Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N133/4.8 – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]							
		78	83	90	102	110	125	135	164
Mode 0	4800	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	4700	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 2	4580	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 3	4480	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 4	4380	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 5	4290	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 6	4190	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 7	4090	●	●	●	●	●	–	–	●
Mode 8	3570	●	●	●	●	●	●	–	●
Mode 9	3380	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 10	3300	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	2830	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	2590	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	2460	●	●	●	●	●	●	●	●

● mode available/ Betriebsweise verfügbar
– mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE … Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel
Nordex N133/4.8 with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N133/4.8 are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 78 m, 83 m, 90 m, 102 m, 110 m, 125 m, 135 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).
The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N133/4.8 werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 78 m, 83 m, 90 m, 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N133/4.8 without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	86.0	93.1	97.9	100.3	100.9	98.4	90.9	78.6	**106.0**
Mode 1	85.5	92.6	97.4	99.8	100.4	97.9	90.4	78.1	**105.5**
Mode 2	85.0	92.1	96.9	99.3	99.9	97.4	89.9	77.6	**105.0**
Mode 3	84.5	91.6	96.4	98.8	99.4	96.9	89.4	77.1	**104.5**
Mode 4	84.0	91.1	95.9	98.3	98.9	96.4	88.9	76.6	**104.0**
Mode 5	83.5	90.6	95.4	97.8	98.4	95.9	88.4	76.1	**103.5**
Mode 6	83.0	90.1	94.9	97.3	97.9	95.4	87.9	75.6	**103.0**
Mode 7	82.5	89.6	94.4	96.8	97.4	94.9	87.4	75.1	**102.5**
Mode 8	80.5	87.6	92.4	94.8	95.4	92.9	85.4	73.1	**100.5**
Mode 9	80.0	87.1	91.9	94.3	94.9	92.4	84.9	72.6	**100.0**
Mode 10	79.5	86.6	91.4	93.8	94.4	91.9	84.4	72.1	**99.5**
Mode 11	79.0	86.1	90.9	93.3	93.9	91.4	83.9	71.6	**99.0**
Mode 12	78.5	85.6	90.4	92.8	93.4	90.9	83.4	71.1	**98.5**
Mode 13	78.0	85.1	89.9	92.3	92.9	90.4	82.9	70.6	**98.0**

Nordex N133/4.8 with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6	**104.5**
Mode 1	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1	**104.0**
Mode 2	85.2	92.2	96.0	96.9	97.4	96.1	91.8	82.6	**103.5**
Mode 3	84.7	91.7	95.5	96.4	96.9	95.6	91.3	82.1	**103.0**
Mode 4	84.2	91.2	95.0	95.9	96.4	95.1	90.8	81.6	**102.5**
Mode 5	83.7	90.7	94.5	95.4	95.9	94.6	90.3	81.1	**102.0**
Mode 6	83.2	90.2	94.0	94.9	95.4	94.1	89.8	80.6	**101.5**
Mode 7	82.7	89.7	93.5	94.4	94.9	93.6	89.3	80.1	**101.0**
Mode 8	80.7	87.7	91.5	92.4	92.9	91.6	87.3	78.1	**99.0**
Mode 9	80.2	87.2	91.0	91.9	92.4	91.1	86.8	77.6	**98.5**
Mode 10	79.7	86.7	90.5	91.4	91.9	90.6	86.3	77.1	**98.0**
Mode 11	79.2	86.2	90.0	90.9	91.4	90.1	85.8	76.6	**97.5**
Mode 12	78.7	85.7	89.5	90.4	90.9	89.6	85.3	76.1	**97.0**
Mode 13	78.2	85.2	89.0	89.9	90.4	89.1	84.8	75.6	**96.5**

Schallemission, Leistungskurven, Schubbeiwerte

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N133/4.8 – Schallemission Messvorschriften

Grundlage: Der angegebene Schallleistungspegel ist ein Erwartungswert im Sinne der Statistik. Ergebnisse von Einzelvermessungen werden innerhalb des Vertrauensbereiches gemäß IEC 61400-14 [4] liegen.

Bemerkungen:

Nachweis gemäß: Messungen der Schallleistung sind an der Referenzposition nach Methode 1 der IEC 61400-11 [1] von einem nach ISO/IEC 17025 [3] für Schallemissionsmessungen an Windenergieanlagen akkreditierten Messinstitut durchzuführen. Die Bestimmung von Tonzuschlägen K_{TN} im Nahbereich der WEA aus diesen Messungen ist entsprechend der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen [2] durchzuführen.

Tonhaltigkeiten: Die Geräusche im Nahbereich von Windenergieanlagen können Tonhaltigkeiten aufweisen. Der spezifizierte Schallleistungspegel ist inklusive eventueller Tonzuschläge entsprechend Technischer Richtlinie für Windenergieanlagen [2] zu verstehen, wobei Tonzuschläge $K_{TN} \leq 2$ dB nicht berücksichtigt werden.

[1] IEC 61400-11 ed. 2: Wind Turbine Generator Systems - Part 11: Acoustic Noise Measurement Techniques; 2002-12

[2] Technische Richtlinie für Windenergieanlagen - Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18; FGW 2008-02

[3] ISO/IEC 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories; 2017-11

[4] IEC 61400-14, Wind turbines - Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values, first edition, 2005-03

Abkürzungen:

L_{WA} ... A-bewerteter Schallleistungspegel

STE ... Serrations

Nordex N133/4.8 – Schallemission, Nennleistung und verfügbare Nabenhöhen

Betriebs-weise	Nenn-leistung [kW]	maximaler Schallleistungspegel über den gesamten Betriebsbereich der WEA		verfügbare Nabenhöhen [m]							
		L_{WA} [dB(A)]	L_{WA} (STE) [dB(A)]	78	83	90	102	110	125	135	164
Mode 0	4800	106,0	104,5	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	4700	105,5	104,0	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 2	4580	105,0	103,5	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 3	4480	104,5	103,0	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 4	4380	104,0	102,5	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 5	4290	103,5	102,0	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 6	4190	103,0	101,5	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 7	4090	102,5	101,0	●	●	●	●	●	–	–	●
Mode 8	3570	100,5	99,0	●	●	●	●	●	●	–	●
Mode 9	3380	100,0	98,5	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 10	3300	99,5	98,0	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	2830	99,0	97,5	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	2590	98,5	97,0	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	2460	98,0	96,5	●	●	●	●	●	●	●	●

● Betriebsweise verfügbar
– Betriebsweise nicht verfügbar

Nordex N133/4.8 – Verifikationsbedingungen Leistungskurve

Grundlage:	Die vorliegenden Leistungskurvenwerte basieren auf aerodynamischen Berechnungen der Nordex Energy SE & Co. KG.

Bestimmungen zur Leistungskurvenverifizierung:

Nachweis gemäß:	IEC 61400-12-1
Anemometertyp:	Thies First Class Advanced oder Vector A100
LiDAR-Typ:	Windcube V2 oder ZX300
Leistungsmessung:	auf der Niederspannungsseite
Luftdichtekorrektur:	auf die in der Tabelle angegebene, nächstliegende Luftdichte
Filterung der Turbulenzintensität:	9 % $\leq$ TI $\leq$ 20 %
Filterung der Windscherung:	0 $\leq \alpha \leq$ 0,3 Messung und Bestimmung der Windscherung entsprechend den Anforderungen der MEASNET power performance measurement procedure, Version 5, December - 2009, Kapitel 3.3 und 3.8
Filterung des Anströmwinkels:	-2 ° $\leq \psi \leq$ +2 °
Filterung der Temperatur:	$\theta \leq$ 25 °C
Schnee / Eis an den Blättern:	Nein (bestimmt mit Hilfe von Eisdetektoren)
Filterung der Netzblindleistung:	Leistungsfaktor = 1.0
Statussignal:	Betriebsbereit in der entsprechenden Betriebsweise ohne Berücksichtigung der Abschalthysterese

Abkürzungen:

TI ...	Turbulenzintensität
α ...	Hellmann-Exponent
ψ ...	Vertikalwinkel der Anströmung
ϑ ...	Lufttemperatur
v_H ...	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1160	1188	1216	1244	1272
7,5	1334	1369	1403	1438	1473	1507	1542	1576
8,0	1629	1671	1713	1755	1797	1839	1881	1922
8,5	1961	2011	2061	2111	2161	2211	2261	2311
9,0	2319	2378	2437	2495	2554	2613	2669	2723
9,5	2683	2751	2818	2886	2954	3021	3081	3136
10,0	3038	3115	3191	3268	3344	3420	3483	3537
10,5	3377	3462	3546	3631	3717	3801	3862	3911
11,0	3692	3785	3879	3965	4049	4129	4178	4215
11,5	3986	4075	4163	4239	4307	4374	4412	4439
12,0	4232	4308	4380	4442	4498	4551	4579	4599
12,5	4421	4483	4542	4591	4634	4674	4693	4706
13,0	4565	4613	4659	4694	4724	4753	4763	4770
13,5	4669	4704	4737	4760	4777	4793	4795	4796
14,0	4740	4763	4783	4793	4797	4800	4800	4800
14,5	4783	4793	4799	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1329	1357	1385	1413
7,5	1611	1645	1680	1714	1749
8,0	1964	2006	2048	2090	2131
8,5	2359	2406	2453	2499	2543
9,0	2774	2822	2869	2915	2959
9,5	3186	3234	3279	3323	3364
10,0	3586	3631	3673	3714	3751
10,5	3954	3993	4029	4062	4093
11,0	4248	4276	4303	4327	4349
11,5	4462	4483	4502	4520	4536
12,0	4615	4630	4643	4655	4667
12,5	4717	4726	4735	4743	4750
13,0	4775	4780	4785	4789	4793
13,5	4797	4798	4799	4800	4800
14,0	4800	4800	4800	4800	4800
14,5	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1283
7,5	1345	1379	1414	1449	1484	1518	1553	1588
8,0	1641	1683	1725	1767	1809	1851	1893	1935
8,5	1973	2024	2074	2124	2174	2224	2274	2324
9,0	2332	2391	2450	2509	2567	2626	2683	2736
9,5	2696	2764	2832	2899	2967	3035	3095	3149
10,0	3052	3128	3205	3281	3357	3433	3497	3550
10,5	3391	3475	3559	3644	3729	3813	3874	3923
11,0	3705	3798	3891	3977	4060	4139	4188	4225
11,5	3998	4087	4174	4248	4316	4381	4419	4446
12,0	4242	4316	4389	4449	4505	4557	4584	4604
12,5	4430	4490	4549	4596	4639	4678	4697	4709
13,0	4571	4618	4664	4698	4728	4754	4765	4771
13,5	4674	4708	4740	4762	4779	4793	4795	4797
14,0	4743	4765	4785	4793	4798	4800	4800	4800
14,5	4785	4793	4800	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1396	1424
7,5	1622	1657	1691	1726	1761
8,0	1977	2019	2061	2102	2144
8,5	2372	2420	2466	2512	2556
9,0	2787	2836	2883	2929	2973
9,5	3200	3247	3292	3336	3377
10,0	3599	3644	3686	3726	3764
10,5	3966	4005	4041	4074	4105
11,0	4257	4285	4312	4336	4358
11,5	4469	4490	4509	4527	4543
12,0	4620	4635	4648	4660	4671
12,5	4720	4730	4738	4746	4753
13,0	4777	4782	4787	4791	4794
13,5	4798	4799	4800	4800	4800
14,0	4800	4800	4800	4800	4800
14,5	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1267	1295
7,5	1357	1392	1427	1462	1497	1532	1567	1601
8,0	1655	1697	1739	1781	1823	1865	1908	1950
8,5	1988	2039	2089	2139	2189	2239	2290	2339
9,0	2348	2407	2466	2524	2583	2642	2699	2752
9,5	2712	2780	2848	2916	2983	3051	3111	3165
10,0	3068	3145	3221	3297	3373	3449	3512	3566
10,5	3407	3491	3575	3660	3745	3828	3889	3937
11,0	3721	3814	3907	3991	4074	4150	4199	4236
11,5	4013	4100	4187	4259	4327	4390	4427	4454
12,0	4255	4327	4399	4457	4513	4563	4590	4610
12,5	4440	4498	4557	4602	4645	4682	4701	4713
13,0	4579	4624	4669	4702	4732	4756	4767	4773
13,5	4679	4712	4744	4764	4781	4794	4796	4797
14,0	4747	4767	4787	4794	4798	4800	4800	4800
14,5	4788	4794	4800	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 0

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1636	1671	1705	1740	1775
8,0	1992	2034	2076	2118	2159
8,5	2388	2435	2482	2528	2572
9,0	2803	2852	2899	2945	2989
9,5	3216	3263	3308	3352	3393
10,0	3615	3660	3702	3742	3779
10,5	3980	4019	4055	4088	4118
11,0	4268	4296	4322	4346	4368
11,5	4478	4499	4518	4535	4551
12,0	4626	4641	4654	4666	4677
12,5	4724	4733	4742	4750	4756
13,0	4779	4784	4789	4793	4796
13,5	4798	4799	4800	4800	4800
14,0	4800	4800	4800	4800	4800
14,5	4800	4800	4800	4800	4800
15,0	4800	4800	4800	4800	4800
15,5	4800	4800	4800	4800	4800
16,0	4800	4800	4800	4800	4800
16,5	4800	4800	4800	4800	4800
17,0	4800	4800	4800	4800	4800
17,5	4800	4800	4800	4800	4800
18,0	4800	4800	4800	4800	4800
18,5	4800	4800	4800	4800	4800
19,0	4800	4800	4800	4800	4800
19,5	4800	4800	4800	4800	4800
20,0	4800	4800	4800	4800	4800
20,5	4800	4800	4800	4800	4800
21,0	4800	4800	4800	4800	4800
21,5	4800	4800	4800	4800	4800
22,0	4800	4800	4800	4800	4800
22,5*	4790	4790	4790	4790	4790
23,0*	4757	4757	4757	4757	4757
23,5*	4718	4718	4718	4718	4718
24,0*	4675	4675	4675	4675	4675
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1160	1188	1216	1244	1272
7,5	1334	1369	1403	1438	1473	1507	1542	1576
8,0	1629	1671	1713	1755	1797	1839	1881	1922
8,5	1959	2009	2059	2109	2159	2209	2259	2308
9,0	2307	2366	2424	2483	2541	2599	2658	2716
9,5	2655	2722	2789	2856	2923	2990	3057	3124
10,0	2991	3067	3142	3217	3292	3367	3442	3520
10,5	3308	3391	3474	3557	3640	3724	3803	3883
11,0	3601	3691	3782	3872	3953	4034	4104	4170
11,5	3873	3967	4052	4135	4202	4269	4326	4380
12,0	4111	4194	4265	4333	4388	4442	4486	4528
12,5	4299	4368	4425	4481	4522	4563	4595	4625
13,0	4443	4498	4542	4585	4614	4643	4663	4679
13,5	4549	4592	4623	4653	4670	4687	4695	4698
14,0	4625	4654	4673	4691	4695	4700	4700	4700
14,5	4673	4690	4696	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4695	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1329	1357	1385	1413
7,5	1611	1645	1680	1714	1749
8,0	1964	2006	2048	2090	2131
8,5	2357	2405	2452	2498	2543
9,0	2770	2820	2868	2914	2958
9,5	3179	3230	3277	3321	3363
10,0	3576	3625	3669	3709	3746
10,5	3935	3979	4014	4044	4071
11,0	4210	4244	4269	4290	4309
11,5	4410	4435	4453	4468	4481
12,0	4549	4567	4579	4588	4597
12,5	4639	4651	4658	4662	4666
13,0	4687	4693	4696	4697	4697
13,5	4700	4700	4700	4700	4700
14,0	4700	4700	4700	4700	4700
14,5	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1283
7,5	1345	1379	1414	1449	1484	1518	1553	1588
8,0	1641	1683	1725	1767	1809	1851	1893	1935
8,5	1971	2021	2071	2121	2171	2221	2271	2321
9,0	2320	2379	2437	2496	2554	2613	2671	2730
9,5	2669	2736	2803	2870	2937	3004	3070	3138
10,0	3005	3080	3155	3231	3305	3380	3456	3533
10,5	3322	3405	3487	3570	3654	3737	3815	3895
11,0	3614	3704	3795	3884	3965	4046	4113	4180
11,5	3886	3979	4064	4145	4211	4278	4333	4387
12,0	4122	4203	4274	4340	4395	4449	4491	4533
12,5	4308	4375	4432	4486	4527	4568	4599	4628
13,0	4450	4503	4548	4588	4617	4646	4665	4681
13,5	4555	4595	4627	4655	4672	4689	4695	4698
14,0	4628	4656	4675	4691	4696	4700	4700	4700
14,5	4675	4690	4696	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4696	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1396	1424
7,5	1622	1657	1691	1726	1761
8,0	1977	2018	2060	2102	2144
8,5	2370	2418	2465	2511	2556
9,0	2783	2833	2882	2928	2972
9,5	3193	3243	3290	3335	3377
10,0	3589	3638	3682	3722	3758
10,5	3947	3991	4024	4054	4081
11,0	4220	4253	4277	4298	4317
11,5	4417	4442	4459	4473	4486
12,0	4554	4572	4583	4592	4600
12,5	4642	4654	4659	4664	4668
13,0	4689	4695	4696	4697	4697
13,5	4700	4700	4700	4700	4700
14,0	4700	4700	4700	4700	4700
14,5	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1267	1295
7,5	1357	1392	1427	1462	1497	1532	1567	1601
8,0	1655	1697	1739	1781	1823	1865	1907	1949
8,5	1986	2036	2086	2137	2187	2237	2287	2337
9,0	2336	2394	2453	2512	2570	2629	2687	2746
9,5	2685	2752	2819	2886	2953	3020	3086	3154
10,0	3021	3096	3172	3247	3321	3396	3472	3549
10,5	3338	3421	3503	3586	3669	3753	3830	3910
11,0	3630	3720	3811	3898	3979	4060	4125	4191
11,5	3902	3992	4077	4156	4222	4289	4342	4396
12,0	4135	4214	4284	4349	4403	4457	4497	4539
12,5	4318	4383	4440	4492	4533	4574	4603	4632
13,0	4458	4510	4554	4592	4621	4650	4667	4683
13,5	4561	4600	4631	4657	4674	4691	4696	4699
14,0	4632	4659	4678	4692	4696	4700	4700	4700
14,5	4677	4691	4697	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4697	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 1

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1636	1671	1705	1740	1775
8,0	1991	2033	2075	2117	2159
8,5	2386	2434	2481	2527	2572
9,0	2799	2850	2898	2944	2988
9,5	3209	3259	3306	3351	3393
10,0	3605	3654	3697	3736	3773
10,5	3961	4003	4036	4065	4092
11,0	4231	4262	4286	4306	4325
11,5	4426	4449	4465	4479	4492
12,0	4560	4577	4587	4596	4604
12,5	4646	4657	4661	4666	4670
13,0	4691	4696	4696	4697	4697
13,5	4700	4700	4700	4700	4700
14,0	4700	4700	4700	4700	4700
14,5	4700	4700	4700	4700	4700
15,0	4700	4700	4700	4700	4700
15,5	4700	4700	4700	4700	4700
16,0	4700	4700	4700	4700	4700
16,5	4700	4700	4700	4700	4700
17,0	4700	4700	4700	4700	4700
17,5	4700	4700	4700	4700	4700
18,0	4700	4700	4700	4700	4700
18,5	4700	4700	4700	4700	4700
19,0	4700	4700	4700	4700	4700
19,5	4700	4700	4700	4700	4700
20,0	4700	4700	4700	4700	4700
20,5	4700	4700	4700	4700	4700
21,0	4700	4700	4700	4700	4700
21,5	4700	4700	4700	4700	4700
22,0	4700	4700	4700	4700	4700
22,5*	4700	4700	4700	4700	4700
23,0*	4700	4700	4700	4700	4700
23,5*	4694	4694	4694	4694	4694
24,0*	4673	4673	4673	4673	4673
24,5*	4637	4637	4637	4637	4637
25,0*	4594	4594	4594	4594	4594
25,5*	4550	4550	4550	4550	4550
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1160	1188	1216	1244	1272
7,5	1334	1369	1403	1438	1472	1507	1542	1576
8,0	1628	1670	1712	1754	1796	1838	1880	1921
8,5	1952	2002	2052	2101	2151	2201	2251	2300
9,0	2285	2343	2401	2459	2517	2575	2633	2691
9,5	2612	2678	2744	2810	2876	2942	3008	3074
10,0	2924	2997	3071	3145	3218	3291	3365	3439
10,5	3214	3295	3375	3456	3537	3618	3699	3774
11,0	3482	3568	3656	3744	3828	3907	3985	4047
11,5	3730	3824	3912	3994	4069	4133	4198	4248
12,0	3960	4045	4121	4189	4250	4303	4355	4393
12,5	4147	4218	4281	4336	4385	4424	4464	4491
13,0	4293	4351	4400	4443	4479	4507	4535	4550
13,5	4404	4449	4486	4516	4540	4557	4573	4576
14,0	4484	4517	4542	4560	4573	4577	4580	4580
14,5	4539	4559	4572	4578	4580	4580	4580	4580
15,0	4569	4577	4580	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1329	1357	1385	1413
7,5	1611	1645	1680	1714	1749
8,0	1963	2005	2047	2088	2130
8,5	2350	2400	2449	2495	2541
9,0	2748	2806	2861	2909	2956
9,5	3139	3205	3265	3314	3359
10,0	3513	3586	3648	3694	3734
10,5	3848	3920	3971	4006	4036
11,0	4108	4167	4207	4232	4254
11,5	4297	4344	4374	4392	4407
12,0	4430	4465	4485	4497	4506
12,5	4516	4540	4550	4556	4561
13,0	4564	4576	4577	4578	4579
13,5	4579	4580	4580	4580	4580
14,0	4580	4580	4580	4580	4580
14,5	4580	4580	4580	4580	4580
15,0	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1283
7,5	1345	1379	1414	1449	1483	1518	1553	1588
8,0	1640	1682	1724	1766	1808	1850	1892	1934
8,5	1964	2014	2064	2114	2164	2214	2264	2313
9,0	2298	2356	2414	2472	2530	2588	2646	2704
9,5	2626	2692	2758	2824	2890	2956	3021	3087
10,0	2937	3011	3085	3158	3232	3305	3378	3452
10,5	3228	3308	3389	3469	3550	3631	3712	3786
11,0	3495	3582	3669	3757	3840	3918	3995	4057
11,5	3744	3837	3923	4005	4078	4143	4206	4255
12,0	3971	4056	4130	4198	4257	4310	4361	4398
12,5	4156	4227	4288	4343	4390	4430	4468	4494
13,0	4300	4358	4406	4448	4483	4511	4537	4551
13,5	4409	4454	4489	4519	4542	4559	4574	4576
14,0	4488	4520	4544	4562	4573	4577	4580	4580
14,5	4541	4561	4572	4578	4580	4580	4580	4580
15,0	4570	4578	4580	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1396	1424
7,5	1622	1657	1691	1726	1761
8,0	1975	2017	2059	2101	2143
8,5	2363	2413	2462	2508	2554
9,0	2762	2820	2874	2923	2969
9,5	3153	3218	3279	3327	3372
10,0	3526	3599	3660	3706	3747
10,5	3860	3930	3980	4015	4046
11,0	4118	4175	4214	4240	4262
11,5	4304	4350	4379	4397	4412
12,0	4435	4469	4488	4500	4510
12,5	4520	4542	4552	4558	4562
13,0	4566	4576	4578	4578	4579
13,5	4579	4580	4580	4580	4580
14,0	4580	4580	4580	4580	4580
14,5	4580	4580	4580	4580	4580
15,0	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1267	1295
7,5	1357	1392	1427	1462	1497	1532	1566	1601
8,0	1654	1696	1738	1780	1822	1864	1906	1948
8,5	1979	2029	2079	2129	2179	2229	2279	2329
9,0	2314	2372	2430	2488	2546	2604	2662	2720
9,5	2642	2708	2774	2840	2906	2972	3038	3103
10,0	2954	3027	3101	3174	3248	3321	3394	3468
10,5	3244	3325	3405	3485	3566	3647	3727	3801
11,0	3511	3598	3685	3773	3854	3933	4007	4068
11,5	3759	3853	3937	4019	4089	4154	4215	4264
12,0	3985	4070	4141	4209	4266	4318	4367	4404
12,5	4167	4238	4296	4351	4396	4436	4472	4498
13,0	4309	4366	4412	4454	4487	4515	4540	4554
13,5	4415	4460	4494	4524	4545	4561	4574	4577
14,0	4492	4525	4546	4565	4574	4578	4580	4580
14,5	4544	4564	4573	4579	4580	4580	4580	4580
15,0	4571	4579	4580	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 2

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1636	1671	1705	1740	1775
8,0	1990	2032	2074	2116	2158
8,5	2379	2429	2478	2524	2570
9,0	2778	2836	2890	2939	2985
9,5	3169	3235	3295	3343	3388
10,0	3542	3614	3675	3721	3762
10,5	3875	3942	3992	4027	4057
11,0	4129	4184	4223	4249	4271
11,5	4313	4356	4385	4403	4418
12,0	4441	4473	4492	4504	4514
12,5	4523	4544	4554	4559	4564
13,0	4568	4577	4578	4579	4579
13,5	4580	4580	4580	4580	4580
14,0	4580	4580	4580	4580	4580
14,5	4580	4580	4580	4580	4580
15,0	4580	4580	4580	4580	4580
15,5	4580	4580	4580	4580	4580
16,0	4580	4580	4580	4580	4580
16,5	4580	4580	4580	4580	4580
17,0	4580	4580	4580	4580	4580
17,5	4580	4580	4580	4580	4580
18,0	4580	4580	4580	4580	4580
18,5	4580	4580	4580	4580	4580
19,0	4580	4580	4580	4580	4580
19,5	4580	4580	4580	4580	4580
20,0	4580	4580	4580	4580	4580
20,5	4580	4580	4580	4580	4580
21,0	4580	4580	4580	4580	4580
21,5	4580	4580	4580	4580	4580
22,0	4580	4580	4580	4580	4580
22,5*	4580	4580	4580	4580	4580
23,0*	4580	4580	4580	4580	4580
23,5*	4580	4580	4580	4580	4580
24,0*	4580	4580	4580	4580	4580
24,5*	4580	4580	4580	4580	4580
25,0*	4572	4572	4572	4572	4572
25,5*	4547	4547	4547	4547	4547
26,0*	4502	4502	4502	4502	4502
26,5*	4459	4459	4459	4459	4459
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1160	1188	1216	1244	1272
7,5	1334	1369	1403	1438	1472	1507	1542	1576
8,0	1627	1669	1711	1753	1794	1836	1878	1920
8,5	1943	1993	2042	2092	2141	2191	2240	2290
9,0	2262	2319	2377	2434	2491	2549	2606	2663
9,5	2571	2636	2701	2766	2831	2896	2960	3025
10,0	2862	2934	3006	3078	3150	3222	3293	3365
10,5	3130	3209	3288	3366	3444	3524	3603	3680
11,0	3378	3463	3547	3633	3718	3796	3873	3943
11,5	3610	3701	3792	3873	3952	4018	4081	4138
12,0	3830	3916	3998	4066	4132	4185	4236	4281
12,5	4017	4090	4159	4214	4267	4308	4347	4380
13,0	4165	4225	4280	4323	4364	4394	4421	4443
13,5	4279	4326	4370	4401	4430	4448	4464	4475
14,0	4364	4399	4430	4450	4468	4475	4479	4480
14,5	4424	4447	4467	4474	4480	4480	4480	4480
15,0	4461	4472	4480	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4478	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1329	1357	1385	1413
7,5	1611	1645	1680	1714	1749
8,0	1962	2003	2045	2087	2128
8,5	2339	2389	2438	2488	2536
9,0	2721	2778	2835	2892	2946
9,5	3090	3154	3219	3284	3345
10,0	3438	3510	3580	3648	3712
10,5	3752	3825	3888	3944	3995
11,0	4002	4062	4113	4158	4199
11,5	4186	4234	4273	4307	4338
12,0	4317	4353	4382	4405	4426
12,5	4405	4430	4447	4459	4470
13,0	4457	4470	4477	4478	4480
13,5	4477	4480	4480	4480	4480
14,0	4480	4480	4480	4480	4480
14,5	4480	4480	4480	4480	4480
15,0	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1283
7,5	1345	1379	1414	1449	1483	1518	1553	1587
8,0	1639	1681	1723	1765	1806	1848	1890	1932
8,5	1955	2005	2055	2104	2154	2204	2253	2303
9,0	2275	2332	2390	2447	2505	2562	2619	2677
9,5	2584	2649	2714	2779	2844	2909	2974	3039
10,0	2875	2947	3019	3091	3164	3235	3307	3379
10,5	3144	3223	3301	3380	3458	3537	3616	3692
11,0	3392	3476	3561	3646	3731	3808	3885	3952
11,5	3623	3714	3805	3884	3964	4028	4090	4146
12,0	3843	3927	4010	4075	4141	4193	4243	4287
12,5	4028	4099	4168	4221	4274	4314	4352	4384
13,0	4173	4232	4287	4329	4370	4398	4425	4445
13,5	4286	4332	4375	4404	4433	4450	4466	4475
14,0	4369	4403	4434	4452	4470	4475	4479	4480
14,5	4427	4449	4469	4475	4480	4480	4480	4480
15,0	4463	4473	4480	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4479	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1396	1424
7,5	1622	1657	1691	1726	1761
8,0	1974	2016	2058	2099	2141
8,5	2352	2402	2451	2501	2549
9,0	2734	2791	2849	2906	2960
9,5	3103	3168	3233	3298	3359
10,0	3451	3524	3593	3661	3724
10,5	3764	3837	3898	3953	4005
11,0	4012	4071	4120	4165	4206
11,5	4193	4241	4279	4312	4343
12,0	4323	4359	4385	4408	4429
12,5	4409	4434	4449	4460	4472
13,0	4459	4472	4477	4479	4480
13,5	4478	4480	4480	4480	4480
14,0	4480	4480	4480	4480	4480
14,5	4480	4480	4480	4480	4480
15,0	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1267	1295
7,5	1357	1392	1427	1462	1497	1532	1566	1601
8,0	1653	1695	1737	1779	1821	1863	1905	1947
8,5	1970	2020	2070	2120	2169	2219	2269	2318
9,0	2290	2348	2406	2463	2521	2578	2636	2693
9,5	2600	2665	2730	2795	2860	2925	2990	3055
10,0	2892	2964	3036	3108	3180	3251	3323	3395
10,5	3160	3239	3318	3396	3474	3553	3632	3707
11,0	3408	3493	3577	3662	3747	3823	3899	3964
11,5	3639	3730	3819	3898	3977	4039	4102	4154
12,0	3858	3941	4021	4087	4151	4202	4252	4293
12,5	4041	4110	4176	4230	4282	4320	4359	4388
13,0	4184	4240	4294	4335	4375	4402	4429	4447
13,5	4294	4338	4380	4409	4437	4453	4468	4476
14,0	4375	4407	4437	4455	4472	4476	4480	4480
14,5	4432	4452	4470	4476	4480	4480	4480	4480
15,0	4466	4474	4480	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 3

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1636	1671	1705	1740	1775
8,0	1989	2031	2073	2114	2156
8,5	2368	2418	2467	2517	2565
9,0	2750	2808	2865	2922	2976
9,5	3120	3184	3249	3314	3375
10,0	3467	3540	3608	3676	3739
10,5	3779	3851	3909	3965	4017
11,0	4023	4082	4129	4174	4215
11,5	4202	4250	4285	4318	4349
12,0	4329	4365	4389	4412	4433
12,5	4413	4438	4451	4462	4474
13,0	4461	4474	4477	4479	4480
13,5	4478	4480	4480	4480	4480
14,0	4480	4480	4480	4480	4480
14,5	4480	4480	4480	4480	4480
15,0	4480	4480	4480	4480	4480
15,5	4480	4480	4480	4480	4480
16,0	4480	4480	4480	4480	4480
16,5	4480	4480	4480	4480	4480
17,0	4480	4480	4480	4480	4480
17,5	4480	4480	4480	4480	4480
18,0	4480	4480	4480	4480	4480
18,5	4480	4480	4480	4480	4480
19,0	4480	4480	4480	4480	4480
19,5	4480	4480	4480	4480	4480
20,0	4480	4480	4480	4480	4480
20,5	4480	4480	4480	4480	4480
21,0	4480	4480	4480	4480	4480
21,5	4480	4480	4480	4480	4480
22,0	4480	4480	4480	4480	4480
22,5*	4480	4480	4480	4480	4480
23,0*	4480	4480	4480	4480	4480
23,5*	4480	4480	4480	4480	4480
24,0*	4480	4480	4480	4480	4480
24,5*	4480	4480	4480	4480	4480
25,0*	4480	4480	4480	4480	4480
25,5*	4480	4480	4480	4480	4480
26,0*	4475	4475	4475	4475	4475
26,5*	4453	4453	4453	4453	4453
27,0*	4411	4411	4411	4411	4411
27,5*	4368	4368	4368	4368	4368
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1160	1188	1216	1244	1272
7,5	1334	1368	1403	1438	1472	1507	1541	1576
8,0	1624	1666	1708	1750	1791	1833	1875	1916
8,5	1930	1979	2029	2078	2127	2176	2226	2275
9,0	2233	2290	2347	2403	2460	2517	2573	2630
9,5	2523	2587	2651	2714	2778	2842	2906	2969
10,0	2793	2863	2934	3004	3074	3145	3215	3285
10,5	3041	3117	3194	3270	3347	3423	3500	3577
11,0	3271	3353	3435	3517	3600	3681	3755	3829
11,5	3487	3574	3662	3748	3825	3900	3961	4022
12,0	3693	3785	3864	3941	4005	4067	4116	4165
12,5	3879	3960	4026	4090	4141	4191	4229	4266
13,0	4030	4098	4152	4203	4243	4281	4307	4333
13,5	4148	4203	4245	4285	4313	4339	4355	4370
14,0	4238	4281	4311	4339	4357	4372	4376	4380
14,5	4303	4335	4354	4371	4376	4380	4380	4380
15,0	4347	4367	4375	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4371	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1328	1357	1385	1413
7,5	1610	1645	1679	1714	1748
8,0	1958	2000	2041	2083	2125
8,5	2324	2373	2422	2471	2520
9,0	2686	2743	2799	2856	2912
9,5	3033	3096	3160	3224	3288
10,0	3355	3426	3497	3563	3630
10,5	3649	3720	3790	3845	3900
11,0	3891	3949	4007	4051	4095
11,5	4072	4118	4165	4198	4230
12,0	4203	4238	4273	4296	4318
12,5	4294	4318	4342	4353	4364
13,0	4349	4363	4376	4378	4379
13,5	4376	4378	4380	4380	4380
14,0	4380	4380	4380	4380	4380
14,5	4380	4380	4380	4380	4380
15,0	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1283
7,5	1344	1379	1414	1449	1483	1518	1553	1587
8,0	1636	1678	1720	1762	1803	1845	1887	1929
8,5	1942	1992	2041	2091	2140	2189	2238	2288
9,0	2246	2303	2360	2417	2473	2530	2587	2643
9,5	2536	2600	2664	2728	2792	2855	2919	2983
10,0	2806	2877	2947	3018	3088	3158	3228	3298
10,5	3055	3131	3208	3284	3360	3436	3513	3590
11,0	3285	3367	3448	3530	3613	3694	3768	3841
11,5	3500	3588	3675	3760	3837	3910	3970	4031
12,0	3706	3796	3876	3951	4014	4074	4123	4172
12,5	3890	3970	4036	4097	4149	4197	4234	4271
13,0	4039	4105	4159	4208	4248	4284	4310	4336
13,5	4155	4209	4251	4288	4317	4342	4357	4372
14,0	4243	4285	4315	4341	4359	4373	4377	4380
14,5	4307	4337	4356	4371	4377	4380	4380	4380
15,0	4349	4368	4376	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4372	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1396	1424
7,5	1622	1656	1691	1726	1760
8,0	1971	2012	2054	2096	2137
8,5	2337	2386	2435	2484	2534
9,0	2700	2756	2813	2869	2926
9,5	3046	3110	3173	3237	3301
10,0	3369	3440	3510	3576	3642
10,5	3662	3732	3801	3855	3910
11,0	3901	3959	4015	4059	4102
11,5	4079	4126	4171	4203	4236
12,0	4209	4244	4277	4299	4321
12,5	4297	4321	4344	4355	4366
13,0	4351	4364	4377	4378	4379
13,5	4376	4379	4380	4380	4380
14,0	4380	4380	4380	4380	4380
14,5	4380	4380	4380	4380	4380
15,0	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1267	1295
7,5	1357	1392	1427	1462	1496	1531	1566	1601
8,0	1650	1692	1734	1776	1818	1860	1902	1944
8,5	1957	2007	2056	2106	2155	2205	2254	2303
9,0	2262	2319	2376	2432	2489	2546	2603	2659
9,5	2552	2616	2680	2744	2808	2872	2935	2999
10,0	2823	2893	2964	3034	3104	3175	3245	3314
10,5	3071	3148	3224	3300	3376	3453	3529	3606
11,0	3301	3383	3464	3546	3629	3708	3782	3855
11,5	3516	3604	3691	3774	3851	3921	3982	4042
12,0	3722	3810	3890	3962	4025	4083	4132	4180
12,5	3904	3981	4047	4106	4158	4203	4241	4277
13,0	4050	4114	4167	4215	4254	4289	4315	4340
13,5	4164	4215	4257	4293	4321	4344	4359	4374
14,0	4250	4290	4320	4344	4361	4373	4377	4380
14,5	4312	4340	4359	4372	4378	4380	4380	4380
15,0	4352	4369	4377	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4374	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 4

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1636	1670	1705	1740	1775
8,0	1985	2027	2069	2111	2153
8,5	2353	2402	2451	2500	2550
9,0	2716	2773	2829	2886	2942
9,5	3063	3126	3190	3253	3317
10,0	3385	3456	3525	3591	3657
10,5	3677	3747	3813	3867	3922
11,0	3913	3971	4024	4068	4111
11,5	4088	4135	4177	4210	4242
12,0	4215	4250	4281	4303	4325
12,5	4301	4325	4346	4357	4368
13,0	4354	4367	4377	4378	4379
13,5	4377	4379	4380	4380	4380
14,0	4380	4380	4380	4380	4380
14,5	4380	4380	4380	4380	4380
15,0	4380	4380	4380	4380	4380
15,5	4380	4380	4380	4380	4380
16,0	4380	4380	4380	4380	4380
16,5	4380	4380	4380	4380	4380
17,0	4380	4380	4380	4380	4380
17,5	4380	4380	4380	4380	4380
18,0	4380	4380	4380	4380	4380
18,5	4380	4380	4380	4380	4380
19,0	4380	4380	4380	4380	4380
19,5	4380	4380	4380	4380	4380
20,0	4380	4380	4380	4380	4380
20,5	4380	4380	4380	4380	4380
21,0	4380	4380	4380	4380	4380
21,5	4380	4380	4380	4380	4380
22,0	4380	4380	4380	4380	4380
22,5*	4380	4380	4380	4380	4380
23,0*	4380	4380	4380	4380	4380
23,5*	4380	4380	4380	4380	4380
24,0*	4380	4380	4380	4380	4380
24,5*	4380	4380	4380	4380	4380
25,0*	4380	4380	4380	4380	4380
25,5*	4380	4380	4380	4380	4380
26,0*	4380	4380	4380	4380	4380
26,5*	4380	4380	4380	4380	4380
27,0*	4380	4380	4380	4380	4380
27,5*	4363	4363	4363	4363	4363
28,0*	4320	4320	4320	4320	4320

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1159	1188	1216	1244	1272
7,5	1333	1368	1402	1437	1471	1506	1541	1575
8,0	1618	1660	1701	1743	1784	1826	1868	1909
8,5	1911	1960	2008	2057	2106	2155	2204	2252
9,0	2196	2252	2308	2364	2420	2475	2531	2587
9,5	2466	2528	2591	2653	2715	2778	2840	2902
10,0	2714	2783	2851	2920	2988	3056	3125	3193
10,5	2943	3017	3091	3165	3239	3313	3387	3461
11,0	3156	3235	3314	3393	3473	3552	3631	3702
11,5	3357	3441	3525	3610	3692	3766	3837	3896
12,0	3549	3638	3726	3802	3875	3936	3995	4042
12,5	3735	3816	3892	3956	4016	4066	4113	4149
13,0	3891	3959	4023	4075	4123	4161	4197	4222
13,5	4016	4072	4124	4164	4201	4228	4253	4267
14,0	4113	4157	4197	4226	4252	4269	4283	4287
14,5	4186	4219	4248	4266	4281	4287	4290	4290
15,0	4238	4260	4278	4286	4290	4290	4290	4290
15,5	4272	4283	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4288	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1328	1357	1385	1413
7,5	1610	1644	1679	1713	1748
8,0	1951	1992	2034	2075	2117
8,5	2301	2350	2398	2447	2495
9,0	2642	2698	2754	2809	2865
9,5	2965	3027	3089	3151	3213
10,0	3261	3330	3399	3467	3532
10,5	3536	3605	3674	3741	3794
11,0	3774	3832	3888	3943	3985
11,5	3955	4002	4046	4090	4122
12,0	4089	4125	4159	4191	4213
12,5	4185	4210	4233	4255	4266
13,0	4248	4262	4275	4287	4288
13,5	4282	4286	4289	4290	4290
14,0	4290	4290	4290	4290	4290
14,5	4290	4290	4290	4290	4290
15,0	4290	4290	4290	4290	4290
15,5	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1282
7,5	1344	1378	1413	1448	1482	1517	1552	1586
8,0	1630	1671	1713	1755	1796	1838	1880	1921
8,5	1923	1972	2021	2070	2119	2168	2216	2265
9,0	2209	2265	2321	2377	2433	2489	2544	2600
9,5	2479	2542	2604	2667	2729	2791	2854	2916
10,0	2728	2796	2865	2933	3002	3070	3138	3207
10,5	2957	3031	3105	3179	3253	3326	3400	3475
11,0	3169	3249	3328	3407	3486	3566	3643	3715
11,5	3371	3454	3539	3623	3704	3778	3847	3906
12,0	3563	3652	3737	3814	3884	3945	4002	4049
12,5	3748	3827	3902	3965	4024	4073	4118	4154
13,0	3902	3969	4031	4082	4129	4167	4201	4226
13,5	4025	4079	4129	4169	4204	4231	4255	4269
14,0	4120	4162	4201	4230	4254	4271	4283	4287
14,5	4192	4223	4250	4269	4282	4287	4290	4290
15,0	4242	4263	4279	4286	4290	4290	4290	4290
15,5	4274	4284	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4289	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1395	1424
7,5	1621	1656	1690	1725	1759
8,0	1963	2005	2046	2088	2129
8,5	2314	2363	2411	2460	2509
9,0	2656	2712	2767	2823	2878
9,5	2978	3040	3102	3164	3227
10,0	3275	3343	3412	3480	3544
10,5	3549	3618	3686	3751	3804
11,0	3786	3842	3898	3950	3993
11,5	3964	4009	4054	4096	4127
12,0	4097	4131	4164	4195	4216
12,5	4190	4214	4237	4257	4268
13,0	4251	4264	4277	4287	4288
13,5	4284	4287	4289	4290	4290
14,0	4290	4290	4290	4290	4290
14,5	4290	4290	4290	4290	4290
15,0	4290	4290	4290	4290	4290
15,5	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1266	1295
7,5	1356	1391	1426	1461	1496	1531	1565	1600
8,0	1643	1685	1727	1769	1811	1853	1894	1936
8,5	1938	1987	2036	2085	2134	2183	2232	2281
9,0	2225	2281	2337	2393	2449	2505	2560	2616
9,5	2495	2558	2620	2683	2745	2808	2870	2932
10,0	2744	2813	2881	2950	3018	3087	3155	3223
10,5	2973	3047	3121	3195	3269	3343	3417	3491
11,0	3186	3265	3344	3423	3502	3582	3658	3729
11,5	3387	3471	3555	3639	3718	3792	3859	3917
12,0	3579	3668	3751	3828	3896	3957	4011	4058
12,5	3762	3841	3913	3977	4032	4082	4125	4161
13,0	3914	3980	4040	4091	4135	4173	4205	4230
13,5	4034	4088	4136	4176	4209	4236	4257	4272
14,0	4127	4169	4206	4235	4257	4273	4284	4288
14,5	4197	4228	4253	4272	4283	4288	4290	4290
15,0	4246	4266	4280	4288	4290	4290	4290	4290
15,5	4276	4285	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 5

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1635	1670	1704	1739	1774
8,0	1978	2020	2061	2103	2145
8,5	2330	2378	2427	2476	2525
9,0	2672	2728	2783	2839	2895
9,5	2995	3057	3119	3181	3243
10,0	3291	3360	3428	3495	3560
10,5	3565	3633	3701	3763	3816
11,0	3798	3854	3910	3960	4002
11,5	3974	4018	4063	4102	4133
12,0	4103	4137	4171	4199	4220
12,5	4195	4218	4241	4259	4270
13,0	4254	4266	4279	4287	4288
13,5	4285	4287	4290	4290	4290
14,0	4290	4290	4290	4290	4290
14,5	4290	4290	4290	4290	4290
15,0	4290	4290	4290	4290	4290
15,5	4290	4290	4290	4290	4290
16,0	4290	4290	4290	4290	4290
16,5	4290	4290	4290	4290	4290
17,0	4290	4290	4290	4290	4290
17,5	4290	4290	4290	4290	4290
18,0	4290	4290	4290	4290	4290
18,5	4290	4290	4290	4290	4290
19,0	4290	4290	4290	4290	4290
19,5	4290	4290	4290	4290	4290
20,0	4290	4290	4290	4290	4290
20,5	4290	4290	4290	4290	4290
21,0	4290	4290	4290	4290	4290
21,5	4290	4290	4290	4290	4290
22,0	4290	4290	4290	4290	4290
22,5*	4290	4290	4290	4290	4290
23,0*	4290	4290	4290	4290	4290
23,5*	4290	4290	4290	4290	4290
24,0*	4290	4290	4290	4290	4290
24,5*	4290	4290	4290	4290	4290
25,0*	4290	4290	4290	4290	4290
25,5*	4290	4290	4290	4290	4290
26,0*	4290	4290	4290	4290	4290
26,5*	4290	4290	4290	4290	4290
27,0*	4290	4290	4290	4290	4290
27,5*	4290	4290	4290	4290	4290
28,0*	4290	4290	4290	4290	4290

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	745	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1159	1188	1216	1244	1272
7,5	1332	1367	1401	1436	1470	1505	1539	1574
8,0	1609	1651	1692	1734	1775	1816	1858	1899
8,5	1888	1936	1985	2033	2081	2129	2177	2226
9,0	2156	2211	2265	2320	2375	2430	2485	2539
9,5	2405	2466	2527	2588	2649	2710	2771	2831
10,0	2634	2700	2767	2833	2900	2966	3033	3099
10,5	2845	2917	2988	3060	3132	3203	3274	3346
11,0	3043	3119	3196	3272	3348	3425	3502	3576
11,5	3231	3312	3393	3474	3555	3632	3704	3770
12,0	3411	3497	3583	3664	3738	3804	3863	3917
12,5	3588	3675	3751	3821	3882	3937	3985	4028
13,0	3746	3822	3886	3944	3994	4037	4074	4106
13,5	3875	3939	3991	4038	4077	4109	4135	4157
14,0	3978	4030	4071	4106	4134	4156	4172	4184
14,5	4058	4098	4128	4153	4171	4183	4188	4190
15,0	4116	4146	4166	4180	4187	4190	4190	4190
15,5	4157	4176	4185	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4180	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4189	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1328	1357	1385	1413
7,5	1608	1643	1677	1712	1746
8,0	1940	1982	2023	2064	2105
8,5	2274	2322	2370	2418	2466
9,0	2594	2649	2703	2758	2812
9,5	2892	2953	3013	3074	3135
10,0	3165	3231	3298	3365	3430
10,5	3418	3490	3556	3623	3684
11,0	3645	3714	3768	3822	3871
11,5	3826	3882	3926	3969	4008
12,0	3963	4008	4040	4073	4101
12,5	4062	4097	4119	4141	4159
13,0	4130	4154	4166	4179	4187
13,5	4171	4185	4187	4189	4190
14,0	4188	4190	4190	4190	4190
14,5	4190	4190	4190	4190	4190
15,0	4190	4190	4190	4190	4190
15,5	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1113	1141	1169	1198	1226	1254	1282
7,5	1343	1377	1412	1447	1481	1516	1551	1585
8,0	1621	1662	1704	1745	1787	1828	1870	1911
8,5	1900	1949	1997	2045	2094	2142	2190	2239
9,0	2169	2224	2279	2333	2388	2443	2498	2553
9,5	2418	2480	2541	2601	2662	2723	2784	2845
10,0	2647	2714	2780	2847	2913	2980	3046	3113
10,5	2859	2930	3002	3074	3145	3217	3288	3360
11,0	3056	3133	3209	3286	3362	3438	3515	3588
11,5	3244	3325	3406	3487	3569	3644	3716	3779
12,0	3425	3510	3596	3676	3749	3814	3873	3925
12,5	3601	3686	3762	3831	3892	3945	3992	4033
13,0	3758	3832	3895	3952	4001	4043	4080	4110
13,5	3885	3947	3998	4044	4082	4113	4139	4159
14,0	3985	4036	4076	4110	4138	4159	4175	4184
14,5	4063	4103	4132	4156	4173	4183	4188	4190
15,0	4120	4149	4168	4181	4188	4190	4190	4190
15,5	4159	4177	4186	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4182	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4189	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1311	1339	1367	1395	1424
7,5	1620	1654	1689	1723	1758
8,0	1953	1994	2035	2077	2118
8,5	2287	2335	2383	2431	2479
9,0	2607	2662	2717	2771	2826
9,5	2906	2967	3027	3088	3148
10,0	3179	3245	3312	3378	3443
10,5	3432	3503	3569	3635	3694
11,0	3657	3724	3778	3832	3879
11,5	3836	3890	3933	3976	4013
12,0	3970	4013	4046	4078	4105
12,5	4068	4100	4123	4145	4161
13,0	4134	4156	4168	4181	4187
13,5	4173	4185	4187	4190	4190
14,0	4188	4190	4190	4190	4190
14,5	4190	4190	4190	4190	4190
15,0	4190	4190	4190	4190	4190
15,5	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhen 102 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m und 125 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1210	1238	1266	1295
7,5	1355	1390	1425	1460	1495	1529	1564	1599
8,0	1635	1676	1718	1760	1801	1843	1884	1926
8,5	1915	1964	2012	2061	2109	2157	2206	2254
9,0	2184	2239	2294	2349	2404	2459	2514	2569
9,5	2434	2496	2557	2618	2679	2740	2800	2861
10,0	2664	2730	2797	2863	2930	2996	3063	3129
10,5	2875	2947	3018	3090	3162	3233	3304	3376
11,0	3073	3149	3226	3302	3378	3455	3532	3603
11,5	3261	3342	3422	3504	3585	3659	3730	3791
12,0	3441	3527	3612	3690	3763	3825	3884	3934
12,5	3617	3700	3776	3842	3903	3954	4001	4040
13,0	3771	3843	3906	3961	4010	4050	4086	4114
13,5	3896	3956	4007	4050	4089	4118	4144	4162
14,0	3994	4042	4083	4115	4143	4161	4177	4185
14,5	4070	4107	4137	4159	4176	4184	4189	4190
15,0	4125	4152	4171	4182	4189	4190	4190	4190
15,5	4163	4179	4187	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4183	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 6

für Nabenhöhen 102 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m und 125 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1352	1380	1408	1437
7,5	1634	1668	1703	1738	1772
8,0	1968	2009	2051	2092	2133
8,5	2302	2351	2399	2447	2495
9,0	2624	2678	2733	2788	2842
9,5	2922	2983	3043	3104	3165
10,0	3195	3261	3328	3395	3459
10,5	3448	3518	3584	3650	3706
11,0	3672	3736	3790	3843	3888
11,5	3848	3899	3942	3985	4020
12,0	3979	4020	4052	4085	4109
12,5	4074	4105	4127	4149	4163
13,0	4139	4158	4171	4183	4188
13,5	4176	4186	4188	4190	4190
14,0	4189	4190	4190	4190	4190
14,5	4190	4190	4190	4190	4190
15,0	4190	4190	4190	4190	4190
15,5	4190	4190	4190	4190	4190
16,0	4190	4190	4190	4190	4190
16,5	4190	4190	4190	4190	4190
17,0	4190	4190	4190	4190	4190
17,5	4190	4190	4190	4190	4190
18,0	4190	4190	4190	4190	4190
18,5	4190	4190	4190	4190	4190
19,0	4190	4190	4190	4190	4190
19,5	4190	4190	4190	4190	4190
20,0	4190	4190	4190	4190	4190
20,5	4190	4190	4190	4190	4190
21,0	4190	4190	4190	4190	4190
21,5	4190	4190	4190	4190	4190
22,0	4190	4190	4190	4190	4190
22,5*	4190	4190	4190	4190	4190
23,0*	4190	4190	4190	4190	4190
23,5*	4190	4190	4190	4190	4190
24,0*	4190	4190	4190	4190	4190
24,5*	4190	4190	4190	4190	4190
25,0*	4190	4190	4190	4190	4190
25,5*	4190	4190	4190	4190	4190
26,0*	4190	4190	4190	4190	4190
26,5*	4190	4190	4190	4190	4190
27,0*	4190	4190	4190	4190	4190
27,5*	4190	4190	4190	4190	4190
28,0*	4190	4190	4190	4190	4190

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	12	14	15	17	19	21	23	24
3,5	67	70	74	77	80	83	86	89
4,0	144	149	154	159	164	169	174	179
4,5	239	247	254	262	269	277	284	291
5,0	355	365	375	385	396	406	416	427
5,5	492	506	520	534	547	561	575	589
6,0	656	674	692	710	728	746	763	781
6,5	850	872	895	918	940	963	985	1008
7,0	1075	1103	1131	1159	1187	1216	1244	1272
7,5	1329	1363	1398	1432	1467	1501	1535	1570
8,0	1596	1637	1678	1719	1760	1801	1842	1883
8,5	1859	1907	1954	2002	2049	2097	2144	2192
9,0	2108	2162	2216	2269	2323	2377	2430	2484
9,5	2338	2397	2457	2516	2575	2635	2694	2753
10,0	2549	2613	2677	2742	2806	2871	2935	2999
10,5	2744	2813	2882	2952	3021	3090	3159	3228
11,0	2928	3002	3075	3149	3223	3296	3370	3444
11,5	3104	3182	3260	3338	3416	3494	3567	3635
12,0	3274	3356	3439	3521	3596	3667	3729	3786
12,5	3441	3527	3608	3680	3745	3804	3855	3900
13,0	3601	3677	3747	3808	3861	3909	3949	3984
13,5	3734	3799	3857	3907	3950	3987	4016	4041
14,0	3842	3896	3943	3982	4014	4041	4060	4075
14,5	3928	3971	4007	4036	4058	4074	4084	4089
15,0	3993	4025	4052	4070	4082	4088	4090	4090
15,5	4040	4062	4078	4087	4090	4090	4090	4090
16,0	4071	4083	4090	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4087	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	26	28	30	31	33
3,5	92	96	99	102	105
4,0	184	189	194	200	205
4,5	299	306	314	321	329
5,0	437	447	458	468	478
5,5	602	616	630	643	657
6,0	799	817	835	852	870
6,5	1031	1053	1076	1098	1121
7,0	1300	1328	1356	1384	1413
7,5	1604	1639	1673	1707	1742
8,0	1924	1965	2006	2047	2088
8,5	2239	2287	2334	2381	2429
9,0	2537	2591	2644	2698	2751
9,5	2812	2871	2930	2989	3048
10,0	3063	3127	3192	3256	3321
10,5	3297	3367	3435	3499	3563
11,0	3514	3581	3645	3697	3749
11,5	3697	3751	3803	3845	3887
12,0	3836	3880	3921	3953	3984
12,5	3940	3973	4004	4026	4047
13,0	4013	4036	4058	4070	4081
13,5	4060	4074	4085	4088	4090
14,0	4085	4088	4090	4090	4090
14,5	4090	4090	4090	4090	4090
15,0	4090	4090	4090	4090	4090
15,5	4090	4090	4090	4090	4090
16,0	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	16	17	19	21	23	25	26	28
3,5	71	75	78	81	84	87	90	94
4,0	149	154	159	164	169	174	179	184
4,5	245	252	260	267	275	282	290	297
5,0	360	371	381	392	402	412	423	433
5,5	499	513	527	540	554	568	582	596
6,0	664	682	700	718	736	754	771	789
6,5	858	881	904	926	949	972	995	1017
7,0	1084	1112	1141	1169	1197	1226	1254	1282
7,5	1339	1374	1408	1443	1478	1512	1547	1581
8,0	1607	1649	1690	1731	1772	1813	1854	1895
8,5	1871	1919	1967	2014	2062	2110	2157	2205
9,0	2121	2175	2229	2283	2336	2390	2444	2497
9,5	2351	2411	2470	2530	2589	2648	2707	2767
10,0	2562	2627	2691	2756	2820	2884	2949	3013
10,5	2758	2827	2896	2965	3035	3104	3173	3241
11,0	2942	3015	3089	3163	3236	3310	3384	3458
11,5	3118	3196	3274	3351	3429	3508	3579	3647
12,0	3288	3370	3452	3534	3608	3679	3739	3795
12,5	3454	3540	3619	3692	3755	3814	3862	3908
13,0	3614	3689	3757	3817	3869	3917	3955	3990
13,5	3745	3808	3865	3915	3955	3992	4020	4045
14,0	3852	3903	3949	3988	4018	4045	4062	4078
14,5	3936	3977	4011	4040	4060	4077	4084	4089
15,0	3999	4030	4054	4073	4083	4089	4090	4090
15,5	4045	4065	4080	4088	4090	4090	4090	4090
16,0	4074	4084	4090	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4088	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	30	32	33	35	37
3,5	97	100	103	106	109
4,0	189	194	199	204	210
4,5	304	312	319	327	334
5,0	443	454	464	474	485
5,5	610	623	637	651	665
6,0	807	825	843	861	879
6,5	1040	1063	1085	1108	1131
7,0	1310	1339	1367	1395	1423
7,5	1616	1650	1685	1719	1754
8,0	1937	1978	2019	2060	2101
8,5	2252	2300	2347	2395	2442
9,0	2551	2604	2658	2711	2765
9,5	2826	2885	2944	3003	3062
10,0	3077	3141	3205	3270	3335
10,5	3311	3380	3448	3512	3576
11,0	3527	3593	3655	3707	3759
11,5	3707	3761	3811	3853	3895
12,0	3843	3887	3927	3958	3990
12,5	3945	3979	4008	4030	4051
13,0	4017	4040	4060	4072	4083
13,5	4062	4076	4086	4088	4090
14,0	4085	4089	4090	4090	4090
14,5	4090	4090	4090	4090	4090
15,0	4090	4090	4090	4090	4090
15,5	4090	4090	4090	4090	4090
16,0	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhen 102 m, 110 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 125 m und 135 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	20	22	24	26	27	29	31	33
3,5	76	80	83	86	89	92	95	99
4,0	154	159	164	169	175	180	185	190
4,5	251	258	266	273	281	289	296	304
5,0	367	378	388	399	409	420	430	441
5,5	507	521	535	549	563	577	591	604
6,0	673	691	709	727	745	763	781	799
6,5	869	891	914	937	960	983	1006	1028
7,0	1096	1124	1153	1181	1209	1238	1266	1295
7,5	1352	1387	1421	1456	1491	1526	1560	1595
8,0	1621	1663	1704	1745	1786	1828	1869	1910
8,5	1886	1934	1982	2029	2077	2125	2173	2220
9,0	2137	2191	2244	2298	2352	2406	2460	2513
9,5	2367	2427	2486	2546	2605	2664	2724	2783
10,0	2578	2643	2707	2772	2836	2901	2965	3029
10,5	2774	2843	2913	2982	3051	3120	3189	3258
11,0	2958	3032	3106	3179	3253	3326	3400	3474
11,5	3134	3212	3290	3368	3446	3524	3593	3662
12,0	3304	3386	3468	3550	3623	3693	3750	3807
12,5	3471	3556	3633	3706	3766	3825	3871	3917
13,0	3628	3702	3768	3829	3878	3926	3961	3996
13,5	3757	3820	3874	3923	3962	3999	4025	4050
14,0	3861	3912	3956	3994	4023	4049	4065	4080
14,5	3943	3983	4016	4045	4063	4080	4085	4090
15,0	4004	4034	4057	4076	4084	4090	4090	4090
15,5	4048	4068	4081	4089	4090	4090	4090	4090
16,0	4076	4086	4090	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4089	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 7

für Nabenhöhen 102 m, 110 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 125 m und 135 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	34	36	38	40	42
3,5	102	105	108	111	115
4,0	195	200	205	210	216
4,5	311	319	326	334	341
5,0	451	461	472	482	493
5,5	618	632	646	660	674
6,0	817	835	853	871	889
6,5	1051	1074	1097	1120	1142
7,0	1323	1351	1380	1408	1436
7,5	1630	1664	1699	1733	1768
8,0	1951	1993	2034	2075	2116
8,5	2268	2315	2363	2410	2458
9,0	2567	2621	2674	2728	2781
9,5	2842	2901	2960	3019	3078
10,0	3094	3158	3222	3287	3351
10,5	3327	3397	3463	3527	3591
11,0	3542	3608	3667	3719	3771
11,5	3718	3773	3821	3862	3904
12,0	3853	3896	3934	3965	3996
12,5	3952	3985	4013	4034	4055
13,0	4021	4045	4062	4074	4086
13,5	4065	4078	4086	4088	4090
14,0	4086	4089	4090	4090	4090
14,5	4090	4090	4090	4090	4090
15,0	4090	4090	4090	4090	4090
15,5	4090	4090	4090	4090	4090
16,0	4090	4090	4090	4090	4090
16,5	4090	4090	4090	4090	4090
17,0	4090	4090	4090	4090	4090
17,5	4090	4090	4090	4090	4090
18,0	4090	4090	4090	4090	4090
18,5	4090	4090	4090	4090	4090
19,0	4090	4090	4090	4090	4090
19,5	4090	4090	4090	4090	4090
20,0	4090	4090	4090	4090	4090
20,5	4090	4090	4090	4090	4090
21,0	4090	4090	4090	4090	4090
21,5	4090	4090	4090	4090	4090
22,0	4090	4090	4090	4090	4090
22,5*	4090	4090	4090	4090	4090
23,0*	4090	4090	4090	4090	4090
23,5*	4090	4090	4090	4090	4090
24,0*	4090	4090	4090	4090	4090
24,5*	4090	4090	4090	4090	4090
25,0*	4090	4090	4090	4090	4090
25,5*	4090	4090	4090	4090	4090
26,0*	4090	4090	4090	4090	4090
26,5*	4090	4090	4090	4090	4090
27,0*	4090	4090	4090	4090	4090
27,5*	4090	4090	4090	4090	4090
28,0*	4090	4090	4090	4090	4090

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 8

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	745	763	781	799	817	834	852	870
6,5	962	985	1007	1030	1053	1075	1098	1120
7,0	1205	1233	1261	1289	1317	1345	1373	1401
7,5	1454	1487	1521	1554	1587	1621	1654	1687
8,0	1693	1731	1770	1809	1847	1886	1924	1963
8,5	1913	1957	2000	2044	2087	2130	2174	2217
9,0	2113	2161	2209	2257	2305	2352	2400	2448
9,5	2297	2349	2401	2453	2505	2556	2608	2660
10,0	2469	2525	2581	2636	2692	2747	2802	2858
10,5	2633	2692	2752	2811	2870	2929	2989	3047
11,0	2792	2854	2917	2980	3043	3102	3159	3213
11,5	2946	3012	3078	3139	3198	3249	3295	3339
12,0	3095	3160	3220	3272	3320	3361	3398	3434
12,5	3227	3283	3332	3375	3413	3446	3474	3500
13,0	3333	3379	3420	3453	3482	3506	3526	3543
13,5	3416	3453	3484	3509	3530	3545	3557	3566
14,0	3479	3507	3530	3546	3558	3565	3568	3570
14,5	3524	3543	3558	3565	3569	3570	3570	3570
15,0	3553	3563	3569	3570	3570	3570	3570	3570
15,5	3567	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
28,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 8

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	753	771	789	807	825	843	861	879
6,5	971	994	1017	1039	1062	1085	1107	1130
7,0	1215	1243	1271	1299	1327	1355	1383	1411
7,5	1465	1498	1532	1565	1599	1632	1666	1699
8,0	1705	1743	1782	1821	1859	1898	1937	1975
8,5	1926	1969	2013	2056	2100	2143	2187	2230
9,0	2126	2174	2222	2270	2318	2366	2414	2461
9,5	2311	2363	2414	2466	2518	2570	2622	2674
10,0	2483	2539	2594	2650	2705	2761	2816	2872
10,5	2647	2706	2765	2824	2883	2943	3002	3060
11,0	2805	2868	2930	2993	3057	3115	3171	3223
11,5	2960	3026	3092	3152	3210	3259	3305	3347
12,0	3109	3172	3232	3282	3330	3369	3406	3439
12,5	3239	3293	3342	3382	3421	3452	3480	3504
13,0	3343	3387	3427	3459	3488	3510	3530	3545
13,5	3424	3459	3490	3513	3534	3547	3559	3567
14,0	3485	3511	3534	3548	3561	3566	3569	3570
14,5	3528	3546	3560	3566	3570	3570	3570	3570
15,0	3555	3564	3570	3570	3570	3570	3570	3570
15,5	3568	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
28,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 8

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 135 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,125	**1,150**	**1,175**	**1,200**	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	591	604	618	632	646	660	674
6,0	763	781	799	817	835	853	871	889
6,5	982	1005	1028	1051	1073	1096	1119	1142
7,0	1227	1256	1284	1312	1340	1368	1396	1424
7,5	1478	1512	1545	1579	1613	1646	1680	1713
8,0	1719	1758	1796	1835	1874	1913	1952	1990
8,5	1941	1984	2028	2072	2115	2159	2202	2246
9,0	2142	2190	2238	2286	2334	2382	2430	2477
9,5	2327	2379	2431	2482	2534	2586	2638	2690
10,0	2499	2555	2610	2666	2722	2777	2833	2888
10,5	2663	2723	2782	2841	2900	2959	3019	3076
11,0	2822	2884	2947	3010	3073	3130	3187	3236
11,5	2976	3043	3108	3167	3225	3271	3317	3357
12,0	3126	3187	3246	3294	3342	3379	3416	3446
12,5	3253	3305	3353	3392	3431	3459	3487	3509
13,0	3355	3397	3436	3466	3495	3515	3534	3548
13,5	3434	3466	3497	3518	3539	3550	3562	3567
14,0	3492	3516	3538	3551	3564	3567	3570	3570
14,5	3533	3549	3563	3567	3570	3570	3570	3570
15,0	3558	3566	3570	3570	3570	3570	3570	3570
15,5	3569	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
16,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
17,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
18,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
19,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
20,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
21,5	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,0	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
22,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
23,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
24,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
25,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
26,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
27,5*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570
28,0*	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570	3570

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 9

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	745	763	781	799	817	834	852	870
6,5	961	984	1007	1029	1052	1074	1097	1119
7,0	1198	1226	1254	1282	1310	1337	1365	1393
7,5	1436	1469	1502	1535	1567	1600	1633	1666
8,0	1660	1698	1736	1774	1812	1850	1887	1925
8,5	1865	1907	1950	1992	2035	2077	2119	2162
9,0	2051	2098	2144	2190	2237	2283	2330	2376
9,5	2223	2273	2323	2374	2424	2474	2524	2574
10,0	2385	2438	2492	2546	2600	2653	2707	2761
10,5	2540	2597	2654	2711	2768	2826	2883	2936
11,0	2690	2751	2811	2872	2930	2985	3039	3082
11,5	2836	2900	2962	3018	3070	3114	3158	3193
12,0	2977	3035	3088	3135	3177	3213	3248	3274
12,5	3095	3143	3187	3225	3258	3285	3312	3329
13,0	3189	3227	3263	3291	3316	3335	3354	3363
13,5	3261	3291	3318	3338	3355	3366	3376	3378
14,0	3314	3336	3354	3367	3375	3378	3380	3380
14,5	3350	3364	3374	3378	3380	3380	3380	3380
15,0	3372	3377	3380	3380	3380	3380	3380	3380
15,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
28,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 9

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	754	771	789	807	825	843	861	879
6,5	971	993	1016	1039	1061	1084	1106	1129
7,0	1209	1236	1264	1292	1320	1348	1376	1404
7,5	1447	1480	1513	1546	1579	1612	1645	1678
8,0	1672	1710	1748	1786	1824	1862	1900	1938
8,5	1877	1920	1962	2005	2047	2090	2132	2175
9,0	2064	2110	2157	2203	2250	2296	2343	2389
9,5	2236	2286	2337	2387	2437	2487	2538	2588
10,0	2398	2452	2506	2559	2613	2667	2720	2775
10,5	2553	2610	2668	2724	2782	2839	2896	2949
11,0	2704	2764	2825	2886	2943	2998	3049	3092
11,5	2850	2914	2974	3030	3080	3125	3166	3201
12,0	2989	3047	3098	3145	3185	3221	3254	3279
12,5	3105	3153	3195	3233	3264	3291	3316	3333
13,0	3197	3235	3269	3297	3320	3339	3356	3365
13,5	3267	3297	3322	3342	3357	3368	3376	3378
14,0	3318	3340	3357	3369	3376	3379	3380	3380
14,5	3353	3367	3375	3379	3380	3380	3380	3380
15,0	3373	3378	3380	3380	3380	3380	3380	3380
15,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
28,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 9

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	591	604	618	632	646	660	674
6,0	763	781	799	817	835	853	871	889
6,5	981	1004	1027	1050	1073	1095	1118	1141
7,0	1221	1249	1277	1305	1333	1361	1389	1417
7,5	1460	1493	1526	1559	1593	1626	1659	1692
8,0	1686	1724	1762	1800	1838	1876	1915	1953
8,5	1892	1935	1977	2020	2063	2105	2148	2190
9,0	2079	2126	2173	2219	2266	2312	2359	2405
9,5	2252	2302	2353	2403	2453	2504	2554	2604
10,0	2414	2468	2522	2576	2629	2683	2737	2791
10,5	2570	2627	2684	2741	2798	2856	2911	2964
11,0	2720	2781	2842	2903	2958	3013	3062	3105
11,5	2867	2931	2989	3045	3092	3137	3176	3210
12,0	3004	3061	3111	3157	3194	3230	3261	3286
12,5	3117	3165	3205	3242	3271	3298	3320	3338
13,0	3206	3245	3276	3305	3325	3344	3358	3368
13,5	3274	3304	3327	3347	3360	3371	3377	3379
14,0	3323	3345	3360	3372	3377	3379	3380	3380
14,5	3356	3370	3376	3380	3380	3380	3380	3380
15,0	3374	3379	3380	3380	3380	3380	3380	3380
15,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
16,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
17,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
18,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
19,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
20,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
21,5	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,0	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
22,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
23,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
24,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
25,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
26,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
27,5*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380
28,0*	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380	3380

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 10

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	745	763	781	799	817	834	852	870
6,5	959	982	1004	1027	1049	1072	1094	1117
7,0	1188	1216	1243	1271	1298	1326	1353	1381
7,5	1412	1445	1477	1510	1542	1575	1607	1640
8,0	1621	1658	1695	1732	1769	1806	1844	1881
8,5	1811	1852	1893	1934	1975	2017	2058	2099
9,0	1983	2028	2073	2118	2163	2208	2253	2298
9,5	2143	2192	2240	2289	2337	2386	2434	2482
10,0	2295	2347	2399	2450	2502	2554	2605	2657
10,5	2441	2496	2551	2606	2661	2716	2772	2826
11,0	2584	2642	2700	2758	2817	2872	2925	2975
11,5	2721	2782	2844	2902	2956	3005	3048	3089
12,0	2855	2917	2973	3024	3068	3108	3142	3175
12,5	2976	3030	3076	3118	3154	3185	3211	3236
13,0	3075	3120	3157	3190	3218	3241	3259	3275
13,5	3152	3188	3217	3242	3262	3277	3288	3296
14,0	3210	3238	3259	3276	3288	3296	3299	3300
14,5	3252	3272	3285	3295	3299	3300	3300	3300
15,0	3280	3292	3298	3300	3300	3300	3300	3300
15,5	3295	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
28,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 10

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	753	771	789	807	825	843	861	879
6,5	968	991	1014	1036	1059	1082	1104	1127
7,0	1198	1226	1254	1281	1309	1337	1364	1392
7,5	1423	1456	1488	1521	1554	1586	1619	1651
8,0	1633	1670	1707	1744	1781	1819	1856	1893
8,5	1823	1864	1905	1947	1988	2029	2071	2112
9,0	1996	2041	2086	2131	2176	2221	2266	2311
9,5	2156	2205	2253	2302	2350	2399	2447	2496
10,0	2308	2360	2412	2464	2516	2567	2619	2671
10,5	2455	2510	2565	2620	2675	2730	2785	2839
11,0	2597	2656	2713	2772	2830	2885	2938	2986
11,5	2735	2796	2858	2915	2969	3016	3058	3097
12,0	2869	2929	2985	3034	3078	3116	3150	3181
12,5	2988	3040	3086	3126	3162	3191	3217	3240
13,0	3084	3127	3165	3196	3224	3245	3263	3277
13,5	3160	3194	3223	3246	3266	3279	3290	3297
14,0	3216	3243	3263	3279	3291	3296	3299	3300
14,5	3257	3275	3288	3296	3299	3300	3300	3300
15,0	3283	3293	3299	3300	3300	3300	3300	3300
15,5	3297	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
28,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 10

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	590	604	618	632	646	660	674
6,0	763	781	799	817	835	853	871	889
6,5	979	1002	1025	1048	1070	1093	1116	1138
7,0	1210	1238	1266	1294	1321	1349	1377	1405
7,5	1436	1469	1502	1534	1567	1600	1633	1665
8,0	1647	1684	1721	1759	1796	1833	1870	1908
8,5	1837	1879	1920	1962	2003	2045	2086	2127
9,0	2011	2056	2101	2146	2192	2237	2282	2327
9,5	2172	2220	2269	2318	2366	2415	2464	2512
10,0	2324	2376	2428	2480	2532	2584	2635	2687
10,5	2471	2526	2581	2636	2691	2747	2802	2855
11,0	2614	2672	2730	2788	2847	2900	2953	2998
11,5	2751	2813	2874	2930	2984	3028	3071	3107
12,0	2886	2944	2999	3046	3090	3125	3160	3188
12,5	3003	3052	3098	3136	3171	3198	3224	3244
13,0	3096	3137	3174	3203	3231	3250	3268	3280
13,5	3169	3201	3230	3251	3271	3282	3293	3297
14,0	3224	3248	3268	3282	3294	3297	3300	3300
14,5	3262	3278	3291	3297	3300	3300	3300	3300
15,0	3286	3295	3300	3300	3300	3300	3300	3300
15,5	3298	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
16,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
17,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
18,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
19,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
20,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
21,5	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,0	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
22,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
23,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
24,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
25,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
26,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
27,5*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
28,0*	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 11

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	745	763	781	799	816	834	852	870
6,5	955	978	1000	1022	1045	1067	1090	1112
7,0	1172	1199	1226	1253	1281	1308	1335	1362
7,5	1379	1411	1443	1475	1506	1538	1570	1602
8,0	1569	1605	1641	1677	1713	1749	1785	1821
8,5	1741	1781	1820	1860	1900	1939	1979	2018
9,0	1898	1941	1984	2028	2071	2114	2157	2200
9,5	2046	2092	2138	2184	2231	2277	2324	2370
10,0	2186	2236	2285	2335	2385	2432	2479	2523
10,5	2323	2376	2428	2477	2525	2565	2603	2638
11,0	2456	2506	2554	2594	2633	2664	2695	2722
11,5	2571	2612	2651	2682	2714	2737	2759	2779
12,0	2660	2692	2723	2747	2771	2787	2801	2814
12,5	2727	2752	2775	2791	2808	2816	2824	2829
13,0	2776	2794	2809	2818	2827	2829	2830	2830
13,5	2808	2819	2827	2829	2830	2830	2830	2830
14,0	2826	2829	2830	2830	2830	2830	2830	2830
14,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
28,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 11

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	753	771	789	807	825	843	861	878
6,5	964	987	1009	1032	1054	1077	1099	1122
7,0	1182	1209	1236	1264	1291	1318	1346	1373
7,5	1390	1422	1454	1486	1518	1549	1581	1613
8,0	1581	1617	1653	1689	1725	1761	1797	1833
8,5	1753	1793	1832	1872	1912	1952	1991	2031
9,0	1911	1954	1997	2040	2083	2127	2170	2213
9,5	2058	2105	2151	2198	2244	2291	2337	2383
10,0	2199	2249	2298	2348	2398	2445	2492	2533
10,5	2336	2389	2441	2489	2537	2575	2613	2646
11,0	2468	2519	2564	2604	2642	2672	2702	2728
11,5	2581	2622	2659	2690	2721	2743	2765	2783
12,0	2667	2700	2729	2753	2775	2790	2805	2816
12,5	2733	2758	2779	2795	2811	2818	2826	2829
13,0	2780	2798	2811	2820	2828	2829	2830	2830
13,5	2811	2821	2827	2829	2830	2830	2830	2830
14,0	2827	2829	2830	2830	2830	2830	2830	2830
14,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
28,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 11

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	590	604	618	632	646	660	674
6,0	763	781	799	817	835	853	871	889
6,5	975	998	1020	1043	1066	1088	1111	1134
7,0	1194	1221	1249	1276	1303	1331	1358	1386
7,5	1403	1435	1467	1499	1531	1563	1595	1627
8,0	1595	1631	1667	1703	1739	1775	1811	1848
8,5	1767	1807	1847	1887	1927	1967	2007	2046
9,0	1925	1969	2012	2056	2099	2142	2185	2229
9,5	2074	2120	2167	2213	2260	2306	2353	2398
10,0	2215	2264	2314	2364	2413	2460	2507	2546
10,5	2352	2406	2456	2505	2549	2587	2625	2656
11,0	2483	2533	2576	2616	2652	2682	2712	2735
11,5	2593	2634	2668	2700	2727	2750	2772	2787
12,0	2677	2710	2736	2760	2780	2795	2810	2818
12,5	2740	2765	2784	2800	2813	2820	2828	2830
13,0	2785	2802	2814	2823	2828	2829	2830	2830
13,5	2813	2824	2828	2830	2830	2830	2830	2830
14,0	2827	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
14,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
15,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
16,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
17,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
18,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
19,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
20,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
21,5	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,0	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
22,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
23,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
24,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
25,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
26,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
27,5*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830
28,0*	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830	2830

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 12

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	745	762	780	798	816	834	851	869
6,5	949	972	994	1016	1039	1061	1083	1105
7,0	1155	1181	1208	1235	1262	1289	1315	1342
7,5	1348	1379	1410	1441	1472	1503	1534	1565
8,0	1523	1557	1592	1627	1662	1697	1732	1767
8,5	1681	1719	1757	1796	1834	1872	1911	1949
9,0	1827	1868	1910	1951	1993	2034	2076	2118
9,5	1964	2009	2053	2098	2143	2187	2230	2273
10,0	2097	2145	2193	2238	2283	2322	2357	2393
10,5	2226	2273	2320	2356	2393	2424	2452	2479
11,0	2340	2378	2416	2445	2474	2498	2518	2538
11,5	2428	2458	2488	2509	2530	2547	2560	2574
12,0	2494	2516	2539	2553	2567	2577	2583	2589
12,5	2541	2556	2572	2579	2586	2589	2590	2590
13,0	2571	2580	2588	2589	2590	2590	2590	2590
13,5	2587	2589	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
28,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 12

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	753	771	788	806	824	842	860	878
6,5	958	981	1003	1026	1048	1070	1093	1115
7,0	1165	1191	1218	1245	1272	1299	1326	1353
7,5	1358	1390	1421	1452	1483	1514	1545	1576
8,0	1534	1569	1604	1639	1674	1709	1744	1779
8,5	1692	1731	1769	1808	1846	1885	1923	1962
9,0	1839	1881	1922	1964	2005	2047	2089	2130
9,5	1977	2022	2066	2111	2156	2200	2243	2285
10,0	2110	2158	2205	2250	2295	2333	2368	2402
10,5	2239	2285	2329	2366	2403	2432	2460	2486
11,0	2350	2388	2424	2452	2481	2503	2523	2543
11,5	2435	2466	2493	2515	2536	2551	2564	2576
12,0	2499	2522	2542	2557	2571	2579	2585	2590
12,5	2545	2560	2573	2581	2588	2590	2590	2590
13,0	2573	2582	2588	2589	2590	2590	2590	2590
13,5	2588	2589	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
28,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 12

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	591	604	618	632	646	660	674
6,0	762	780	798	816	834	852	870	888
6,5	969	992	1014	1037	1059	1082	1104	1127
7,0	1176	1203	1231	1258	1285	1312	1339	1366
7,5	1371	1403	1434	1465	1496	1528	1559	1590
8,0	1547	1583	1618	1653	1688	1723	1758	1793
8,5	1707	1745	1784	1822	1861	1900	1938	1977
9,0	1854	1895	1937	1979	2021	2062	2104	2146
9,5	1992	2037	2082	2127	2172	2215	2258	2298
10,0	2125	2174	2220	2265	2309	2345	2380	2411
10,5	2253	2300	2341	2378	2414	2441	2469	2493
11,0	2362	2400	2433	2462	2490	2510	2530	2547
11,5	2445	2475	2500	2522	2542	2555	2568	2578
12,0	2506	2529	2547	2561	2575	2581	2587	2590
12,5	2549	2565	2576	2583	2589	2590	2590	2590
13,0	2576	2584	2589	2590	2590	2590	2590	2590
13,5	2588	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
14,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
15,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
16,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
17,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
18,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
19,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
20,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
21,5	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,0	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
22,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
23,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
24,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
25,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
26,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
27,5*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590
28,0*	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590	2590

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 13

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	21	23	24	26	28	30	31	33
3,5	83	86	89	92	96	99	102	105
4,0	169	174	179	184	189	194	200	205
4,5	277	284	291	299	306	314	321	329
5,0	406	416	427	437	447	458	468	478
5,5	561	575	589	602	616	630	643	657
6,0	743	761	779	797	814	832	850	868
6,5	941	963	985	1007	1030	1052	1074	1096
7,0	1135	1161	1188	1214	1240	1267	1293	1320
7,5	1314	1344	1375	1405	1435	1466	1496	1526
8,0	1475	1509	1543	1577	1611	1645	1679	1712
8,5	1622	1659	1696	1733	1770	1807	1844	1881
9,0	1758	1798	1838	1878	1918	1958	1998	2038
9,5	1887	1930	1973	2016	2059	2101	2142	2181
10,0	2013	2059	2104	2147	2190	2224	2258	2289
10,5	2134	2178	2219	2254	2289	2316	2342	2366
11,0	2238	2274	2307	2335	2362	2382	2401	2418
11,5	2318	2346	2372	2392	2413	2425	2438	2448
12,0	2377	2399	2417	2431	2445	2450	2456	2460
12,5	2419	2434	2446	2452	2459	2460	2460	2460
13,0	2445	2454	2459	2459	2460	2460	2460	2460
13,5	2458	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
28,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 13

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	25	26	28	30	32	33	35	37
3,5	87	90	94	97	100	103	106	109
4,0	174	179	184	189	194	199	204	210
4,5	282	290	297	304	312	319	327	334
5,0	412	423	433	443	454	464	474	485
5,5	568	582	596	610	623	637	651	665
6,0	751	769	787	805	823	841	858	876
6,5	950	972	995	1017	1039	1061	1083	1106
7,0	1145	1171	1198	1224	1251	1277	1304	1330
7,5	1325	1355	1386	1416	1446	1477	1507	1538
8,0	1487	1521	1555	1589	1622	1656	1690	1724
8,5	1633	1671	1708	1745	1782	1819	1856	1893
9,0	1770	1810	1850	1890	1931	1971	2011	2051
9,5	1900	1943	1986	2029	2072	2113	2155	2191
10,0	2025	2072	2116	2159	2200	2234	2268	2296
10,5	2146	2191	2229	2264	2297	2324	2350	2372
11,0	2247	2284	2315	2342	2368	2387	2406	2421
11,5	2325	2354	2378	2398	2416	2429	2442	2450
12,0	2383	2405	2421	2435	2446	2452	2458	2460
12,5	2423	2438	2447	2454	2459	2460	2460	2460
13,0	2447	2456	2459	2460	2460	2460	2460	2460
13,5	2458	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
28,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Leistungskurven – Mode 13

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Leistung P_{el} [kW] bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	29	31	33	34	36	38	40	42
3,5	92	95	99	102	105	108	111	115
4,0	180	185	190	195	200	205	210	216
4,5	289	296	304	311	319	326	334	341
5,0	420	430	441	451	461	472	482	493
5,5	577	591	604	618	632	646	660	674
6,0	761	779	797	815	833	851	869	887
6,5	961	983	1006	1028	1050	1073	1095	1117
7,0	1157	1183	1210	1236	1263	1290	1316	1343
7,5	1337	1368	1399	1429	1460	1490	1521	1551
8,0	1500	1534	1568	1602	1636	1670	1705	1739
8,5	1647	1685	1722	1759	1797	1834	1871	1908
9,0	1784	1825	1865	1905	1946	1986	2026	2066
9,5	1915	1958	2001	2044	2087	2128	2170	2204
10,0	2041	2087	2131	2174	2212	2246	2280	2306
10,5	2160	2205	2241	2276	2306	2333	2359	2378
11,0	2259	2296	2324	2352	2374	2394	2413	2425
11,5	2334	2363	2384	2405	2421	2433	2446	2451
12,0	2390	2411	2425	2439	2448	2454	2460	2460
12,5	2427	2442	2450	2456	2460	2460	2460	2460
13,0	2450	2458	2459	2460	2460	2460	2460	2460
13,5	2459	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
14,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
15,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
16,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
17,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
18,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
19,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
20,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
21,5	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,0	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
22,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
23,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
24,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
25,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
26,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
27,5*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460
28,0*	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Allgemeine Bemerkungen Schubbeiwerte

Grundlage:	Die vorliegenden Schubbeiwerte basieren auf aerodynamischen Berechnungen der Nordex Energy SE & Co. KG. Die Schubbeiwerte besitzen rein informativen Charakter und werden nicht gewährleistet.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,5	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,809
8,0	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,802	0,799
8,5	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,782	0,777
9,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,754	0,748
9,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,721	0,714
10,0	0,691	0,691	0,691	0,690	0,689	0,688	0,681	0,672
10,5	0,653	0,652	0,650	0,648	0,646	0,643	0,636	0,627
11,0	0,611	0,609	0,606	0,603	0,600	0,597	0,589	0,579
11,5	0,567	0,564	0,561	0,557	0,553	0,550	0,541	0,531
12,0	0,523	0,519	0,515	0,511	0,507	0,503	0,494	0,484
12,5	0,479	0,474	0,470	0,466	0,461	0,457	0,448	0,438
13,0	0,436	0,431	0,427	0,422	0,417	0,413	0,404	0,395
13,5	0,397	0,392	0,387	0,382	0,377	0,372	0,364	0,355
14,0	0,360	0,355	0,351	0,345	0,340	0,335	0,328	0,320
14,5	0,328	0,323	0,318	0,313	0,307	0,302	0,296	0,289
15,0	0,299	0,293	0,288	0,283	0,278	0,273	0,267	0,260
15,5	0,272	0,267	0,262	0,257	0,251	0,246	0,240	0,234
16,0	0,248	0,243	0,238	0,232	0,227	0,222	0,216	0,211
16,5	0,226	0,221	0,216	0,210	0,205	0,200	0,196	0,191
17,0	0,206	0,201	0,196	0,191	0,186	0,182	0,178	0,174
17,5	0,188	0,183	0,178	0,174	0,170	0,166	0,162	0,159
18,0	0,172	0,168	0,164	0,160	0,156	0,152	0,149	0,146
18,5	0,159	0,154	0,151	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135
19,0	0,147	0,143	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125
19,5	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117
20,0	0,129	0,125	0,122	0,120	0,117	0,115	0,112	0,110
20,5	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104
21,0	0,115	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099
21,5	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
22,0	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
22,5*	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,086	0,084
23,0*	0,092	0,089	0,088	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079
23,5*	0,086	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074
24,0*	0,081	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,069
24,5*	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065
25,0*	0,071	0,069	0,068	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
25,5*	0,067	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,058	0,057
26,0*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054
26,5*	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
27,0*	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
27,5*	0,053	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
28,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,809	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,773	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,699	0,692	0,685	0,677
10,0	0,664	0,656	0,648	0,640	0,632
10,5	0,618	0,609	0,601	0,592	0,583
11,0	0,570	0,561	0,552	0,543	0,534
11,5	0,522	0,513	0,504	0,495	0,486
12,0	0,474	0,465	0,456	0,447	0,438
12,5	0,428	0,419	0,411	0,402	0,394
13,0	0,386	0,378	0,369	0,362	0,355
13,5	0,347	0,340	0,333	0,326	0,319
14,0	0,313	0,306	0,300	0,294	0,288
14,5	0,282	0,276	0,270	0,265	0,259
15,0	0,254	0,249	0,243	0,238	0,234
15,5	0,229	0,224	0,219	0,215	0,210
16,0	0,207	0,202	0,198	0,194	0,190
16,5	0,187	0,183	0,179	0,176	0,172
17,0	0,170	0,167	0,163	0,160	0,157
17,5	0,156	0,152	0,149	0,146	0,144
18,0	0,143	0,140	0,137	0,135	0,132
18,5	0,132	0,130	0,127	0,125	0,122
19,0	0,123	0,120	0,118	0,116	0,114
19,5	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106
20,0	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100
20,5	0,102	0,100	0,098	0,096	0,095
21,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
21,5	0,092	0,090	0,089	0,087	0,086
22,0	0,088	0,087	0,085	0,084	0,082
22,5*	0,082	0,082	0,080	0,079	0,077
23,0*	0,077	0,076	0,075	0,074	0,072
23,5*	0,072	0,071	0,070	0,069	0,067
24,0*	0,067	0,067	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,063	0,063	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,059	0,059	0,057	0,057	0,055
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,049	0,049	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044
27,5*	0,044	0,044	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,5	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,809
8,0	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,802	0,799
8,5	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,782	0,777
9,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,754	0,748
9,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,721	0,714
10,0	0,691	0,691	0,691	0,690	0,689	0,688	0,681	0,672
10,5	0,653	0,651	0,650	0,648	0,646	0,643	0,636	0,626
11,0	0,611	0,609	0,606	0,603	0,600	0,597	0,588	0,579
11,5	0,567	0,564	0,561	0,557	0,553	0,549	0,541	0,531
12,0	0,523	0,519	0,515	0,511	0,506	0,502	0,494	0,484
12,5	0,478	0,474	0,470	0,465	0,461	0,456	0,448	0,438
13,0	0,436	0,431	0,427	0,422	0,417	0,412	0,403	0,394
13,5	0,396	0,391	0,387	0,382	0,377	0,371	0,363	0,355
14,0	0,360	0,355	0,350	0,345	0,340	0,335	0,327	0,320
14,5	0,328	0,322	0,318	0,312	0,307	0,302	0,295	0,288
15,0	0,298	0,293	0,288	0,283	0,278	0,272	0,266	0,260
15,5	0,272	0,266	0,261	0,256	0,251	0,246	0,240	0,234
16,0	0,248	0,242	0,237	0,232	0,227	0,221	0,216	0,211
16,5	0,226	0,220	0,215	0,210	0,205	0,200	0,195	0,191
17,0	0,206	0,201	0,196	0,191	0,186	0,182	0,177	0,174
17,5	0,188	0,183	0,178	0,174	0,170	0,166	0,162	0,159
18,0	0,172	0,167	0,163	0,159	0,156	0,152	0,149	0,146
18,5	0,158	0,154	0,150	0,147	0,144	0,140	0,137	0,135
19,0	0,147	0,143	0,140	0,136	0,133	0,130	0,128	0,125
19,5	0,137	0,133	0,130	0,127	0,124	0,122	0,119	0,117
20,0	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,110
20,5	0,121	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106	0,104
21,0	0,115	0,112	0,109	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098
21,5	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
22,0	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
22,5*	0,097	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,086	0,084
23,0*	0,091	0,089	0,088	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079
23,5*	0,085	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074
24,0*	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,069
24,5*	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065
25,0*	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
25,5*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,058	0,057
26,0*	0,062	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054
26,5*	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
27,0*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
27,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
28,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,809	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,773	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,699	0,692	0,685	0,677
10,0	0,664	0,656	0,648	0,640	0,631
10,5	0,617	0,609	0,601	0,592	0,583
11,0	0,570	0,560	0,552	0,543	0,534
11,5	0,521	0,512	0,504	0,495	0,485
12,0	0,474	0,465	0,456	0,447	0,438
12,5	0,428	0,419	0,410	0,402	0,394
13,0	0,385	0,377	0,369	0,361	0,354
13,5	0,347	0,340	0,332	0,326	0,319
14,0	0,313	0,306	0,299	0,293	0,287
14,5	0,282	0,276	0,270	0,264	0,259
15,0	0,254	0,248	0,243	0,238	0,233
15,5	0,229	0,224	0,219	0,214	0,210
16,0	0,206	0,202	0,198	0,193	0,190
16,5	0,187	0,183	0,179	0,175	0,172
17,0	0,170	0,166	0,163	0,160	0,157
17,5	0,155	0,152	0,149	0,146	0,143
18,0	0,143	0,140	0,137	0,134	0,132
18,5	0,132	0,129	0,127	0,124	0,122
19,0	0,122	0,120	0,118	0,116	0,114
19,5	0,115	0,112	0,110	0,108	0,106
20,0	0,108	0,105	0,103	0,102	0,100
20,5	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
21,0	0,096	0,095	0,093	0,091	0,090
21,5	0,092	0,090	0,089	0,087	0,086
22,0	0,088	0,086	0,085	0,083	0,082
22,5*	0,082	0,081	0,080	0,078	0,077
23,0*	0,077	0,075	0,075	0,073	0,072
23,5*	0,072	0,070	0,070	0,068	0,067
24,0*	0,067	0,066	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,053	0,051	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,049	0,048	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
27,5*	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,5	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,809
8,0	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,802	0,799
8,5	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,785	0,782	0,777
9,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,754	0,748
9,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,721	0,714
10,0	0,691	0,691	0,691	0,690	0,689	0,687	0,680	0,672
10,5	0,653	0,651	0,650	0,648	0,645	0,643	0,635	0,626
11,0	0,611	0,608	0,606	0,603	0,600	0,596	0,588	0,578
11,5	0,567	0,564	0,560	0,556	0,553	0,549	0,540	0,530
12,0	0,522	0,518	0,515	0,510	0,506	0,502	0,493	0,483
12,5	0,478	0,474	0,470	0,465	0,460	0,456	0,447	0,437
13,0	0,435	0,431	0,426	0,421	0,416	0,411	0,403	0,394
13,5	0,396	0,391	0,386	0,381	0,376	0,371	0,363	0,354
14,0	0,360	0,354	0,350	0,344	0,339	0,334	0,327	0,319
14,5	0,327	0,322	0,317	0,312	0,306	0,301	0,294	0,288
15,0	0,298	0,292	0,288	0,282	0,277	0,272	0,265	0,259
15,5	0,271	0,266	0,261	0,255	0,250	0,245	0,239	0,233
16,0	0,247	0,242	0,237	0,231	0,226	0,221	0,215	0,210
16,5	0,225	0,220	0,215	0,209	0,204	0,199	0,195	0,190
17,0	0,205	0,200	0,195	0,190	0,185	0,181	0,177	0,173
17,5	0,187	0,182	0,177	0,173	0,169	0,165	0,162	0,158
18,0	0,171	0,167	0,163	0,159	0,155	0,152	0,148	0,145
18,5	0,158	0,154	0,150	0,146	0,143	0,140	0,137	0,134
19,0	0,146	0,143	0,139	0,136	0,133	0,130	0,127	0,125
19,5	0,136	0,133	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119	0,117
20,0	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,110
20,5	0,121	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103
21,0	0,114	0,112	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098
21,5	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100	0,097	0,096	0,094
22,0	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
22,5*	0,097	0,096	0,094	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084
23,0*	0,091	0,089	0,088	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079
23,5*	0,085	0,084	0,082	0,079	0,078	0,076	0,075	0,074
24,0*	0,080	0,078	0,077	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069
24,5*	0,075	0,073	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,065
25,0*	0,070	0,069	0,068	0,065	0,064	0,063	0,061	0,061
25,5*	0,066	0,065	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
26,0*	0,062	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056	0,054	0,054
26,5*	0,058	0,057	0,056	0,055	0,053	0,052	0,051	0,051
27,0*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,050	0,049	0,048	0,048
27,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
28,0*	0,050	0,049	0,048	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 0

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,809	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,773	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,699	0,692	0,685	0,677
10,0	0,663	0,655	0,648	0,640	0,631
10,5	0,617	0,608	0,600	0,592	0,583
11,0	0,569	0,560	0,552	0,543	0,534
11,5	0,521	0,512	0,503	0,494	0,485
12,0	0,473	0,464	0,455	0,447	0,438
12,5	0,427	0,418	0,410	0,401	0,393
13,0	0,385	0,377	0,368	0,361	0,354
13,5	0,346	0,339	0,332	0,325	0,319
14,0	0,312	0,305	0,299	0,293	0,287
14,5	0,281	0,275	0,269	0,264	0,258
15,0	0,253	0,248	0,242	0,237	0,233
15,5	0,228	0,223	0,218	0,214	0,209
16,0	0,206	0,201	0,197	0,193	0,189
16,5	0,186	0,182	0,178	0,175	0,172
17,0	0,170	0,166	0,163	0,159	0,156
17,5	0,155	0,152	0,149	0,146	0,143
18,0	0,142	0,139	0,137	0,134	0,132
18,5	0,132	0,129	0,126	0,124	0,122
19,0	0,122	0,120	0,117	0,115	0,113
19,5	0,114	0,112	0,110	0,108	0,106
20,0	0,107	0,105	0,103	0,101	0,100
20,5	0,101	0,099	0,098	0,096	0,094
21,0	0,096	0,094	0,093	0,091	0,089
21,5	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085
22,0	0,088	0,086	0,085	0,083	0,082
22,5*	0,082	0,081	0,080	0,078	0,077
23,0*	0,077	0,075	0,075	0,073	0,072
23,5*	0,072	0,070	0,070	0,068	0,067
24,0*	0,067	0,066	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,053	0,051	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,049	0,048	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
27,5*	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
8,0	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
8,5	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
9,0	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748
9,5	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713	0,714	0,713	0,713
10,0	0,676	0,676	0,676	0,676	0,675	0,674	0,672	0,670
10,5	0,637	0,636	0,635	0,634	0,631	0,629	0,626	0,624
11,0	0,595	0,593	0,591	0,589	0,585	0,583	0,579	0,576
11,5	0,551	0,549	0,546	0,543	0,539	0,535	0,531	0,527
12,0	0,507	0,504	0,500	0,497	0,492	0,488	0,484	0,480
12,5	0,463	0,459	0,455	0,452	0,447	0,443	0,438	0,434
13,0	0,421	0,417	0,413	0,409	0,404	0,399	0,394	0,390
13,5	0,383	0,379	0,374	0,370	0,365	0,360	0,355	0,350
14,0	0,349	0,344	0,340	0,335	0,330	0,325	0,320	0,315
14,5	0,318	0,313	0,308	0,304	0,298	0,294	0,288	0,284
15,0	0,290	0,285	0,280	0,275	0,270	0,265	0,260	0,255
15,5	0,264	0,260	0,255	0,250	0,245	0,240	0,234	0,229
16,0	0,241	0,236	0,232	0,227	0,221	0,217	0,211	0,206
16,5	0,220	0,215	0,210	0,206	0,201	0,196	0,191	0,187
17,0	0,201	0,197	0,191	0,187	0,182	0,178	0,174	0,170
17,5	0,184	0,179	0,174	0,170	0,166	0,162	0,159	0,155
18,0	0,168	0,164	0,160	0,156	0,152	0,149	0,146	0,143
18,5	0,155	0,151	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135	0,132
19,0	0,144	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122
19,5	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,115
20,0	0,126	0,123	0,120	0,117	0,115	0,112	0,110	0,107
20,5	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102
21,0	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103	0,100	0,098	0,096
21,5	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
22,0	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088
22,5*	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,086	0,084	0,082
23,0*	0,089	0,088	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079	0,077
23,5*	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074	0,072
24,0*	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,069	0,067
24,5*	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,063
25,0*	0,069	0,068	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,059
25,5*	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056
26,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
26,5*	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,049
27,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
27,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
28,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,808	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,772	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,699	0,691	0,684	0,676
10,0	0,662	0,654	0,646	0,638	0,629
10,5	0,615	0,606	0,598	0,589	0,580
11,0	0,566	0,557	0,549	0,540	0,530
11,5	0,518	0,509	0,500	0,491	0,481
12,0	0,470	0,461	0,452	0,443	0,434
12,5	0,424	0,415	0,406	0,398	0,389
13,0	0,381	0,373	0,365	0,357	0,350
13,5	0,343	0,335	0,328	0,321	0,314
14,0	0,308	0,301	0,295	0,289	0,283
14,5	0,277	0,271	0,265	0,260	0,254
15,0	0,249	0,244	0,239	0,233	0,229
15,5	0,224	0,219	0,214	0,210	0,206
16,0	0,202	0,197	0,193	0,189	0,185
16,5	0,183	0,179	0,175	0,172	0,168
17,0	0,166	0,163	0,160	0,157	0,153
17,5	0,152	0,149	0,146	0,143	0,141
18,0	0,140	0,137	0,134	0,132	0,129
18,5	0,129	0,127	0,124	0,122	0,120
19,0	0,120	0,118	0,115	0,113	0,111
19,5	0,112	0,110	0,108	0,106	0,104
20,0	0,105	0,103	0,102	0,100	0,098
20,5	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
21,0	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
21,5	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
22,0	0,086	0,085	0,083	0,082	0,080
22,5*	0,081	0,080	0,078	0,077	0,075
23,0*	0,075	0,075	0,073	0,072	0,070
23,5*	0,070	0,070	0,068	0,067	0,066
24,0*	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061
24,5*	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
25,0*	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
25,5*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
26,0*	0,051	0,051	0,050	0,049	0,048
26,5*	0,048	0,048	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042
27,5*	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
8,0	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
8,5	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
9,0	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748
9,5	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713	0,714	0,713	0,713
10,0	0,676	0,676	0,676	0,676	0,675	0,674	0,672	0,670
10,5	0,637	0,636	0,635	0,634	0,631	0,629	0,626	0,623
11,0	0,595	0,593	0,591	0,588	0,585	0,582	0,578	0,575
11,5	0,551	0,548	0,545	0,542	0,538	0,535	0,531	0,527
12,0	0,507	0,503	0,500	0,496	0,492	0,488	0,483	0,479
12,5	0,463	0,459	0,455	0,451	0,447	0,442	0,437	0,433
13,0	0,421	0,417	0,412	0,408	0,403	0,399	0,394	0,390
13,5	0,383	0,378	0,374	0,369	0,364	0,360	0,354	0,350
14,0	0,348	0,344	0,339	0,335	0,329	0,325	0,319	0,315
14,5	0,317	0,313	0,308	0,303	0,298	0,293	0,288	0,283
15,0	0,289	0,284	0,280	0,275	0,270	0,265	0,260	0,255
15,5	0,264	0,259	0,254	0,249	0,244	0,239	0,234	0,229
16,0	0,241	0,236	0,231	0,226	0,221	0,216	0,211	0,206
16,5	0,220	0,215	0,210	0,205	0,200	0,195	0,191	0,186
17,0	0,201	0,196	0,191	0,186	0,182	0,177	0,173	0,170
17,5	0,183	0,179	0,174	0,170	0,166	0,162	0,158	0,155
18,0	0,168	0,164	0,160	0,156	0,152	0,149	0,145	0,142
18,5	0,155	0,151	0,147	0,144	0,140	0,137	0,134	0,132
19,0	0,143	0,140	0,137	0,133	0,130	0,128	0,125	0,122
19,5	0,134	0,131	0,127	0,124	0,122	0,119	0,117	0,114
20,0	0,125	0,122	0,120	0,117	0,114	0,112	0,110	0,107
20,5	0,118	0,116	0,113	0,110	0,108	0,106	0,103	0,101
21,0	0,112	0,110	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096
21,5	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
22,0	0,102	0,100	0,098	0,096	0,093	0,091	0,090	0,088
22,5*	0,096	0,094	0,092	0,090	0,087	0,085	0,084	0,082
23,0*	0,089	0,088	0,086	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077
23,5*	0,084	0,082	0,080	0,079	0,076	0,075	0,074	0,072
24,0*	0,078	0,077	0,075	0,074	0,071	0,070	0,069	0,067
24,5*	0,073	0,072	0,070	0,069	0,067	0,065	0,065	0,063
25,0*	0,069	0,068	0,066	0,065	0,063	0,061	0,061	0,059
25,5*	0,065	0,063	0,062	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056
26,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,054	0,053
26,5*	0,057	0,056	0,055	0,054	0,052	0,051	0,051	0,049
27,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,049	0,048	0,048	0,047
27,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
28,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,044	0,043	0,043	0,042

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,808	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,772	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,699	0,691	0,684	0,675
10,0	0,662	0,654	0,646	0,637	0,629
10,5	0,615	0,606	0,597	0,589	0,580
11,0	0,566	0,557	0,548	0,539	0,530
11,5	0,517	0,508	0,499	0,490	0,481
12,0	0,470	0,461	0,451	0,442	0,433
12,5	0,424	0,414	0,406	0,397	0,389
13,0	0,381	0,372	0,364	0,356	0,349
13,5	0,342	0,335	0,327	0,320	0,314
14,0	0,308	0,301	0,294	0,288	0,282
14,5	0,277	0,271	0,265	0,259	0,254
15,0	0,249	0,243	0,238	0,233	0,228
15,5	0,224	0,219	0,214	0,209	0,205
16,0	0,201	0,197	0,193	0,189	0,185
16,5	0,182	0,178	0,175	0,171	0,168
17,0	0,166	0,163	0,159	0,156	0,153
17,5	0,152	0,149	0,146	0,143	0,140
18,0	0,139	0,137	0,134	0,131	0,129
18,5	0,129	0,126	0,124	0,121	0,119
19,0	0,120	0,117	0,115	0,113	0,111
19,5	0,112	0,110	0,108	0,106	0,104
20,0	0,105	0,103	0,101	0,099	0,098
20,5	0,099	0,098	0,096	0,094	0,092
21,0	0,094	0,093	0,091	0,089	0,088
21,5	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
22,0	0,086	0,085	0,083	0,082	0,080
22,5*	0,081	0,080	0,078	0,077	0,075
23,0*	0,075	0,075	0,073	0,072	0,070
23,5*	0,070	0,070	0,068	0,067	0,066
24,0*	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061
24,5*	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
25,0*	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
25,5*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
26,0*	0,051	0,051	0,050	0,049	0,048
26,5*	0,048	0,048	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042
27,5*	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
8,0	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799	0,799
8,5	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777	0,777
9,0	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748	0,748
9,5	0,713	0,713	0,713	0,713	0,713	0,714	0,713	0,713
10,0	0,676	0,676	0,676	0,676	0,675	0,674	0,671	0,670
10,5	0,637	0,636	0,635	0,633	0,631	0,629	0,625	0,623
11,0	0,595	0,593	0,591	0,588	0,585	0,582	0,578	0,575
11,5	0,551	0,548	0,545	0,542	0,538	0,534	0,530	0,526
12,0	0,506	0,503	0,499	0,496	0,491	0,488	0,483	0,479
12,5	0,462	0,459	0,455	0,451	0,446	0,442	0,437	0,432
13,0	0,420	0,416	0,412	0,408	0,403	0,399	0,393	0,389
13,5	0,382	0,378	0,373	0,369	0,364	0,359	0,354	0,349
14,0	0,348	0,343	0,339	0,334	0,329	0,324	0,319	0,314
14,5	0,317	0,312	0,307	0,302	0,297	0,293	0,287	0,282
15,0	0,289	0,284	0,279	0,274	0,269	0,264	0,259	0,254
15,5	0,263	0,259	0,254	0,249	0,243	0,239	0,233	0,228
16,0	0,240	0,235	0,231	0,226	0,220	0,215	0,210	0,205
16,5	0,219	0,214	0,209	0,205	0,200	0,195	0,190	0,186
17,0	0,200	0,195	0,190	0,186	0,181	0,177	0,173	0,169
17,5	0,183	0,178	0,173	0,169	0,165	0,162	0,158	0,155
18,0	0,167	0,163	0,159	0,155	0,152	0,148	0,145	0,142
18,5	0,154	0,150	0,147	0,143	0,140	0,137	0,134	0,131
19,0	0,143	0,139	0,136	0,133	0,130	0,127	0,124	0,122
19,5	0,133	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114
20,0	0,125	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,109	0,107
20,5	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101
21,0	0,112	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
21,5	0,107	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091
22,0	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
22,5*	0,096	0,094	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082
23,0*	0,089	0,088	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077
23,5*	0,084	0,082	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072
24,0*	0,078	0,077	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067
24,5*	0,073	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
25,0*	0,069	0,068	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
25,5*	0,065	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,056
26,0*	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,053
26,5*	0,057	0,056	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
27,0*	0,054	0,053	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,047
27,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
28,0*	0,049	0,048	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 1

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,811	0,811	0,811	0,811	0,810
7,5	0,808	0,808	0,807	0,806	0,803
8,0	0,796	0,793	0,790	0,786	0,782
8,5	0,772	0,768	0,763	0,758	0,752
9,0	0,742	0,736	0,730	0,724	0,717
9,5	0,706	0,698	0,691	0,683	0,675
10,0	0,661	0,653	0,645	0,637	0,628
10,5	0,614	0,606	0,597	0,588	0,579
11,0	0,566	0,556	0,548	0,539	0,529
11,5	0,517	0,508	0,499	0,490	0,480
12,0	0,469	0,460	0,451	0,442	0,433
12,5	0,423	0,414	0,405	0,396	0,388
13,0	0,380	0,372	0,364	0,356	0,348
13,5	0,342	0,334	0,327	0,320	0,313
14,0	0,307	0,300	0,294	0,287	0,281
14,5	0,276	0,270	0,264	0,258	0,253
15,0	0,248	0,243	0,237	0,232	0,227
15,5	0,223	0,218	0,213	0,209	0,204
16,0	0,201	0,196	0,192	0,188	0,185
16,5	0,182	0,178	0,174	0,171	0,168
17,0	0,166	0,162	0,159	0,156	0,153
17,5	0,151	0,148	0,145	0,142	0,140
18,0	0,139	0,136	0,134	0,131	0,129
18,5	0,129	0,126	0,123	0,121	0,119
19,0	0,119	0,117	0,115	0,113	0,111
19,5	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103
20,0	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097
20,5	0,099	0,097	0,095	0,094	0,092
21,0	0,094	0,092	0,091	0,089	0,087
21,5	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083
22,0	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
22,5*	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075
23,0*	0,075	0,074	0,073	0,071	0,070
23,5*	0,070	0,069	0,068	0,066	0,066
24,0*	0,066	0,064	0,064	0,062	0,061
24,5*	0,062	0,060	0,060	0,058	0,058
25,0*	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
25,5*	0,055	0,053	0,053	0,051	0,051
26,0*	0,051	0,050	0,050	0,048	0,048
26,5*	0,048	0,047	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
27,5*	0,043	0,042	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,041	0,040	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806
8,0	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,5	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764
9,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,731	0,731	0,732
9,5	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,694
10,0	0,655	0,655	0,655	0,655	0,655	0,654	0,653	0,651
10,5	0,615	0,615	0,614	0,613	0,611	0,609	0,607	0,604
11,0	0,573	0,572	0,570	0,568	0,565	0,562	0,560	0,556
11,5	0,529	0,527	0,524	0,522	0,519	0,515	0,512	0,508
12,0	0,485	0,482	0,479	0,476	0,472	0,469	0,465	0,461
12,5	0,443	0,439	0,436	0,432	0,428	0,424	0,420	0,415
13,0	0,403	0,399	0,395	0,392	0,387	0,383	0,379	0,374
13,5	0,367	0,363	0,359	0,355	0,350	0,346	0,342	0,337
14,0	0,335	0,331	0,326	0,322	0,318	0,313	0,309	0,303
14,5	0,305	0,301	0,297	0,292	0,288	0,283	0,279	0,274
15,0	0,279	0,275	0,270	0,266	0,261	0,256	0,252	0,247
15,5	0,255	0,251	0,246	0,241	0,237	0,232	0,228	0,222
16,0	0,233	0,229	0,224	0,220	0,215	0,210	0,206	0,201
16,5	0,213	0,209	0,204	0,200	0,195	0,190	0,186	0,182
17,0	0,195	0,191	0,186	0,182	0,177	0,173	0,169	0,165
17,5	0,179	0,174	0,170	0,166	0,162	0,158	0,154	0,151
18,0	0,164	0,160	0,156	0,152	0,148	0,145	0,142	0,139
18,5	0,151	0,147	0,143	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128
19,0	0,140	0,137	0,133	0,130	0,127	0,124	0,122	0,119
19,5	0,131	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,111
20,0	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,109	0,107	0,105
20,5	0,116	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099
21,0	0,110	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
21,5	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
22,0	0,100	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
22,5*	0,094	0,092	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,081
23,0*	0,088	0,086	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075
23,5*	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070
24,0*	0,077	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066
24,5*	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062
25,0*	0,068	0,066	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058
25,5*	0,063	0,062	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,055
26,0*	0,060	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051
26,5*	0,056	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
27,0*	0,053	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046
27,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
28,0*	0,048	0,047	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,805	0,803
8,0	0,790	0,790	0,789	0,786	0,782
8,5	0,764	0,764	0,762	0,757	0,752
9,0	0,732	0,732	0,729	0,723	0,717
9,5	0,694	0,693	0,688	0,681	0,673
10,0	0,649	0,647	0,641	0,634	0,625
10,5	0,601	0,598	0,592	0,584	0,576
11,0	0,552	0,549	0,543	0,534	0,525
11,5	0,504	0,500	0,493	0,485	0,476
12,0	0,456	0,452	0,445	0,437	0,428
12,5	0,411	0,407	0,400	0,391	0,383
13,0	0,369	0,365	0,358	0,351	0,344
13,5	0,332	0,328	0,322	0,315	0,308
14,0	0,299	0,294	0,288	0,282	0,276
14,5	0,269	0,264	0,259	0,253	0,248
15,0	0,242	0,237	0,232	0,227	0,222
15,5	0,218	0,213	0,208	0,204	0,200
16,0	0,196	0,192	0,188	0,184	0,180
16,5	0,178	0,174	0,170	0,167	0,164
17,0	0,162	0,158	0,155	0,152	0,149
17,5	0,148	0,145	0,142	0,139	0,137
18,0	0,136	0,133	0,131	0,128	0,126
18,5	0,126	0,123	0,121	0,118	0,116
19,0	0,117	0,115	0,112	0,110	0,108
19,5	0,109	0,107	0,105	0,103	0,101
20,0	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095
20,5	0,097	0,095	0,093	0,092	0,090
21,0	0,092	0,090	0,089	0,087	0,086
21,5	0,088	0,086	0,085	0,083	0,082
22,0	0,084	0,083	0,081	0,080	0,078
22,5*	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073
23,0*	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068
23,5*	0,069	0,068	0,066	0,066	0,064
24,0*	0,064	0,064	0,062	0,061	0,060
24,5*	0,060	0,060	0,058	0,058	0,056
25,0*	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
25,5*	0,053	0,053	0,051	0,051	0,049
26,0*	0,050	0,050	0,048	0,048	0,047
26,5*	0,047	0,047	0,046	0,045	0,044
27,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
27,5*	0,042	0,042	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806
8,0	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,5	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764
9,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,731	0,731	0,732
9,5	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,694
10,0	0,655	0,655	0,655	0,655	0,655	0,654	0,653	0,651
10,5	0,615	0,615	0,614	0,613	0,611	0,609	0,607	0,604
11,0	0,573	0,572	0,570	0,568	0,565	0,562	0,559	0,555
11,5	0,529	0,527	0,524	0,521	0,518	0,515	0,511	0,507
12,0	0,485	0,482	0,479	0,476	0,472	0,468	0,465	0,460
12,5	0,442	0,439	0,435	0,432	0,428	0,424	0,420	0,415
13,0	0,403	0,399	0,395	0,391	0,387	0,383	0,378	0,373
13,5	0,367	0,363	0,359	0,354	0,350	0,345	0,341	0,336
14,0	0,334	0,330	0,326	0,322	0,317	0,312	0,308	0,303
14,5	0,305	0,301	0,296	0,292	0,287	0,283	0,278	0,273
15,0	0,278	0,274	0,270	0,265	0,261	0,256	0,251	0,246
15,5	0,254	0,250	0,245	0,241	0,236	0,232	0,227	0,222
16,0	0,233	0,228	0,224	0,219	0,214	0,210	0,205	0,200
16,5	0,213	0,208	0,204	0,199	0,195	0,190	0,185	0,181
17,0	0,195	0,190	0,186	0,181	0,177	0,172	0,169	0,165
17,5	0,178	0,174	0,169	0,165	0,161	0,158	0,154	0,151
18,0	0,164	0,159	0,155	0,151	0,148	0,145	0,141	0,139
18,5	0,151	0,147	0,143	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128
19,0	0,140	0,136	0,133	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119
19,5	0,130	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,114	0,111
20,0	0,122	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109	0,107	0,104
20,5	0,115	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099
21,0	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
21,5	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
22,0	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
22,5*	0,094	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,081
23,0*	0,088	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075
23,5*	0,082	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070
24,0*	0,077	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066
24,5*	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062
25,0*	0,068	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058
25,5*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,055
26,0*	0,060	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051
26,5*	0,056	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
27,0*	0,053	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046
27,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
28,0*	0,048	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,805	0,803
8,0	0,790	0,790	0,789	0,786	0,782
8,5	0,764	0,764	0,762	0,757	0,752
9,0	0,732	0,732	0,729	0,723	0,717
9,5	0,694	0,692	0,688	0,681	0,673
10,0	0,649	0,646	0,641	0,633	0,625
10,5	0,601	0,598	0,592	0,584	0,575
11,0	0,552	0,548	0,542	0,534	0,525
11,5	0,503	0,499	0,493	0,484	0,475
12,0	0,456	0,452	0,445	0,436	0,427
12,5	0,411	0,406	0,399	0,391	0,383
13,0	0,369	0,364	0,358	0,350	0,343
13,5	0,332	0,327	0,321	0,314	0,307
14,0	0,298	0,293	0,288	0,282	0,276
14,5	0,268	0,264	0,258	0,253	0,247
15,0	0,241	0,237	0,231	0,226	0,222
15,5	0,217	0,212	0,208	0,203	0,199
16,0	0,196	0,191	0,187	0,183	0,180
16,5	0,177	0,173	0,170	0,167	0,163
17,0	0,161	0,158	0,155	0,152	0,149
17,5	0,148	0,145	0,142	0,139	0,136
18,0	0,136	0,133	0,130	0,128	0,125
18,5	0,125	0,123	0,120	0,118	0,116
19,0	0,117	0,114	0,112	0,110	0,108
19,5	0,109	0,107	0,105	0,103	0,101
20,0	0,102	0,100	0,099	0,097	0,095
20,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
21,0	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085
21,5	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081
22,0	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
22,5*	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
23,0*	0,074	0,072	0,071	0,069	0,068
23,5*	0,069	0,067	0,066	0,065	0,064
24,0*	0,064	0,063	0,062	0,061	0,060
24,5*	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056
25,0*	0,057	0,055	0,055	0,053	0,053
25,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,047
26,5*	0,047	0,046	0,046	0,044	0,044
27,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
27,5*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,040	0,039	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806	0,806
8,0	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,5	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764
9,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,731	0,731	0,732
9,5	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,694
10,0	0,655	0,655	0,655	0,655	0,655	0,654	0,653	0,650
10,5	0,615	0,615	0,614	0,613	0,611	0,609	0,606	0,603
11,0	0,573	0,571	0,569	0,567	0,565	0,562	0,559	0,555
11,5	0,529	0,527	0,524	0,521	0,518	0,514	0,511	0,507
12,0	0,485	0,482	0,479	0,475	0,471	0,468	0,464	0,459
12,5	0,442	0,439	0,435	0,431	0,427	0,423	0,419	0,414
13,0	0,402	0,399	0,395	0,391	0,386	0,382	0,378	0,373
13,5	0,366	0,362	0,358	0,354	0,349	0,345	0,341	0,336
14,0	0,334	0,330	0,325	0,321	0,316	0,312	0,307	0,302
14,5	0,304	0,300	0,296	0,291	0,287	0,282	0,277	0,272
15,0	0,278	0,274	0,269	0,265	0,260	0,255	0,251	0,245
15,5	0,254	0,250	0,245	0,240	0,236	0,231	0,226	0,221
16,0	0,232	0,228	0,223	0,219	0,214	0,209	0,204	0,200
16,5	0,212	0,208	0,203	0,199	0,194	0,189	0,185	0,181
17,0	0,194	0,190	0,185	0,181	0,176	0,172	0,168	0,164
17,5	0,178	0,173	0,169	0,165	0,161	0,157	0,154	0,150
18,0	0,163	0,159	0,155	0,151	0,147	0,144	0,141	0,138
18,5	0,150	0,146	0,143	0,139	0,136	0,133	0,130	0,128
19,0	0,139	0,136	0,133	0,129	0,127	0,124	0,121	0,119
19,5	0,130	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111
20,0	0,122	0,119	0,116	0,113	0,111	0,109	0,106	0,104
20,5	0,115	0,112	0,110	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098
21,0	0,109	0,106	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093
21,5	0,104	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
22,0	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085
22,5*	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080
23,0*	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075
23,5*	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070
24,0*	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065
24,5*	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061
25,0*	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057
25,5*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054
26,0*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051
26,5*	0,056	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
27,0*	0,053	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
27,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
28,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 2

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,806	0,806	0,806	0,805	0,803
8,0	0,790	0,790	0,789	0,786	0,782
8,5	0,764	0,764	0,762	0,757	0,752
9,0	0,732	0,731	0,729	0,723	0,717
9,5	0,693	0,692	0,688	0,681	0,673
10,0	0,648	0,646	0,641	0,633	0,625
10,5	0,601	0,597	0,591	0,583	0,575
11,0	0,552	0,548	0,541	0,533	0,524
11,5	0,503	0,499	0,492	0,484	0,475
12,0	0,455	0,451	0,444	0,436	0,427
12,5	0,410	0,405	0,399	0,390	0,382
13,0	0,368	0,364	0,357	0,349	0,342
13,5	0,331	0,326	0,320	0,313	0,307
14,0	0,298	0,293	0,287	0,281	0,275
14,5	0,268	0,263	0,257	0,252	0,246
15,0	0,241	0,236	0,231	0,226	0,221
15,5	0,216	0,212	0,207	0,203	0,199
16,0	0,195	0,191	0,187	0,183	0,179
16,5	0,177	0,173	0,169	0,166	0,163
17,0	0,161	0,158	0,154	0,151	0,148
17,5	0,147	0,144	0,141	0,139	0,136
18,0	0,135	0,133	0,130	0,127	0,125
18,5	0,125	0,122	0,120	0,118	0,116
19,0	0,116	0,114	0,112	0,110	0,108
19,5	0,109	0,106	0,104	0,103	0,101
20,0	0,102	0,100	0,098	0,097	0,095
20,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
21,0	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085
21,5	0,087	0,086	0,084	0,083	0,081
22,0	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
22,5*	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
23,0*	0,074	0,072	0,071	0,069	0,068
23,5*	0,069	0,067	0,066	0,065	0,064
24,0*	0,064	0,063	0,062	0,061	0,060
24,5*	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056
25,0*	0,057	0,055	0,055	0,053	0,053
25,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,047
26,5*	0,047	0,046	0,046	0,044	0,044
27,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
27,5*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,040	0,039	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718
9,5	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,680	0,679
10,0	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,638	0,637	0,636
10,5	0,597	0,597	0,597	0,596	0,595	0,593	0,591	0,589
11,0	0,555	0,554	0,553	0,551	0,549	0,546	0,543	0,540
11,5	0,511	0,509	0,507	0,505	0,502	0,499	0,496	0,492
12,0	0,468	0,465	0,463	0,459	0,456	0,453	0,449	0,445
12,5	0,426	0,423	0,420	0,416	0,413	0,409	0,405	0,401
13,0	0,388	0,385	0,381	0,378	0,374	0,370	0,366	0,361
13,5	0,354	0,350	0,347	0,343	0,339	0,335	0,330	0,326
14,0	0,323	0,319	0,316	0,311	0,307	0,303	0,299	0,294
14,5	0,295	0,291	0,287	0,283	0,279	0,275	0,270	0,266
15,0	0,270	0,266	0,262	0,258	0,254	0,249	0,244	0,240
15,5	0,247	0,243	0,239	0,235	0,230	0,226	0,221	0,217
16,0	0,226	0,222	0,218	0,214	0,209	0,205	0,200	0,196
16,5	0,207	0,203	0,199	0,195	0,191	0,186	0,181	0,177
17,0	0,190	0,186	0,182	0,177	0,173	0,169	0,165	0,161
17,5	0,174	0,170	0,166	0,162	0,158	0,154	0,151	0,148
18,0	0,160	0,156	0,152	0,148	0,145	0,142	0,139	0,136
18,5	0,148	0,144	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125
19,0	0,137	0,133	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119	0,117
19,5	0,128	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109
20,0	0,120	0,117	0,114	0,112	0,109	0,107	0,104	0,102
20,5	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097
21,0	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
21,5	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087
22,0	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
22,5*	0,092	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,081	0,079
23,0*	0,086	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074
23,5*	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,069
24,0*	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064
24,5*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062	0,060
25,0*	0,066	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
25,5*	0,062	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,055	0,053
26,0*	0,059	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
26,5*	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
27,0*	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045
27,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
28,0*	0,047	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,782
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,752
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,716
9,5	0,679	0,678	0,677	0,675	0,672
10,0	0,634	0,632	0,629	0,627	0,623
10,5	0,586	0,583	0,580	0,577	0,572
11,0	0,537	0,534	0,530	0,526	0,521
11,5	0,488	0,485	0,481	0,477	0,472
12,0	0,441	0,437	0,433	0,429	0,423
12,5	0,397	0,393	0,388	0,384	0,379
13,0	0,357	0,353	0,348	0,344	0,339
13,5	0,322	0,317	0,312	0,308	0,303
14,0	0,290	0,285	0,281	0,276	0,271
14,5	0,261	0,257	0,252	0,247	0,243
15,0	0,235	0,231	0,226	0,221	0,217
15,5	0,212	0,208	0,203	0,199	0,195
16,0	0,192	0,187	0,183	0,179	0,176
16,5	0,173	0,170	0,166	0,163	0,160
17,0	0,158	0,155	0,152	0,149	0,146
17,5	0,144	0,141	0,139	0,136	0,134
18,0	0,133	0,130	0,128	0,125	0,123
18,5	0,123	0,120	0,118	0,116	0,114
19,0	0,114	0,112	0,110	0,108	0,106
19,5	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099
20,0	0,100	0,098	0,097	0,095	0,093
20,5	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
21,0	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
21,5	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
22,0	0,082	0,081	0,079	0,078	0,076
22,5*	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071
23,0*	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067
23,5*	0,067	0,066	0,065	0,064	0,062
24,0*	0,063	0,062	0,061	0,060	0,058
24,5*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
25,0*	0,055	0,055	0,053	0,053	0,051
25,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
26,0*	0,049	0,048	0,047	0,047	0,045
26,5*	0,046	0,046	0,044	0,044	0,043
27,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
27,5*	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038
28,0*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718
9,5	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,680	0,679
10,0	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,638	0,637	0,636
10,5	0,597	0,597	0,597	0,596	0,595	0,593	0,591	0,588
11,0	0,555	0,554	0,553	0,550	0,549	0,546	0,543	0,540
11,5	0,511	0,509	0,507	0,504	0,502	0,498	0,495	0,492
12,0	0,467	0,465	0,462	0,459	0,456	0,452	0,449	0,445
12,5	0,426	0,423	0,420	0,416	0,413	0,409	0,405	0,401
13,0	0,388	0,384	0,381	0,377	0,373	0,369	0,365	0,361
13,5	0,354	0,350	0,346	0,342	0,339	0,334	0,330	0,326
14,0	0,323	0,319	0,315	0,311	0,307	0,302	0,298	0,294
14,5	0,295	0,291	0,287	0,283	0,279	0,274	0,270	0,265
15,0	0,270	0,266	0,262	0,257	0,253	0,248	0,244	0,239
15,5	0,247	0,243	0,239	0,234	0,230	0,225	0,221	0,216
16,0	0,226	0,222	0,218	0,213	0,209	0,204	0,200	0,195
16,5	0,207	0,203	0,199	0,194	0,190	0,185	0,181	0,177
17,0	0,190	0,185	0,181	0,177	0,173	0,169	0,165	0,161
17,5	0,174	0,170	0,166	0,161	0,158	0,154	0,150	0,147
18,0	0,160	0,156	0,152	0,148	0,144	0,141	0,138	0,135
18,5	0,147	0,143	0,140	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125
19,0	0,137	0,133	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116
19,5	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111	0,109
20,0	0,119	0,117	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104	0,102
20,5	0,113	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,098	0,096
21,0	0,107	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091
21,5	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087
22,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084
22,5*	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079
23,0*	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074
23,5*	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,069
24,0*	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064
24,5*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060
25,0*	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,057
25,5*	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053
26,0*	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
26,5*	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
27,0*	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045
27,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
28,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,782
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,752
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,716
9,5	0,679	0,678	0,676	0,675	0,672
10,0	0,634	0,632	0,629	0,626	0,623
10,5	0,586	0,583	0,580	0,576	0,572
11,0	0,537	0,534	0,530	0,526	0,521
11,5	0,488	0,485	0,480	0,476	0,471
12,0	0,441	0,437	0,432	0,428	0,423
12,5	0,396	0,392	0,388	0,383	0,378
13,0	0,356	0,352	0,348	0,343	0,338
13,5	0,321	0,317	0,312	0,307	0,302
14,0	0,289	0,285	0,280	0,275	0,271
14,5	0,261	0,256	0,251	0,246	0,242
15,0	0,235	0,230	0,226	0,221	0,216
15,5	0,212	0,207	0,203	0,198	0,194
16,0	0,191	0,187	0,183	0,179	0,175
16,5	0,173	0,169	0,166	0,163	0,159
17,0	0,158	0,154	0,151	0,148	0,145
17,5	0,144	0,141	0,138	0,136	0,133
18,0	0,132	0,130	0,127	0,125	0,122
18,5	0,122	0,120	0,118	0,116	0,113
19,0	0,114	0,112	0,110	0,107	0,105
19,5	0,106	0,104	0,102	0,101	0,099
20,0	0,100	0,098	0,096	0,095	0,093
20,5	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
21,0	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083
21,5	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
22,0	0,082	0,081	0,079	0,078	0,076
22,5*	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071
23,0*	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067
23,5*	0,067	0,066	0,065	0,064	0,062
24,0*	0,063	0,062	0,061	0,060	0,058
24,5*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
25,0*	0,055	0,055	0,053	0,053	0,051
25,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
26,0*	0,049	0,048	0,047	0,047	0,045
26,5*	0,046	0,046	0,044	0,044	0,043
27,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
27,5*	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038
28,0*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754	0,754
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718	0,718
9,5	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,679	0,680	0,679
10,0	0,639	0,639	0,639	0,639	0,639	0,638	0,637	0,635
10,5	0,597	0,597	0,597	0,596	0,595	0,592	0,591	0,588
11,0	0,555	0,554	0,552	0,550	0,548	0,545	0,543	0,539
11,5	0,511	0,509	0,507	0,504	0,501	0,498	0,495	0,491
12,0	0,467	0,465	0,462	0,459	0,456	0,452	0,448	0,444
12,5	0,425	0,422	0,419	0,415	0,412	0,408	0,404	0,400
13,0	0,387	0,384	0,381	0,377	0,373	0,369	0,365	0,360
13,5	0,353	0,349	0,346	0,342	0,338	0,334	0,329	0,325
14,0	0,322	0,318	0,315	0,310	0,306	0,302	0,298	0,293
14,5	0,294	0,290	0,286	0,282	0,278	0,273	0,269	0,264
15,0	0,269	0,265	0,261	0,257	0,252	0,248	0,243	0,239
15,5	0,246	0,242	0,238	0,234	0,229	0,225	0,220	0,216
16,0	0,226	0,221	0,217	0,213	0,208	0,204	0,199	0,195
16,5	0,207	0,202	0,198	0,194	0,189	0,185	0,180	0,176
17,0	0,189	0,185	0,181	0,176	0,172	0,168	0,164	0,161
17,5	0,174	0,169	0,165	0,161	0,157	0,153	0,150	0,147
18,0	0,159	0,155	0,151	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135
18,5	0,147	0,143	0,140	0,136	0,133	0,130	0,127	0,125
19,0	0,136	0,133	0,129	0,126	0,124	0,121	0,118	0,116
19,5	0,127	0,124	0,121	0,118	0,115	0,113	0,111	0,108
20,0	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102
20,5	0,112	0,110	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096
21,0	0,106	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091
21,5	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087
22,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083
22,5*	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078
23,0*	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073
23,5*	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068
24,0*	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064
24,5*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060
25,0*	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056
25,5*	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053
26,0*	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
26,5*	0,055	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
27,0*	0,052	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
27,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
28,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 3

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
7,5	0,803	0,803	0,803	0,803	0,803
8,0	0,783	0,783	0,783	0,783	0,782
8,5	0,754	0,754	0,754	0,754	0,752
9,0	0,718	0,718	0,718	0,718	0,716
9,5	0,679	0,678	0,676	0,674	0,671
10,0	0,633	0,632	0,629	0,626	0,622
10,5	0,585	0,583	0,579	0,576	0,571
11,0	0,536	0,533	0,529	0,525	0,520
11,5	0,487	0,484	0,480	0,475	0,470
12,0	0,440	0,436	0,432	0,427	0,422
12,5	0,396	0,392	0,387	0,383	0,377
13,0	0,356	0,352	0,347	0,342	0,337
13,5	0,320	0,316	0,311	0,306	0,302
14,0	0,288	0,284	0,279	0,274	0,270
14,5	0,260	0,256	0,251	0,246	0,241
15,0	0,234	0,230	0,225	0,220	0,216
15,5	0,211	0,207	0,202	0,198	0,194
16,0	0,190	0,186	0,182	0,178	0,175
16,5	0,172	0,169	0,165	0,162	0,159
17,0	0,157	0,154	0,151	0,148	0,145
17,5	0,144	0,141	0,138	0,135	0,133
18,0	0,132	0,129	0,127	0,124	0,122
18,5	0,122	0,120	0,117	0,115	0,113
19,0	0,114	0,111	0,109	0,107	0,105
19,5	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
20,0	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
20,5	0,094	0,092	0,091	0,089	0,087
21,0	0,089	0,088	0,086	0,085	0,083
21,5	0,085	0,084	0,082	0,081	0,079
22,0	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076
22,5*	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071
23,0*	0,072	0,070	0,069	0,068	0,067
23,5*	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062
24,0*	0,063	0,061	0,061	0,059	0,058
24,5*	0,059	0,058	0,057	0,055	0,055
25,0*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
25,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
26,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
26,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043
27,0*	0,044	0,042	0,042	0,041	0,040
27,5*	0,041	0,040	0,040	0,039	0,038
28,0*	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703
9,5	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
10,0	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,619	0,618
10,5	0,577	0,577	0,577	0,577	0,576	0,575	0,573	0,571
11,0	0,535	0,534	0,533	0,532	0,530	0,528	0,525	0,523
11,5	0,491	0,490	0,488	0,486	0,484	0,481	0,478	0,475
12,0	0,449	0,447	0,445	0,442	0,439	0,436	0,432	0,429
12,5	0,409	0,407	0,404	0,401	0,398	0,394	0,391	0,387
13,0	0,373	0,370	0,367	0,364	0,360	0,357	0,353	0,349
13,5	0,341	0,338	0,334	0,331	0,327	0,323	0,319	0,315
14,0	0,311	0,308	0,305	0,301	0,297	0,293	0,289	0,285
14,5	0,285	0,282	0,278	0,274	0,270	0,266	0,262	0,258
15,0	0,261	0,258	0,254	0,250	0,246	0,242	0,237	0,233
15,5	0,239	0,236	0,232	0,228	0,224	0,220	0,215	0,211
16,0	0,220	0,216	0,212	0,208	0,204	0,200	0,195	0,191
16,5	0,201	0,198	0,194	0,190	0,186	0,182	0,177	0,173
17,0	0,185	0,181	0,177	0,173	0,169	0,165	0,161	0,158
17,5	0,170	0,166	0,162	0,158	0,154	0,151	0,147	0,144
18,0	0,156	0,153	0,149	0,145	0,142	0,138	0,135	0,132
18,5	0,144	0,141	0,137	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122
19,0	0,134	0,130	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114
19,5	0,125	0,122	0,119	0,116	0,113	0,111	0,109	0,106
20,0	0,117	0,114	0,112	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100
20,5	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094
21,0	0,105	0,102	0,100	0,098	0,095	0,093	0,091	0,090
21,5	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
22,0	0,096	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082
22,5*	0,090	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079	0,077
23,0*	0,084	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074	0,072
23,5*	0,079	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067
24,0*	0,074	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,069	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,065	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,057	0,055
25,5*	0,061	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,054	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,051	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044
27,5*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,046	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,702
9,5	0,662	0,661	0,661	0,659	0,657
10,0	0,617	0,615	0,613	0,610	0,608
10,5	0,569	0,566	0,564	0,560	0,557
11,0	0,520	0,517	0,514	0,510	0,506
11,5	0,472	0,468	0,465	0,461	0,457
12,0	0,425	0,422	0,418	0,414	0,410
12,5	0,383	0,379	0,375	0,371	0,366
13,0	0,345	0,341	0,337	0,332	0,328
13,5	0,311	0,307	0,303	0,298	0,294
14,0	0,281	0,276	0,272	0,268	0,263
14,5	0,253	0,249	0,245	0,240	0,236
15,0	0,229	0,225	0,221	0,216	0,211
15,5	0,207	0,202	0,198	0,194	0,190
16,0	0,187	0,183	0,179	0,175	0,172
16,5	0,169	0,166	0,162	0,159	0,156
17,0	0,154	0,151	0,148	0,145	0,142
17,5	0,141	0,138	0,135	0,133	0,130
18,0	0,130	0,127	0,125	0,122	0,120
18,5	0,120	0,117	0,115	0,113	0,111
19,0	0,112	0,109	0,107	0,105	0,103
19,5	0,104	0,102	0,100	0,098	0,097
20,0	0,098	0,096	0,094	0,092	0,091
20,5	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
21,0	0,088	0,086	0,085	0,083	0,082
21,5	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
22,0	0,080	0,079	0,077	0,076	0,075
22,5*	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070
23,0*	0,070	0,069	0,068	0,067	0,066
23,5*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
24,0*	0,061	0,061	0,059	0,058	0,058
24,5*	0,058	0,057	0,055	0,055	0,054
25,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,051
25,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
26,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045
26,5*	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042
27,0*	0,042	0,042	0,041	0,040	0,040
27,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,038
28,0*	0,038	0,038	0,037	0,036	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703
9,5	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
10,0	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,619	0,618
10,5	0,577	0,577	0,577	0,577	0,576	0,575	0,573	0,571
11,0	0,535	0,534	0,533	0,532	0,530	0,528	0,525	0,523
11,5	0,491	0,490	0,488	0,486	0,483	0,481	0,478	0,475
12,0	0,449	0,447	0,444	0,442	0,439	0,436	0,432	0,429
12,5	0,409	0,406	0,403	0,401	0,397	0,394	0,390	0,387
13,0	0,373	0,370	0,367	0,363	0,360	0,356	0,352	0,349
13,5	0,340	0,337	0,334	0,330	0,327	0,323	0,319	0,315
14,0	0,311	0,308	0,304	0,300	0,297	0,293	0,288	0,285
14,5	0,285	0,281	0,277	0,274	0,270	0,266	0,261	0,257
15,0	0,261	0,257	0,253	0,249	0,245	0,241	0,237	0,233
15,5	0,239	0,235	0,231	0,227	0,223	0,219	0,215	0,211
16,0	0,219	0,215	0,211	0,207	0,203	0,199	0,195	0,191
16,5	0,201	0,197	0,193	0,189	0,185	0,181	0,177	0,173
17,0	0,185	0,181	0,177	0,173	0,169	0,165	0,161	0,157
17,5	0,170	0,166	0,162	0,158	0,154	0,150	0,147	0,144
18,0	0,156	0,152	0,148	0,145	0,141	0,138	0,135	0,132
18,5	0,144	0,140	0,137	0,134	0,130	0,128	0,125	0,122
19,0	0,134	0,130	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,114
19,5	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106
20,0	0,117	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100
20,5	0,110	0,107	0,105	0,103	0,100	0,098	0,096	0,094
21,0	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
21,5	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085
22,0	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082
22,5*	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077
23,0*	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072
23,5*	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067
24,0*	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055
25,5*	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
27,5*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,702
9,5	0,662	0,661	0,661	0,659	0,657
10,0	0,616	0,615	0,613	0,610	0,607
10,5	0,568	0,566	0,563	0,560	0,557
11,0	0,519	0,516	0,513	0,509	0,506
11,5	0,471	0,468	0,464	0,460	0,456
12,0	0,425	0,421	0,418	0,413	0,409
12,5	0,382	0,378	0,375	0,370	0,366
13,0	0,344	0,340	0,336	0,332	0,327
13,5	0,310	0,306	0,302	0,298	0,293
14,0	0,280	0,276	0,272	0,267	0,263
14,5	0,253	0,249	0,244	0,240	0,235
15,0	0,228	0,224	0,220	0,215	0,211
15,5	0,206	0,202	0,198	0,193	0,189
16,0	0,186	0,182	0,178	0,175	0,171
16,5	0,169	0,165	0,162	0,159	0,155
17,0	0,154	0,151	0,148	0,145	0,142
17,5	0,141	0,138	0,135	0,133	0,130
18,0	0,129	0,127	0,124	0,122	0,120
18,5	0,120	0,117	0,115	0,113	0,111
19,0	0,111	0,109	0,107	0,105	0,103
19,5	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
20,0	0,098	0,096	0,094	0,092	0,091
20,5	0,092	0,091	0,089	0,087	0,086
21,0	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081
21,5	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
22,0	0,080	0,079	0,077	0,076	0,075
22,5*	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070
23,0*	0,070	0,069	0,068	0,067	0,066
23,5*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
24,0*	0,061	0,061	0,059	0,058	0,058
24,5*	0,058	0,057	0,055	0,055	0,054
25,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,051
25,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
26,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045
26,5*	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042
27,0*	0,042	0,042	0,041	0,040	0,040
27,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,038
28,0*	0,038	0,038	0,037	0,036	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703	0,703
9,5	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662	0,662
10,0	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,620	0,619	0,618
10,5	0,577	0,577	0,577	0,577	0,576	0,574	0,572	0,571
11,0	0,535	0,534	0,533	0,531	0,530	0,527	0,525	0,522
11,5	0,491	0,490	0,488	0,486	0,483	0,480	0,477	0,474
12,0	0,448	0,446	0,444	0,441	0,438	0,435	0,432	0,428
12,5	0,408	0,406	0,403	0,400	0,397	0,393	0,390	0,386
13,0	0,372	0,370	0,366	0,363	0,359	0,356	0,352	0,348
13,5	0,340	0,337	0,333	0,330	0,326	0,322	0,318	0,314
14,0	0,311	0,307	0,304	0,300	0,296	0,292	0,288	0,284
14,5	0,284	0,281	0,277	0,273	0,269	0,265	0,261	0,257
15,0	0,260	0,257	0,253	0,249	0,245	0,241	0,236	0,232
15,5	0,238	0,235	0,231	0,227	0,223	0,218	0,214	0,210
16,0	0,219	0,215	0,211	0,207	0,203	0,199	0,194	0,190
16,5	0,201	0,197	0,193	0,189	0,185	0,180	0,176	0,172
17,0	0,184	0,180	0,176	0,172	0,168	0,164	0,160	0,157
17,5	0,169	0,165	0,161	0,157	0,153	0,150	0,146	0,143
18,0	0,155	0,152	0,148	0,144	0,141	0,138	0,135	0,132
18,5	0,143	0,140	0,136	0,133	0,130	0,127	0,124	0,122
19,0	0,133	0,130	0,127	0,123	0,121	0,118	0,116	0,113
19,5	0,124	0,121	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106
20,0	0,116	0,114	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,099
20,5	0,110	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
21,0	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
21,5	0,099	0,097	0,095	0,092	0,090	0,089	0,087	0,085
22,0	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082
22,5*	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077
23,0*	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072
23,5*	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067
24,0*	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
24,5*	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
25,0*	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055
25,5*	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
26,0*	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
26,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
27,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
27,5*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
28,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 4

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,5	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
8,0	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
8,5	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740
9,0	0,703	0,703	0,703	0,703	0,702
9,5	0,662	0,661	0,660	0,658	0,657
10,0	0,616	0,614	0,612	0,610	0,607
10,5	0,568	0,565	0,563	0,559	0,556
11,0	0,519	0,516	0,513	0,509	0,505
11,5	0,471	0,467	0,464	0,460	0,456
12,0	0,424	0,421	0,417	0,412	0,408
12,5	0,382	0,378	0,374	0,369	0,365
13,0	0,344	0,340	0,336	0,331	0,327
13,5	0,310	0,306	0,301	0,297	0,292
14,0	0,279	0,275	0,271	0,266	0,262
14,5	0,252	0,248	0,244	0,239	0,235
15,0	0,228	0,223	0,219	0,214	0,210
15,5	0,205	0,201	0,197	0,193	0,189
16,0	0,186	0,182	0,178	0,174	0,171
16,5	0,168	0,165	0,161	0,158	0,155
17,0	0,153	0,150	0,147	0,144	0,141
17,5	0,140	0,137	0,135	0,132	0,130
18,0	0,129	0,126	0,124	0,121	0,119
18,5	0,119	0,117	0,115	0,112	0,110
19,0	0,111	0,109	0,107	0,105	0,103
19,5	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
20,0	0,097	0,096	0,094	0,092	0,090
20,5	0,092	0,090	0,089	0,087	0,086
21,0	0,087	0,086	0,084	0,083	0,081
21,5	0,083	0,082	0,080	0,079	0,077
22,0	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074
22,5*	0,075	0,074	0,072	0,071	0,069
23,0*	0,070	0,069	0,068	0,067	0,065
23,5*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
24,0*	0,061	0,061	0,059	0,058	0,057
24,5*	0,058	0,057	0,055	0,055	0,053
25,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
25,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
26,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
26,5*	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042
27,0*	0,042	0,042	0,041	0,040	0,039
27,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,037
28,0*	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686
9,5	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643
10,0	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,599
10,5	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,555	0,554	0,552
11,0	0,513	0,513	0,512	0,511	0,510	0,508	0,507	0,504
11,5	0,470	0,469	0,468	0,466	0,465	0,462	0,460	0,457
12,0	0,430	0,428	0,426	0,424	0,421	0,419	0,416	0,412
12,5	0,392	0,390	0,388	0,385	0,382	0,379	0,376	0,372
13,0	0,358	0,356	0,353	0,350	0,347	0,344	0,341	0,337
13,5	0,328	0,325	0,322	0,319	0,316	0,312	0,309	0,305
14,0	0,300	0,297	0,294	0,290	0,287	0,283	0,280	0,276
14,5	0,275	0,272	0,269	0,265	0,262	0,258	0,254	0,250
15,0	0,252	0,249	0,246	0,242	0,238	0,235	0,231	0,227
15,5	0,232	0,228	0,225	0,221	0,217	0,214	0,210	0,206
16,0	0,213	0,209	0,206	0,202	0,199	0,195	0,191	0,187
16,5	0,196	0,192	0,189	0,185	0,181	0,177	0,174	0,170
17,0	0,180	0,176	0,173	0,169	0,166	0,162	0,158	0,154
17,5	0,166	0,162	0,159	0,155	0,151	0,148	0,144	0,141
18,0	0,153	0,149	0,146	0,142	0,139	0,136	0,133	0,130
18,5	0,141	0,138	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,120
19,0	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,116	0,114	0,111
19,5	0,122	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104
20,0	0,115	0,112	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098
20,5	0,108	0,106	0,103	0,101	0,099	0,096	0,094	0,092
21,0	0,103	0,100	0,098	0,096	0,093	0,091	0,090	0,088
21,5	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
22,0	0,094	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082	0,080
22,5*	0,088	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079	0,077	0,075
23,0*	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074	0,072	0,070
23,5*	0,077	0,075	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067	0,066
24,0*	0,072	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061
24,5*	0,068	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058
25,0*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,057	0,055	0,054
25,5*	0,060	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
26,0*	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
26,5*	0,053	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,050	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044	0,042
27,5*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,045	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686
9,5	0,643	0,643	0,643	0,642	0,640
10,0	0,598	0,597	0,595	0,593	0,591
10,5	0,550	0,548	0,546	0,543	0,540
11,0	0,502	0,499	0,496	0,493	0,489
11,5	0,454	0,451	0,448	0,444	0,441
12,0	0,409	0,406	0,402	0,399	0,395
12,5	0,369	0,365	0,362	0,358	0,354
13,0	0,333	0,329	0,325	0,322	0,317
13,5	0,301	0,297	0,293	0,289	0,285
14,0	0,272	0,268	0,264	0,260	0,256
14,5	0,246	0,242	0,238	0,234	0,230
15,0	0,223	0,219	0,215	0,211	0,206
15,5	0,202	0,198	0,194	0,190	0,186
16,0	0,183	0,179	0,175	0,171	0,168
16,5	0,166	0,162	0,159	0,155	0,152
17,0	0,151	0,148	0,145	0,142	0,139
17,5	0,138	0,135	0,133	0,130	0,127
18,0	0,127	0,124	0,122	0,119	0,117
18,5	0,117	0,115	0,113	0,111	0,109
19,0	0,109	0,107	0,105	0,103	0,101
19,5	0,102	0,100	0,098	0,096	0,095
20,0	0,096	0,094	0,092	0,091	0,089
20,5	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
21,0	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
21,5	0,082	0,081	0,079	0,078	0,076
22,0	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
22,5*	0,074	0,072	0,071	0,069	0,068
23,0*	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064
23,5*	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060
24,0*	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056
24,5*	0,057	0,055	0,055	0,053	0,052
25,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
25,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
26,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
26,5*	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041
27,0*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
27,5*	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037
28,0*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686
9,5	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643
10,0	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,599
10,5	0,556	0,556	0,556	0,556	0,556	0,555	0,554	0,552
11,0	0,513	0,513	0,512	0,511	0,510	0,508	0,506	0,504
11,5	0,470	0,469	0,468	0,466	0,464	0,462	0,459	0,457
12,0	0,429	0,428	0,426	0,423	0,421	0,418	0,415	0,412
12,5	0,392	0,390	0,387	0,385	0,382	0,379	0,376	0,372
13,0	0,358	0,355	0,353	0,350	0,347	0,343	0,340	0,336
13,5	0,327	0,325	0,322	0,318	0,315	0,312	0,308	0,304
14,0	0,300	0,297	0,293	0,290	0,287	0,283	0,279	0,275
14,5	0,275	0,271	0,268	0,265	0,261	0,257	0,254	0,250
15,0	0,252	0,248	0,245	0,241	0,238	0,234	0,230	0,226
15,5	0,231	0,228	0,224	0,221	0,217	0,213	0,209	0,205
16,0	0,212	0,209	0,205	0,202	0,198	0,194	0,190	0,186
16,5	0,195	0,192	0,188	0,184	0,181	0,177	0,173	0,169
17,0	0,180	0,176	0,172	0,169	0,165	0,161	0,158	0,154
17,5	0,166	0,162	0,158	0,154	0,151	0,147	0,144	0,141
18,0	0,153	0,149	0,145	0,142	0,138	0,135	0,132	0,129
18,5	0,141	0,138	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119
19,0	0,131	0,128	0,124	0,121	0,119	0,116	0,113	0,111
19,5	0,122	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104
20,0	0,114	0,112	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
20,5	0,108	0,105	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092
21,0	0,102	0,100	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
21,5	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084
22,0	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080
22,5*	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075
23,0*	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070
23,5*	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066
24,0*	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061
24,5*	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058
25,0*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054
25,5*	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
26,0*	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
26,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042
27,5*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686
9,5	0,643	0,643	0,643	0,642	0,640
10,0	0,598	0,597	0,595	0,593	0,590
10,5	0,550	0,548	0,545	0,543	0,540
11,0	0,502	0,498	0,496	0,493	0,489
11,5	0,454	0,450	0,447	0,444	0,440
12,0	0,409	0,405	0,402	0,398	0,394
12,5	0,369	0,365	0,361	0,357	0,353
13,0	0,333	0,329	0,325	0,321	0,317
13,5	0,301	0,296	0,292	0,289	0,284
14,0	0,272	0,268	0,264	0,260	0,255
14,5	0,246	0,242	0,238	0,234	0,229
15,0	0,223	0,218	0,214	0,210	0,206
15,5	0,202	0,197	0,193	0,189	0,185
16,0	0,182	0,178	0,174	0,171	0,167
16,5	0,165	0,162	0,158	0,155	0,152
17,0	0,150	0,147	0,144	0,141	0,139
17,5	0,138	0,135	0,132	0,130	0,127
18,0	0,127	0,124	0,121	0,119	0,117
18,5	0,117	0,115	0,112	0,110	0,108
19,0	0,109	0,107	0,105	0,103	0,101
19,5	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094
20,0	0,096	0,094	0,092	0,090	0,089
20,5	0,090	0,089	0,087	0,085	0,084
21,0	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
21,5	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076
22,0	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
22,5*	0,074	0,072	0,071	0,069	0,068
23,0*	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064
23,5*	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060
24,0*	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056
24,5*	0,057	0,055	0,055	0,053	0,052
25,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
25,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
26,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
26,5*	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041
27,0*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
27,5*	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037
28,0*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686	0,686
9,5	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643	0,643
10,0	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,600	0,599
10,5	0,556	0,556	0,556	0,556	0,555	0,555	0,553	0,552
11,0	0,513	0,513	0,512	0,511	0,510	0,508	0,506	0,503
11,5	0,470	0,469	0,468	0,466	0,464	0,462	0,459	0,456
12,0	0,429	0,427	0,425	0,423	0,421	0,418	0,415	0,412
12,5	0,392	0,389	0,387	0,384	0,381	0,378	0,375	0,371
13,0	0,358	0,355	0,352	0,349	0,346	0,343	0,339	0,336
13,5	0,327	0,324	0,321	0,318	0,315	0,311	0,307	0,304
14,0	0,299	0,296	0,293	0,290	0,286	0,282	0,279	0,275
14,5	0,274	0,271	0,268	0,264	0,261	0,257	0,253	0,249
15,0	0,252	0,248	0,245	0,241	0,237	0,234	0,230	0,226
15,5	0,231	0,227	0,224	0,220	0,216	0,213	0,209	0,205
16,0	0,212	0,208	0,205	0,201	0,197	0,194	0,190	0,186
16,5	0,195	0,191	0,188	0,184	0,180	0,176	0,172	0,168
17,0	0,179	0,176	0,172	0,168	0,164	0,161	0,157	0,153
17,5	0,165	0,161	0,158	0,154	0,150	0,147	0,143	0,140
18,0	0,152	0,148	0,145	0,141	0,138	0,135	0,132	0,129
18,5	0,141	0,137	0,134	0,130	0,127	0,124	0,122	0,119
19,0	0,130	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111
19,5	0,122	0,118	0,116	0,113	0,110	0,108	0,106	0,103
20,0	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104	0,101	0,099	0,097
20,5	0,108	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
21,0	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087
21,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083
22,0	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081	0,080
22,5*	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075
23,0*	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070
23,5*	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,066	0,066
24,0*	0,071	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,062	0,061
24,5*	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,058	0,058
25,0*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054
25,5*	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051	0,051
26,0*	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048	0,048
26,5*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
27,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
27,5*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
28,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 5

für Nabenhöhen 102 m, 125 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
7,5	0,790	0,790	0,790	0,790	0,790
8,0	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
8,5	0,726	0,726	0,726	0,726	0,726
9,0	0,686	0,686	0,686	0,686	0,685
9,5	0,643	0,643	0,642	0,641	0,640
10,0	0,598	0,596	0,595	0,593	0,590
10,5	0,550	0,547	0,545	0,542	0,539
11,0	0,501	0,498	0,495	0,492	0,488
11,5	0,453	0,450	0,447	0,443	0,439
12,0	0,408	0,405	0,401	0,398	0,394
12,5	0,368	0,364	0,361	0,357	0,352
13,0	0,332	0,328	0,324	0,320	0,316
13,5	0,300	0,296	0,292	0,288	0,283
14,0	0,271	0,267	0,263	0,259	0,255
14,5	0,245	0,241	0,237	0,233	0,228
15,0	0,222	0,218	0,214	0,209	0,205
15,5	0,201	0,197	0,193	0,189	0,184
16,0	0,182	0,178	0,174	0,170	0,167
16,5	0,165	0,161	0,158	0,155	0,151
17,0	0,150	0,147	0,144	0,141	0,138
17,5	0,137	0,134	0,132	0,129	0,127
18,0	0,126	0,124	0,121	0,119	0,117
18,5	0,117	0,114	0,112	0,110	0,108
19,0	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100
19,5	0,101	0,099	0,098	0,096	0,094
20,0	0,095	0,093	0,092	0,090	0,088
20,5	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
21,0	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079
21,5	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076
22,0	0,078	0,077	0,075	0,074	0,073
22,5*	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068
23,0*	0,068	0,068	0,066	0,065	0,064
23,5*	0,064	0,063	0,061	0,061	0,060
24,0*	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056
24,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
25,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
25,5*	0,049	0,049	0,048	0,047	0,046
26,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
26,5*	0,044	0,043	0,042	0,042	0,041
27,0*	0,041	0,041	0,040	0,039	0,039
27,5*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037
28,0*	0,037	0,037	0,036	0,035	0,035

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
10,0	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,580
10,5	0,536	0,536	0,536	0,536	0,536	0,535	0,534	0,533
11,0	0,492	0,492	0,492	0,491	0,490	0,489	0,487	0,486
11,5	0,450	0,450	0,448	0,447	0,446	0,444	0,442	0,439
12,0	0,411	0,410	0,408	0,406	0,404	0,402	0,399	0,396
12,5	0,376	0,374	0,372	0,369	0,367	0,364	0,361	0,358
13,0	0,344	0,342	0,339	0,337	0,334	0,331	0,328	0,325
13,5	0,315	0,312	0,310	0,307	0,304	0,301	0,297	0,294
14,0	0,288	0,286	0,283	0,280	0,277	0,274	0,270	0,267
14,5	0,265	0,262	0,259	0,256	0,253	0,249	0,246	0,242
15,0	0,243	0,240	0,237	0,234	0,231	0,227	0,224	0,220
15,5	0,224	0,221	0,217	0,214	0,211	0,207	0,204	0,200
16,0	0,206	0,203	0,199	0,196	0,193	0,189	0,186	0,182
16,5	0,190	0,186	0,183	0,180	0,176	0,173	0,169	0,166
17,0	0,175	0,172	0,168	0,165	0,161	0,158	0,154	0,151
17,5	0,161	0,158	0,155	0,151	0,148	0,144	0,141	0,138
18,0	0,149	0,146	0,142	0,139	0,136	0,132	0,129	0,127
18,5	0,138	0,135	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117
19,0	0,128	0,125	0,122	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109
19,5	0,120	0,117	0,114	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102
20,0	0,112	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
20,5	0,106	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
21,0	0,100	0,098	0,096	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
21,5	0,096	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082
22,0	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078
22,5*	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,073
23,0*	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,068
23,5*	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064
24,0*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060
24,5*	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056
25,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
25,5*	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,049
26,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
26,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
27,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042	0,041
27,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,625	0,624
10,0	0,580	0,579	0,577	0,576	0,574
10,5	0,532	0,530	0,528	0,526	0,523
11,0	0,483	0,481	0,478	0,476	0,473
11,5	0,436	0,434	0,431	0,428	0,424
12,0	0,393	0,391	0,387	0,384	0,380
12,5	0,355	0,352	0,348	0,345	0,342
13,0	0,321	0,318	0,314	0,310	0,307
13,5	0,291	0,287	0,283	0,280	0,276
14,0	0,263	0,260	0,256	0,252	0,248
14,5	0,239	0,235	0,231	0,227	0,224
15,0	0,216	0,213	0,209	0,205	0,201
15,5	0,196	0,193	0,189	0,185	0,181
16,0	0,178	0,175	0,171	0,167	0,164
16,5	0,162	0,158	0,155	0,152	0,149
17,0	0,147	0,144	0,141	0,138	0,136
17,5	0,135	0,132	0,129	0,127	0,124
18,0	0,124	0,121	0,119	0,117	0,115
18,5	0,115	0,112	0,110	0,108	0,106
19,0	0,106	0,104	0,102	0,101	0,099
19,5	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
20,0	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087
20,5	0,088	0,087	0,085	0,084	0,082
21,0	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
21,5	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074
22,0	0,077	0,075	0,074	0,073	0,071
22,5*	0,072	0,070	0,069	0,068	0,067
23,0*	0,068	0,066	0,065	0,064	0,062
23,5*	0,063	0,061	0,061	0,060	0,058
24,0*	0,059	0,058	0,057	0,056	0,054
24,5*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
25,0*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
25,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
26,0*	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042
26,5*	0,043	0,042	0,042	0,041	0,040
27,0*	0,041	0,040	0,039	0,039	0,038
27,5*	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036
28,0*	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
10,0	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,580
10,5	0,536	0,536	0,536	0,536	0,536	0,535	0,534	0,533
11,0	0,492	0,492	0,492	0,491	0,490	0,489	0,487	0,485
11,5	0,450	0,449	0,448	0,447	0,445	0,443	0,441	0,439
12,0	0,411	0,409	0,408	0,406	0,404	0,401	0,399	0,396
12,5	0,375	0,374	0,371	0,369	0,367	0,364	0,361	0,358
13,0	0,343	0,341	0,339	0,336	0,333	0,330	0,327	0,324
13,5	0,314	0,312	0,309	0,306	0,303	0,300	0,297	0,294
14,0	0,288	0,285	0,283	0,280	0,277	0,273	0,270	0,266
14,5	0,265	0,262	0,259	0,255	0,252	0,249	0,245	0,242
15,0	0,243	0,240	0,237	0,234	0,230	0,227	0,223	0,220
15,5	0,223	0,220	0,217	0,214	0,210	0,207	0,203	0,200
16,0	0,205	0,202	0,199	0,196	0,192	0,189	0,185	0,181
16,5	0,189	0,186	0,183	0,179	0,176	0,172	0,169	0,165
17,0	0,174	0,171	0,168	0,164	0,161	0,157	0,154	0,150
17,5	0,161	0,158	0,154	0,151	0,147	0,144	0,140	0,137
18,0	0,149	0,145	0,142	0,139	0,135	0,132	0,129	0,126
18,5	0,138	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117
19,0	0,128	0,125	0,121	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108
19,5	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,103	0,101
20,0	0,112	0,109	0,106	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095
20,5	0,105	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
21,0	0,100	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
21,5	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082
22,0	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078
22,5*	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,073
23,0*	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,068
23,5*	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064
24,0*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060
24,5*	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056
25,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
25,5*	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,049
26,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
26,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
27,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042	0,041
27,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,624	0,623
10,0	0,580	0,579	0,577	0,576	0,574
10,5	0,531	0,530	0,527	0,525	0,523
11,0	0,483	0,481	0,478	0,475	0,472
11,5	0,436	0,433	0,430	0,427	0,424
12,0	0,393	0,390	0,387	0,383	0,380
12,5	0,355	0,352	0,348	0,344	0,341
13,0	0,321	0,317	0,314	0,310	0,306
13,5	0,290	0,287	0,283	0,279	0,275
14,0	0,263	0,259	0,255	0,252	0,248
14,5	0,238	0,234	0,231	0,227	0,223
15,0	0,216	0,212	0,208	0,205	0,201
15,5	0,196	0,192	0,188	0,184	0,181
16,0	0,178	0,174	0,170	0,167	0,163
16,5	0,161	0,158	0,154	0,151	0,148
17,0	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135
17,5	0,134	0,132	0,129	0,126	0,124
18,0	0,123	0,121	0,119	0,116	0,114
18,5	0,114	0,112	0,110	0,108	0,106
19,0	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
19,5	0,099	0,097	0,096	0,094	0,092
20,0	0,093	0,092	0,090	0,088	0,087
20,5	0,088	0,087	0,085	0,083	0,082
21,0	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
21,5	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074
22,0	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071
22,5*	0,072	0,070	0,069	0,067	0,067
23,0*	0,068	0,066	0,065	0,063	0,062
23,5*	0,063	0,061	0,061	0,059	0,058
24,0*	0,059	0,058	0,057	0,055	0,054
24,5*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
25,0*	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048
25,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
26,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
26,5*	0,043	0,042	0,042	0,040	0,040
27,0*	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038
27,5*	0,039	0,038	0,037	0,036	0,036
28,0*	0,037	0,036	0,035	0,034	0,034

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhen 102 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m und 125 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625	0,625
10,0	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,581	0,580
10,5	0,536	0,536	0,536	0,536	0,536	0,535	0,534	0,533
11,0	0,492	0,492	0,492	0,491	0,490	0,489	0,487	0,485
11,5	0,450	0,449	0,448	0,447	0,445	0,443	0,441	0,438
12,0	0,410	0,409	0,407	0,406	0,403	0,401	0,398	0,396
12,5	0,375	0,373	0,371	0,369	0,366	0,363	0,361	0,357
13,0	0,343	0,341	0,338	0,336	0,333	0,330	0,327	0,324
13,5	0,314	0,311	0,309	0,306	0,303	0,300	0,296	0,293
14,0	0,288	0,285	0,282	0,279	0,276	0,273	0,269	0,266
14,5	0,264	0,261	0,258	0,255	0,252	0,248	0,245	0,241
15,0	0,242	0,239	0,236	0,233	0,230	0,226	0,223	0,219
15,5	0,223	0,220	0,217	0,213	0,210	0,206	0,203	0,199
16,0	0,205	0,202	0,199	0,195	0,192	0,188	0,185	0,181
16,5	0,189	0,185	0,182	0,179	0,175	0,172	0,168	0,164
17,0	0,174	0,171	0,167	0,164	0,160	0,157	0,153	0,150
17,5	0,160	0,157	0,154	0,150	0,147	0,143	0,140	0,137
18,0	0,148	0,145	0,141	0,138	0,135	0,131	0,129	0,126
18,5	0,137	0,134	0,131	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116
19,0	0,127	0,124	0,121	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108
19,5	0,119	0,116	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101
20,0	0,112	0,109	0,106	0,104	0,101	0,099	0,097	0,095
20,5	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
21,0	0,100	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085
21,5	0,095	0,093	0,090	0,088	0,087	0,085	0,083	0,081
22,0	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081	0,080	0,078
22,5*	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073
23,0*	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068
23,5*	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,066	0,066	0,064
24,0*	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060
24,5*	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,058	0,058	0,056
25,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
25,5*	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051	0,051	0,049
26,0*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048	0,048	0,047
26,5*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
27,0*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
27,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039
28,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 6

für Nabenhöhen 102 m, 135 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 110 m und 125 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,811	0,811	0,811	0,811	0,811
7,0	0,804	0,804	0,804	0,804	0,804
7,5	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
8,0	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
8,5	0,712	0,712	0,712	0,712	0,712
9,0	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
9,5	0,625	0,625	0,625	0,624	0,623
10,0	0,579	0,578	0,577	0,575	0,573
10,5	0,531	0,529	0,527	0,525	0,522
11,0	0,483	0,480	0,477	0,475	0,472
11,5	0,436	0,433	0,430	0,427	0,423
12,0	0,393	0,389	0,386	0,383	0,379
12,5	0,354	0,351	0,347	0,344	0,340
13,0	0,320	0,317	0,313	0,309	0,305
13,5	0,289	0,286	0,282	0,279	0,275
14,0	0,262	0,258	0,255	0,251	0,247
14,5	0,237	0,234	0,230	0,226	0,222
15,0	0,215	0,211	0,208	0,204	0,200
15,5	0,195	0,192	0,188	0,184	0,180
16,0	0,177	0,173	0,170	0,166	0,163
16,5	0,161	0,157	0,154	0,151	0,148
17,0	0,146	0,143	0,140	0,138	0,135
17,5	0,134	0,131	0,129	0,126	0,124
18,0	0,123	0,121	0,118	0,116	0,114
18,5	0,114	0,112	0,109	0,107	0,105
19,0	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
19,5	0,099	0,097	0,095	0,093	0,092
20,0	0,093	0,091	0,089	0,088	0,086
20,5	0,088	0,086	0,085	0,083	0,082
21,0	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077
21,5	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074
22,0	0,076	0,075	0,074	0,072	0,071
22,5*	0,071	0,070	0,069	0,067	0,067
23,0*	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062
23,5*	0,062	0,061	0,061	0,059	0,058
24,0*	0,058	0,058	0,057	0,055	0,054
24,5*	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
25,0*	0,051	0,051	0,050	0,049	0,048
25,5*	0,048	0,048	0,047	0,046	0,045
26,0*	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042
26,5*	0,043	0,042	0,042	0,040	0,040
27,0*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,038
27,5*	0,038	0,038	0,037	0,036	0,036
28,0*	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604
10,0	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
10,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,512	0,512
11,0	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,468	0,466	0,465
11,5	0,429	0,429	0,428	0,427	0,426	0,424	0,423	0,421
12,0	0,393	0,392	0,390	0,389	0,387	0,385	0,383	0,380
12,5	0,359	0,358	0,356	0,354	0,352	0,350	0,347	0,344
13,0	0,329	0,327	0,325	0,323	0,321	0,318	0,315	0,312
13,5	0,302	0,300	0,297	0,295	0,292	0,289	0,286	0,283
14,0	0,277	0,275	0,272	0,270	0,267	0,264	0,261	0,258
14,5	0,255	0,252	0,250	0,247	0,244	0,241	0,237	0,234
15,0	0,234	0,232	0,229	0,226	0,223	0,220	0,216	0,213
15,5	0,216	0,213	0,210	0,207	0,204	0,201	0,198	0,194
16,0	0,199	0,196	0,193	0,190	0,187	0,184	0,180	0,177
16,5	0,184	0,181	0,178	0,174	0,171	0,168	0,165	0,161
17,0	0,170	0,167	0,163	0,160	0,157	0,154	0,150	0,147
17,5	0,157	0,153	0,150	0,147	0,144	0,141	0,138	0,134
18,0	0,145	0,142	0,139	0,136	0,132	0,129	0,126	0,123
18,5	0,135	0,132	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,114
19,0	0,125	0,122	0,119	0,116	0,114	0,111	0,108	0,106
19,5	0,117	0,114	0,111	0,108	0,106	0,104	0,101	0,099
20,0	0,110	0,107	0,104	0,102	0,100	0,097	0,095	0,093
20,5	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088
21,0	0,098	0,096	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
21,5	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080
22,0	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077
22,5*	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,073	0,072
23,0*	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,068	0,068
23,5*	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063
24,0*	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
24,5*	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055
25,0*	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,049	0,049
26,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
26,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044	0,042	0,041	0,041
27,5*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhen 78 m und 83 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,650	0,650
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,603
10,0	0,558	0,557	0,557	0,555	0,554
10,5	0,511	0,509	0,508	0,505	0,503
11,0	0,463	0,461	0,459	0,456	0,454
11,5	0,418	0,416	0,413	0,410	0,408
12,0	0,378	0,375	0,372	0,369	0,366
12,5	0,342	0,339	0,336	0,332	0,329
13,0	0,309	0,306	0,303	0,299	0,296
13,5	0,280	0,277	0,274	0,270	0,267
14,0	0,254	0,251	0,248	0,244	0,240
14,5	0,231	0,228	0,224	0,221	0,217
15,0	0,210	0,206	0,203	0,199	0,196
15,5	0,191	0,187	0,184	0,180	0,177
16,0	0,173	0,170	0,167	0,163	0,160
16,5	0,158	0,154	0,151	0,148	0,145
17,0	0,144	0,141	0,138	0,135	0,132
17,5	0,132	0,129	0,126	0,124	0,121
18,0	0,121	0,118	0,116	0,114	0,112
18,5	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103
19,0	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
19,5	0,097	0,095	0,093	0,092	0,090
20,0	0,091	0,090	0,088	0,086	0,085
20,5	0,086	0,085	0,083	0,082	0,080
21,0	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076
21,5	0,078	0,077	0,075	0,074	0,073
22,0	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070
22,5*	0,070	0,069	0,067	0,067	0,066
23,0*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
23,5*	0,061	0,061	0,059	0,058	0,057
24,0*	0,058	0,057	0,055	0,054	0,054
24,5*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
25,0*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
25,5*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
26,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042
26,5*	0,042	0,042	0,040	0,040	0,039
27,0*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037
27,5*	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035
28,0*	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,000	1,025	1,050	1,075	1,100	1,125	1,150	1,175
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604
10,0	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
10,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,512	0,512
11,0	0,469	0,469	0,469	0,469	0,469	0,468	0,466	0,465
11,5	0,429	0,429	0,428	0,427	0,426	0,424	0,422	0,420
12,0	0,392	0,391	0,390	0,389	0,387	0,385	0,382	0,380
12,5	0,359	0,358	0,356	0,354	0,352	0,349	0,347	0,344
13,0	0,329	0,327	0,325	0,323	0,320	0,318	0,315	0,312
13,5	0,302	0,299	0,297	0,295	0,292	0,289	0,286	0,283
14,0	0,277	0,275	0,272	0,269	0,266	0,264	0,260	0,257
14,5	0,255	0,252	0,249	0,246	0,243	0,240	0,237	0,234
15,0	0,234	0,231	0,229	0,226	0,223	0,219	0,216	0,213
15,5	0,216	0,213	0,210	0,207	0,204	0,200	0,197	0,194
16,0	0,199	0,196	0,193	0,190	0,186	0,183	0,180	0,176
16,5	0,183	0,180	0,177	0,174	0,171	0,168	0,164	0,161
17,0	0,169	0,166	0,163	0,160	0,157	0,153	0,150	0,147
17,5	0,156	0,153	0,150	0,147	0,144	0,140	0,137	0,134
18,0	0,145	0,141	0,138	0,135	0,132	0,129	0,126	0,123
18,5	0,134	0,131	0,128	0,125	0,122	0,119	0,116	0,114
19,0	0,125	0,122	0,119	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106
19,5	0,117	0,114	0,111	0,108	0,106	0,103	0,101	0,099
20,0	0,109	0,107	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093
20,5	0,103	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088
21,0	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084
21,5	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081	0,080
22,0	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081	0,080	0,078	0,076
22,5*	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071
23,0*	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067
23,5*	0,073	0,071	0,070	0,068	0,066	0,066	0,064	0,062
24,0*	0,068	0,067	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,058
24,5*	0,064	0,063	0,061	0,060	0,058	0,058	0,056	0,055
25,0*	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051	0,051	0,049	0,048
26,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048	0,048	0,047	0,045
26,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
27,5*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhe 90 m					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]				
	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,650	0,650
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,603
10,0	0,558	0,557	0,556	0,555	0,553
10,5	0,510	0,509	0,507	0,505	0,503
11,0	0,463	0,461	0,459	0,456	0,454
11,5	0,418	0,415	0,413	0,410	0,407
12,0	0,377	0,375	0,372	0,368	0,365
12,5	0,341	0,338	0,335	0,332	0,329
13,0	0,309	0,306	0,302	0,299	0,296
13,5	0,280	0,277	0,273	0,270	0,266
14,0	0,254	0,251	0,247	0,243	0,240
14,5	0,230	0,227	0,224	0,220	0,216
15,0	0,209	0,206	0,202	0,199	0,195
15,5	0,190	0,187	0,183	0,180	0,176
16,0	0,173	0,170	0,166	0,163	0,159
16,5	0,157	0,154	0,151	0,148	0,145
17,0	0,143	0,140	0,137	0,135	0,132
17,5	0,131	0,128	0,126	0,123	0,121
18,0	0,120	0,118	0,116	0,114	0,111
18,5	0,112	0,109	0,107	0,105	0,103
19,0	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
19,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
20,0	0,091	0,089	0,088	0,086	0,085
20,5	0,086	0,085	0,083	0,081	0,080
21,0	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076
21,5	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072
22,0	0,075	0,073	0,072	0,071	0,070
22,5*	0,070	0,068	0,067	0,067	0,066
23,0*	0,066	0,064	0,063	0,062	0,061
23,5*	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
24,0*	0,058	0,056	0,055	0,054	0,054
24,5*	0,054	0,052	0,052	0,051	0,050
25,0*	0,051	0,049	0,049	0,048	0,047
25,5*	0,048	0,046	0,046	0,045	0,044
26,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042
26,5*	0,042	0,041	0,040	0,040	0,039
27,0*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037
27,5*	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035
28,0*	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhen 102 m, 110 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 125 m und 135 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,000	**1,025**	**1,050**	**1,075**	**1,100**	**1,125**	**1,150**	**1,175**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604	0,604
10,0	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558	0,558
10,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,512	0,512
11,0	0,469	0,469	0,469	0,469	0,468	0,468	0,466	0,465
11,5	0,429	0,429	0,428	0,427	0,425	0,424	0,422	0,420
12,0	0,392	0,391	0,390	0,388	0,386	0,384	0,382	0,380
12,5	0,359	0,357	0,356	0,354	0,351	0,349	0,346	0,344
13,0	0,329	0,327	0,325	0,322	0,320	0,317	0,314	0,311
13,5	0,301	0,299	0,297	0,294	0,291	0,289	0,286	0,283
14,0	0,277	0,274	0,272	0,269	0,266	0,263	0,260	0,257
14,5	0,254	0,252	0,249	0,246	0,243	0,240	0,236	0,233
15,0	0,234	0,231	0,228	0,225	0,222	0,219	0,215	0,212
15,5	0,215	0,212	0,209	0,206	0,203	0,200	0,197	0,193
16,0	0,198	0,195	0,192	0,189	0,186	0,183	0,179	0,176
16,5	0,183	0,180	0,177	0,174	0,170	0,167	0,164	0,160
17,0	0,169	0,166	0,163	0,159	0,156	0,153	0,149	0,146
17,5	0,156	0,153	0,149	0,146	0,143	0,140	0,137	0,134
18,0	0,144	0,141	0,138	0,135	0,131	0,128	0,125	0,123
18,5	0,134	0,131	0,127	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113
19,0	0,124	0,121	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,105
19,5	0,116	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099
20,0	0,109	0,106	0,104	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093
20,5	0,103	0,100	0,098	0,096	0,093	0,091	0,089	0,088
21,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083
21,5	0,093	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083	0,081	0,079
22,0	0,089	0,087	0,085	0,083	0,081	0,079	0,078	0,076
22,5*	0,083	0,082	0,080	0,078	0,076	0,074	0,073	0,071
23,0*	0,078	0,076	0,075	0,073	0,071	0,069	0,068	0,067
23,5*	0,073	0,071	0,070	0,068	0,066	0,065	0,064	0,062
24,0*	0,068	0,067	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,058
24,5*	0,064	0,063	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056	0,055
25,0*	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,053	0,053	0,051
25,5*	0,056	0,055	0,054	0,053	0,051	0,050	0,049	0,048
26,0*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048	0,047	0,047	0,045
26,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,044	0,044	0,043
27,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040
27,5*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038
28,0*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,036

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 7

für Nabenhöhen 102 m, 110 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 125 m und 135 m)					
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**				
	1,200	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,5	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
7,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
7,5	0,770	0,770	0,770	0,770	0,770
8,0	0,735	0,735	0,735	0,735	0,735
8,5	0,694	0,694	0,694	0,694	0,694
9,0	0,649	0,649	0,649	0,650	0,650
9,5	0,604	0,604	0,604	0,604	0,603
10,0	0,558	0,557	0,556	0,555	0,553
10,5	0,510	0,509	0,507	0,505	0,503
11,0	0,462	0,460	0,458	0,455	0,453
11,5	0,417	0,415	0,412	0,409	0,407
12,0	0,377	0,374	0,371	0,368	0,365
12,5	0,341	0,338	0,335	0,331	0,328
13,0	0,308	0,305	0,302	0,298	0,295
13,5	0,279	0,276	0,273	0,269	0,266
14,0	0,253	0,250	0,246	0,243	0,239
14,5	0,230	0,226	0,223	0,219	0,216
15,0	0,209	0,205	0,202	0,198	0,195
15,5	0,190	0,186	0,183	0,179	0,175
16,0	0,172	0,169	0,165	0,162	0,159
16,5	0,157	0,153	0,150	0,147	0,144
17,0	0,143	0,140	0,137	0,134	0,132
17,5	0,131	0,128	0,125	0,123	0,120
18,0	0,120	0,118	0,115	0,113	0,111
18,5	0,111	0,109	0,107	0,105	0,103
19,0	0,103	0,101	0,099	0,097	0,096
19,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089
20,0	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
20,5	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
21,0	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076
21,5	0,078	0,076	0,075	0,074	0,072
22,0	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069
22,5*	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065
23,0*	0,066	0,064	0,063	0,061	0,061
23,5*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,057
24,0*	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053
24,5*	0,054	0,052	0,052	0,050	0,050
25,0*	0,051	0,049	0,049	0,047	0,047
25,5*	0,048	0,046	0,046	0,044	0,044
26,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
26,5*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
27,0*	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037
27,5*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035
28,0*	0,036	0,035	0,034	0,033	0,033

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 8

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
6,5	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792
7,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758
7,5	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716
8,0	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
8,5	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
9,0	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
9,5	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518
10,0	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,469	0,469	0,468
10,5	0,425	0,425	0,425	0,424	0,424	0,423	0,422	0,421
11,0	0,386	0,386	0,385	0,384	0,383	0,381	0,380	0,378
11,5	0,351	0,350	0,349	0,348	0,346	0,344	0,342	0,340
12,0	0,320	0,319	0,317	0,315	0,313	0,311	0,309	0,307
12,5	0,292	0,290	0,288	0,286	0,284	0,282	0,279	0,277
13,0	0,266	0,264	0,262	0,260	0,258	0,255	0,253	0,250
13,5	0,243	0,241	0,239	0,237	0,234	0,232	0,229	0,227
14,0	0,223	0,220	0,218	0,216	0,213	0,211	0,208	0,205
14,5	0,204	0,202	0,199	0,197	0,194	0,192	0,189	0,186
15,0	0,187	0,185	0,182	0,180	0,177	0,174	0,172	0,169
15,5	0,172	0,169	0,167	0,164	0,162	0,159	0,156	0,153
16,0	0,158	0,155	0,153	0,150	0,147	0,145	0,142	0,139
16,5	0,145	0,142	0,140	0,137	0,135	0,132	0,129	0,127
17,0	0,133	0,131	0,128	0,126	0,123	0,120	0,118	0,116
17,5	0,123	0,120	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106
18,0	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
18,5	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
19,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
19,5	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082	0,080	0,079
20,0	0,085	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074
20,5	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070
21,0	0,077	0,075	0,073	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067
21,5	0,073	0,072	0,070	0,069	0,067	0,066	0,065	0,064
22,0	0,070	0,069	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061
22,5*	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,059	0,058	0,057
23,0*	0,061	0,061	0,059	0,058	0,057	0,055	0,054	0,053
23,5*	0,057	0,057	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050
24,0*	0,054	0,053	0,051	0,051	0,050	0,048	0,048	0,047
24,5*	0,050	0,050	0,048	0,047	0,047	0,045	0,045	0,044
25,0*	0,047	0,047	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041
25,5*	0,044	0,044	0,042	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
26,0*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036
26,5*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037	0,035	0,035	0,034
27,0*	0,037	0,037	0,036	0,035	0,035	0,033	0,033	0,032
27,5*	0,035	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031
28,0*	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 8

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
6,5	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792
7,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758
7,5	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716
8,0	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
8,5	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
9,0	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
9,5	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518
10,0	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,469	0,469	0,468
10,5	0,425	0,425	0,425	0,424	0,424	0,423	0,422	0,420
11,0	0,386	0,386	0,385	0,384	0,383	0,381	0,379	0,378
11,5	0,351	0,350	0,349	0,347	0,346	0,344	0,342	0,340
12,0	0,320	0,318	0,317	0,315	0,313	0,311	0,309	0,306
12,5	0,291	0,290	0,288	0,286	0,284	0,281	0,279	0,277
13,0	0,266	0,264	0,262	0,260	0,258	0,255	0,252	0,250
13,5	0,243	0,241	0,239	0,236	0,234	0,231	0,229	0,226
14,0	0,222	0,220	0,218	0,215	0,213	0,210	0,207	0,205
14,5	0,204	0,201	0,199	0,196	0,194	0,191	0,188	0,185
15,0	0,187	0,184	0,182	0,179	0,177	0,174	0,171	0,168
15,5	0,171	0,169	0,166	0,164	0,161	0,158	0,155	0,153
16,0	0,157	0,155	0,152	0,150	0,147	0,144	0,141	0,139
16,5	0,145	0,142	0,140	0,137	0,134	0,131	0,129	0,126
17,0	0,133	0,130	0,128	0,125	0,122	0,120	0,117	0,115
17,5	0,122	0,120	0,117	0,115	0,112	0,110	0,108	0,105
18,0	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097
18,5	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
19,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
19,5	0,090	0,088	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079
20,0	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074
20,5	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074	0,073	0,071	0,070
21,0	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,067
21,5	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067	0,066	0,065	0,064
22,0	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063	0,062	0,061
22,5*	0,066	0,064	0,063	0,062	0,060	0,059	0,058	0,057
23,0*	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053
23,5*	0,057	0,056	0,055	0,054	0,052	0,052	0,051	0,050
24,0*	0,054	0,052	0,051	0,051	0,049	0,048	0,048	0,047
24,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044
25,0*	0,047	0,046	0,045	0,045	0,043	0,043	0,042	0,041
25,5*	0,044	0,043	0,042	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039
26,0*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036
26,5*	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034
27,0*	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032
27,5*	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
28,0*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 8

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m und 164 m (Betriebsweise nicht verfügbar für 135 m)								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	**Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]**							
	1,125	**1,150**	**1,175**	**1,200**	**1,225**	**1,250**	**1,275**	**1,300**
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810	0,810
6,5	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792	0,792
7,0	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758	0,758
7,5	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716
8,0	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
8,5	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619	0,619
9,0	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568	0,568
9,5	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518	0,518
10,0	0,470	0,470	0,470	0,470	0,470	0,469	0,469	0,468
10,5	0,425	0,425	0,425	0,424	0,424	0,422	0,421	0,420
11,0	0,386	0,385	0,385	0,383	0,382	0,381	0,379	0,377
11,5	0,351	0,350	0,349	0,347	0,345	0,344	0,342	0,339
12,0	0,319	0,318	0,316	0,314	0,313	0,310	0,308	0,306
12,5	0,291	0,289	0,287	0,285	0,283	0,281	0,278	0,276
13,0	0,266	0,264	0,262	0,259	0,257	0,254	0,252	0,249
13,5	0,243	0,240	0,238	0,236	0,233	0,231	0,228	0,225
14,0	0,222	0,220	0,217	0,215	0,212	0,209	0,207	0,204
14,5	0,203	0,201	0,198	0,196	0,193	0,190	0,188	0,185
15,0	0,186	0,184	0,181	0,178	0,176	0,173	0,170	0,168
15,5	0,171	0,168	0,166	0,163	0,161	0,158	0,155	0,152
16,0	0,157	0,154	0,152	0,149	0,146	0,143	0,141	0,138
16,5	0,144	0,141	0,139	0,136	0,134	0,131	0,128	0,125
17,0	0,133	0,130	0,127	0,124	0,122	0,119	0,117	0,115
17,5	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,109	0,107	0,105
18,0	0,112	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097
18,5	0,104	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
19,0	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
19,5	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083	0,081	0,080	0,078
20,0	0,085	0,083	0,081	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074
20,5	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070
21,0	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067	0,066
21,5	0,072	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063
22,0	0,070	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062	0,061
22,5*	0,066	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
23,0*	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
23,5*	0,057	0,056	0,055	0,053	0,052	0,052	0,051	0,050
24,0*	0,054	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048	0,047
24,5*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044
25,0*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041
25,5*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,039
26,0*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036
26,5*	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034
27,0*	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032
27,5*	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
28,0*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 9

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
6,5	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
7,0	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
7,5	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701
8,0	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652
8,5	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
9,0	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
9,5	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
10,0	0,451	0,451	0,451	0,451	0,450	0,450	0,449	0,448
10,5	0,407	0,407	0,407	0,407	0,406	0,405	0,404	0,402
11,0	0,370	0,369	0,368	0,367	0,366	0,364	0,363	0,361
11,5	0,336	0,335	0,334	0,332	0,331	0,329	0,327	0,325
12,0	0,306	0,304	0,303	0,301	0,299	0,297	0,295	0,292
12,5	0,279	0,277	0,275	0,273	0,271	0,269	0,266	0,264
13,0	0,254	0,252	0,250	0,248	0,246	0,243	0,241	0,238
13,5	0,232	0,230	0,228	0,226	0,223	0,221	0,218	0,215
14,0	0,212	0,210	0,208	0,205	0,203	0,200	0,198	0,195
14,5	0,194	0,192	0,190	0,187	0,185	0,182	0,179	0,176
15,0	0,178	0,176	0,173	0,171	0,168	0,165	0,163	0,160
15,5	0,163	0,161	0,158	0,156	0,153	0,150	0,148	0,145
16,0	0,150	0,147	0,145	0,142	0,140	0,137	0,134	0,132
16,5	0,138	0,135	0,133	0,130	0,128	0,125	0,122	0,120
17,0	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,112	0,109
17,5	0,116	0,114	0,111	0,109	0,107	0,104	0,102	0,100
18,0	0,107	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
18,5	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086
19,0	0,092	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083	0,081	0,080
19,5	0,086	0,084	0,083	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075
20,0	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070
20,5	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,067
21,0	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065	0,063
21,5	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062	0,061
22,0	0,067	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058
22,5*	0,063	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054
23,0*	0,059	0,057	0,056	0,055	0,053	0,053	0,052	0,051
23,5*	0,055	0,053	0,052	0,052	0,050	0,049	0,048	0,048
24,0*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
24,5*	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042
25,0*	0,045	0,044	0,043	0,043	0,041	0,041	0,040	0,039
25,5*	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037
26,0*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,036	0,036	0,035	0,035
26,5*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033
27,0*	0,036	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
27,5*	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029
28,0*	0,032	0,031	0,031	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 9

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
6,5	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
7,0	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
7,5	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701
8,0	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652
8,5	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
9,0	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
9,5	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
10,0	0,451	0,451	0,451	0,451	0,450	0,450	0,449	0,448
10,5	0,407	0,407	0,407	0,406	0,406	0,404	0,403	0,402
11,0	0,370	0,369	0,368	0,367	0,366	0,364	0,362	0,360
11,5	0,336	0,335	0,334	0,332	0,330	0,328	0,326	0,324
12,0	0,306	0,304	0,302	0,301	0,299	0,296	0,294	0,292
12,5	0,278	0,277	0,275	0,273	0,270	0,268	0,266	0,263
13,0	0,254	0,252	0,250	0,248	0,245	0,243	0,240	0,238
13,5	0,232	0,230	0,227	0,225	0,223	0,220	0,217	0,215
14,0	0,212	0,210	0,207	0,205	0,202	0,200	0,197	0,194
14,5	0,194	0,192	0,189	0,187	0,184	0,181	0,179	0,176
15,0	0,178	0,175	0,173	0,170	0,168	0,165	0,162	0,159
15,5	0,163	0,161	0,158	0,155	0,153	0,150	0,147	0,144
16,0	0,149	0,147	0,144	0,142	0,139	0,137	0,134	0,131
16,5	0,137	0,135	0,132	0,130	0,127	0,124	0,122	0,119
17,0	0,126	0,124	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111	0,109
17,5	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100
18,0	0,107	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
18,5	0,099	0,096	0,094	0,092	0,090	0,089	0,087	0,085
19,0	0,092	0,090	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080
19,5	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074
20,0	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070
20,5	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066
21,0	0,072	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063
21,5	0,069	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060
22,0	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
22,5*	0,062	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
23,0*	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,053	0,052	0,051
23,5*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
24,0*	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
24,5*	0,047	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042
25,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039
25,5*	0,042	0,041	0,041	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037
26,0*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,035
26,5*	0,037	0,037	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033
27,0*	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
27,5*	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029
28,0*	0,031	0,031	0,031	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 9

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816	0,816
6,0	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807	0,807
6,5	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783	0,783
7,0	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
7,5	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701	0,701
8,0	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652	0,652
8,5	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601	0,601
9,0	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549	0,549
9,5	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
10,0	0,451	0,451	0,451	0,451	0,450	0,450	0,449	0,448
10,5	0,407	0,407	0,407	0,406	0,405	0,404	0,403	0,401
11,0	0,370	0,369	0,368	0,367	0,365	0,364	0,362	0,360
11,5	0,336	0,335	0,333	0,332	0,330	0,328	0,326	0,324
12,0	0,305	0,304	0,302	0,300	0,298	0,296	0,294	0,291
12,5	0,278	0,276	0,274	0,272	0,270	0,268	0,265	0,263
13,0	0,253	0,252	0,249	0,247	0,245	0,242	0,240	0,237
13,5	0,231	0,229	0,227	0,225	0,222	0,219	0,217	0,214
14,0	0,211	0,209	0,207	0,204	0,202	0,199	0,196	0,194
14,5	0,193	0,191	0,189	0,186	0,183	0,181	0,178	0,175
15,0	0,177	0,175	0,172	0,170	0,167	0,164	0,161	0,159
15,5	0,162	0,160	0,157	0,155	0,152	0,149	0,146	0,144
16,0	0,149	0,146	0,144	0,141	0,139	0,136	0,133	0,130
16,5	0,137	0,134	0,132	0,129	0,126	0,124	0,121	0,119
17,0	0,126	0,123	0,120	0,118	0,115	0,113	0,111	0,108
17,5	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106	0,103	0,101	0,100
18,0	0,106	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,092
18,5	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085
19,0	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079
19,5	0,085	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074
20,0	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070
20,5	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067	0,066
21,0	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
21,5	0,069	0,067	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060
22,0	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
22,5*	0,062	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
23,0*	0,058	0,057	0,055	0,054	0,053	0,053	0,052	0,051
23,5*	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
24,0*	0,051	0,050	0,048	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044
24,5*	0,047	0,047	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042
25,0*	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039
25,5*	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037
26,0*	0,039	0,039	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,035
26,5*	0,037	0,037	0,035	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033
27,0*	0,035	0,035	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
27,5*	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029
28,0*	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 10

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
6,5	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
7,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732
7,5	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
8,0	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633
8,5	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
9,0	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
9,5	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477
10,0	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,429
10,5	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,388	0,387	0,386
11,0	0,354	0,353	0,353	0,352	0,351	0,350	0,348	0,347
11,5	0,322	0,321	0,320	0,319	0,318	0,316	0,314	0,312
12,0	0,293	0,292	0,291	0,289	0,288	0,286	0,284	0,282
12,5	0,268	0,266	0,265	0,263	0,261	0,259	0,257	0,255
13,0	0,244	0,243	0,241	0,239	0,237	0,235	0,233	0,230
13,5	0,224	0,222	0,220	0,218	0,215	0,213	0,211	0,208
14,0	0,205	0,203	0,201	0,199	0,196	0,194	0,191	0,189
14,5	0,188	0,186	0,183	0,181	0,179	0,176	0,174	0,172
15,0	0,172	0,170	0,168	0,166	0,163	0,161	0,158	0,156
15,5	0,158	0,156	0,154	0,151	0,149	0,147	0,144	0,142
16,0	0,145	0,143	0,141	0,139	0,136	0,134	0,131	0,129
16,5	0,134	0,132	0,129	0,127	0,124	0,122	0,119	0,117
17,0	0,123	0,121	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109	0,107
17,5	0,113	0,111	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
18,0	0,105	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
18,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,084
19,0	0,090	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081	0,080	0,078
19,5	0,084	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
20,0	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069
20,5	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065
21,0	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063	0,062
21,5	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
22,0	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
22,5*	0,061	0,060	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
23,0*	0,057	0,056	0,054	0,053	0,053	0,052	0,051	0,050
23,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048	0,047
24,0*	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
24,5*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042	0,041
25,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038
25,5*	0,041	0,041	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036
26,0*	0,039	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,035	0,034
26,5*	0,037	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033	0,032
27,0*	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030
27,5*	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
28,0*	0,031	0,031	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 10

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
6,5	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
7,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732
7,5	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
8,0	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633
8,5	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
9,0	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
9,5	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477
10,0	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,429
10,5	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,388	0,387	0,385
11,0	0,354	0,353	0,353	0,352	0,351	0,349	0,348	0,346
11,5	0,322	0,321	0,320	0,319	0,317	0,316	0,314	0,312
12,0	0,293	0,292	0,291	0,289	0,287	0,285	0,283	0,281
12,5	0,267	0,266	0,264	0,263	0,261	0,258	0,256	0,254
13,0	0,244	0,242	0,241	0,239	0,237	0,234	0,232	0,230
13,5	0,223	0,221	0,219	0,217	0,215	0,213	0,210	0,208
14,0	0,204	0,202	0,200	0,198	0,196	0,193	0,191	0,188
14,5	0,187	0,185	0,183	0,181	0,178	0,176	0,173	0,171
15,0	0,172	0,170	0,168	0,165	0,163	0,160	0,158	0,155
15,5	0,158	0,156	0,153	0,151	0,149	0,146	0,143	0,141
16,0	0,145	0,143	0,141	0,138	0,136	0,133	0,131	0,128
16,5	0,133	0,131	0,129	0,126	0,124	0,121	0,119	0,117
17,0	0,123	0,120	0,118	0,116	0,113	0,111	0,109	0,106
17,5	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098
18,0	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090
18,5	0,097	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085	0,083
19,0	0,090	0,088	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
19,5	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
20,0	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069
20,5	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,067	0,066	0,065
21,0	0,071	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062
21,5	0,068	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059
22,0	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
22,5*	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
23,0*	0,057	0,055	0,054	0,053	0,053	0,052	0,051	0,050
23,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048	0,047
24,0*	0,050	0,048	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
24,5*	0,047	0,045	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042	0,041
25,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038
25,5*	0,041	0,040	0,039	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036
26,0*	0,039	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,035	0,034
26,5*	0,037	0,035	0,035	0,034	0,034	0,033	0,033	0,032
27,0*	0,035	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030
27,5*	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
28,0*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 10

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802	0,802
6,5	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773
7,0	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732	0,732
7,5	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684	0,684
8,0	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633	0,633
8,5	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580	0,580
9,0	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
9,5	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477	0,477
10,0	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,430	0,429
10,5	0,389	0,389	0,389	0,389	0,388	0,387	0,386	0,385
11,0	0,354	0,353	0,353	0,352	0,351	0,349	0,348	0,346
11,5	0,322	0,321	0,320	0,318	0,317	0,315	0,313	0,311
12,0	0,293	0,292	0,290	0,289	0,287	0,285	0,283	0,281
12,5	0,267	0,266	0,264	0,262	0,260	0,258	0,256	0,253
13,0	0,244	0,242	0,240	0,238	0,236	0,234	0,232	0,229
13,5	0,223	0,221	0,219	0,217	0,215	0,212	0,210	0,207
14,0	0,204	0,202	0,200	0,198	0,195	0,193	0,190	0,188
14,5	0,187	0,185	0,183	0,180	0,178	0,175	0,173	0,170
15,0	0,171	0,169	0,167	0,165	0,162	0,160	0,157	0,154
15,5	0,157	0,155	0,153	0,150	0,148	0,145	0,143	0,140
16,0	0,145	0,142	0,140	0,138	0,135	0,133	0,130	0,127
16,5	0,133	0,131	0,128	0,126	0,123	0,121	0,118	0,116
17,0	0,122	0,120	0,118	0,115	0,113	0,110	0,108	0,106
17,5	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097
18,0	0,104	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,090
18,5	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083
19,0	0,089	0,087	0,085	0,084	0,082	0,080	0,079	0,077
19,5	0,084	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072
20,0	0,079	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070	0,068
20,5	0,074	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065
21,0	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061
21,5	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059
22,0	0,065	0,063	0,062	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056
22,5*	0,061	0,059	0,058	0,057	0,055	0,054	0,053	0,052
23,0*	0,057	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
23,5*	0,053	0,052	0,051	0,050	0,048	0,048	0,047	0,046
24,0*	0,050	0,048	0,048	0,047	0,045	0,044	0,044	0,043
24,5*	0,047	0,045	0,045	0,044	0,042	0,042	0,041	0,040
25,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038
25,5*	0,041	0,040	0,039	0,039	0,037	0,037	0,036	0,036
26,0*	0,039	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034	0,033
26,5*	0,037	0,035	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032	0,031
27,0*	0,035	0,033	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030
27,5*	0,033	0,032	0,031	0,031	0,030	0,029	0,029	0,028
28,0*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 11

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
6,5	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
7,0	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715
7,5	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
8,0	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
8,5	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
9,0	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503
9,5	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,451	0,450	0,449
10,0	0,407	0,406	0,406	0,405	0,404	0,402	0,401	0,399
10,5	0,367	0,366	0,365	0,363	0,361	0,359	0,358	0,355
11,0	0,331	0,330	0,328	0,326	0,324	0,322	0,320	0,317
11,5	0,299	0,297	0,295	0,293	0,291	0,289	0,286	0,284
12,0	0,271	0,269	0,267	0,264	0,262	0,259	0,257	0,254
12,5	0,246	0,243	0,241	0,238	0,236	0,233	0,231	0,228
13,0	0,223	0,221	0,218	0,215	0,213	0,210	0,207	0,204
13,5	0,203	0,200	0,198	0,195	0,192	0,189	0,187	0,184
14,0	0,184	0,182	0,179	0,176	0,174	0,171	0,168	0,165
14,5	0,168	0,165	0,163	0,160	0,157	0,154	0,151	0,149
15,0	0,153	0,150	0,148	0,145	0,142	0,139	0,137	0,134
15,5	0,140	0,137	0,134	0,132	0,129	0,126	0,123	0,121
16,0	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,110
16,5	0,116	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100
17,0	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
17,5	0,098	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088	0,086	0,085
18,0	0,090	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081	0,079	0,078
18,5	0,083	0,081	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072
19,0	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,068
19,5	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065	0,063
20,0	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063	0,062	0,061	0,060
20,5	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057
21,0	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054
21,5	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
22,0	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
22,5*	0,052	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
23,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045	0,044	0,043
23,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
24,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038
24,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036	0,035
25,0*	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
25,5*	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031
26,0*	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029
26,5*	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028
27,0*	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026
27,5*	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025
28,0*	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 11

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
6,5	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
7,0	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715
7,5	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
8,0	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
8,5	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
9,0	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,502
9,5	0,452	0,452	0,452	0,452	0,452	0,450	0,449	0,448
10,0	0,407	0,406	0,406	0,404	0,403	0,402	0,400	0,398
10,5	0,367	0,365	0,364	0,363	0,361	0,359	0,357	0,355
11,0	0,331	0,329	0,328	0,326	0,324	0,321	0,319	0,317
11,5	0,299	0,297	0,295	0,293	0,291	0,288	0,286	0,283
12,0	0,270	0,268	0,266	0,264	0,261	0,259	0,256	0,253
12,5	0,245	0,243	0,240	0,238	0,235	0,233	0,230	0,227
13,0	0,222	0,220	0,217	0,215	0,212	0,209	0,207	0,204
13,5	0,202	0,200	0,197	0,194	0,192	0,189	0,186	0,183
14,0	0,184	0,181	0,178	0,176	0,173	0,170	0,167	0,164
14,5	0,167	0,165	0,162	0,159	0,157	0,154	0,151	0,148
15,0	0,152	0,150	0,147	0,144	0,142	0,139	0,136	0,133
15,5	0,139	0,136	0,134	0,131	0,128	0,125	0,123	0,120
16,0	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,112	0,109
16,5	0,116	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100
17,0	0,106	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091
17,5	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
18,0	0,089	0,087	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
18,5	0,083	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072
19,0	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070	0,068	0,067
19,5	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063
20,0	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062	0,060	0,059
20,5	0,064	0,063	0,062	0,061	0,059	0,058	0,057	0,056
21,0	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056	0,054	0,054
21,5	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
22,0	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
22,5*	0,052	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
23,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045	0,044	0,043
23,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
24,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038
24,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036	0,035
25,0*	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
25,5*	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031
26,0*	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029
26,5*	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028
27,0*	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026
27,5*	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025
28,0*	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 11

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815	0,815
6,0	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797	0,797
6,5	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761	0,761
7,0	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715	0,715
7,5	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664
8,0	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
8,5	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
9,0	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,503	0,502
9,5	0,452	0,452	0,452	0,452	0,451	0,450	0,449	0,448
10,0	0,407	0,406	0,405	0,404	0,403	0,401	0,400	0,398
10,5	0,366	0,365	0,364	0,362	0,360	0,358	0,357	0,354
11,0	0,330	0,329	0,327	0,325	0,323	0,321	0,319	0,316
11,5	0,298	0,296	0,294	0,292	0,290	0,287	0,285	0,282
12,0	0,270	0,268	0,265	0,263	0,261	0,258	0,255	0,253
12,5	0,244	0,242	0,240	0,237	0,235	0,232	0,229	0,226
13,0	0,222	0,219	0,217	0,214	0,211	0,208	0,206	0,203
13,5	0,201	0,199	0,196	0,194	0,191	0,188	0,185	0,182
14,0	0,183	0,180	0,178	0,175	0,172	0,169	0,167	0,164
14,5	0,167	0,164	0,161	0,159	0,156	0,153	0,150	0,147
15,0	0,152	0,149	0,146	0,144	0,141	0,138	0,135	0,132
15,5	0,138	0,136	0,133	0,130	0,127	0,125	0,122	0,120
16,0	0,126	0,123	0,121	0,118	0,116	0,113	0,111	0,109
16,5	0,115	0,113	0,110	0,108	0,105	0,103	0,101	0,099
17,0	0,105	0,103	0,101	0,098	0,096	0,095	0,093	0,091
17,5	0,096	0,094	0,092	0,090	0,089	0,087	0,085	0,084
18,0	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079	0,077
18,5	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,072
19,0	0,077	0,075	0,073	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067
19,5	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063
20,0	0,068	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059
20,5	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056
21,0	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053
21,5	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051
22,0	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
22,5*	0,052	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046
23,0*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045	0,044	0,043
23,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
24,0*	0,043	0,042	0,041	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038
24,5*	0,040	0,040	0,039	0,038	0,037	0,037	0,036	0,035
25,0*	0,038	0,037	0,036	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033
25,5*	0,036	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031
26,0*	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029
26,5*	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028
27,0*	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026
27,5*	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025
28,0*	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 12

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,0	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788
6,5	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
7,0	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698
7,5	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
8,0	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590
8,5	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535
9,0	0,481	0,481	0,481	0,481	0,480	0,480	0,479	0,478
9,5	0,431	0,431	0,431	0,429	0,429	0,427	0,426	0,424
10,0	0,387	0,386	0,385	0,383	0,382	0,380	0,378	0,376
10,5	0,348	0,346	0,345	0,343	0,341	0,339	0,336	0,334
11,0	0,313	0,311	0,309	0,307	0,305	0,302	0,300	0,297
11,5	0,282	0,280	0,278	0,275	0,273	0,270	0,267	0,265
12,0	0,255	0,252	0,250	0,247	0,245	0,242	0,239	0,236
12,5	0,230	0,228	0,225	0,222	0,220	0,217	0,214	0,211
13,0	0,208	0,206	0,203	0,200	0,198	0,195	0,192	0,189
13,5	0,189	0,186	0,183	0,180	0,178	0,175	0,172	0,169
14,0	0,171	0,169	0,166	0,163	0,160	0,157	0,154	0,151
14,5	0,156	0,153	0,150	0,147	0,144	0,141	0,139	0,136
15,0	0,141	0,139	0,136	0,133	0,130	0,127	0,125	0,122
15,5	0,129	0,126	0,123	0,120	0,118	0,115	0,113	0,111
16,0	0,117	0,114	0,112	0,109	0,107	0,105	0,103	0,101
16,5	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092
17,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088	0,086	0,084
17,5	0,089	0,087	0,086	0,084	0,082	0,081	0,079	0,078
18,0	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073	0,072
18,5	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068	0,067
19,0	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065	0,063	0,062
19,5	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062	0,060	0,059	0,058
20,0	0,063	0,062	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
20,5	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
21,0	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,051	0,050
21,5	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,048
22,0	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046
22,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043
23,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,040
23,5*	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,038
24,0*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035
24,5*	0,037	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034	0,033	0,033
25,0*	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031
25,5*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
26,0*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028
26,5*	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,026
27,0*	0,028	0,027	0,027	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024
27,5*	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023
28,0*	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022	0,022

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 12

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,0	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788
6,5	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
7,0	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698
7,5	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
8,0	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590
8,5	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,534
9,0	0,481	0,481	0,481	0,481	0,480	0,480	0,479	0,478
9,5	0,431	0,431	0,430	0,429	0,428	0,427	0,425	0,424
10,0	0,387	0,386	0,385	0,383	0,381	0,379	0,377	0,375
10,5	0,347	0,346	0,344	0,342	0,340	0,338	0,336	0,333
11,0	0,312	0,310	0,308	0,306	0,304	0,301	0,299	0,296
11,5	0,281	0,279	0,277	0,275	0,272	0,269	0,267	0,264
12,0	0,254	0,252	0,249	0,246	0,244	0,241	0,238	0,236
12,5	0,230	0,227	0,224	0,222	0,219	0,216	0,213	0,210
13,0	0,208	0,205	0,202	0,200	0,197	0,194	0,191	0,188
13,5	0,188	0,185	0,183	0,180	0,177	0,174	0,171	0,168
14,0	0,171	0,168	0,165	0,162	0,160	0,156	0,153	0,151
14,5	0,155	0,152	0,149	0,146	0,144	0,141	0,138	0,135
15,0	0,141	0,138	0,135	0,132	0,129	0,127	0,124	0,122
15,5	0,128	0,125	0,122	0,120	0,117	0,115	0,112	0,110
16,0	0,116	0,114	0,111	0,109	0,106	0,104	0,102	0,100
16,5	0,106	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,092
17,0	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,087	0,086	0,084
17,5	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080	0,079	0,077
18,0	0,082	0,080	0,079	0,077	0,075	0,074	0,073	0,071
18,5	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,068	0,066
19,0	0,071	0,069	0,068	0,067	0,065	0,064	0,063	0,062
19,5	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
20,0	0,063	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
20,5	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
21,0	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,050
21,5	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
22,0	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
22,5*	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
23,0*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039
23,5*	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037
24,0*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035
24,5*	0,037	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032
25,0*	0,035	0,034	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030
25,5*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
26,0*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027
26,5*	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,025
27,0*	0,028	0,027	0,027	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024
27,5*	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023
28,0*	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022	0,021

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 12

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812	0,812
6,0	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788	0,788
6,5	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747	0,747
7,0	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698	0,698
7,5	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
8,0	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590	0,590
8,5	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,535	0,534
9,0	0,481	0,481	0,481	0,481	0,480	0,479	0,478	0,477
9,5	0,431	0,431	0,430	0,429	0,428	0,426	0,425	0,423
10,0	0,386	0,385	0,384	0,382	0,381	0,379	0,377	0,374
10,5	0,347	0,345	0,344	0,342	0,340	0,337	0,335	0,332
11,0	0,312	0,310	0,308	0,305	0,303	0,301	0,298	0,295
11,5	0,281	0,279	0,276	0,274	0,271	0,269	0,266	0,263
12,0	0,253	0,251	0,248	0,246	0,243	0,240	0,237	0,234
12,5	0,229	0,226	0,224	0,221	0,218	0,215	0,212	0,209
13,0	0,207	0,204	0,202	0,199	0,196	0,193	0,190	0,187
13,5	0,187	0,185	0,182	0,179	0,176	0,173	0,170	0,167
14,0	0,170	0,167	0,164	0,161	0,159	0,155	0,152	0,149
14,5	0,154	0,151	0,148	0,146	0,143	0,140	0,137	0,134
15,0	0,140	0,137	0,134	0,131	0,129	0,126	0,123	0,121
15,5	0,127	0,124	0,121	0,119	0,116	0,114	0,112	0,110
16,0	0,116	0,113	0,110	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100
16,5	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091
17,0	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087	0,085	0,084
17,5	0,088	0,086	0,085	0,083	0,081	0,080	0,078	0,077
18,0	0,082	0,080	0,078	0,076	0,075	0,074	0,072	0,071
18,5	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066
19,0	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061
19,5	0,066	0,065	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058
20,0	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058	0,056	0,055	0,054
20,5	0,059	0,058	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,052
21,0	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
21,5	0,054	0,052	0,051	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
22,0	0,051	0,050	0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
22,5*	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042
23,0*	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039
23,5*	0,042	0,041	0,040	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037
24,0*	0,039	0,038	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035
24,5*	0,037	0,036	0,035	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032
25,0*	0,034	0,034	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030
25,5*	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029
26,0*	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027
26,5*	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,025
27,0*	0,027	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024
27,5*	0,026	0,025	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023
28,0*	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022	0,021

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 13

für Nabenhöhen 78 m und 83 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
6,0	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
6,5	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733
7,0	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681
7,5	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
8,0	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
8,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513
9,0	0,460	0,460	0,460	0,459	0,459	0,458	0,457	0,456
9,5	0,411	0,411	0,411	0,410	0,409	0,407	0,406	0,404
10,0	0,369	0,368	0,367	0,365	0,364	0,362	0,360	0,358
10,5	0,332	0,330	0,328	0,327	0,325	0,322	0,320	0,318
11,0	0,298	0,296	0,294	0,292	0,290	0,288	0,285	0,283
11,5	0,269	0,267	0,264	0,262	0,260	0,257	0,255	0,252
12,0	0,242	0,240	0,238	0,235	0,233	0,230	0,227	0,225
12,5	0,219	0,217	0,214	0,212	0,209	0,206	0,203	0,201
13,0	0,198	0,196	0,193	0,191	0,188	0,185	0,182	0,179
13,5	0,180	0,177	0,174	0,172	0,169	0,166	0,163	0,161
14,0	0,163	0,160	0,158	0,155	0,152	0,149	0,146	0,144
14,5	0,148	0,145	0,143	0,140	0,137	0,134	0,132	0,129
15,0	0,135	0,132	0,129	0,126	0,124	0,121	0,118	0,116
15,5	0,122	0,119	0,117	0,114	0,112	0,110	0,107	0,105
16,0	0,111	0,108	0,106	0,104	0,102	0,100	0,098	0,096
16,5	0,101	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,089	0,088
17,0	0,093	0,091	0,089	0,087	0,085	0,083	0,082	0,080
17,5	0,085	0,083	0,082	0,080	0,078	0,077	0,075	0,074
18,0	0,078	0,077	0,075	0,074	0,072	0,071	0,070	0,068
18,5	0,073	0,071	0,070	0,068	0,067	0,066	0,065	0,064
19,0	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063	0,061	0,060	0,059
19,5	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056
20,0	0,060	0,059	0,058	0,057	0,055	0,054	0,053	0,052
20,5	0,057	0,056	0,054	0,053	0,052	0,051	0,051	0,050
21,0	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
21,5	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
22,0	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,044	0,044
22,5*	0,047	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,041	0,041
23,0*	0,044	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039	0,039
23,5*	0,041	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,036	0,036
24,0*	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,034	0,034
24,5*	0,036	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,032
25,0*	0,034	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,030
25,5*	0,032	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028
26,0*	0,030	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026
26,5*	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025
27,0*	0,027	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023
27,5*	0,025	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022
28,0*	0,024	0,023	0,023	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 13

für Nabenhöhe 90 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
6,0	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
6,5	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733
7,0	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681
7,5	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
8,0	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
8,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,512
9,0	0,460	0,460	0,459	0,459	0,459	0,458	0,457	0,456
9,5	0,411	0,411	0,410	0,409	0,408	0,407	0,405	0,403
10,0	0,369	0,368	0,366	0,365	0,363	0,361	0,359	0,357
10,5	0,331	0,330	0,328	0,326	0,324	0,322	0,320	0,317
11,0	0,298	0,296	0,294	0,292	0,289	0,287	0,284	0,282
11,5	0,268	0,266	0,264	0,261	0,259	0,256	0,254	0,251
12,0	0,242	0,240	0,237	0,235	0,232	0,229	0,227	0,224
12,5	0,218	0,216	0,213	0,211	0,208	0,205	0,203	0,200
13,0	0,198	0,195	0,193	0,190	0,187	0,184	0,181	0,178
13,5	0,179	0,176	0,174	0,171	0,168	0,165	0,163	0,160
14,0	0,162	0,160	0,157	0,154	0,151	0,148	0,146	0,143
14,5	0,147	0,145	0,142	0,139	0,136	0,134	0,131	0,128
15,0	0,134	0,131	0,128	0,126	0,123	0,120	0,118	0,116
15,5	0,121	0,119	0,116	0,114	0,111	0,109	0,107	0,105
16,0	0,111	0,108	0,106	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095
16,5	0,101	0,098	0,096	0,094	0,092	0,091	0,089	0,087
17,0	0,092	0,090	0,088	0,086	0,085	0,083	0,081	0,080
17,5	0,085	0,083	0,081	0,079	0,078	0,076	0,075	0,073
18,0	0,078	0,076	0,075	0,073	0,072	0,070	0,069	0,068
18,5	0,072	0,071	0,069	0,068	0,067	0,066	0,064	0,063
19,0	0,068	0,066	0,065	0,064	0,062	0,061	0,060	0,059
19,5	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059	0,057	0,056	0,055
20,0	0,060	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
20,5	0,057	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,050
21,0	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047
21,5	0,051	0,050	0,049	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045
22,0	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045	0,044	0,043
22,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,043	0,042	0,041	0,040
23,0*	0,043	0,042	0,041	0,040	0,040	0,039	0,039	0,038
23,5*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,038	0,037	0,036	0,035
24,0*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,035	0,034	0,033
24,5*	0,035	0,035	0,034	0,033	0,033	0,032	0,032	0,031
25,0*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,030	0,029
25,5*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027
26,0*	0,029	0,029	0,028	0,028	0,028	0,027	0,026	0,026
26,5*	0,028	0,027	0,026	0,026	0,026	0,025	0,025	0,024
27,0*	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023
27,5*	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022
28,0*	0,023	0,023	0,022	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Nordex N133/4.8 – Schubbeiwerte – Mode 13

für Nabenhöhen 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m								
Windgeschwindigkeit v_H [m/s]	Schubbeiwerte c_T bei Luftdichte ρ [kg/m³]							
	1,125	1,150	1,175	1,200	1,225	1,250	1,275	1,300
3,0	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863	0,863
3,5	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853	0,853
4,0	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839	0,839
4,5	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
5,0	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821	0,821
5,5	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
6,0	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778	0,778
6,5	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733
7,0	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681	0,681
7,5	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626	0,626
8,0	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
8,5	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,513	0,512
9,0	0,460	0,460	0,459	0,459	0,459	0,458	0,457	0,455
9,5	0,411	0,411	0,410	0,409	0,408	0,406	0,405	0,403
10,0	0,369	0,368	0,366	0,365	0,363	0,361	0,359	0,356
10,5	0,331	0,329	0,327	0,326	0,323	0,321	0,319	0,316
11,0	0,297	0,295	0,293	0,291	0,289	0,286	0,284	0,281
11,5	0,268	0,266	0,263	0,261	0,258	0,256	0,253	0,250
12,0	0,241	0,239	0,236	0,234	0,231	0,228	0,226	0,223
12,5	0,218	0,215	0,213	0,210	0,207	0,204	0,202	0,199
13,0	0,197	0,195	0,192	0,189	0,186	0,183	0,181	0,177
13,5	0,178	0,176	0,173	0,170	0,167	0,164	0,162	0,159
14,0	0,162	0,159	0,156	0,153	0,150	0,148	0,145	0,142
14,5	0,146	0,144	0,141	0,138	0,135	0,133	0,130	0,127
15,0	0,133	0,130	0,128	0,125	0,122	0,119	0,117	0,115
15,5	0,121	0,118	0,115	0,113	0,111	0,108	0,106	0,104
16,0	0,110	0,107	0,105	0,103	0,101	0,099	0,097	0,095
16,5	0,100	0,098	0,096	0,094	0,092	0,090	0,088	0,087
17,0	0,091	0,089	0,088	0,086	0,084	0,083	0,081	0,079
17,5	0,084	0,082	0,081	0,079	0,077	0,076	0,074	0,073
18,0	0,077	0,076	0,074	0,073	0,071	0,070	0,069	0,068
18,5	0,072	0,070	0,069	0,068	0,066	0,065	0,064	0,063
19,0	0,067	0,066	0,064	0,063	0,062	0,061	0,060	0,059
19,5	0,063	0,062	0,060	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055
20,0	0,059	0,058	0,057	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052
20,5	0,056	0,055	0,054	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049
21,0	0,053	0,052	0,051	0,050	0,049	0,049	0,048	0,047
21,5	0,051	0,050	0,049	0,048	0,047	0,046	0,046	0,045
22,0	0,049	0,048	0,047	0,046	0,045	0,045	0,044	0,043
22,5*	0,046	0,045	0,044	0,043	0,042	0,042	0,041	0,040
23,0*	0,043	0,042	0,041	0,040	0,039	0,039	0,039	0,038
23,5*	0,040	0,039	0,038	0,038	0,037	0,037	0,036	0,035
24,0*	0,038	0,037	0,036	0,035	0,035	0,035	0,034	0,033
24,5*	0,035	0,035	0,034	0,033	0,032	0,032	0,032	0,031
25,0*	0,033	0,032	0,032	0,031	0,030	0,030	0,030	0,029
25,5*	0,031	0,030	0,030	0,029	0,029	0,029	0,028	0,027
26,0*	0,029	0,029	0,028	0,028	0,027	0,027	0,026	0,026
26,5*	0,028	0,027	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,024
27,0*	0,026	0,025	0,025	0,024	0,024	0,024	0,023	0,023
27,5*	0,025	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023	0,022	0,022
28,0*	0,023	0,023	0,022	0,022	0,021	0,021	0,021	0,021

* Diese Werte beruhen auf einem ertrags- und lastoptimierten Betrieb, der nicht an allen Standorten realisierbar ist.

Schalltechnisches Gutachten

Objekt: **Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt**

Erstellt für:

Windpark Rosacker Nord GmbH & Co. KG
Ackerende 15
24887 Silberstedt

Windpark Rosacker Au GmbH & Co. KG
Industriestraße 14
25813 Husum

wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Windstrom Silberstedt GbR
Osewoldterkoog 10
25899 Dagebüll

Kronshagen, 12.02.2025	Bearbeiterin:	K. Peters
	Bericht-Nr.:	628823gkp06

Dieses schalltechnische Gutachten umfasst 32 Seiten und 7 Anlagen.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH GmbH
Eckernförder Straße 315
D-24119 Kronshagen

Tel. 0431 90880660
Fax 0431 90880680
www.akustik-busch.de

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20642-01-00

Gliederung

1) Zusammenfassung

2) Ausgangslage

3) Zielsetzung

4) Örtliche Gegebenheiten

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

7) Schallquellen
   - 7.1) Schallleistungspegel
   - 7.2) Fremdgeräusche

8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel
   - 8.1) Grundlagen
   - 8.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten
   - 8.3) Isophonen im Untersuchungsgebiet
   - 8.4) Qualität der Ergebnisse
   - 8.5) Tieffrequente Geräusche

9) Vergleich von Beurteilungspegeln und Immissionsrichtwerten

Anlagen

1 Übersichtskarte

2 Lagepläne
- 2.1 Lageplan mit Immissionsorten, schalltechnisch relevanten vorhandenen Betrieben und Anlagen sowie abzubauenden und geplanten Windenergieanlagen
- 2.2 Lageplan mit Immissionsorten IO 1 und IO 2
- 2.3 Lageplan mit Immissionsorten IO 3 und IO 4
- 2.4 Lageplan mit Immissionsort IO 5
- 2.5 Lageplan mit Immissionsorten IO 17 bis IO 19
- 2.6 Lageplan mit Immissionsort IO 20
- 2.7 Lageplan mit Immissionsort IO 21
- 2.8 Lageplan mit Immissionsort IO 22
- 2.9 Lageplan mit Immissionsorten IO 23 und IO 24
- 2.10 Lageplan mit Immissionsort IO 25
- 2.11 Lageplan mit Immissionsort IO 26
- 2.12 Lageplan mit Immissionsort IO 27
- 2.13 Lageplan mit Immissionsort IO 28
- 2.14 Lageplan mit Immissionsort IO 30
- 2.15 Lageplan mit Immissionsorten IO 31 bis IO 34
- 2.16 Lageplan mit Immissionsorten IO 35 bis IO 37
- 2.17 Lageplan mit Immissionsort IO 38

3 Eingabedaten

4 Auszüge aus Herstellerangaben und berücksichtigten Messberichten

5 Schallpegelberechnungen für den Immissionsort IO 38s

6 Immissionsanteile und Beurteilungspegel für die Immissionsorte

7 Isophonenkarte für die obere Vertrauensbereichsgrenze des Beurteilungspegels durch die Gesamtbelastung nachts, Aufpunkthöhe 5 m

1) Zusammenfassung

Die Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG, die Wp Rosacker Au GmbH & Co. KG, die wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG und die Windstrom Silberstedt GbR planen in der Gemeinde Silberstedt im Rahmen eines Repowering-Vorhabens den Rückbau von insgesamt zehn vorhandenen Windenergieanlagen (WEA) der Typen Südwind S 70, Vestas V 52, REpower MD70 und REpower MD77 (siehe Anlage 2) und stattdessen die Errichtung von insgesamt 17 WEA; im Einzelnen:

Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG

- fünf WEA des Typs Nordex N149/5.X mit Serrated Trailing Edges (STE) und einer Nabenhöhe von jeweils 105,5 m,
- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m,

Wp Rosacker Au GmbH & Co. KG

- acht WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG

- zwei WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

Windstrom Silberstedt GbR

- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m.

Für die Genehmigungen durch das zuständige Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LfU) soll der gemeinsame Nachweis geführt werden, dass durch den Betrieb der geplanten WEA die Anforderungen der TA Lärm /1/ unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen /9/ und des Erlasses des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) /8/ eingehalten werden.

Die Berechnungen zeigen, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ nachts an den Immissionsorten IO 20o, IO 20so, IO 20s, IO 25n, IO 25o, IO 26n, IO 26o, IO 26s, IO 27n, IO 27o, IO 27s, IO 27w und IO 42 bereits durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Vorbelastung (ohne die abzubauenden WEA) überschritten werden kann. Bei nächtlichem Betrieb der geplanten WEA mit folgenden maximal zulässigen Schallleistungspegeln wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Gesamtbelastung an den oben genannten Immissionsorten weiterhin sowie zusätzlich an den Immissionsorten IO 2o, IO 3n, IO 4n, IO 25s, IO 30sw, IO 37so, IO 37s und IO 38s überschritten.

An den kritischen Immissionsorten IO 20o, IO 20so, IO 20s, IO 26n, IO 26o, IO 26s, IO 27n, IO 27o, IO 27s und IO 27w liegt die obere Vertrauensbereichsgrenze der Immissionsbeiträge der geplanten WEA jeweils mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert.

An den Immissionsorten IO 2o, IO 3n, IO 4n, IO 25n, IO 25o, IO 25s, IO 30sw, IO 37so, IO 37s, IO 38s und IO 42 wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ bei relevanten Teilpegeln der Vor- und Zusatzbelastung durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Gesamtbelastung um nicht mehr als 1 dB überschritten.

An den übrigen maßgeblichen Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Gesamtbelastung eingehalten oder unterschritten:

- RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant 99,7 dB(A)[1],
- RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant 98,6 dB(A)[2],
- RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant 98,2 dB(A)[3],
- RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant 102,3 dB(A)[4],
- RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant 101,1 dB(A)[1],
- RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 102,3 dB(A)[5],
- RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 104,2 dB(A)[6],
- RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,5 dB(A)[7],
- RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,7 dB(A)[8],

---

[1] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 10 mit reduzierter Nennleistung von 4.290 kW angegebenen Schallleistungspegel von 99,5 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,2 dB bzw. 1,6 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[2] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 12 mit reduzierter Nennleistung von 4.110 kW angegebenen Schallleistungspegel von 98,5 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,1 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[3] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 13 mit reduzierter Nennleistung von 4.010 kW angegebenen Schallleistungspegel von 98,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,2 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[4] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 8 mit reduzierter Nennleistung von 4.830 kW angegebenen Schallleistungspegel von 102,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,3 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[5] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 5 mit reduzierter Nennleistung von 4.290 kW angegebenen Schallleistungspegel von 102,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,3 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[6] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 1 mit reduzierter Nennleistung von 4.700 kW angegebenen Schallleistungspegel von 104,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,2 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[7] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 8 mit reduzierter Nennleistung von 3.570 kW angegebenen Schallleistungspegel von 99,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,5 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[8] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 6 mit reduzierter Nennleistung von 4.190 kW angegebenen Schallleistungspegel von 101,5 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,2 dB (siehe Abschnitt 7.1).

- RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,8 dB(A)[9],
- RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A)[10],
- RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,9 dB(A)[9],
- RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A)[10],
- RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A)[10],
- wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A)[9],
- wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A)[10],
- WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A)[9].

Damit sind die geplanten WEA aus sachverständiger Sicht mit den oben genannten maximal zulässigen Schallleistungspegeln im Sinne der TA Lärm /1/, der LAI-Hinweise /9/ und des Erlasses des MELUND /8/ genehmigungsfähig.

Den Berechnungen lagen für die geplanten WEA folgende Oktavschallleistungspegel zu Grunde:[11]

RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant ($L_{w,max}$ = 99,7 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	81,4	87,6	91,3	93,9	94,6	92,1	84,5	76,5

RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant ($L_{w,max}$ = 98,6 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	80,3	86,5	90,2	92,8	93,5	91,0	83,4	75,4

[9] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 8 mit reduzierter Nennleistung von 3.570 kW angegebenen Schallleistungspegel von 99,0 dB(A) unter Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit von 0,8 dB, 1,9 dB bzw. 1,7 dB (siehe Abschnitt 7.1).

[10] Der Schallleistungspegel entspricht beispielsweise dem von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 7 reduzierter mit Nennleistung von 4.090 kW angegebenen Schallleistungspegel von 101,0 dB(A) ohne Berücksichtigung einer Emissionsunsicherheit (siehe Abschnitt 7.1).

[11] Die Oktavspektren der WEA werden vom Hersteller für die jeweiligen Betriebsmodi angegeben (siehe Anlage 4) und im Rahmen des Gutachtens auf den ermittelten Schallleistungspegel normiert.

RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant ($L_{w,max}$ = 98,2 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	79,9	86,1	89,8	92,4	93,1	90,6	83,0	75,0

RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant ($L_{w,max}$ = 102,3 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	84,0	90,2	93,9	96,5	97,2	94,7	87,1	79,1

RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,1 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,8	89,0	92,7	95,3	96,0	93,5	85,9	77,9

RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 102,3 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	84,0	91,0	94,8	95,7	96,2	94,9	90,6	81,4

RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 104,2 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	85,9	92,9	96,7	97,6	98,1	96,8	92,5	83,3

RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 99,5 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	81,2	88,2	92,0	92,9	93,4	92,1	87,8	78,6

RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,7 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	83,4	90,4	94,2	95,1	95,6	94,3	90,0	80,8

RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 99,8 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	81,5	88,5	92,3	93,2	93,7	92,4	88,1	78,9

RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,0 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,7	89,7	93,5	94,4	94,9	93,6	89,3	80,1

RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 100,9 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,6	89,6	93,4	94,3	94,8	93,5	89,2	80,0

RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,0 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,7	89,7	93,5	94,4	94,9	93,6	89,3	80,1

RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,0 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,7	89,7	93,5	94,4	94,9	93,6	89,3	80,1

wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 100,7 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,4	89,4	93,2	94,1	94,6	93,3	89,0	79,8

wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 101,0 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,7	89,7	93,5	94,4	94,9	93,6	89,3	80,1

WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant ($L_{w,max}$ = 100,7 dB(A))

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{W,Okt}$ [dB(A)]	82,4	89,4	93,2	94,1	94,6	93,3	89,0	79,8

Tagsüber befinden sich bei Betrieb der geplanten Nordex N149/5.X STE bzw. Nordex N133/4.8 STE mit den von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 0 angegebenen Schallleistungspegeln von 107,3 dB(A) bzw. 106,2 dB(A) einschließlich einer Emissionsunsicherheit von jeweils 1,7 dB keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich der WEA. Die geplanten WEA können aus schalltechnischer Sicher damit tagsüber ohne Leistungseinschränkungen betrieben werden.

2) Ausgangslage

In den Windparks der Gemeinden Silberstedt, Schuby und Ellingstedt sind derzeit eine Vielzahl von WEA verschiedener Hersteller unterschiedlichen Typs in Betrieb.

Die Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG, die Wp Rosacker Au GmbH & Co. KG, die wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG und die Windstrom Silberstedt GbR planen in der Gemeinde Silberstedt im Rahmen eines Repowering-Vorhabens den Rückbau von insgesamt zehn vorhandenen WEA der Typen Südwind S 70, Vestas V 52, REpower MD70 und REpower MD77 (siehe Anlage 2.1) und stattdessen die Errichtung von insgesamt 17 WEA.

Die Planung erfolgt durch die Erneuerbare Energiewerke SH GmbH & Co. KG in Husum, die auch im Namen der vier Antragsteller den Auftrag zum Gutachten erteilte.

3) Zielsetzung

Die Schallimmissionen durch die geplanten WEA bei den nächstgelegenen Fenstern schutzbedürftiger Räume sollen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch vorhandene, genehmigte und beantragte Betriebe und Anlagen mit Hilfe eines Prognoseverfahrens gemäß TA Lärm /1/ und den LAI-Hinweisen /9/ untersucht werden. Die unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Emissionsdaten und der Unsicherheit des Prognosemodells ermittelten oberen Vertrauensbereichsgrenzen der Beurteilungspegel sollen mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ verglichen werden. Darüber hinaus sollen die nachts maximal zulässigen Schallleistungspegel $L_{w,max}$ ermittelt werden, mit denen die Anforderungen der TA Lärm /1/ und des Erlasses des MELUND /8/ unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise /9/ eingehalten werden.

Bei der durch die Gesamtbelastung verursachten Überschreitung von Immissionsrichtwerten der TA Lärm /1/ liegen besondere Umstände vor, die bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden und daher eine ergänzende Prüfung im Sonderfall (Punkt 3.2.2 der TA Lärm /1/) erforderlich machen. Entsprechend des Erlasses des MELUND /8/ und Punkt 3.2.1 TA Lärm /1/ darf demnach die Genehmigung für die zu beurteilende Errichtung einer oder mehrerer neuer WEA bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn diese als nicht relevant anzusehen ist.

Dies ist der Fall, sofern:

a) die Zusatzbelastung durch die neue WEA um mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegt, oder
b) dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung des Immissionsrichtwertes nicht mehr als 1 dB beträgt.

Hinweis zu b):
Sofern die Berechnungen zeigen, dass der Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB überschritten wird, ist die jeweils geplante WEA unter Berücksichtigung des Punktes 3.2.1 TA Lärm /1/ aus sachverständiger Sicht genehmigungsfähig. Jedoch muss dies gemäß dem o. g. Absatz sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Behörde dauerhaft sichergestellt werden. Dazu könnten ggf. öffentlich-rechtliche Verträge mit den Grundstückseigentümern der an die kritischen Wohnraumfenster (hier IO 2o, IO 3n, IO 4n, IO 25n, IO 25o, IO 25s, IO 30sw, IO 37so, IO 37s, IO 38s und IO 42) angrenzenden Flächen notwendig werden, in denen versichert wird, dass auf diesen Flächen keine Betriebe bzw. Anlagen errichtet werden, welche zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel am kritischen Wohnhaus nachts führen.

Für eine abgesicherte Prüfung bei der Ermittlung der Beurteilungspegel werden auch die Betriebe und Anlagen berücksichtigt, deren Immissionsbeiträge am betrachteten Immissionsort weniger als 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen. Damit werden die an den Immissionsorten relevanten, d. h. pegelbestimmenden, Betriebe und Anlagen berücksichtigt und weiter entfernt liegende, d. h. nicht mehr zum Beurteilungspegel relevant beitragende, Betriebe und Anlagen vernachlässigt. Gemäß Punkt 2.3 der TA Lärm /1/ ist der

Einwirkungsbereich einer Anlage die Fläche, in der die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB unter dem Immissionsrichtwert liegt.

Schallimmissionsprognosen für WEA sind gemäß den LAI-Hinweisen /9/ mit Unsicherheiten der Emissionsdaten und des Prognosemodells behaftet:

- Unsicherheit der Typvermessung (σ_R):
  Der Standardwert beträgt σ_R = 0,5 dB, wenn die WEA normkonform gemäß FGW-Richtlinie /6/ vermessen wurde.
- Unsicherheit bedingt durch die Serienstreuung der WEA (σ_P):
  Der Standardwert beträgt σ_P = 1,2 dB, wenn keine Mehrfachvermessung des Anlagentyps vorliegt. Bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen kann für σ_P die im zusammenfassenden Bericht ausgewiesene Standardabweichung s der Messwerte angesetzt werden.
- Unsicherheit des Prognosemodells (σ_{Prog}):
  Der Standardwert beträgt σ_{Prog} = 1 dB.
- Gesamtunsicherheit und obere Vertrauensbereichsgrenze:
  Die Gesamtunsicherheit σ_{ges} der Schallimmissionsprognose berechnet sich nach folgender Gleichung:

  $$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2 + \sigma_{Prog}^2}$$

  In einer statistischen Betrachtung für ein Vertrauensniveau von 90 % ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze:

  $$L_r + 1{,}28 \cdot \sigma_{ges}$$

Gemäß der „Auslegung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ vom 27.03.2018 /10/ sowie nach Auskunft des LfU sollen bei Verwendung der Herstellerangaben abweichend von den LAI-Hinweisen /9/ die Unsicherheit der Typvermessung und die Unsicherheit des Prognosemodells berücksichtigt werden. Die Gesamtunsicherheit beträgt damit 1,4 dB. Dieser Zuschlag muss nach Auskunft des zuständigen LfU auch auf die Vorbelastung angewendet werden.

Gemäß den LAI-Hinweisen /9/ und dem Überwachungskonzept AltWKA /11/ ist für die Vorbelastung das in den LAI-Hinweisen /9/ dargestellte Referenzspektrum zu Grunde zu legen. Sofern Oktavspektren von Typenvermessungen oder anlagenspezifische Spektren vorliegen, werden diese herangezogen.

4) Örtliche Gegebenheiten

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus der Übersichtskarte und den Lageplänen ersichtlich.

In der als Anlage 1 beigefügten Übersichtskarte ist die Lage des Untersuchungsgebietes südöstlich von Silberstedt und westlich von Schuby dargestellt. Im als Anlage 2.1 beigefügten Lageplan sind die maßgeblichen Immissionsorte (IO), die Standorte der schalltechnisch relevanten vorhandenen Betriebe und Anlagen sowie die Standorte der geplanten WEA eingetragen. Die geplanten Nordex N149/5.X STE und Nordex N133/4.8 STE sind mit roter und die abzubauenden WEA mit grüner Beschriftung hervorgehoben.

Die Standortkoordinaten (UTM, Referenzsystem ETRS89 mit GRS80-Ellipsoid) der geplanten WEA wurden vom Planer zur Verfügung gestellt. Die Standortkoordinaten, Nabenhöhen und genehmigten Schallleistungspegel der vorhandenen WEA wurden der opendata_wka_Liste mit Stand vom 10.01.2025 entnommen bzw. vom zuständigen LfU zur Verfügung gestellt. Die Standortkoordinaten vorhandener WEA wurden anhand digitaler Orthophotos der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (http://danord.gdi-sh.de) und anlässlich der Ortsbesichtigung durch eigene Messungen mittels GPS-Empfänger stichprobenartig überprüft. Die Koordinaten der Immissionsorte und der Schallquellen sind in den als Anlage 3 beigefügten Eingabedaten aufgelistet.

Von den WEA besteht freie Schallausbreitung in Richtung der umliegenden Wohnhäuser. Sofern die abschirmende oder reflektierende Wirkung von Wirtschafts- und anderen Nebengebäuden bei den Berechnungen schalltechnisch relevant ist, wurde diese berücksichtigt (siehe auch Abschnitt 6). Das Gelände ist im Untersuchungsbereich im Wesentlichen eben. Der Boden im Untersuchungsgebiet wird größtenteils landwirtschaftlich genutzt.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

/1/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm -, 8/98, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.8.98, Seite 503 ff, die durch die Bekanntmachung vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) und Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 geändert worden ist,

/2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 10/99,

/3/ Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1,

/4/ DIN 4109 Schallschutz im Hochbau – 01/2018,

/5/ DIN EN 61400-11: Windenergieanlagen – Teil 11: Schallmessverfahren, 05/2019,

/6/ Fördergesellschaft Windenergie e.V.: Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 0: Allgemeine Anforderungen, Stand 01.12.2001,
Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 19, Stand 03.2021,

/7/ IEC41400-14, Wind turbines – Part 14: Declaration of apparant sound power level and tonality values, first edition, 2005-03,

/8/ Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND): Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein vom 31.01.2018.

Weitere verwendete Unterlagen:

/9/ Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016,

/10/ LAI-Arbeitskreis: Auslegung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 27.03.2018,

/11/ Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR): Konzept zum Umgang mit AltWKA bei der Beurteilung der Schallimmissionen durch das Interimsverfahren (Überwachungskonzept AltWKA), Stand 25.05.2018,

/12/ Monika Agatz: Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Stand März 2023,

/13/ LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojektes 2013-2015, Stand Februar 2016,

/14/ Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH: Infraschall und tieffrequente Geräusche an Windenergieanlagen, Zusammenfassung des Vortrages, DAGA 2015 Nürnberg.

Berücksichtigte Messberichte:

/15/ WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH: Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs REpower MM82 aus mehreren Einzelmessungen nach FGW Rev. 15 umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 59 m über Grund, Kurzbericht WT 3547/04 vom Juli 2004,

/16/ KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG: Schalltechnischer Messbericht über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs Enercon E-115 im Betriebsmodus 0s (BM 0s), Bericht Nr. 216153-01.06 vom 01.06.2016.

6) Immissionsorte, Zuordnung nach der Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Nach Auskunft des Amtes Ahrensharde wurde in der Gemeinde Silberstedt in immissionsrelevanter Entfernung unter anderem folgender Bebauungsplan rechtsgültig festgesetzt:

- vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 19 „Mühlenredder“ der Gemeinde Silberstedt als Allgemeines Wohngebiet (WA)→ IO 29.

Die übrigen umliegenden Wohnhäuser und Gehöfte befinden sich nach Auskunft des zuständigen LfU und des Amtes Ahrensharde im nicht überplanten Außenbereich. Die Schutzbedürftigkeit wird durch die Behörden wie Dorf- oder Mischgebiet (MD / MI) eingestuft.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurden die oben dargestellten Sachverhalte überprüft und aus sachverständiger Sicht keine abweichenden Gegebenheiten festgestellt.

Gemäß TA Lärm /1/ befinden sich die maßgeblichen Immissionsorte

- bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.
- bei unbebauten Flächen an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel bei den Wohnhäusern in der Nähe von WEA werden die maßgeblichen Immissionsorte i. d. R. auf den Grundflächen der Wohnhäuser mit einer Höhe von 2 m für Fenster im Erdgeschoss bzw. 5 m für Fenster im ausgebauten Dachgeschoss angeordnet. Sofern Häuser mit mehr als zwei Geschossen vorhanden sind, werden diese entsprechend der tatsächlichen Höhe der schutzbedürftigen Wohnraumfenster berücksichtigt.

Anlässlich der Ortsbesichtigung wurden insgesamt 42 maßgebliche Immissionsorte festgelegt. Die Immissionsorte sind mit der Einstufung ihrer Schutzbedürftigkeit in der folgenden Tabelle 1 dargestellt. Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /4/ generell die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Tabelle 1: Einstufung der maßgeblichen Immissionsorte nach Bauleitplanung bzw. Schutzbedürftigkeit

Immissionsort entspr. Lageplan (Anlage 2.1)	Lage / Adresse	Einstufung der Schutz-bedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) für den Tag	für die Nacht
IO 1	Kolonistenweg 35, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45
IO 2	Kolonistenweg 37, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45
IO 3	Kolonistenweg 39, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45
IO 4	Kolonistenweg 41, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45
IO 5	Friedrichsfeld 19, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 6	Friedrichsfeld 17, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 7	Friedrichsfeld 14, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 8	Friedrichsfeld 13, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 9	Friedrichsfeld 11, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 10	Friedrichsfeld 12, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 11	Friedrichsfeld 10, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 12	Friedrichsfeld 8, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 13	Friedrichsfeld 6, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 14	Friedrichsfeld 4, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 15	Friedrichsfeld 2, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 16	Friedrichsfeld 2a, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 17	Rosackerweg 5, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 18	Rosackerweg 2, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 19	Rosackerweg 7, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 20	Langredder 11, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 21	Friedrichsfeld 3a, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 22	Jägerkrug 7, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 23	Jägerkrug 9, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 24	Jägerkrug 11, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 25	Jägerkrug 13, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 26	Jägerkrug 15, 24850 Schuby	MD / MI	60	45
IO 27	Ackerende 13, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 28	Ackerende 2, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 29	An der Linde 3, 24887 Silberstedt	WA	55	40
IO 30	Rosacker 2, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 31	Rosacker 1a, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 32	Rosacker 4a, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 33	Rosacker 4, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 34	Rosacker 6, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45

Immissionsort entspr. Lageplan (Anlage 2.1)	Lage / Adresse	Einstufung der Schutz-bedürftigkeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) für den Tag	für die Nacht
IO 35	Rosacker 3 + 3a, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 36	Rosacker 3b, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 37	Rosacker 8 + 8a, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 38	Rosacker 5, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 39	Krauheider Weg 4, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 40	Krauheider Weg 6, 24887 Silberstedt	MD / MI	60	45
IO 41	Kolonistenweg 33, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45
IO 42	Kolonistenweg 24, 24870 Ellingstedt	MD / MI	60	45

Bei der Ortsbesichtigung und anhand erster Berechnungen wurde festgestellt, dass aufgrund der baulichen Gegebenheiten an den umliegenden Immissionsorten in der Regel keine relevanten Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den Wohn- und Nebengebäuden möglich sind.

An den Immissionsorten IO 1 bis IO 5, IO 17 bis IO 28 und IO 30 bis IO 38 wurde im Sinne der LAI Hinweise /9/ die abschirmende und reflektierende Wirkung der Wohnhäuser berücksichtigt. Die Lage der Immissionsorte ist in den als Anlage 2.2 bis 2.17 beigefügten Lageplänen dargestellt.

7) Schallquellen

7.1) Schallleistungspegel

Der Betriebszustand einer WEA und damit auch die Geräuschemission wird wesentlich durch die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe bestimmt. Zur Vermeidung einer Überlastung der WEA wird die elektrische Leistung regelungstechnisch so begrenzt, dass die Anlage keine höhere Leistung als ihre Nennleistung erzeugen kann. Es werden die folgenden Regelungsmechanismen unterschieden:

- „pitch“-Regelung:
  „pitch“-geregelte Anlagen arbeiten mit einer dynamischen Verstellung des Blattanstellwinkels. Nach Erreichen der Nennleistung werden die Rotorblätter so verdreht, dass sie dem Wind eine geringere Angriffsfläche bieten. Hierdurch wird die dem Wind entnommene Leistung begrenzt. Der Schallleistungspegel dieser Anlagen nimmt i. d. R. nach Erreichen der Nennleistung nicht mehr zu.

- „stall“-Regelung:
  Bei „stall“-geregelten Anlagen ist das Rotorblattprofil so ausgelegt, dass die aerodynamische Strömung am Rotorblatt nach Erreichen der Nennleistung mit zunehmender Windgeschwindigkeit abreißt. Der Strömungsabriss ist in Form eines Brausen („stall-Effekt“) hörbar. Der Schallleistungspegel dieser Anlagen nimmt i. d. R. nach Erreichen der Nennleistung weiter zu.
- Aktive „stall“-Regelung:
  Bei größeren „stall“-geregelten WEA mit Leistungen über 1 MW wird häufig eine aktive „stall“-Regelung eingebaut. Um bei geringeren Windgeschwindigkeiten ein höheres Drehmoment zu erhalten, werden die Rotorblätter wie bei einer „pitch“-geregelten Anlage in jedoch nur wenige fixe Stellungen verdreht. Bei Erreichen der Nennleistung werden die Blätter anders als bei der „pitch“-Regelung so verdreht, dass der Anstellwinkel zunimmt und ein stärkerer Strömungsabriss eintritt. Der regelungstechnisch erzwungene Strömungsabriss bei Erreichen der Nennleistung verändert die Geräuschcharakteristik der Anlagen wegen des plötzlich auftretenden „stall-Effektes“ deutlich. Der Schallleistungspegel dieser Anlagen nimmt nach Erreichen der Nennleistung weiter zu.

Gemäß den LAI-Hinweisen /9/ sollen als Eingangskenngrößen für Schallimmissionsprognosen die für den WEA-Typ und Betriebsmodus spezifischen Schallleistungspegel verwendet werden. Dieser wird anhand einer Einfachvermessung, der Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen oder den Angaben des Herstellers ermittelt. Grundsätzlich ist gemäß /9/ davon auszugehen, dass die durch die Drehbewegung der Rotorblätter erzeugte windenergieanlagentypische Geräuschcharakteristik weder ton- noch impulshaltig ist. Die Infraschallerzeugung liegt auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 m und 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Damit sind Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht zu erwarten /9/.

Vorbelastung

Die bereits vorhandenen WEA sind im Rahmen der Vorbelastung mit den in den Genehmigungen festgesetzten, zulässigen Schallleistungspegeln zu berücksichtigen. Grundsätzlich ist das in den LAI-Hinweisen /9/ angegebene Referenzspektrum oder das mittlere Oktavspektrum des Anlagentyps zu verwenden. Sofern detaillierte anlagenbezogene Oktavspektren aus Einfach- und Mehrfachvermessungen vorliegen, können diese verwendet werden. Nach Auskunft des zuständigen LfU soll bei den vorhandenen WEA, die bereits vermessenen wurden, jeweils das gemessene Oktavspektrum berücksichtigt werden.

Anlässlich der Ortsbesichtigung sowie nach Auskunft des zuständigen LfU wurden als nachts schalltechnisch relevante und nach TA Lärm /1/ zu beurteilende Vorbelastung folgende nach dem geplanten Repowering verbleibende Betriebe und Anlagen festgestellt:

Windpark Silberstedt-Rosacker:

- 3 WEA des Typs Südwind S 70 (Nabenhöhe jeweils 65 m).

Windpark Schuby-Norderschubyfeld:

- 1 WEA des Typs REpower MM82 (Nabenhöhe 59 m),
- 5 WEA des Typs Südwind S 70 (Nabenhöhe jeweils 65 m),
- 2 WEA des Typs Vestas V47 (Nabenhöhe jeweils 65 m).

Windpark Schuby-Süderschubyfeld:

- 1 WEA des Typs Nordex N-43 (Nabenhöhe 50 m).

Windpark Silberstedt:

- 4 WEA des Typs Enercon E-115 (Nabenhöhe jeweils 92 m).

Windpark Ellingstedt:

- 4 WEA des Typs Vensys 77 (Nabenhöhe jeweils 61,5 m).

Sonstige Anlagen:

- 1 Klein-WEA des Typs Nordex N-29 (Nabenhöhe 40 m),
- 1 Klein-WEA des Typs Vestas V27 (Nabenhöhe 31,5 m),
- 1 WEA des Typs Nordtank NTK 500 (Nabenhöhe 50 m),
- 2 Klein-WEA des Typs EasyWind 6AC (Nabenhöhe jeweils 19 m),
- Umspannwerk Schuby West,
- Biogasanlage (BGA) Jübeker Weg in Silberstedt,
- BGA Langredder 9 in Schuby mit zwei Blockheizkraftwerken (BHKW),
- BGA Friedrichsfeld,
- BGA Busholm.

Da an Biogasanlagen bzw. Blockheizkraftwerken nachts in der Regel keine Beschickung stattfindet, werden die Geräusche in der Nachtzeit überwiegend durch den Betrieb der BHKW bestimmt. Die maßgeblichen Geräusche werden dabei vom Motor, den Abgasgeräuschen, der Abluft, der Zuluft sowie durch ggf. vorhandene Tischkühler verursacht. Bei Ansatz von dem Stand der Lärmminderungstechnik entsprechenden, gängigen Schallleistungspegeln von jeweils ca. 80 dB(A) bis 85 dB(A) für die Abgas-, Ab- und Zuluft-Geräuschen sowie die Tischkühler und einem Innenpegel von etwa 100 dB(A) ergibt sich für ein BHKW ein immissionsrelevanter Schallleistungspegel von etwa 90-93 dB(A). Da für die BHKW keine belastbaren Unterlagen über das Emissionsverhalten vorliegen, wurde der Gesamtschallleistungspegel der BHKW jeweils überwiegend mit 93 dB(A) und bei der BGA Langredder 9 in Schuby mit jeweils mit 96 dB(A) zur sicheren Seite hin abgeschätzt.

Das Umspannwerk Schuby West wurde für eine abgesicherte Betrachtung als Punktschallquelle im Flächenschwerpunkt des Betriebsgeländes mit einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) berücksichtigt.

In der Umgebung der geplanten WEA befinden sich weitere Betriebe und Anlagen. Deren Schallimmissionen sind jedoch im Einwirkungsbereich der geplanten WEA nicht relevant. Sie werden daher bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Weitere bestehende, geplante und/oder genehmigte WEA sowie sonstige, nach der TA Lärm /1/ zu beurteilende Anlagen mit Nachtbetrieb in immissionsrelevanter Entfernung sind dem Gutachter nicht bekannt.

Die gemäß den Auflagen in den Genehmigungen nachts maximal zulässigen immissionsrelevanten Schallleistungspegel der WEA wurden vom zuständigen LfU in Form einer Liste zur Verfügung gestellt und sind in der folgenden Tabelle 2 zusammengefasst. Die Werte beruhen auf Herstellerangaben und enthalten keine Unsicherheiten.

Tabelle 2: Immissionsrelevante Schallleistungspegel der vorhandenen Betriebe und Anlagen nachts (Vorbelastung)

Betrieb bzw. Anlage (siehe Anlage 2.1)	Naben- / Quellenhöhe	Schallleistungspegel in dB(A)	Quelle
Windpark Silberstedt-Rosacker			
• Südwind S70	65 m	104,0	LfU, opendata
Windpark Schuby-Norderschubyfeld			
• REpower MM82	59 m	100,2	LfU, opendata
• Südwind S70	65 m	100,0 bis 104,0	LfU, opendata
• Vestas V47	65 m	100,7	LfU, opendata
Windpark Schuby-Süderschubyfeld			
• Nordex N-43	50 m	101,8	LfU, opendata
Windpark Silberstedt			
• Enercon E-115	92 m	97,5 bis 102,0	LfU, opendata
Windpark Ellingstedt			
• Vensys 77	61,5 m	100,1 und 101,2	LfU, opendata
Sonstige Betriebe und Anlagen			
• Nordex N-29	40 m	103,7	LfU, opendata
• Vestas V27	31,5 m	100,0	LfU, opendata
• Nordtank NTK 500	50 m	106,3	LfU, opendata
• zwei Easywind 6AC, jeweils	19 m	90,6	LfU, opendata
• BGA Jübeker Weg, Silberstedt	4 m	93,0	*
• BGA Langredder 9, Schuby, zwei BHKW, jeweils	4 m	96,0	*
• BGA Friedrichsfeld	6 m	93,0	*

Betrieb bzw. Anlage (siehe Anlage 2.1)	Naben- / Quellenhöhe	Schallleistungspegel in dB(A)	Quelle
• BGA Busholm	6 m	93,0	*
• Umspannwerk Schuby West	4 m	100,0	*

* Erfahrungswerte bzw. eigene Messungen an vergleichbaren Schallquellen

Zusatzbelastung
Sofern bei ersten Anlagen eines neuen Anlagentyps noch keine Messberichte vorliegen, können die vom Hersteller angegebenen Schallleistungspegel und Oktavspektren für den bestimmungsgemäßen Betrieb zur Ermittlung der maximal zulässigen Schallleistungspegel herangezogen werden. Wird die Herstellerangabe verwendet, werden gemäß Punkt 3a) der LAI-Hinweise /9/ keine Unsicherheiten für Typvermessung und Serienstreuung ausgewiesen, da eine Abnahmemessung der WEA erfolgen muss.

Nach Auskunft der Nordex Energy SE & Co. KG liegen für die geplante N149/5.X STE und die N133/4.8 STE noch keine schalltechnischen Dreifachvermessungen vor. Für die WEA werden vom Hersteller je nach Betriebsweise aktuell folgende Schallleistungspegel angegeben:

Hinweise
Die von der Nordex Energy SE & Co. KG für die WEA angegebenen Schallleistungspegel sind Erwartungswerte im Sinne der Statistik. Ergebnisse von Einzelmessungen werden innerhalb eines Vertrauensbereiches gemäß IEC 61400-14 /7/ liegen[12]. Die Geräusche im Nahbereich von WEA können Tonhaltigkeiten aufweisen. Der spezifische Schallleistungspegel ist inklusive eventueller Tonzuschläge entsprechend Technischer Richtlinie für WEA /6/ zu verstehen, wobei Tonzuschläge $K_{TN} \leq 2$ dB nicht berücksichtigt werden (siehe Anlage 4).

[12] Dadurch ergibt sich eine Unsicherheit der Schallleistungspegel von jeweils 1,7 dB.

Nordex N149/5.X STE

- Mode 0 mit Nennleistung von 5.700 kW 105,6 dB(A),
- Mode 1 mit reduzierter Nennleistung von 5.600 kW 105,2 dB(A),
- Mode 2 mit reduzierter Nennleistung von 5.500 kW 104,8 dB(A),
- Mode 3 mit reduzierter Nennleistung von 5.400 kW 104,4 dB(A),
- Mode 4 mit reduzierter Nennleistung von 5.300 kW 104,0 dB(A),
- Mode 5 mit reduzierter Nennleistung von 5.180 kW 103,5 dB(A),
- Mode 6 mit reduzierter Nennleistung von 5.060 kW 103,0 dB(A),
- Mode 7 mit reduzierter Nennleistung von 4.950 kW 102,5 dB(A),
- Mode 8 mit reduzierter Nennleistung von 4.830 kW 102,0 dB(A),[13]
- Mode 9 mit reduzierter Nennleistung von 4.720 kW 101,5 dB(A),[13]
- Mode 10 mit reduzierter Nennleistung von 4.290 kW 99,5 dB(A),[13]
- Mode 11 mit reduzierter Nennleistung von 4.200 kW 99,0 dB(A),[13]
- Mode 12 mit reduzierter Nennleistung von 4.110 kW 98,5 dB(A),
- Mode 13 mit reduzierter Nennleistung von 4.010 kW 98,0 dB(A),
- Mode 14 mit reduzierter Nennleistung von 3.920 kW 97,5 dB(A),
- Mode 15 mit reduzierter Nennleistung von 3.770 kW 97,0 dB(A),
- Mode 16 mit reduzierter Nennleistung von 3.440 kW 96,5 dB(A),
- Mode 17 mit reduzierter Nennleistung von 3.200 kW 96,0 dB(A),
- Mode 18 mit reduzierter Nennleistung von 2.960 kW 95,5 dB(A).

Nordex N133/4.8 STE

- Mode 0 mit Nennleistung von 4.800 kW 104,5 dB(A),
- Mode 1 mit reduzierter Nennleistung von 4.700 kW 104,0 dB(A),
- Mode 2 mit reduzierter Nennleistung von 4.580 kW 103,5 dB(A),
- Mode 3 mit reduzierter Nennleistung von 4.480 kW 103,0 dB(A),
- Mode 4 mit reduzierter Nennleistung von 4.380 kW 102,5 dB(A),
- Mode 5 mit reduzierter Nennleistung von 4.290 kW 102,0 dB(A),
- Mode 6 mit reduzierter Nennleistung von 4.190 kW 101,5 dB(A),
- Mode 7 mit reduzierter Nennleistung von 4.090 kW 101,0 dB(A),
- Mode 8 mit reduzierter Nennleistung von 3.570 kW 99,0 dB(A),
- Mode 9 mit reduzierter Nennleistung von 3.380 kW 98,5 dB(A),
- Mode 10 mit reduzierter Nennleistung von 3.300 kW 98,0 dB(A),
- Mode 11 mit reduzierter Nennleistung von 2.830 kW 97,5 dB(A),
- Mode 12 mit reduzierter Nennleistung von 2.590 kW 97,0 dB(A),
- Mode 13 mit reduzierter Nennleistung von 2.460 kW 96,5 dB(A).

[13] Dieser Mode ist gemäß Hersteller nur auf Anfrage verfügbar. (siehe Anlage 4)

7.2) Fremdgeräusche

Fremdgeräusche entstehen durch Windgeräusche an den in Nähe der Wohnhäuser stehenden Bäumen und Sträuchern sowie in geringem Umfang durch den Straßenverkehr.

Je nach Vegetation am Immissionsort, Bauweise der Wohnhäuser und Windrichtung können die Geräusche der WEA bei höheren Windgeschwindigkeiten durch windinduzierte Fremdgeräusche verdeckt werden. In der Regel tritt diese Verdeckung jedoch erst bei Windgeschwindigkeiten oberhalb von 10 m/s auf. Da die meisten der o. g. WEA ihre Nennleistung bereits unterhalb von 10 m/s erreichen, kann für das Genehmigungsverfahren nicht von einer Verdeckung der Anlagengeräusche durch windinduzierte Fremdgeräusche ausgegangen werden.

8) Geräuschbeurteilung, Beurteilungspegel

8.1) Grundlagen

Die Anforderungen an Emissionsmessungen von WEA werden in den FGW-Richtlinien /6/ definiert, während Schallimmissionsprognosen nach der TA Lärm /1/ durchzuführen sind[14]. Die Einwirkung des zu beurteilenden Geräusches wird entsprechend der TA Lärm /1/ anhand eines Beurteilungspegels bewertet, der aus den A-bewerteten Schallpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderen Geräuschmerkmalen, z. B. Tönen, Impulsen, Informationsgehalt gebildet wird.

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dabei einem konstanten Geräusch dieses Beurteilungspegels während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt. In die Ermittlung des Beurteilungspegels gehen zusätzlich Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein:

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T:
Für die Teilzeiten, während der in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist für den Zuschlag K_T je nach Auffälligkeit der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist K_T = 0 dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

[14] Siehe dazu auch die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz /9/.

Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I:
Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist für den Zuschlag K_I je nach Störwirkung der Wert 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist K_I = 0 dB. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:
Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben e) bis g) (siehe unten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

1. an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr,
	20.00 - 22.00 Uhr.
2. an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr,
	13.00 - 15.00 Uhr,
	20.00 - 22.00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte sind gemäß Abschnitt 6.1 der TA Lärm /1/ wie folgt festgelegt:

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:
Beurteilungspegel werden vor dem Vergleich mit dem Immissionsrichtwert mathematisch korrekt auf ganze Zahlen gerundet. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten		
	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in Urbanen Gebieten		
	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
e) in Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

f) in Reinen Wohngebieten

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Die Nachtzeit beträgt acht Stunden, sie beginnt im Allgemeinen um 22.00 Uhr und endet um 06.00 Uhr. Im Fall abweichender örtlicher Regelungen sind diese zu Grunde zulegen.

Zur Zuordnung der Einwirkungsorte zu den unter a) bis g) bezeichneten Gebieten und Einrichtungen ist in der TA Lärm /1/ Folgendes festgelegt: Die Art der mit a) bis g) bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für den Nachtbetrieb wird eine um 15 dB kritischere Beurteilung als für den Betrieb am Tage durchgeführt. Wenn der Beurteilungspegel in der Nacht eingehalten wird, ist damit am Tage in der Regel eine sichere Einhaltung gewährleistet. Die nachfolgende Betrachtung bleibt daher auf den Nachtbetrieb beschränkt.

8.2) Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Die Beurteilungspegel werden aus den Schallleistungspegeln, ihren Einwirkzeiten und den gegebenenfalls erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die in Tabelle 2 aufgelisteten maximal zulässigen (immissionsrelevanten) Schallleistungspegel der WEA enthalten bereits die erforderlichen Zuschläge. Die Berechnung erfolgt mit dem Rechenprogramm CadnaA, Version 2024 MR1 der Datakustik GmbH.

Als Anlage 3 sind die Eingabedaten für die Berechnung, insbesondere die den Berechnungen zu Grunde gelegten relativen Oktavspektren beigefügt. Anlage 4 enthält die Datenblätter der Nordex Energy SE & Co. KG für die geplanten N149/5.X STE und N133/4.8 STE sowie Auszüge aus den im Rahmen der Vorbelastung berücksichtigten Messberichten. Ein Auszug

aus den Berechnungen der Schallpegel für den Immissionsort IO 38s zur exemplarischen Darstellung der Berechnungsgänge liegt als Anlage 5 bei. Die unter Berücksichtigung der Gesamtunsicherheit berechneten oberen Vertrauensbereichsgrenzen der Immissionsanteile der schalltechnisch relevanten Betriebe und Anlagen sowie die ungerundeten Beurteilungspegel der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für alle maßgeblichen Immissionsorte sind für beide Bauvorhaben in den Tabellen der Anlage 6 aufgeführt.

Die folgende Tabelle 3 fasst die für alle maßgeblichen Immissionsorte errechneten oberen Vertrauensbereichsgrenzen der Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum nachts zusammen. Dabei wurde zu Grunde gelegt, dass die geplanten WEA mit den folgenden maximal zulässigen Schallleistungspegeln betrieben werden:

- RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant 99,7 dB(A),
- RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant 98,6 dB(A),
- RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant 98,2 dB(A),
- RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant 102,3 dB(A),
- RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant 101,1 dB(A),
- RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 102,3 dB(A),
- RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 104,2 dB(A),
- RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,5 dB(A),
- RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,7 dB(A),
- RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,8 dB(A),
- RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,9 dB(A),
- RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A),
- wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A).

Die Beurteilungspegel werden gemäß den LAI-Hinweisen /9/ nach den Rundungsregeln der DIN 1333[15] als ganzzahlige Werte angegeben. Der oberen Vertrauensbereichsgrenzen der Gesamtbelastung sind die für den jeweiligen Immissionsort gültigen Immissionsrichtwerte in Klammern hinzugefügt.

[15] DIN 1333:1992-02 Zahlenangaben.

Tabelle 3: Obere Vertrauensbereichsgrenzen der Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte nachts
(Beurteilungszeitraum 1 Stunde)

Immissionsort	Istzustand in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	
IO 1o	45	44	39	45	(45)
IO 1s	40	34	36	38	(45)
IO 1w	46*	41	43	45	(45)
IO 2o	46*	45	40	**46***	(45)
IO 2s	40	34	37	39	(45)
IO 2w	46*	41	43	45	(45)
IO 3n	45	44	43	**46***	(45)
IO 3o	35	35	40	41	(45)
IO 3s	-	-	33	33	(45)
IO 4n	44	43	42	**46***	(45)
IO 4o	-	-	40	40	(45)
IO 4s	-	-	-	-	(45)
IO 4w	44	43	41	45	(45)
IO 5n	42	41	40	43	(45)
IO 5o	-	-	34	34	(45)
IO 5s	-	-	-	-	(45)
IO 6	36	36	34	38	(45)
IO 7	35	35	34	37	(45)
IO 8	34	34	-	34	(45)
IO 9	34	34	33	37	(45)
IO 10	34	34	36	38	(45)
IO 11	34	34	37	39	(45)
IO 12	34	34	38	39	(45)
IO 13	37	34	36	38	(45)
IO 14	37	33	36	38	(45)
IO 15	34	34	37	39	(45)
IO 16	40	35	39	40	(45)
IO 17n	43	36	40	41	(45)
IO 17o	36	36	-	36	(45)
IO 17s	-	-	38	38	(45)
IO 17w	42	-	41	41	(45)
IO 18n	44	37	40	42	(45)
IO 18o	35	35		35	(45)
IO 18s	-	-	40	40	(45)
IO 18w	44	33	43	43	(45)

Immissionsort	Istzustand in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	
IO 19n	44	36	40	42	(45)
IO 19o	34	34	-	34	(45)
IO 19s	33	33	40	41	(45)
IO 19w	44	36	43	44	(45)
IO 20n	38	38	-	38	(45)
IO 20o	46*	46*	-	46*	(45)
IO 20so	46*	46*	-	46*	(45)
IO 20s	47*	47*	-	47*	(45)
IO 20w	43	41	-	41	(45)
IO 21n	40	40	-	40	(45)
IO 21o	43	43	-	43	(45)
IO 21s	45	43	-	43	(45)
IO 21w	44	40	-	40	(45)
IO 22n	42	42	-	42	(45)
IO 22o	38	38	-	38	(45)
IO 22s	44	36	-	36	(45)
IO 23n	42	42	-	42	(45)
IO 23o	37	34	-	34	(45)
IO 23w	47*	42	35	42	(45)
IO 24n	43	43	-	43	(45)
IO 24o	44	40	-	40	(45)
IO 24s	47*	40	35	41	(45)
IO 24w	48*	43	35	44	(45)
IO 25n	49*	46*	35	**46***	(45)
IO 25o	49*	46*	35	**46***	(45)
IO 25s	49*	45	37	**46***	(45)
IO 26n	50*	48*	-	48*	(45)
IO 26o	50*	48*	-	48*	(45)
IO 26s	50*	48*	-	48*	(45)
IO 27n	48*	47*	-	47*	(45)
IO 27o	49*	47*	-	47*	(45)
IO 27s	49*	47*	-	47*	(45)
IO 27w	48*	47*		47*	(45)
IO 28n	41	41		41	(45)
IO 28o	43	42		42	(45)
IO 28s	39	36		36	(45)
IO 28w	43	42		42	(45)
IO 29	39	39	34	40	(40)

Immissionsort	Istzustand in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)	
IO 30no	33	-	-	-	(45)
IO 30nw	39	39	41	43	(45)
IO 30so	45	43	40	45	(45)
IO 30sw	45	43	43	**46***	(45)
IO 31n	38	34	40	41	(45)
IO 31o	42	34	41	41	(45)
IO 31s	43	-	44	44	(45)
IO 31w	40	-	41	41	(45)
IO 32n	34	-	37	37	(45)
IO 32o	41	-	42	42	(45)
IO 32s	43	-	44	44	(45)
IO 33o	40	-	43	43	(45)
IO 33s	42	33	44	44	(45)
IO 33w	40	33	43	44	(45)
IO 34n	34	-	37	37	(45)
IO 34s	43	-	45	45	(45)
IO 34w	42	34	43	43	(45)
IO 35n	39	34	37	39	(45)
IO 35o	42	34	43	43	(45)
IO 35s	43	34	44	44	(45)
IO 35w	40	-	42	42	(45)
IO 36n	39	34	41	42	(45)
IO 36o	44	36	43	44	(45)
IO 36s	45	36	45	45	(45)
IO 36w	42	33	43	43	(45)
IO 37n	37	-	40	40	(45)
IO 37no	46*	37	45	45	(45)
IO 37so	46*	38	46*	**46***	(45)
IO 37nw	42	33	42	42	(45)
IO 37sso	45	37	43	44	(45)
IO 37s	45	38	45	**46***	(45)
IO 37sw	33	33	42	43	(45)
IO 38n	41	34	41	42	(45)
IO 38s	46*	37	46*	**46***	(45)
IO 38w	41	-	42	42	(45)
IO 39	-	-	36	36	(45)
IO 40	-	-	35	35	(45)
IO 41	43	42	-	42	(45)

Immissionsort	Istzustand in dB(A)	Vorbelastung in dB(A)	Zusatzbelastung in dB(A)	Gesamtbelastung in dB(A)
IO 42	46*	46*	34	**46*** (45)

Istzustand:	Schallimmissionen durch die derzeit vorhandenen Betriebe und Anlagen vor dem geplanten Repowering
Vorbelastung:	Schallimmissionen durch die schalltechnisch relevanten vorhandenen und genehmigten Betriebe und Anlagen
Zusatzbelastung:	Schallimmissionen durch die 17 geplanten Nordex N149/5.X STE und Nordex N133/4.8 STE
Gesamtbelastung:	Schallimmissionen durch alle schalltechnisch relevanten vorhandenen und geplanten Betriebe und Anlagen
*	Überschreitung des Immissionsrichtwertes
Fettdruck:	Überschreitung des Immissionsrichtwertes bei relevanter Vor- und Zusatzbelastung um maximal 1 dB
-	Immissionsbeitrag der vorhandenen, genehmigten bzw. geplanten Betriebe und Anlagen liegt jeweils mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert

Immissionsbeiträge die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel nicht berücksichtigt.

8.3) Isophonen im Untersuchungsgebiet

Zur Veranschaulichung der Ausbreitung des Lärms im Untersuchungsgebiet wurden Isophonen, d. h. Linien gleicher mittlerer Beurteilungspegel errechnet. Die Aufpunkthöhe wurde mit 5 m angesetzt, das entspricht der Höhe der Fenster im ersten Obergeschoss. Die Isophonen stellen Grenzen dar, hinter denen der zugehörige Beurteilungspegel eingehalten bzw. unterschritten wird.

In der als Anlage 7 beigefügten Isophonenkarte sind die Isophonen für den oberen Vertrauensbereich des Beurteilungspegels von 40 dB(A) und 45 dB(A) nachts dargestellt. Abweichungen zu den tabellarischen Ergebnissen ergeben sich aus dem Sachverhalt, dass bei der Ermittlung der Beurteilungspegel nur die Betriebe und Anlagen berücksichtigt wurden, deren Immissionsbeiträge am betrachteten Immissionsort weniger als 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen. Die Isophonen geben somit die in Tabelle 3 dargestellte Immissionssituation nur näherungsweise wieder.

8.4) Qualität der Ergebnisse

Die TA Lärm /1/ fordert unter Ziffer A.2.6 eine Aussage zur Qualität der Prognose. Schallimmissionsprognosen für WEA sind gemäß den LAI-Hinweisen /9/ mit Unsicherheiten der Emissionsdaten und des Prognosemodells behaftet:

- Unsicherheit der Herstellerangabe,
- Unsicherheit der Typvermessung (σ_R),
- Unsicherheit bedingt durch die Serienstreuung der WEA (σ_P),
- Unsicherheit des Prognosemodells (σ_{Prog}).

Die Nicht-Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ ist sichergestellt, sofern die aus den Unsicherheiten ermittelte obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Beurteilungspegels den betreffenden Immissionsrichtwert unterschreitet.

Im vorliegenden Fall wurden die vom LfU in den Genehmigungen der vorhandenen WEA festgesetzten Schallleistungspegel und die beantragten Schallleistungspegel zu Grunde gelegt. Dabei kann nach Auskunft des LfU davon ausgegangen werden, dass der Betreiber einer Anlage gegebenenfalls sicherstellen muss, dass dieser genehmigte Betrieb einschließlich etwaiger Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit eingehalten wird. Die meteorologische Korrektur c_{met} sowie Dämpfungen durch Bewuchs wurden ebenso wie die abschirmende Wirkung von Gebäuden (soweit nicht anders angegeben) nicht berücksichtigt. Das Berechnungsverfahren legt die für die Schallausbreitung günstige Mitwindsituation (Wind weht von den Schallquellen zum Immissionsort) zu Grunde.

Zusammenfassend kann davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei bestimmungsgemäßem Betrieb der WEA eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

8.5) Tieffrequente Geräusche

Geräusche, die Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche / Infraschall), werden entsprechend Punkt 7.3 der TA Lärm /1/ im Einzelfall anhand der örtlichen Gegebenheiten untersucht. In der TA Lärm /1/ werden Hinweise zur Ermittlung und Bewertung schädlicher Umwelteinwirkungen in Innenräumen gegeben. Aufgrund der schalltechnischen Komplexität von Innenräumen (Größe, Ausstattung, Außenbauteile) sind allgemeingültige Regeln, die von Außenschallpegeln eindeutig auf das Vorliegen von tieffrequenten Geräuschen in Innenräumen schließen lassen, bisher nicht vorhanden.

Gemäß den LAI-Hinweisen /9/ kann davon ausgegangen werden, dass die Infraschallerzeugung von WEA auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 m und 300 m deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt. Damit sind

Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht zu erwarten. Diese Aussage deckt sich mit dem Windenergie-Handbuch /12/, den Berichten /13/ und /14/ sowie mit eigenen und den im Arbeitskreis Geräusche von WEA der Fördergesellschaft Windenergie e. V. vorliegenden Erfahrungen.

Sollte es dennoch zu Beschwerden über durch die WEA verursachte tieffrequente Geräusche kommen, so sind gegebenenfalls entsprechende Messungen in den betroffenen Wohnhäusern durchzuführen.

9) Vergleich von Beurteilungspegeln und Immissionsrichtwerten

Die Tabelle 3 zeigt, dass der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ nachts an den Immissionsorten IO 20o, IO 20so, IO 20s, IO 25n, IO 25o, IO 26n, IO 26o, IO 26s, IO 27n, IO 27o, IO 27s, IO 27w und IO 42 bereits durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Vorbelastung (ohne die abzubauenden WEA) überschritten werden kann. Bei nächtlichem Betrieb der geplanten WEA mit folgenden maximal zulässigen Schallleistungspegeln wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Gesamtbelastung an den oben genannten Immissionsorten weiterhin sowie zusätzlich an den Immissionsorten IO 2o, IO 3n, IO 4n, IO 25s, IO 30sw, IO 37so, IO 37s und IO 38s überschritten:

- RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant 99,7 dB(A),
- RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant 98,6 dB(A),
- RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant 98,2 dB(A),
- RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant 102,3 dB(A),
- RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant 101,1 dB(A),
- RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 102,3 dB(A),
- RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 104,2 dB(A),
- RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,5 dB(A),
- RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,7 dB(A),
- RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant 99,8 dB(A),
- RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,9 dB(A),
- RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A),
- wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant 101,0 dB(A),
- WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant 100,7 dB(A).

An den Immissionsorten IO 20o, IO 20so, IO 20s, IO 26n, IO 26o, IO 26s, IO 27n, IO 27o, IO 27s und IO 27w liegt die obere Vertrauensbereichsgrenze der Immissionsbeiträge der geplanten WEA jeweils mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert.

An den Immissionsorten IO 2o, IO 3n, IO 4n, IO 25n, IO 25o, IO 25s, IO 30sw, IO 37so, IO 37s, IO 38s und IO 42 wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm /1/ bei relevanten Teilpegeln der Vor- und Zusatzbelastung durch die obere Vertrauensbereichsgrenze der Gesamtbelastung um nicht mehr als 1 dB überschritten.

Tagsüber befinden sich bei Betrieb der geplanten Nordex N149/5.X STE bzw. Nordex N133/4.8 STE mit den von der Nordex Energy SE & Co. KG für den Mode 0 angegebenen Schallleistungspegeln von 107,3 dB(A) bzw. 106,2 dB(A) einschließlich einer Emissionsunsicherheit von jeweils 1,7 dB keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich der WEA. Die geplanten WEA können aus schalltechnischer Sicher damit tagsüber ohne Leistungseinschränkungen betrieben werden.

Damit sind die geplanten WEA aus sachverständiger Sicht mit den oben genannten maximal zulässigen Schallleistungspegeln im Sinne der TA Lärm /1/, der LAI-Hinweise /9/ und des Erlasses des MELUND /8/ genehmigungsfähig.

Prüferin: Verfasserin:

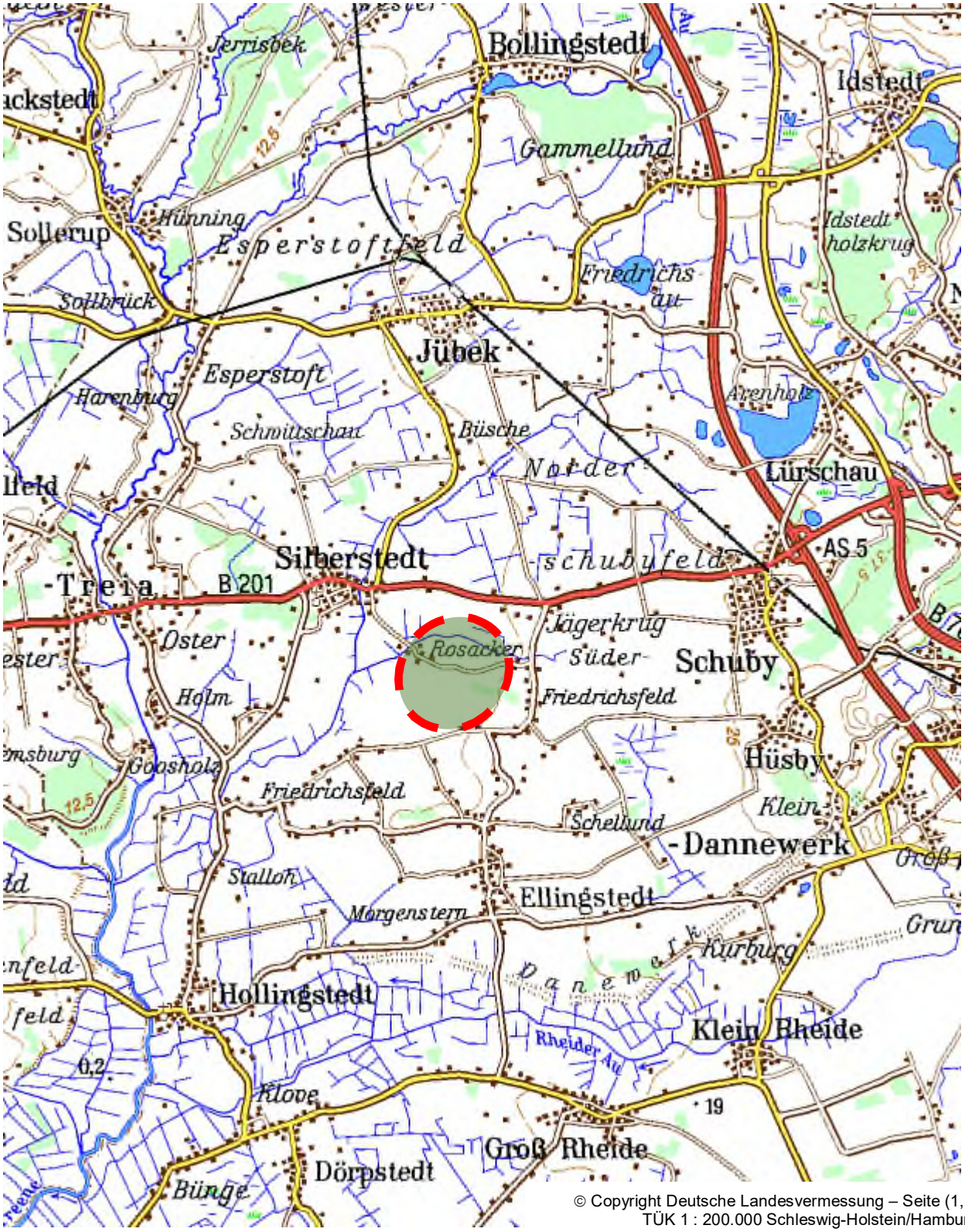
(Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist damit auch ohne Unterschriften gültig.)

Dipl.-Geol. Simone Richter
(Projektingenieurin)

Dipl.-Ing. (FH) Kerstin Peters
(Sachverständige)

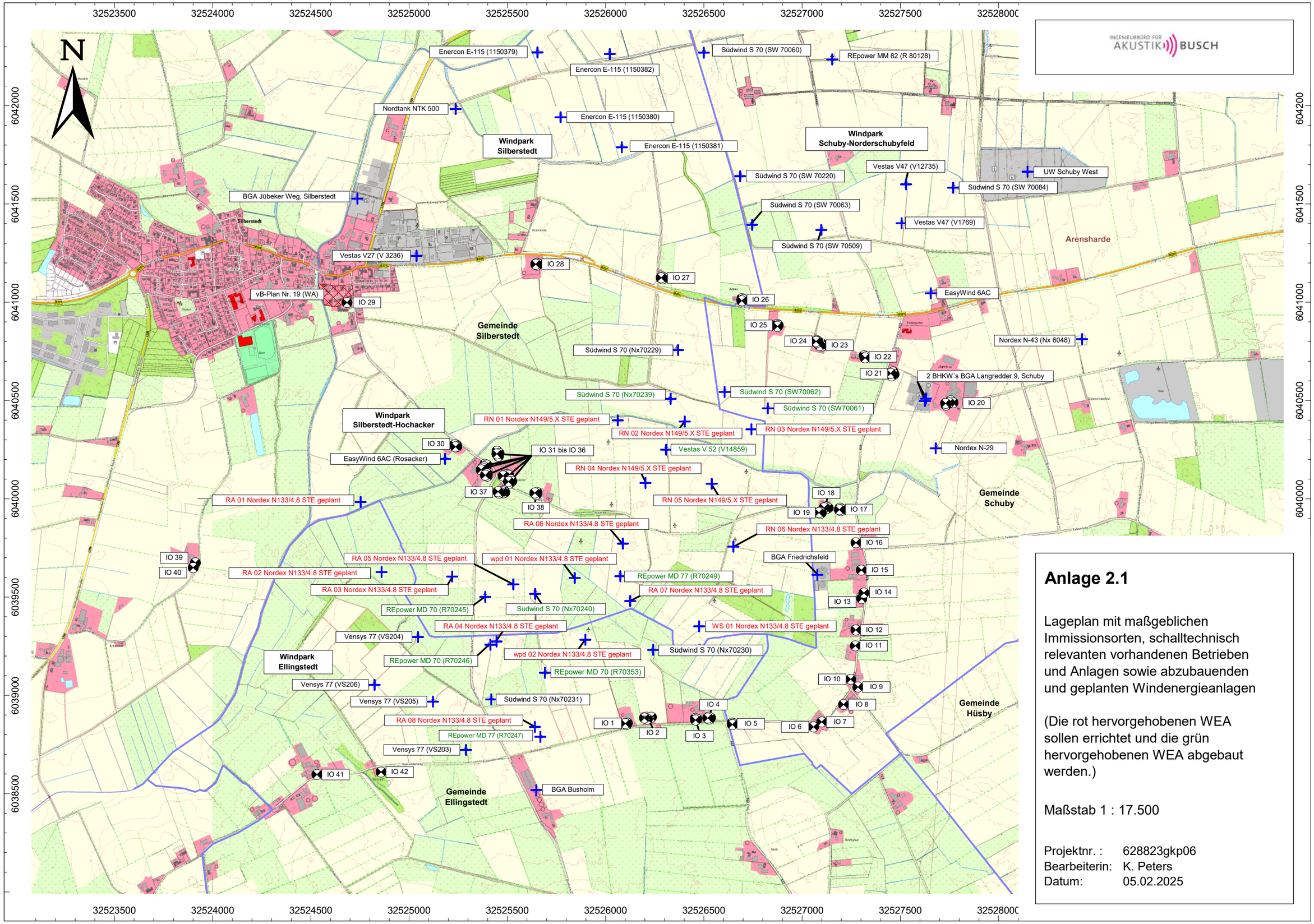
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-20642-01-00

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH GmbH
Messstelle nach § 29b BImSchG zur Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen
24119 Kronshagen



© Copyright Deutsche Landesvermessung – Seite (1,1)
TÜK 1 : 200.000 Schleswig-Holstein/Hamburg

Auftraggeber:	• **Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG** • **Wp Rosacker Au GmbH & Co. KG** • **wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG** • **Windstrom Silberstedt GbR**	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
Projekt:	**Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt**	Projektnummer:	628823gkp06
		Datum:	05.02.2025
Bezeichnung:	**Übersichtskarte**	Maßstab:	ohne Maßstab
		Anlage 1	



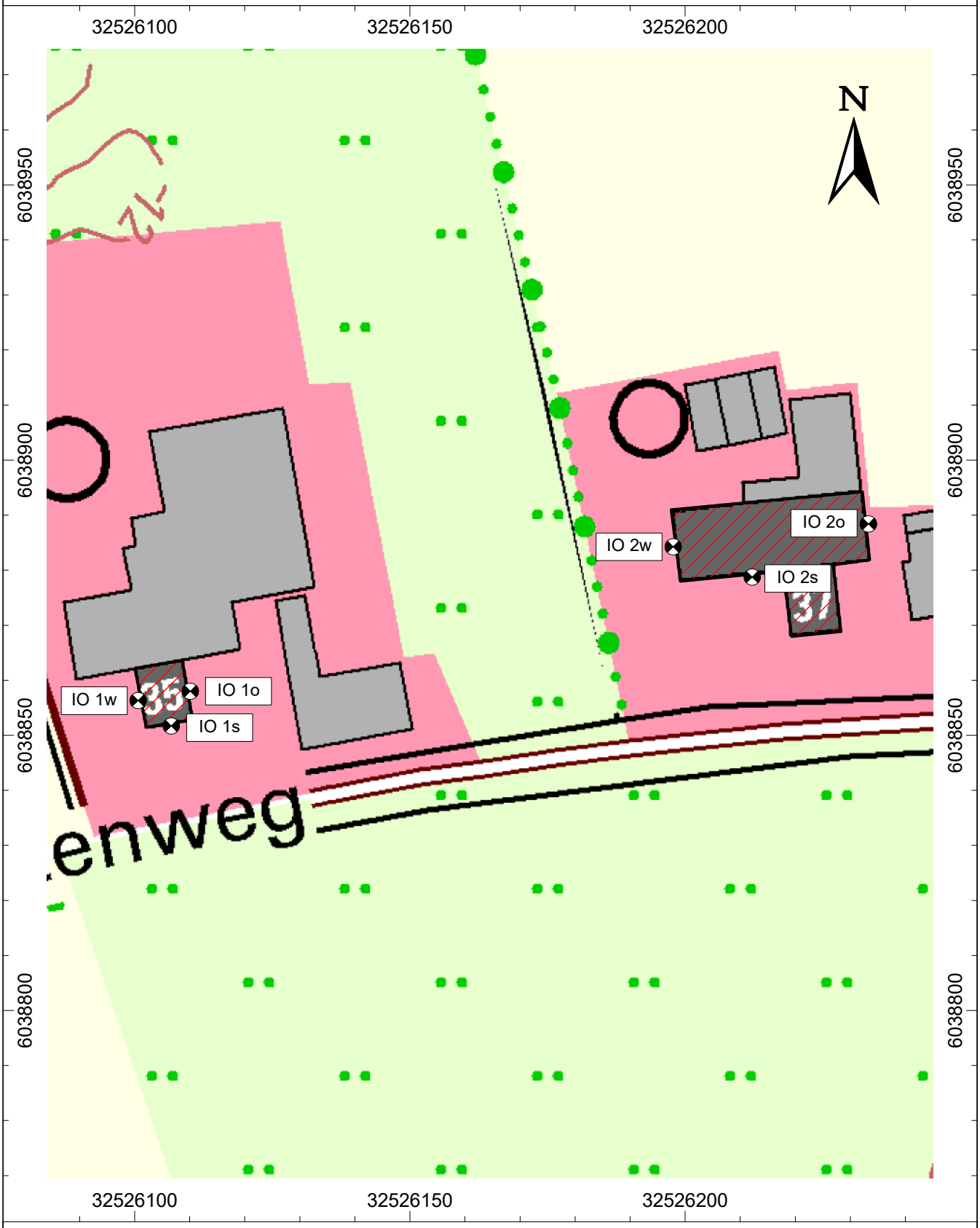
Anlage 2.1

Lageplan mit maßgeblichen Immissionsorten, schalltechnisch relevanten vorhandenen Betrieben und Anlagen sowie abzubauenden und geplanten Windenergieanlagen

(Die rot hervorgehobenen WEA sollen errichtet und die grün hervorgehobenen WEA abgebaut werden.)

Maßstab 1 : 17.500

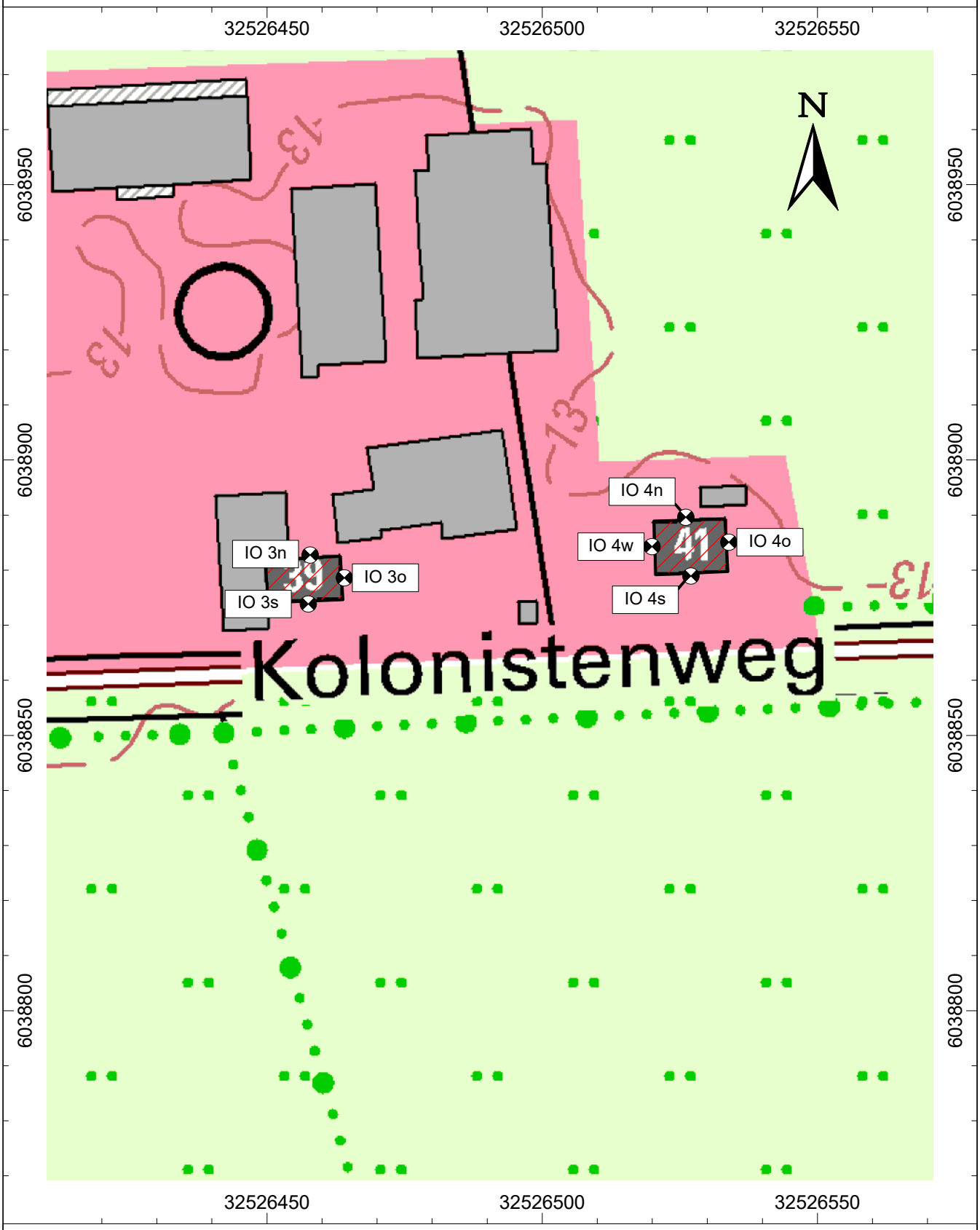
Projektnr. : 628823gkp06
Bearbeiterin: K. Peters
Datum: 05.02.2025



Anlage 2.2

Lageplan Immissionsorte IO 1 und IO 2

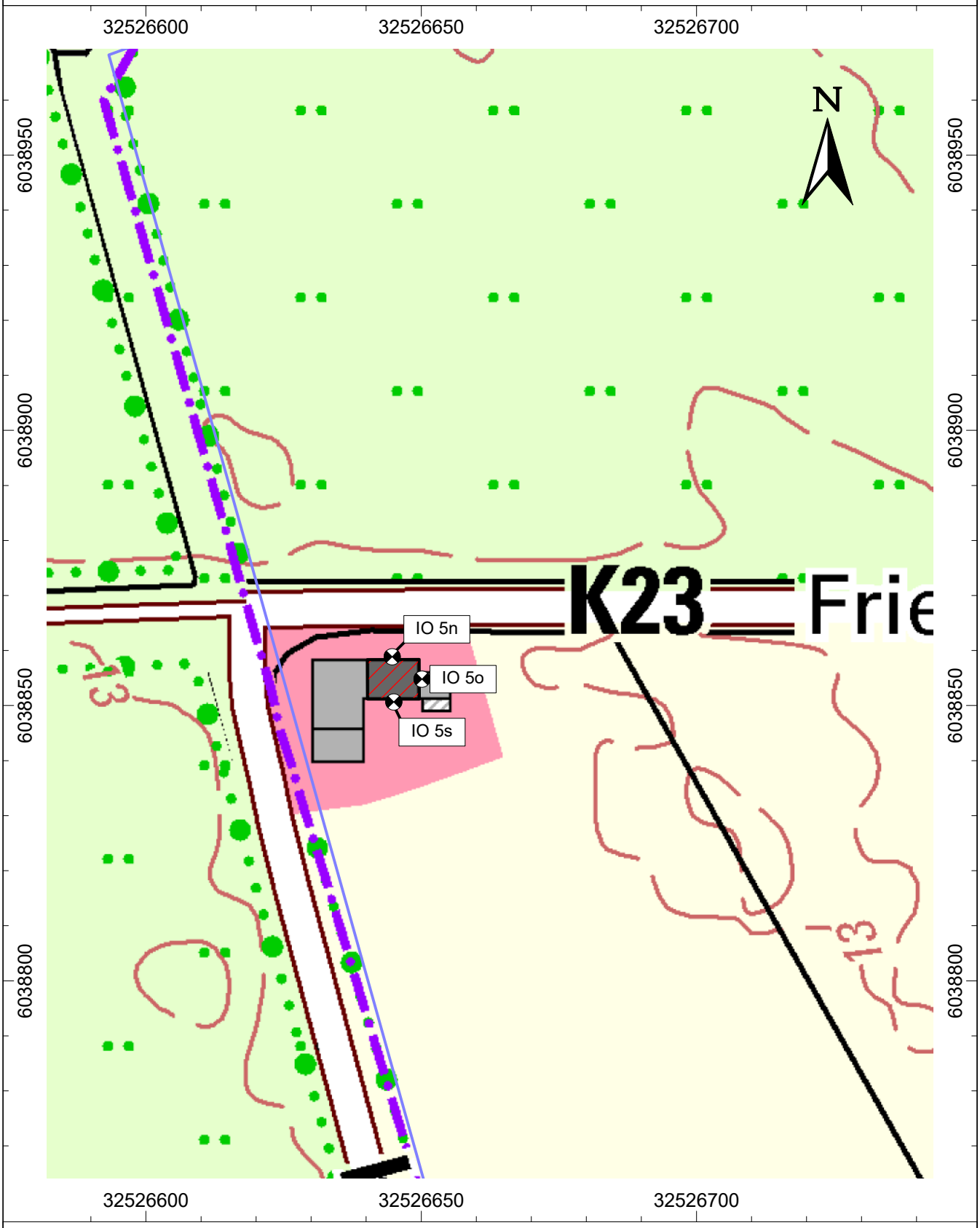
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.3

Lageplan Immissionsorte IO 3 und IO 4

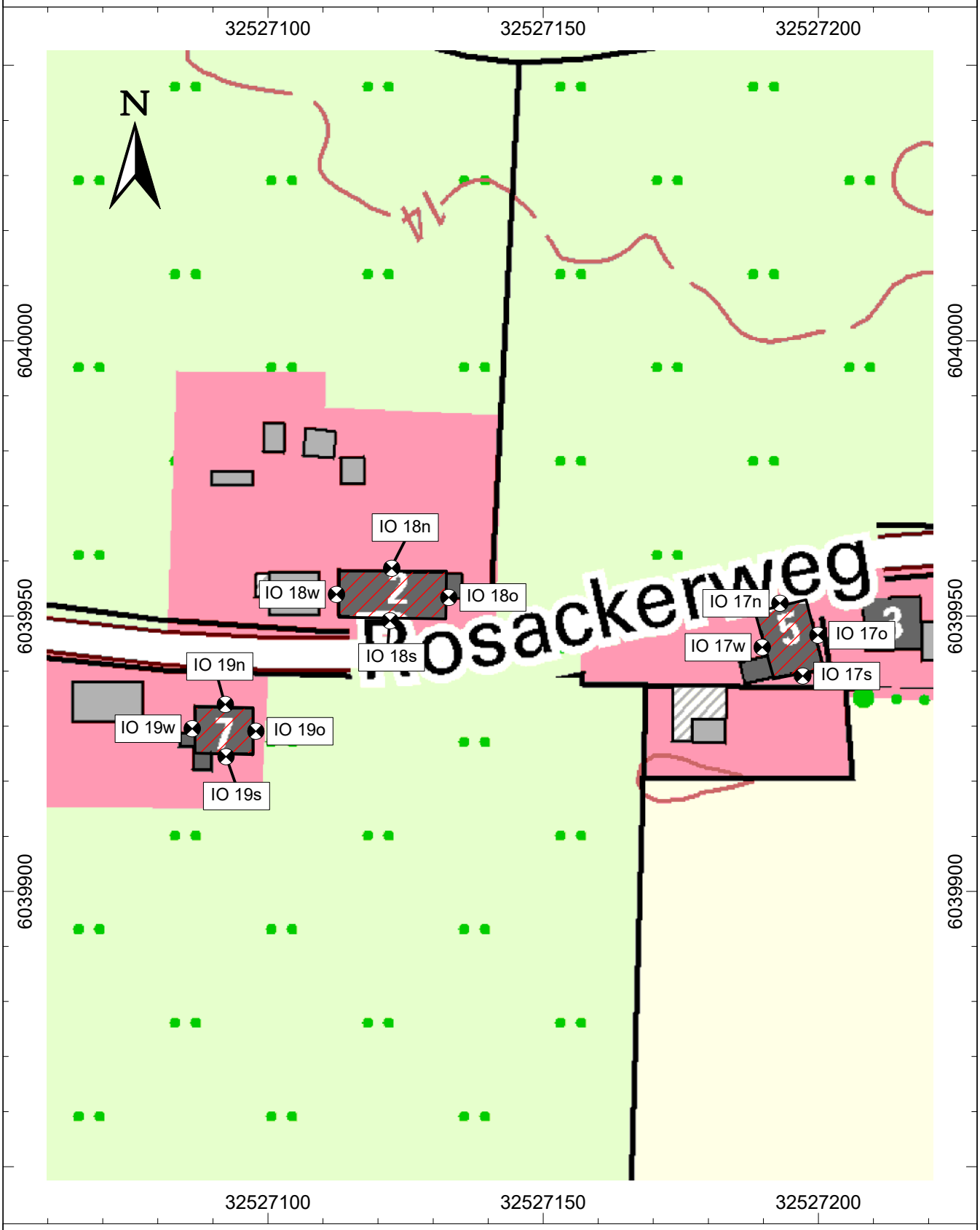
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.4

Lageplan Immissionsort IO 5

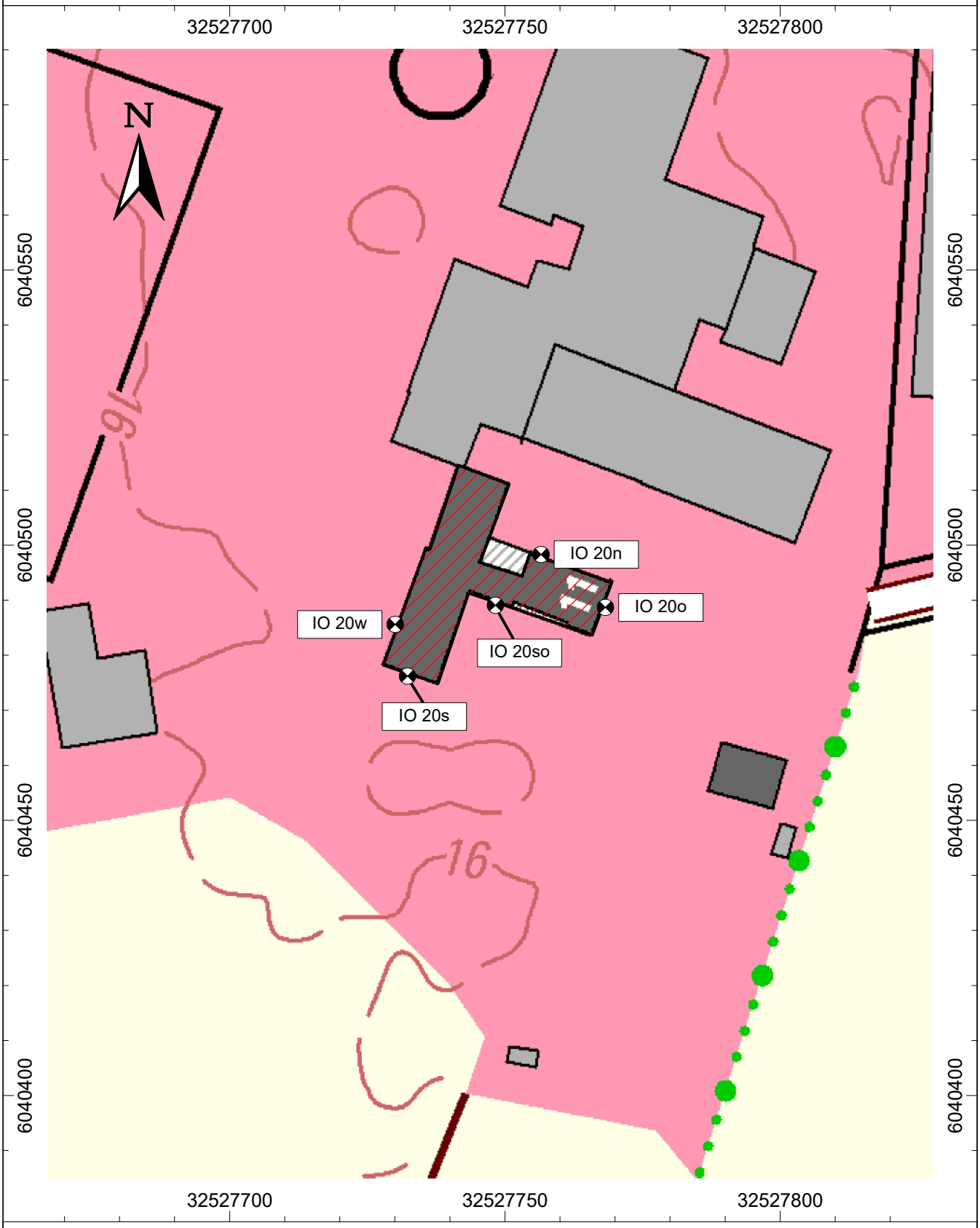
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.5

Lageplan Immissionsorte IO 17 bis IO 19

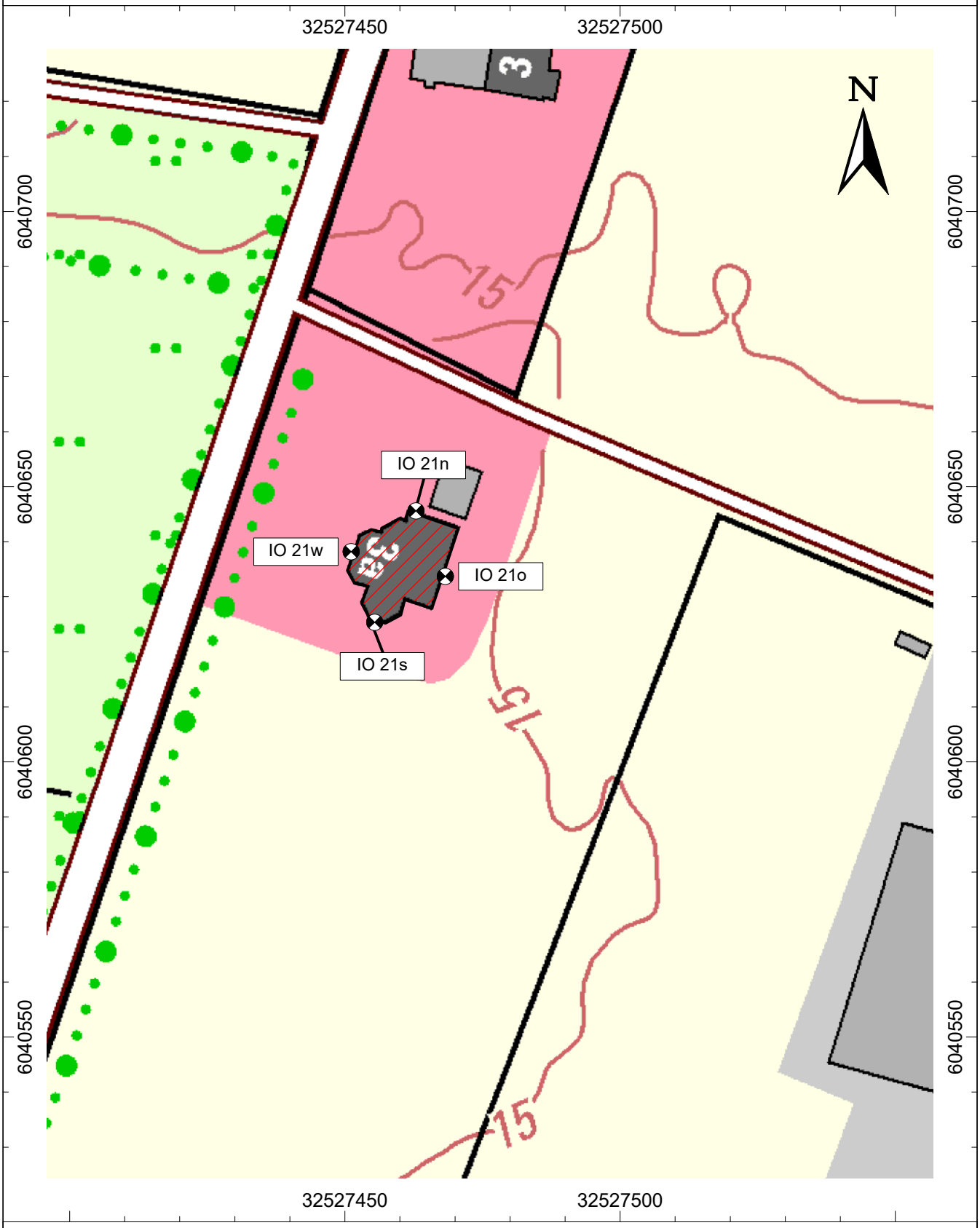
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.6

Lageplan Immissionsort IO 20

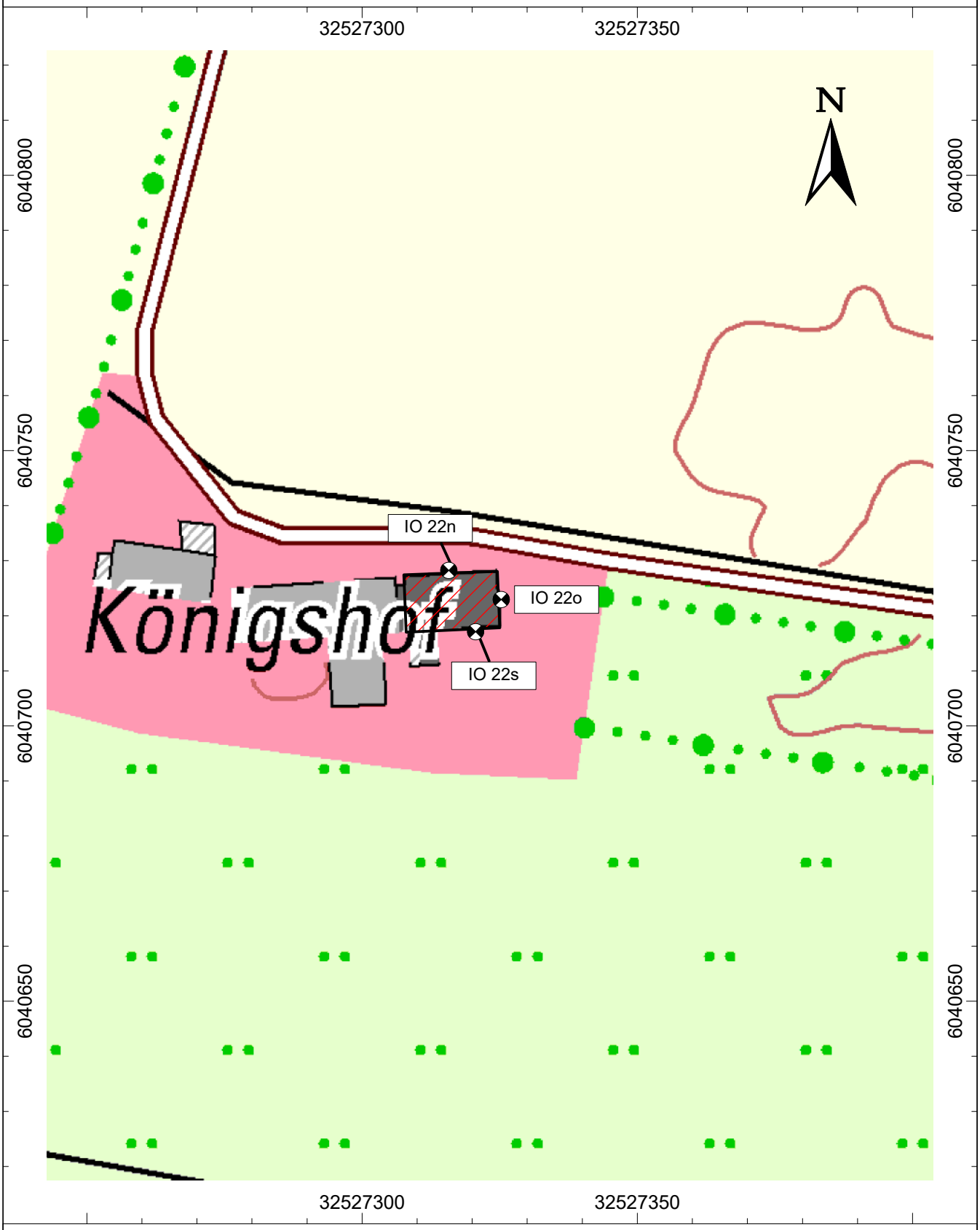
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.7

Lageplan Immissionsort IO 21

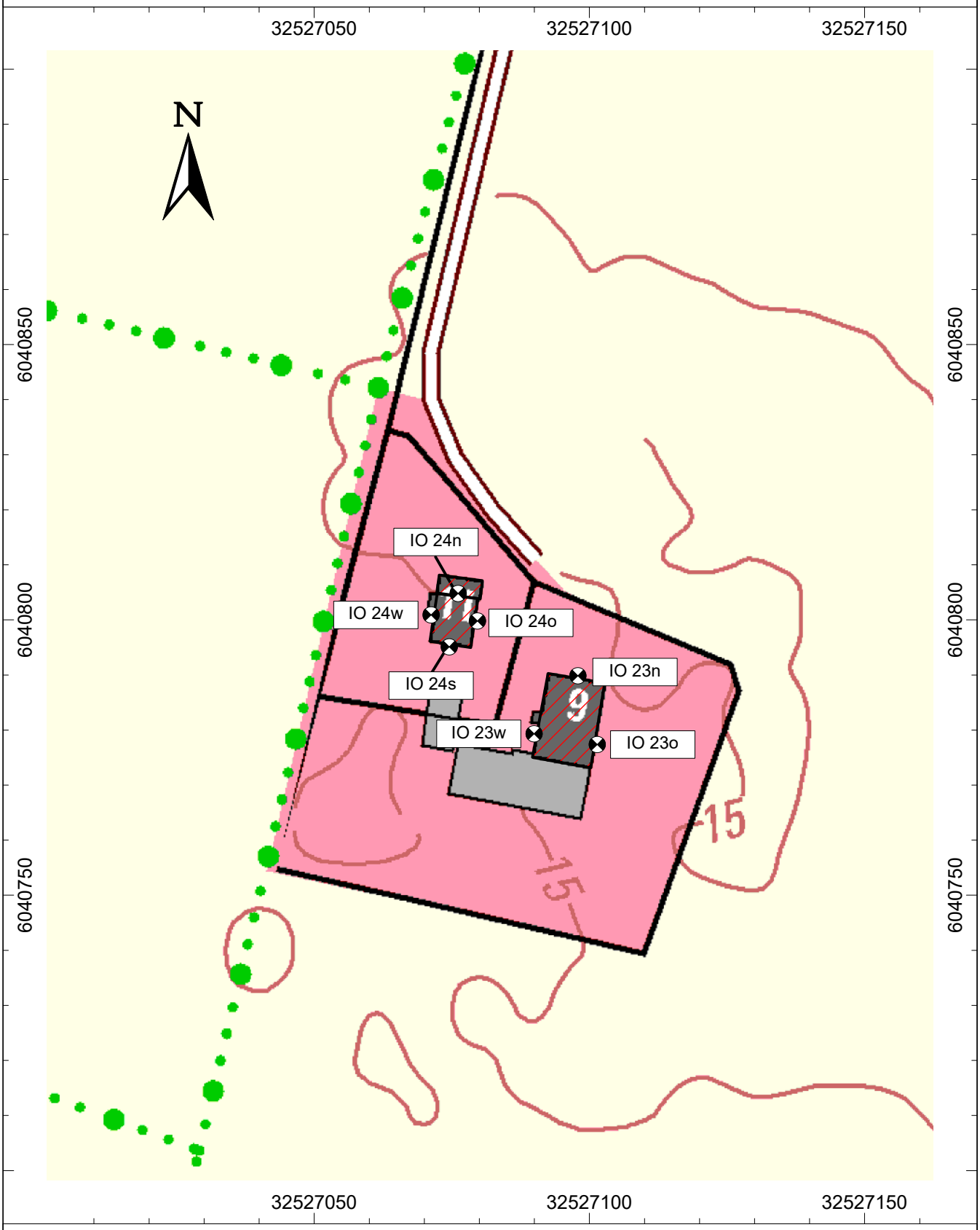
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.8

Lageplan Immissionsort IO 22

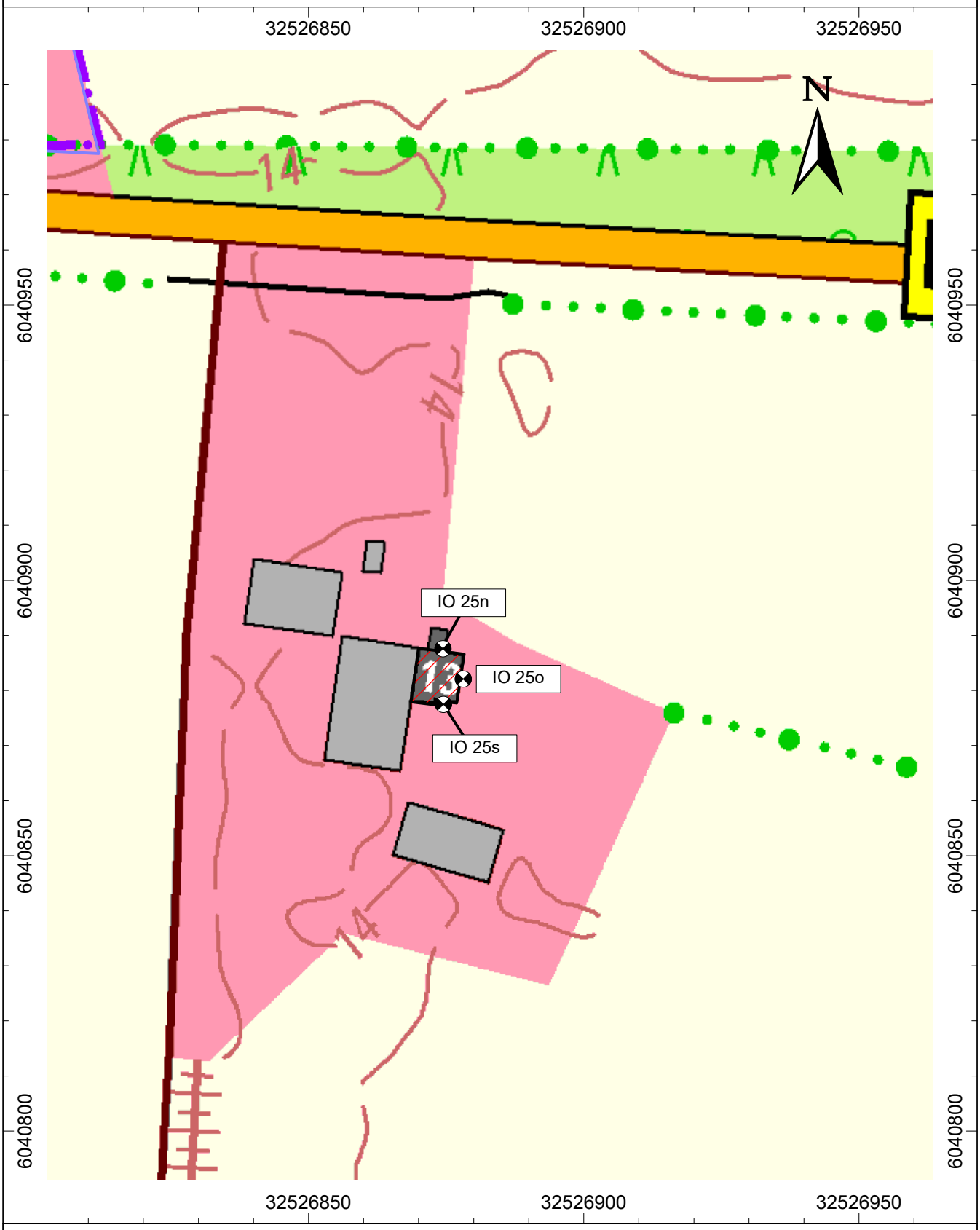
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.9

Lageplan Immissionsorte IO 23 und IO 24

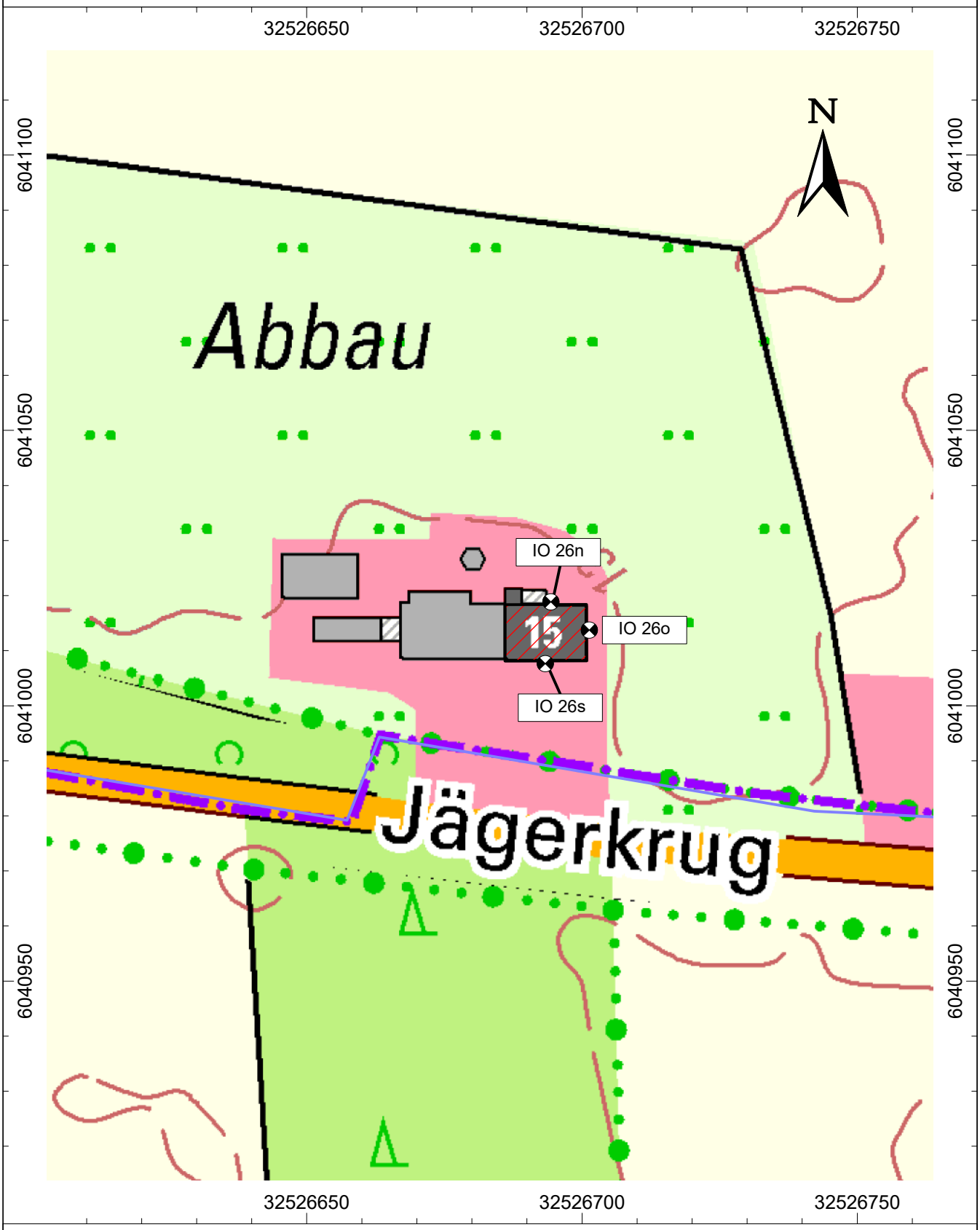
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.10

Lageplan Immissionsort IO 25

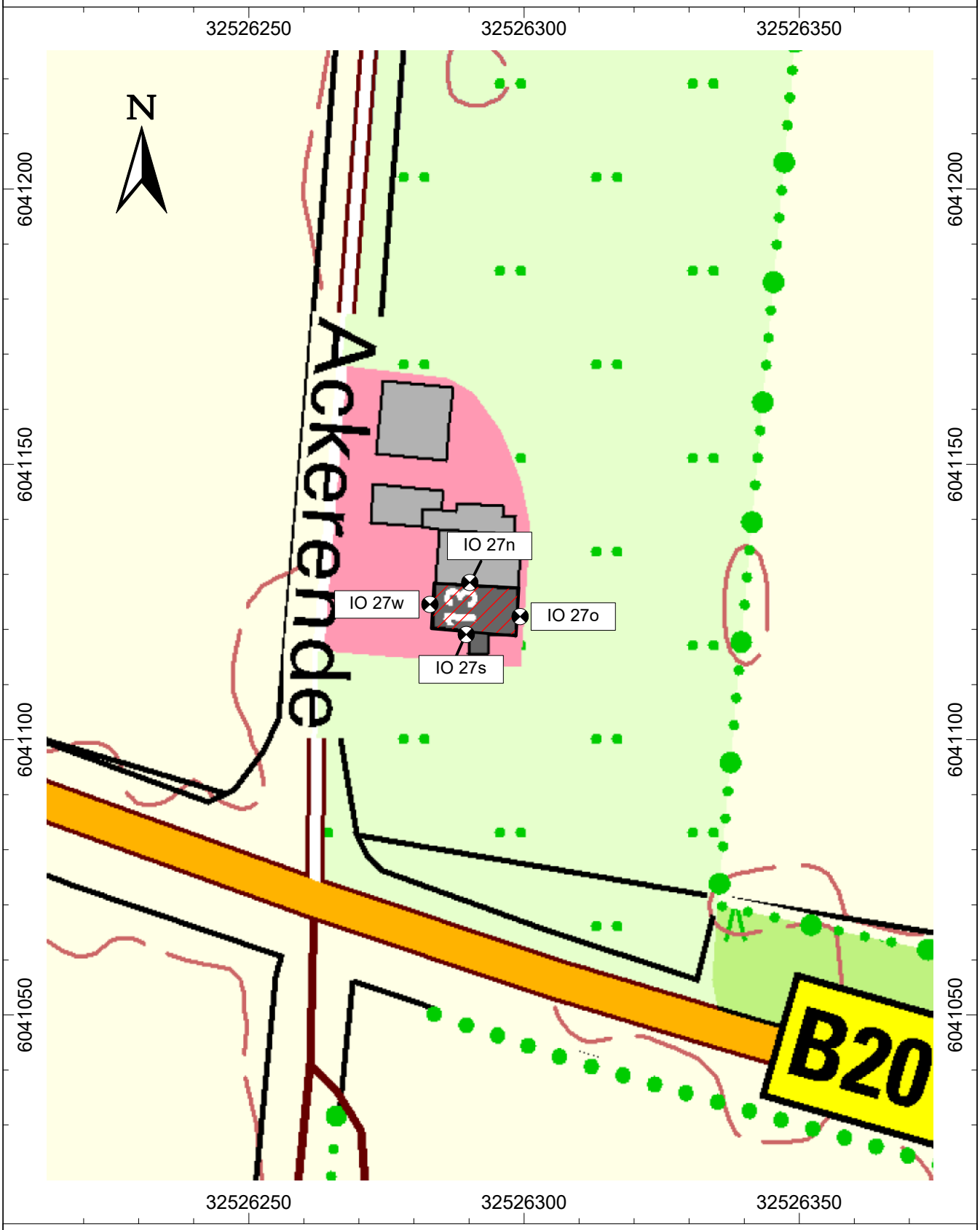
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.11

Lageplan Immissionsort IO 26

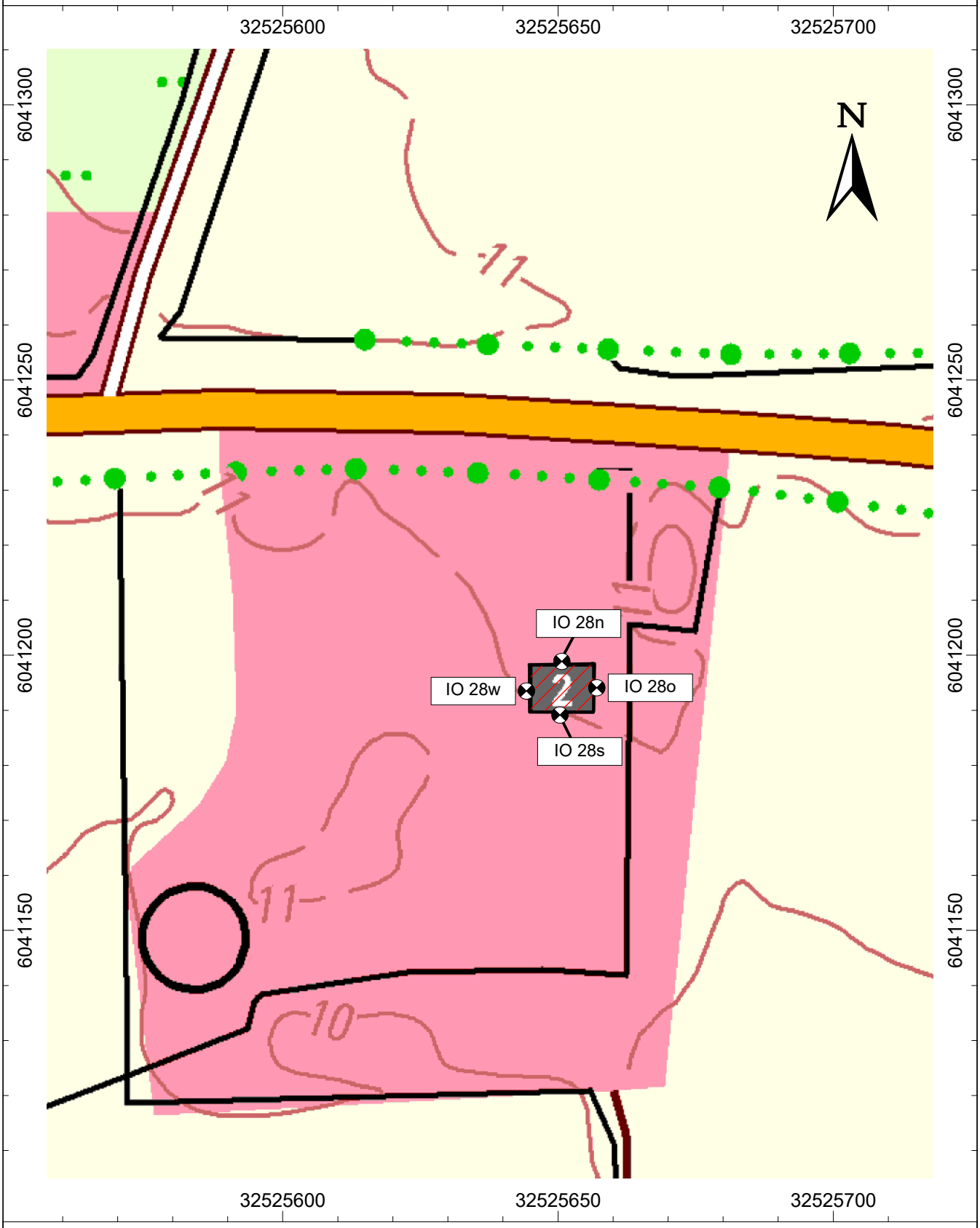
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.12

Lageplan Immissionsort IO 27

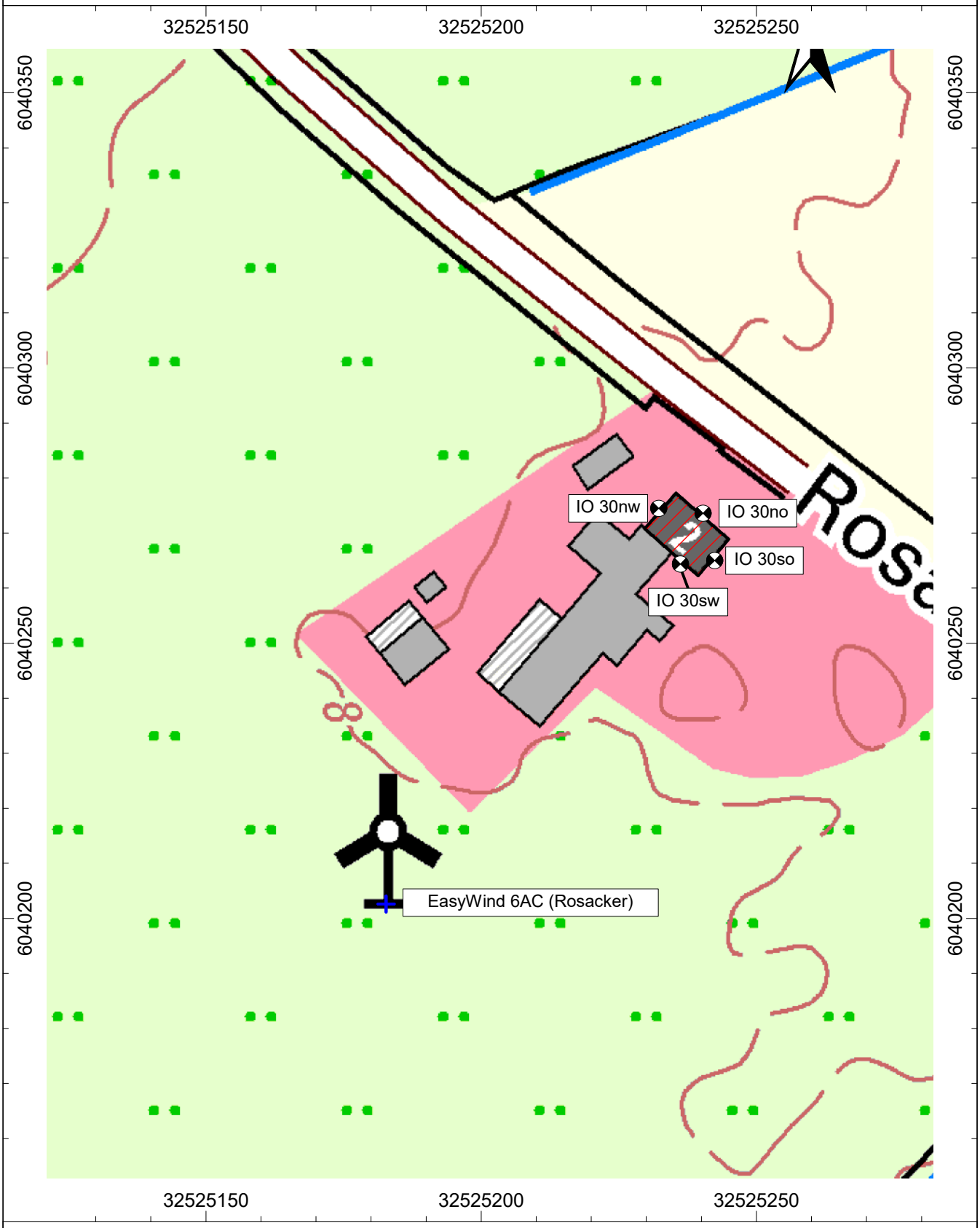
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.13

Lageplan Immissionsort IO 28

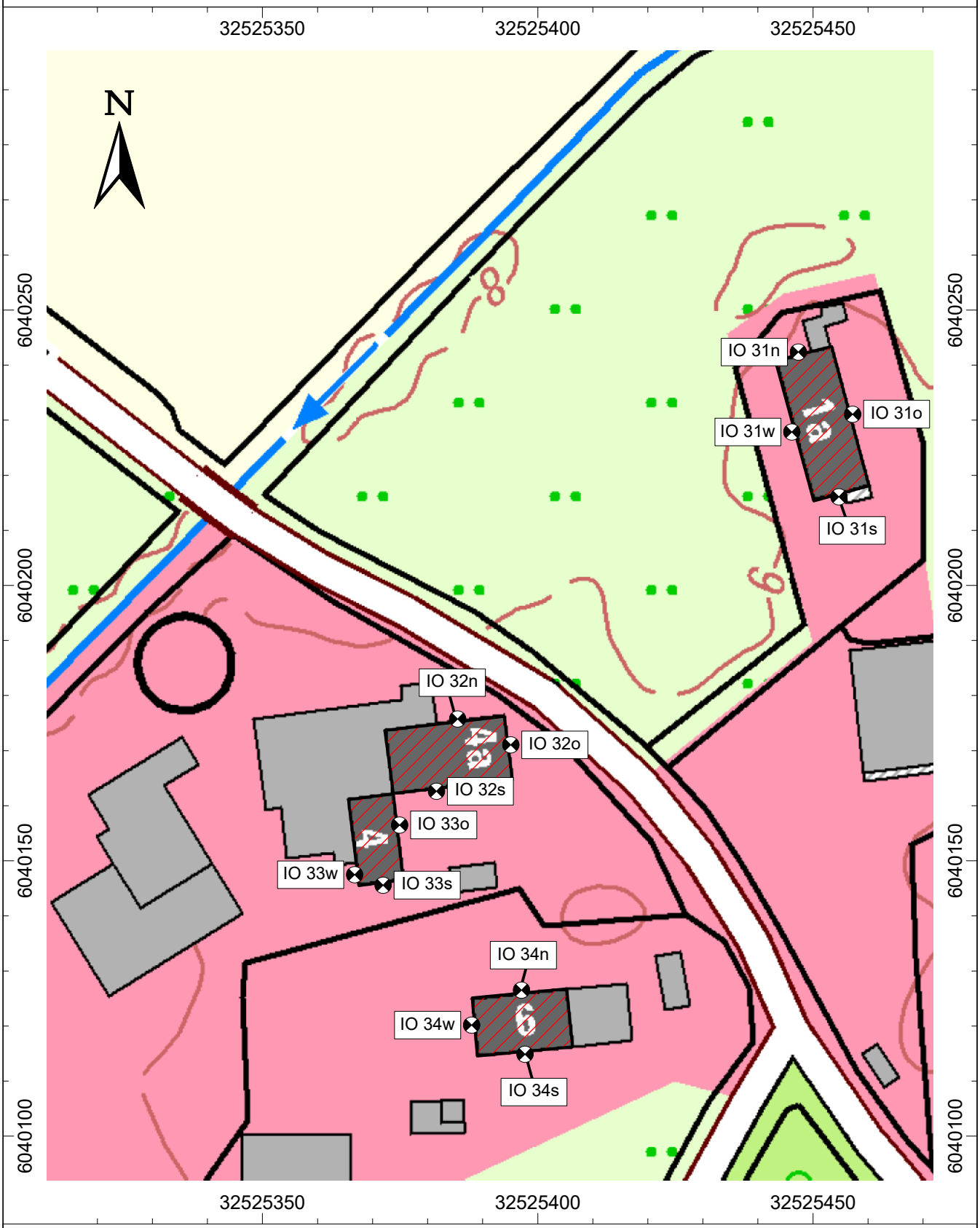
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.14

Lageplan Immissionsort IO 30

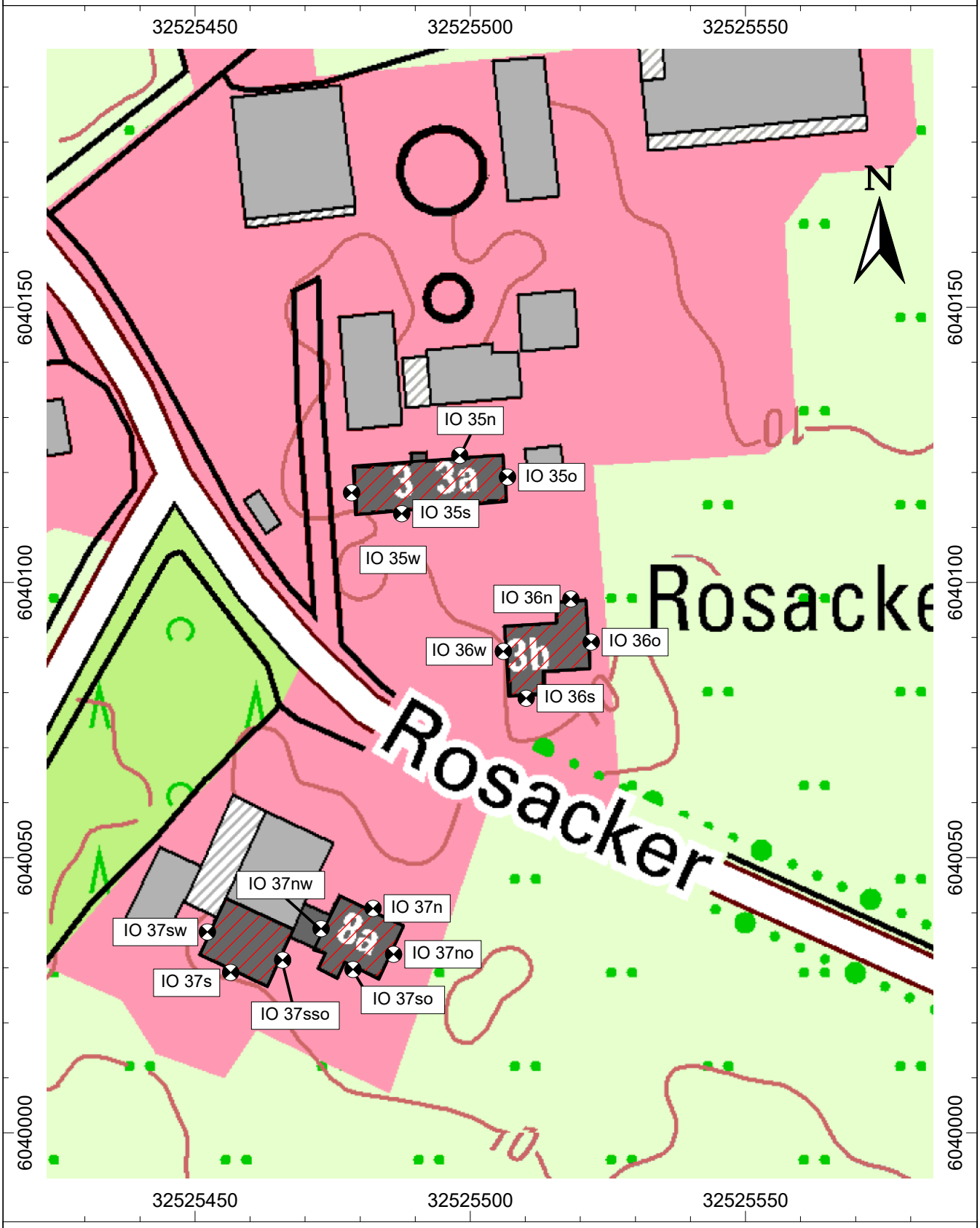
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.15

Lageplan Immissionsorte IO 31 bis IO 34

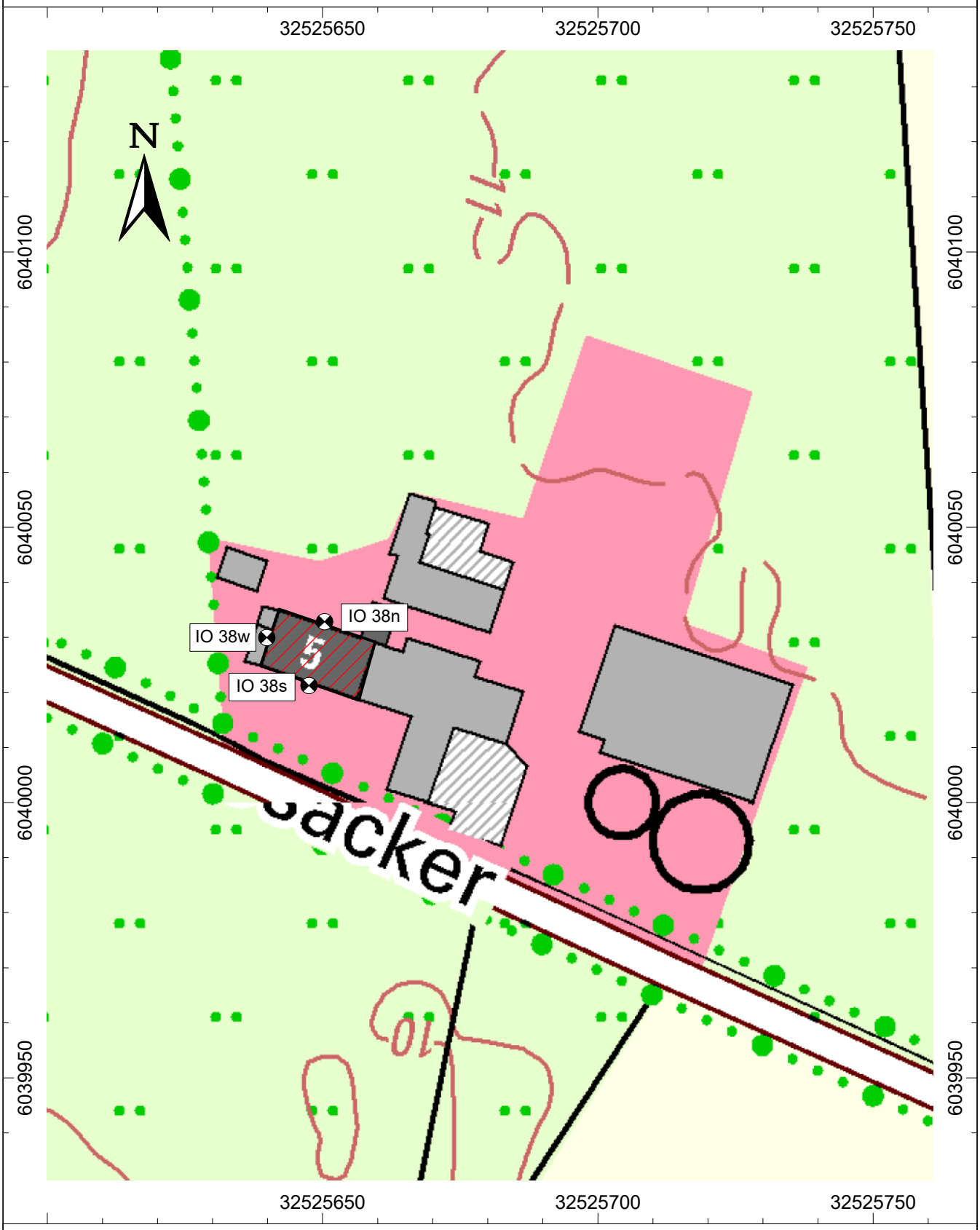
Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.16

Lageplan Immissionsorte IO 35 bis IO 37

Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06



Anlage 2.17

Lageplan Immissionsort IO 38

Maßstab: 1 : 1.000 Datum: 05.02.2025 Bearbeiterin: K. Peters Projekt-Nr.: 628823gkp06

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Tabelle 1: Immissionsorte

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart		Höhe		Koordinaten		
		Tag	Nacht	Gebiet	Lärmart			X	Y	Z
		dB(A)	dB(A)			(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526110	6038858	5,0
IO 1s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526107	6038852	5,0
IO 1w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526101	6038856	5,0
IO 2n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526205	6038892	5,0
IO 2o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526233	6038888	5,0
IO 2s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526212	6038879	5,0
IO 2w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526198	6038884	5,0
IO 3n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526458	6038883	5,0
IO 3o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526464	6038879	5,0
IO 3s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526458	6038874	5,0
IO 4n	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32526526	6038890	2,0
IO 4o	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32526534	6038885	2,0
IO 4s	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32526527	6038879	2,0
IO 4w	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32526520	6038884	2,0
IO 5n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526645	6038859	5,0
IO 5o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526650	6038855	5,0
IO 5s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526645	6038851	5,0
IO 6	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527058	6038839	5,0
IO 7	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527100	6038864	5,0
IO 8	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527211	6038953	5,0
IO 9	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527284	6039042	5,0
IO 10	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527247	6039081	5,0
IO 11	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527271	6039252	5,0
IO 12	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527273	6039332	5,0
IO 13	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527303	6039492	5,0
IO 14	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527315	6039520	5,0
IO 15	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527302	6039637	5,0
IO 16	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527274	6039776	5,0
IO 17n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527193	6039952	5,0
IO 17o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527200	6039947	5,0
IO 17s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527197	6039939	5,0
IO 17w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527190	6039944	5,0
IO 18n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527123	6039959	5,0
IO 18o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527133	6039953	5,0
IO 18s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527122	6039949	5,0
IO 18w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527112	6039954	5,0
IO 19n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527092	6039934	5,0
IO 19o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527098	6039929	5,0
IO 19s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527092	6039924	5,0
IO 19w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527086	6039930	5,0
IO 20n	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32527757	6040498	2,0
IO 20o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527768	6040489	5,0
IO 20so	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32527748	6040489	2,0
IO 20s	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32527732	6040476	2,0
IO 20w	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32527730	6040486	2,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

IO 21n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527463	6040646	5,0
IO 21o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527468	6040634	5,0
IO 21s	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32527455	6040625	2,0
IO 21w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527451	6040638	5,0
IO 22n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527316	6040728	5,0
IO 22o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527325	6040723	5,0
IO 22s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527321	6040717	5,0
IO 23n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527098	6040790	5,0
IO 23o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527101	6040777	5,0
IO 23w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527090	6040779	5,0
IO 24n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527076	6040805	5,0
IO 24o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527080	6040800	5,0
IO 24s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527075	6040795	5,0
IO 24w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32527071	6040801	5,0
IO 25n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526874	6040888	5,0
IO 25o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526878	6040882	5,0
IO 25s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526874	6040877	5,0
IO 26n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526694	6041019	5,0
IO 26o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526701	6041014	5,0
IO 26s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526693	6041008	5,0
IO 27n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526290	6041129	5,0
IO 27o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526299	6041122	5,0
IO 27s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526290	6041119	5,0
IO 27w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32526283	6041125	5,0
IO 28n	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525651	6041199	2,0
IO 28o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525657	6041194	5,0
IO 28s	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525650	6041189	2,0
IO 28w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525644	6041193	5,0
IO 29	io	55	40	WA	Industrie	5,0	r	32524684	6040999	5,0
IO 30no	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525240	6040274	5,0
IO 30nw	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525232	6040274	5,0
IO 30so	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525242	6040265	5,0
IO 30sw	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525236	6040264	5,0
IO 31n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525447	6040242	5,0
IO 31o	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525457	6040231	2,0
IO 31s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525455	6040216	5,0
IO 31w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525446	6040228	5,0
IO 32n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525385	6040176	5,0
IO 32o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525395	6040171	5,0
IO 32s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525382	6040163	5,0
IO 33o	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525375	6040157	2,0
IO 33s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525372	6040146	5,0
IO 33w	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525367	6040147	2,0
IO 34n	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525397	6040126	2,0
IO 34s	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525398	6040115	2,0
IO 34w	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525388	6040120	2,0
IO 35n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525498	6040123	5,0
IO 35o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525507	6040119	5,0
IO 35s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525488	6040113	5,0
IO 35w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525478	6040116	5,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

IO 36n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525518	6040097	5,0
IO 36o	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525522	6040089	5,0
IO 36s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525510	6040079	5,0
IO 36w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525506	6040087	5,0
IO 37n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525482	6040041	5,0
IO 37no	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525486	6040032	5,0
IO 37so	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525479	6040030	2,0
IO 37nw	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525473	6040037	5,0
IO 37sso	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525466	6040031	2,0
IO 37s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525456	6040029	5,0
IO 37sw	io	60	45	MI	Industrie	2,0	r	32525452	6040037	2,0
IO 38n	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525650	6040033	5,0
IO 38s	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525648	6040021	5,0
IO 38w	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32525640	6040030	5,0
IO 39	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32523912	6039674	5,0
IO 40	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32523901	6039650	5,0
IO 41	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32524531	6038597	5,0
IO 42	io	60	45	MI	Industrie	5,0	r	32524858	6038609	5,0

Tabelle 2: Punktquellen

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Typ	Lw / Li		Korrektur		Einwirkzeit			Freq.	Höhe		Koordinaten		
		Tag	Ruhe	Nacht		Wert	normiert	Tag	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht				X	Y	Z
		dB(A)	dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(Hz)	(m)		(m)	(m)	(m)
Wp Silberstedt-Rosacker																		
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	zb_RoNo	107,3	107,3	99,7	Lw	N149_5X_STE_Mode10	105,6	1,7	-5,9		durchgehend			105,5	r	32526062	6040399	105,5
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	zb_RoNo	107,3	107,3	98,6	Lw	N149_5X_STE_Mode12	105,6	1,7	-7,0		durchgehend			105,5	r	32526403	6040393	105,5
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	zb_RoNo	107,3	107,3	98,2	Lw	N149_5X_STE_Mode13	105,6	1,7	-7,4		durchgehend			105,5	r	32526742	6040353	105,5
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	zb_RoNo	107,3	107,3	102,3	Lw	N149_5X_STE_Mode8	105,6	1,7	-3,3		durchgehend			105,5	r	32526203	6040081	105,5
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	zb_RoNo	107,3	107,3	101,1	Lw	N149_5X_STE_Mode10	105,6	1,7	-4,5		durchgehend			105,5	r	32526540	6040076	105,5
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoNo	106,2	106,2	102,3	Lw	N133_4800_STE_Mode5	104,5	1,7	-2,2		durchgehend			83,4	r	32526650	6039756	83,4
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	104,2	Lw	N133_4800_STE_Mode1	104,5	1,7	-0,3		durchgehend			83,4	r	32524753	6039984	83,4
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	99,5	Lw	N133_4800_STE_Mode8	104,5	1,7	-5,0		durchgehend			83,4	r	32524860	6039627	83,4
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	101,7	Lw	N133_4800_STE_Mode6	104,5	1,7	-2,8		durchgehend			83,4	r	32525219	6039604	83,4
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	99,8	Lw	N133_4800_STE_Mode8	104,5	1,7	-4,7		durchgehend			83,4	r	32525445	6039274	83,4
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	101,0	Lw	N133_4800_STE_Mode7	104,5	1,7	-3,5		durchgehend			83,4	r	32525530	6039564	83,4
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	100,9	Lw	N133_4800_STE_Mode8	104,5	1,7	-3,6		durchgehend			83,4	r	32526088	6039772	83,4
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	101,0	Lw	N133_4800_STE_Mode7	104,5	1,7	-3,5		durchgehend			83,4	r	32526125	6039480	83,4
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_RoAu	106,2	106,2	101,0	Lw	N133_4800_STE_Mode7	104,5	1,7	-3,5		durchgehend			83,4	r	32525640	6038839	83,4
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_wpd	106,2	106,2	100,7	Lw	N133_4800_STE_Mode8	104,5	1,7	-3,8		durchgehend			83,4	r	32525843	6039597	83,4
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_wpd	106,2	106,2	101,0	Lw	N133_4800_STE_Mode7	104,5	1,7	-3,5		durchgehend			83,4	r	32525897	6039283	83,4
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	zb_WS	106,2	106,2	100,7	Lw	N133_4800_STE_Mode8	104,5	1,7	-3,8		durchgehend			83,4	r	32526476	6039351	83,4
Südwind S 70 (Nx70239)	rep	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0		durchgehend			65,0	r	32526331	6040508	65,0
Südwind S 70 (SW70062)	rep	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0		durchgehend			65,0	r	32526606	6040544	65,0
Südwind S 70 (SW70061)	rep	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0		durchgehend			65,0	r	32526826	6040460	65,0
Vestas V 52 (V14859)	rep	101,9	101,9	101,2	Lw	Referenz	101,9	0,0	-0,7		durchgehend			74,0	r	32526308	6040250	74,0
REpower MD 70 (R70246)	rep	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0		durchgehend			65,0	r	32525413	6039258	65,0
REpower MD 70 (R70245)	rep	104,0	104,0	102,3	Lw	Referenz	104,0	0,0	-1,7		durchgehend			65,0	r	32525387	6039501	65,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

REpower MD 77 (R70249)	rep	104,0	104,0	103,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-1,0	durchgehend		62,0	r	32526075	6039606	62,0
Südwind S 70 (Nx70240)	rep	104,0	104,0	102,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,0	durchgehend		65,0	r	32525641	6039516	65,0
REpower MD 77 (R70247)	rep	104,0	104,0	100,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-4,0	durchgehend		61,5	r	32525668	6038789	61,5
REpower MD 70 (R70353)	rep	104,0	104,0	103,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-1,0	durchgehend		65,0	r	32525691	6039115	65,0
Südwind S 70 (Nx70229)	vb	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32526369	6040757	65,0
Südwind S 70 (Nx70230)	vb	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32526242	6039231	65,0
Südwind S 70 (Nx70231)	vb	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32525418	6038979	65,0
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																
REpower MM 82 (R 80128)	vb	105,0	105,0	100,2	Lw	MM82	105,0	0,0	-4,8	durchgehend		59,0	r	32527153	6042236	59,0
Südwind S 70 (SW 70060)	vb	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32526500	6042270	65,0
Südwind S 70 (SW 70063)	vb	104,0	104,0	104,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32526746	6041394	65,0
Südwind S 70 (SW 70084)	vb	104,0	104,0	102,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,0	durchgehend		65,0	r	32527769	6041583	65,0
Südwind S 70 (SW 70220)	vb	104,0	104,0	100,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-4,0	durchgehend		65,0	r	32526685	6041642	65,0
Südwind S 70 (SW 70509)	vb	104,0	104,0	102,0	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,0	durchgehend		65,0	r	32527098	6041368	65,0
Vestas V47 (V1769)	vb	100,7	100,7	100,7	Lw	Referenz	100,7	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32527507	6041402	65,0
Vestas V47 (V12735)	vb	100,7	100,7	100,7	Lw	Referenz	100,7	0,0	0,0	durchgehend		65,0	r	32527529	6041600	65,0
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																
Nordex N-43 (Nx 6048)	vb	104,0	104,0	101,8	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,2	durchgehend		50,0	r	32528425	6040813	50,0
Wp Silberstedt																
Enercon E-115 (1150379)	vb	106,5	105,5	102,0	Lw	E115s	105,5	1,0	-3,5	durchgehend		92,0	r	32525653	6042271	92,0
Enercon E-115 (1150380)	vb	106,5	105,5	102,0	Lw	E115s	105,5	1,0	-3,5	durchgehend		92,0	r	32525771	6041942	92,0
Enercon E-115 (1150381)	vb	106,5	105,5	97,5	Lw	E115s	105,5	1,0	-8,0	durchgehend		92,0	r	32526083	6041788	92,0
Enercon E-115 (1150382)	vb	106,5	105,5	100,0	Lw	E115s	105,5	1,0	-5,5	durchgehend		92,0	r	32526021	6042263	92,0
Wp Ellingstedt																
Vensys 77 (VS203)	vb	104,0	104,0	101,2	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,8	durchgehend		61,5	r	32525289	6038722	61,5
Vensys 77 (VS204)	vb	104,0	104,0	101,2	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,8	durchgehend		61,5	r	32525045	6039297	61,5
Vensys 77 (VS205)	vb	104,0	104,0	100,1	Lw	Referenz	104,0	0,0	-3,9	durchgehend		61,5	r	32525121	6038968	61,5
Vensys 77 (VS206)	vb	104,0	104,0	101,2	Lw	Referenz	104,0	0,0	-2,8	durchgehend		61,5	r	32524824	6039053	61,5
Sonstige Betriebe und Anlagen																
Nordex N-29	vb	103,7	103,7	103,7	Lw	103,7		0,0	0,0	durchgehend	500	40,0	r	32527680	6040257	40,0
Vestas V27 (V 3236)	vb	100,0	100,0	100,0	Lw	100,0		0,0	0,0	durchgehend	500	31,5	r	32525037	6041236	31,5
Nordtank NTK 500	vb	106,3	106,3	106,3	Lw	Referenz	106,3	0,0	0,0	durchgehend		50,0	r	32525237	6041983	50,0
EasyWind 6AC	vb	90,6	90,6	90,6	Lw	90,6		0,0	0,0	durchgehend	500	19,0	r	32527655	6041046	19,0
EasyWind 6AC (Rosacker)	vb	90,6	90,6	90,6	Lw	90,6		0,0	0,0	durchgehend	500	19,0	r	32525183	6040203	19,0
BGA Jübeker Weg, Silberstedt	vb	93,0	93,0	93,0	Lw	93,0		0,0	0,0	durchgehend	500	4,0	r	32524737	6041528	4,0
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1	vb	96,0	96,0	96,0	Lw	93,0		3,0	3,0	durchgehend	500	4,0	r	32527630	6040510	4,0
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2	vb	96,0	96,0	96,0	Lw	93,0		3,0	3,0	durchgehend	500	4,0	r	32527626	6040497	4,0
BGA Friedrichsfeld	vb	93,0	93,0	93,0	Lw	93,0		0,0	0,0	durchgehend	500	6,0	r	32527078	6039613	6,0
BGA Busholm	vb	93,0	93,0	93,0	Lw	93,0		0,0	0,0	durchgehend	500	6,0	r	32525647	6038517	6,0
UW Schuby West	vb	100,0	100,0	100,0	Lw	100,0		0,0	0,0	durchgehend	500	4,0	r	32528148	6041665	4,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Tabelle 3: Oktavspektren

Bezeichnung	ID					Oktavspektrum (dB)						Summenpegel		Quelle
Frequenz in Hz		**Bew.**	**31,5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	**A**	**lin**	
Referenzspektrum	Referenz	A		-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0		0,0	9,4	LAI-Hinweise 2016
REpower MM 82	MM82	A		87,7	96,9	100,3	99,2	95,9	94,2	87,8		105,0	117,4	Kurzbericht WT 3547/04
Enercon E-115 TES	E115s	A		85,6	91,4	95,3	98,6	100,9	97,5	88,6		104,9	114,2	KCE Bericht Nr. 216153-01.06 vom 01.06.2016
Nordex N133/4.8_STE Mode 1	N133_4800_STE_Mode1	A		85,7	92,7	96,5	97,4	97,9	96,6	92,3		104,0	114,6	F008_272_A19_IN Rev. 6 vom 12.07.2022
Nordex N133/4.8_STE Mode 5	N133_4800_STE_Mode5	A		83,7	90,7	94,5	95,4	95,9	94,6	90,3		102,0	112,6	F008_272_A19_IN Rev. 6 vom 12.07.2022
Nordex N133/4.8_STE Mode 6	N133_4800_STE_Mode6	A		83,2	90,2	94,0	94,9	95,4	94,1	89,8		101,5	112,1	F008_272_A19_IN Rev. 6 vom 12.07.2022
Nordex N133/4.8_STE Mode 7	N133_4800_STE_Mode7	A		82,7	89,7	93,5	94,4	94,9	93,6	89,3		101,0	111,6	F008_272_A19_IN Rev. 6 vom 12.07.2022
Nordex N133/4.8_STE Mode 8	N133_4800_STE_Mode8	A		80,7	87,7	91,5	92,4	92,9	91,6	87,3		99,0	109,6	F008_272_A19_IN Rev. 6 vom 12.07.2022
Nordex N149/5.X_STE_Mode8	N149_5X_STE_Mode8	A		83,7	89,9	93,6	96,2	96,9	94,4	86,8		102,0	112,3	F008_275_A19_IN Rev. 06 vom 31.05.2024
Nordex N149/5.X_STE_Mode10	N149_5X_STE_Mode10	A		81,2	87,4	91,1	93,7	94,4	91,9	84,3		99,5	109,8	F008_275_A19_IN Rev. 06 vom 31.05.2024
Nordex N149/5.X_STE_Mode12	N149_5X_STE_Mode12	A		80,2	86,4	90,1	92,7	93,4	90,9	83,3		98,5	108,8	F008_275_A19_IN Rev. 06 vom 31.05.2024
Nordex N149/5.X_STE_Mode13	N149_5X_STE_Mode13	A		79,7	85,9	89,6	92,2	92,9	90,4	82,8		98,0	108,3	F008_275_A19_IN Rev. 06 vom 31.05.2024

Classification: IP - Nordex Internal

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N133/4.8 – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]							
		78	83	90	102	110	125	135	164
Mode 0	4800	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	4700	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 2	4580	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 3	4480	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 4	4380	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 5	4290	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 6	4190	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 7	4090	●	●	●	●	●	–	–	●
Mode 8	3570	●	●	●	●	●	●	–	●
Mode 9	3380	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 10	3300	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	2830	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	2590	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	2460	●	●	●	●	●	●	●	●

● mode available/ Betriebsweise verfügbar
– mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N133/4.8 with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N133/4.8 are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 78 m, 83 m, 90 m, 102 m, 110 m, 125 m, 135 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).
The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N133/4.8 werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 78 m, 83 m, 90 m, 102 m, 110 m, 125 m, 135 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N133/4.8 without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	86.0	93.1	97.9	100.3	100.9	98.4	90.9	78.6	**106.0**
Mode 1	85.5	92.6	97.4	99.8	100.4	97.9	90.4	78.1	**105.5**
Mode 2	85.0	92.1	96.9	99.3	99.9	97.4	89.9	77.6	**105.0**
Mode 3	84.5	91.6	96.4	98.8	99.4	96.9	89.4	77.1	**104.5**
Mode 4	84.0	91.1	95.9	98.3	98.9	96.4	88.9	76.6	**104.0**
Mode 5	83.5	90.6	95.4	97.8	98.4	95.9	88.4	76.1	**103.5**
Mode 6	83.0	90.1	94.9	97.3	97.9	95.4	87.9	75.6	**103.0**
Mode 7	82.5	89.6	94.4	96.8	97.4	94.9	87.4	75.1	**102.5**
Mode 8	80.5	87.6	92.4	94.8	95.4	92.9	85.4	73.1	**100.5**
Mode 9	80.0	87.1	91.9	94.3	94.9	92.4	84.9	72.6	**100.0**
Mode 10	79.5	86.6	91.4	93.8	94.4	91.9	84.4	72.1	**99.5**
Mode 11	79.0	86.1	90.9	93.3	93.9	91.4	83.9	71.6	**99.0**
Mode 12	78.5	85.6	90.4	92.8	93.4	90.9	83.4	71.1	**98.5**
Mode 13	78.0	85.1	89.9	92.3	92.9	90.4	82.9	70.6	**98.0**

Nordex N133/4.8 with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6	**104.5**
Mode 1	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1	**104.0**
Mode 2	85.2	92.2	96.0	96.9	97.4	96.1	91.8	82.6	**103.5**
Mode 3	84.7	91.7	95.5	96.4	96.9	95.6	91.3	82.1	**103.0**
Mode 4	84.2	91.2	95.0	95.9	96.4	95.1	90.8	81.6	**102.5**
Mode 5	83.7	90.7	94.5	95.4	95.9	94.6	90.3	81.1	**102.0**
Mode 6	83.2	90.2	94.0	94.9	95.4	94.1	89.8	80.6	**101.5**
Mode 7	82.7	89.7	93.5	94.4	94.9	93.6	89.3	80.1	**101.0**
Mode 8	80.7	87.7	91.5	92.4	92.9	91.6	87.3	78.1	**99.0**
Mode 9	80.2	87.2	91.0	91.9	92.4	91.1	86.8	77.6	**98.5**
Mode 10	79.7	86.7	90.5	91.4	91.9	90.6	86.3	77.1	**98.0**
Mode 11	79.2	86.2	90.0	90.9	91.4	90.1	85.8	76.6	**97.5**
Mode 12	78.7	85.7	89.5	90.4	90.9	89.6	85.3	76.1	**97.0**
Mode 13	78.2	85.2	89.0	89.9	90.4	89.1	84.8	75.6	**96.5**

Classification: Internal Purpose

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N149/5.X

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N149/5.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebs-weise	rated power / Nennleis-tung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]									
		89	100	105	108	111	120	125	135	155	164
Mode 0	5700	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	5600	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 2	5500	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 3	5400	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 4	5300	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 5	5180	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 6	5060	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 7	4950	●	●	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 8	4830	○	○	○	○	○	○	○	–	–	○
Mode 9	4720	○	○	○	○	○	○	○	○	–	○
Mode 10	4290	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Mode 11	4200	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Mode 12	4110	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 13	4010	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 14	3920	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 15	3770	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 16	3440	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 17	3200	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●
Mode 18	2960	●	●	●	●	●	–	●	●	●	●

● mode available / Betriebsweise verfügbar
○ mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
– mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N149/5.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N149/5.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 89 m, 100 m, 105 m, 108 m, 111 m, 120 m, 125 m, 135 m, 155 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).
The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N149/5.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 89 m, 100 m, 105 m, 108 m, 111 m, 120 m, 125 m, 135 m, 155 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.9	94.1	98.3	101.6	103.0	100.6	91.8	83.0	**107.6**
Mode 1	87.5	93.7	97.9	101.2	102.6	100.2	91.4	82.6	**107.2**
Mode 2	87.1	93.3	97.5	100.8	102.2	99.8	91.0	82.2	**106.8**
Mode 3	86.7	92.9	97.1	100.4	101.8	99.4	90.6	81.8	**106.4**
Mode 4	86.3	92.5	96.7	100.0	101.4	99.0	90.2	81.4	**106.0**
Mode 5	85.8	92.0	96.2	99.5	100.9	98.5	89.7	80.9	**105.5**
Mode 6	85.3	91.5	95.7	99.0	100.4	98.0	89.2	80.4	**105.0**
Mode 7	84.8	91.0	95.2	98.5	99.9	97.5	88.7	79.9	**104.5**
Mode 8	84.3	90.5	94.7	98.0	99.4	97.0	88.2	79.4	**104.0**
Mode 9	83.8	90.0	94.2	97.5	98.9	96.5	87.7	78.9	**103.5**
Mode 10	81.8	88.0	92.2	95.5	96.9	94.5	85.7	76.9	**101.5**
Mode 11	81.3	87.5	91.7	95.0	96.4	94.0	85.2	76.4	**101.0**
Mode 12	80.8	87.0	91.2	94.5	95.9	93.5	84.7	75.9	**100.5**
Mode 13	80.3	86.5	90.7	94.0	95.4	93.0	84.2	75.4	**100.0**
Mode 14	79.8	86.0	90.2	93.5	94.9	92.5	83.7	74.9	**99.5**
Mode 15	79.3	85.5	89.7	93.0	94.4	92.0	83.2	74.4	**99.0**
Mode 16	78.8	85.0	89.2	92.5	93.9	91.5	82.7	73.9	**98.5**
Mode 17	78.3	84.5	88.7	92.0	93.4	91.0	82.2	73.4	**98.0**
Mode 18	77.8	84.0	88.2	91.5	92.9	90.5	81.7	72.9	**97.5**

Nordex N149/5.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	**105.6**
Mode 1	86.9	93.1	96.8	99.4	100.1	97.6	90.0	82.0	**105.2**
Mode 2	86.5	92.7	96.4	99.0	99.7	97.2	89.6	81.6	**104.8**
Mode 3	86.1	92.3	96.0	98.6	99.3	96.8	89.2	81.2	**104.4**
Mode 4	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.8	**104.0**
Mode 5	85.2	91.4	95.1	97.7	98.4	95.9	88.3	80.3	**103.5**
Mode 6	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8	**103.0**
Mode 7	84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3	**102.5**
Mode 8	83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8	**102.0**
Mode 9	83.2	89.4	93.1	95.7	96.4	93.9	86.3	78.3	**101.5**
Mode 10	81.2	87.4	91.1	93.7	94.4	91.9	84.3	76.3	**99.5**
Mode 11	80.7	86.9	90.6	93.2	93.9	91.4	83.8	75.8	**99.0**
Mode 12	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	**98.5**
Mode 13	79.7	85.9	89.6	92.2	92.9	90.4	82.8	74.8	**98.0**
Mode 14	79.2	85.4	89.1	91.7	92.4	89.9	82.3	74.3	**97.5**
Mode 15	78.7	84.9	88.6	91.2	91.9	89.4	81.8	73.8	**97.0**
Mode 16	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3	**96.5**
Mode 17	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8	**96.0**
Mode 18	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3	**95.5**

WINDTEST
Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH

Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs REpower MM82 aus mehreren Einzelmessungen nach FGW Rev. 15 umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 59 m über Grund

Juli 2004

Kurzbericht WT 3547/04

REpower Dokumenten-Nummer	Rev.
D-2.2-VM.SM.10-E	A
Freigabe	**Datum**
TR	09.07.2004

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 3

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	REpower Systems AG Hollesenstraße 15 24768 Rendsburg	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	REpower MM82 2000 59 82

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr. 1 [1)]	2	3	4	5
Seriennummer	80019	80027	80030		
Standort	Kaiser-Wilhelm-Koog	Reußenköge	Norstedt		
Vermess. Nabenhöhe (m)	80	59	80		
Messinstitut	Kötter Consulting Engineers	WINDTEST KWK GmbH	WINDTEST KWK GmbH		
Prüfbericht	27265-2.001	WT 3230/04	WT 3508/04		
Datum	2004-03-08	2004-03-25	2004-07-01		
Getriebetyp	Eickhoff CPNHZ-217	Eickhoff CPNHZ-217	Eickhoff CPNHZ-217		
Generatortyp	VEM DASAA 5025-4 U	VEM DASAA 5025-4 U	VEM DASAA 5025-4 U		
Rotorblatttyp	A&R PP82	A&R PP82-20-A	A&R PP82-20-A		

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr. (Fortsetzung) 6	7	8	9	...n
Seriennummer					
Standort					
Vermess. Nabenhöhe (m)					
Messinstitut					
Prüfbericht					
Datum					
Getriebetyp					
Generatortyp					
Rotorblatttyp					

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: WT 2986/03)

Schallleistungspegel L_{WAk}:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe 6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s [2)]
1 [1)]	102,2 dB(A)	102,9 dB(A)	103,7 dB(A)	104,6 dB(A)	104,9 dB(A)
2	100,7 dB(A)	101,4 dB(A)	102,8 dB(A)	104,9 dB(A)	104,5 dB(A)
3	100,7 dB(A)	101,3 dB(A)	102,2 dB(A)	103,6 dB(A)	104,2 dB(A)
4					
5					
6					
7					
8					
9					
...n					
Mittelwert $\overline{L}_W$	101,2 dB(A)	101,9 dB(A)	102,9 dB(A)	104,4 dB(A)	104,5 dB(A)
Standard-Abweichung s	0,9 dB(A)	0,9 dB(A)	0,8 dB(A)	0,7 dB(A)	0,4 dB(A)
K nach /2/ σ_R =0,5 dB nach /3/	1,9 dB(A)	1,9 dB(A)	1,7 dB(A)	1,6 dB(A)	1,2 dB(A)

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte , Revision 15, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel
/2/ prEN 50376, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines July 2001
/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen" 2001-11-07.

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 3 von 3

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN}:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s [2]
1 [1]	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Impulszuschlag K_{IN}:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s [2]
1 [1]	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
4					
5					
6					
7					
8					
9					
... n					

Terz- Schalleistungspegel (Mittel aus n Messungen) Referenzpunkt $v_{10 L_{WA,max}}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,6	81,7	85,4	88,9	91,5	93,7	94,6	95,4	95,6	95,4	93,9	92,4
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	91,0	91,0	90,4	90,1	89,2	87,7	85,2	82,2	78,0	74,0	68,8	63,7

Oktav- Schalleistungspegel (Mittel aus n Messungen) Referenzpunkt $v_{10 L_{WA,max}}$ in dB(A)

Frequenz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
$L_{WA,max}$		87,4	96,6	100,0	98,9	95,6	93,9	87,5	75,5			

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen: [1] Messung-Nr. 1 ist nach FGW Rev. 14 durchgeführt worden.
[2] Bei einer 59 m hohen Anlage beträgt die der 95%igen Nennleistung (1900 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 9,4 m/s.

Ausgestellt durch: WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH
Sommerdeich 14b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog

FGW Fördergesellschaft Windenergie

Datum: 2004-07-06

R. V. Brown (M.Sc.) Dipl.-Ing V. Köhne

Durch das DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Deutscher Akkreditierungs Rat DAP-PL-1556.00

Vordruck urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Vervielfältigung nur mit Zustimmung der Herausgeber

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 216153-01.06

über eine Dreifachvermessung von Windenergieanlagen des Typs Enercon E-115 im Betriebsmodus 0s (BM 0s)

Dieser Bericht Nr. 216153-01.06 ersetzt den vorangegangenen Bericht Nr. 216153-01.04 vom 08.04.2016 vollständig.

Datum:
01.06.2016

Auftraggeber:
Enercon GmbH
Dreekamp 5
26605 Aurich

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. Oliver Bunk
Markus Niehues

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400
D-48432 Rheine
Tel. 05971 - 97 10.0
Fax 05971 - 97 10.55

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005
Für die Ermittlung von Geräuschen und Erschütterungen
(Geräusche Gruppe V und Erschütterungen Gruppe VI)

Messstelle nach §29b BImSchG

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19833-01-00

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

Seite 6 zum Bericht Nr. 216153-01.06

3.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 92 m

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 1 von 2

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" [1] besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-115
		Nennleistung in kW	3.000
		Nabenhöhe in m	92
		Rotordurchmesser in m	115,71

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr. 1	2	3
Seriennummer	1150035	1150002	1150056
Standort	49596 Gehrde	49681 Garrel	97440 Eßleben
vermessene Nabenhöhe (m)	149 m	135 m	149 m
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG [4]	Deutsche WindGuard Consulting GmbH [5]	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG [6]
Prüfbericht	215477-01.02	MN15078.A0	O0101/008-02.003
Datum	31.03.2016	22.10.2015	06.04.2016
Getriebetyp	entfällt	entfällt	entfällt
Generatortyp	G-115 / 30-G2	G-115 / 30-G2	G-115 / 30-G2
Rotorblatttyp	E-115-1 mit TES	E-115-1 mit TES	E-115-1 mit TES

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: LK_E115_3.000kw_BM0s_2015_12_01)

Schallleistungspegel $L_{WA,P}$:

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe 6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,7 m/s [2]
1 [1]	102,6 dB(A)	103,6 dB(A)	104,4 dB(A)	104,6 dB(A)	104,1 dB(A)	104,2 dB(A)
2 [1]	101,8 dB(A)	103,3 dB(A)	104,3 dB(A)	104,8 dB(A)	104,9 dB(A)	104,0 dB(A)
3 [1]	103,9 dB(A)	104,9 dB(A)	105,4 dB(A)	105,4 dB(A)	105,2 dB(A)	105,3 dB(A)
Mittelwert $\overline{L}_W$	102,8 dB(A)	103,9 dB(A)	104,7 dB(A)	104,9 dB(A)	104,8 dB(A)	104,5 dB(A)
Standardabweichung S	1,0 dB	0,8 dB	0,6 dB	0,4 dB	0,6 dB	0,7 dB
K nach [2] σ_R = 0,5 dB	2,2 dB	1,8 dB	1,5 dB	1,2 dB	1,4 dB	1,6 dB

[1] Schallleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
[2] Entspricht 95 % der Nennleistung

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

Seite 7 zum Bericht Nr. 216153-01.06

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge						
Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN}:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,7 m/s [1)]
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Impulszuschlag K_{IN}:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,7 m/s [1)]
1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Terz-Schallleistungspegel für v_s= 9 ms^{-1} in dB(A)												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	77,8	81,7	81,9	84,0	87,8	87,2	87,7	90,9	91,9	92,8	93,0	95,1
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	95,4	96,4	96,6	94,6	92,8	89,7	86,6	82,7	77,8	72,9	66,1	62,0

Oktav-Schallleistungspegel für v_s= 9 ms^{-1} in dB(A)								
Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	85,6	91,4	95,3	98,6	100,9	97,5	88,6	75,1

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: [1)] Entspricht 95 % der Nennleistung

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
Bonifatiusstraße 400
48432 Rheine

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19833-01-00

Datum: 01.06.2016

verfasst durch:

i. A. Markus Niehues
stellvertr. Projektleiter

geprüft und freigegeben durch den Fachgebietsleiter Windenergie:

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk
stellvertr. fachlich verantwortlich
Geräusche Gruppe V

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS
Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 Fax 0 59 71 - 97 10.43

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

CadnaA-Berechnung

Version 2024 MR1 (64 Bit)

Berechnungsparameter:

Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0
Max. Suchradius (m)	9000
Mindestabst. Qu-Imm	0
Aufteilung	
Rasterfaktor	0,5
Max. Abschnittslänge (m)	1000
Min. Abschnittslänge (m)	1
Min. Abschnittslänge (%)	0
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960
Bezugszeit Nacht (min)	60
Zuschlag Tag (dB)	0
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6
Zuschlag Nacht (dB)	0
Zuschlag Ruhezeit nur für	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

DGM	
Standardhöhe (m)	0
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100
Reflektor-Suchradius um Imm	100
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0,1
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3, 20, 0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70

Abkürzungen:

DEN, D, E, N	Zeitbereich
Refl.	Reflexionsordnung
K0	Raumwinkelmaß
Di	Richtwirkungsmaß der Schallquelle
Adiv	geometrische Ausbreitungsdämpfung
Aatm	Luftabsorption
Agr	Bodendämpfung
Afol	Bewuchsdämpfung
Ahous	Bebauungsdämpfung
Abar	Abschirmung
Cmet	Meteorologische Korrektur für Langzeitmittelungspegel
RV	Reflektionsverlust
Lr	Immissionspegel je Zeitbereich

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Immissionspunkt

Bez.:	IO 38s
ID:	io
X:	32525648 m
Y:	6040021 m
Z:	5 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_wpd"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
1	32525843	6039597	83,4	0	N	63	82,4	0	0	0	0	64,5	0,1	-3	0	0	0	0	0	20,9		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	125	89,4	0	0	0	0	64,5	0,2	-3	0	0	0	0	0	27,7		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	250	93,2	0	0	0	0	64,5	0,5	-3	0	0	0	0	0	31,2		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	500	94,1	0	0	0	0	64,5	0,9	-3	0	0	0	0	0	31,7		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	1000	94,6	0	0	0	0	64,5	1,7	-3	0	0	0	0	0	31,4		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	2000	93,3	0	0	0	0	64,5	4,6	-3	0	0	0	0	0	27,3		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	4000	89	0	0	0	0	64,5	15,5	-3	0	0	0	0	0	12		
1	32525843	6039597	83,4	0	N	8000	79,8	0	0	0	0	64,5	55,4	-3	0	0	0	0	0	-37		
																				37,4	1,43	38,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
2	32525530	6039564	83,4	0	N	63	82,7	0	0	0	0	64,6	0,1	-3	0	0	0	0	0	21,1		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	125	89,7	0	0	0	0	64,6	0,2	-3	0	0	0	0	0	28		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	250	93,5	0	0	0	0	64,6	0,5	-3	0	0	0	0	0	31,5		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	500	94,4	0	0	0	0	64,6	0,9	-3	0	0	0	0	0	31,9		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	1000	94,9	0	0	0	0	64,6	1,8	-3	0	0	0	0	0	31,6		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	2000	93,6	0	0	0	0	64,6	4,6	-3	0	0	0	0	0	27,4		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	4000	89,3	0	0	0	0	64,6	15,7	-3	0	0	0	0	0	12,1		
2	32525530	6039564	83,4	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	64,6	55,9	-3	0	0	0	0	0	-37,4		
																				37,6	1,43	39,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
3	32526203	6040081	105,45	0	N	63	84	0	0	0	0	66,1	0,1	-3	0	0	4,2	0	0	16,6		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	125	90,2	0	0	0	0	66,1	0,2	-3	0	0	5,8	0	0	21,1		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	250	93,9	0	0	0	0	66,1	0,6	-3	0	0	7,9	0	0	22,3		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	500	96,5	0	0	0	0	66,1	1,1	-3	0	0	10,4	0	0	21,9		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	1000	97,2	0	0	0	0	66,1	2,1	-3	0	0	13,1	0	0	19		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	2000	94,7	0	0	0	0	66,1	5,5	-3	0	0	15,9	0	0	10,2		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	4000	87,1	0	0	0	0	66,1	18,6	-3	0	0	18	0	0	-12,6		
3	32526203	6040081	105,45	0	N	8000	79,1	0	0	0	0	66,1	66,3	-3	0	0	18,9	0	0	-69,2		
																				27,7	1,43	29,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
4	32526062	6040399	105,45	0	N	63	81,4	0	0	0	0	66,1	0,1	-3	0	0	6,5	0	0	11,7		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	125	87,6	0	0	0	0	66,1	0,2	-3	0	0	8,6	0	0	15,7		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	250	91,3	0	0	0	0	66,1	0,6	-3	0	0	11	0	0	16,5		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	500	93,9	0	0	0	0	66,1	1,1	-3	0	0	13,7	0	0	15,9		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	1000	94,6	0	0	0	0	66,1	2,1	-3	0	0	16,6	0	0	12,8		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	2000	92,1	0	0	0	0	66,1	5,5	-3	0	0	19,2	0	0	4,3		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	4000	84,5	0	0	0	0	66,1	18,7	-3	0	0	19,6	0	0	-16,9		
4	32526062	6040399	105,45	0	N	8000	76,5	0	0	0	0	66,1	66,6	-3	0	0	19,8	0	0	-73		
																				22,0	1,43	23,4

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
7	32526088	6039772	83,4	0	N	63	82,6	0	0	0	0	65,2	0,1	-3	0	0	0	0	0	20,4		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	125	89,6	0	0	0	0	65,2	0,2	-3	0	0	0	0	0	27,3		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	250	93,4	0	0	0	0	65,2	0,5	-3	0	0	0	0	0	30,7		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	500	94,3	0	0	0	0	65,2	1	-3	0	0	0	0	0	31,2		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	1000	94,8	0	0	0	0	65,2	1,9	-3	0	0	0	0	0	30,8		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	2000	93,5	0	0	0	0	65,2	4,9	-3	0	0	0	0	0	26,4		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	4000	89,2	0	0	0	0	65,2	16,8	-3	0	0	0	0	0	10,3		
7	32526088	6039772	83,4	0	N	8000	80	0	0	0	0	65,2	59,9	-3	0	0	0	0	0	-42		
																				36,8	1,43	38,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (Nx70240)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
6	32525641	6039516	65	0	N	63	81,7	0	0	0	0	65,1	0,1	-3	0	0	0	0	0	19,5		
6	32525641	6039516	65	0	N	125	90,1	0	0	0	0	65,1	0,2	-3	0	0	0	0	0	27,7		
6	32525641	6039516	65	0	N	250	94,3	0	0	0	0	65,1	0,5	-3	0	0	0	0	0	31,6		
6	32525641	6039516	65	0	N	500	96,5	0	0	0	0	65,1	1	-3	0	0	0	0	0	33,4		
6	32525641	6039516	65	0	N	1000	96	0	0	0	0	65,1	1,9	-3	0	0	0	0	0	32		
6	32525641	6039516	65	0	N	2000	94	0	0	0	0	65,1	4,9	-3	0	0	0	0	0	26,9		
6	32525641	6039516	65	0	N	4000	90	0	0	0	0	65,1	16,7	-3	0	0	0	0	0	11,2		
6	32525641	6039516	65	0	N	8000	79,1	0	0	0	0	65,1	59,5	-3	0	0	0	0	0	-42,5		
																				38,1	1,43	39,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
7	32525219	6039604	83,4	0	N	63	83,4	0	0	0	0	66,6	0,1	-3	0	0	0	0	0	19,8		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	125	90,4	0	0	0	0	66,6	0,2	-3	0	0	0	0	0	26,6		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	250	94,2	0	0	0	0	66,6	0,6	-3	0	0	0	0	0	30		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	500	95,1	0	0	0	0	66,6	1,2	-3	0	0	0	0	0	30,4		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	1000	95,6	0	0	0	0	66,6	2,2	-3	0	0	0	0	0	29,8		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	2000	94,3	0	0	0	0	66,6	5,8	-3	0	0	0	0	0	24,9		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	4000	90	0	0	0	0	66,6	19,8	-3	0	0	0	0	0	6,7		
7	32525219	6039604	83,4	0	N	8000	80,8	0	0	0	0	66,6	70,5	-3	0	0	0	0	0	-53,3		
																				35,9	1,43	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MD 77 (R70249)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
8	32526075	6039606	62	0	N	63	82,7	0	0	0	0	66,5	0,1	-3	0	0	0	0	0	19,1		
8	32526075	6039606	62	0	N	125	91,1	0	0	0	0	66,5	0,2	-3	0	0	0	0	0	27,3		
8	32526075	6039606	62	0	N	250	95,3	0	0	0	0	66,5	0,6	-3	0	0	0	0	0	31,1		
8	32526075	6039606	62	0	N	500	97,5	0	0	0	0	66,5	1,2	-3	0	0	0	0	0	32,8		
8	32526075	6039606	62	0	N	1000	97	0	0	0	0	66,5	2,2	-3	0	0	0	0	0	31,3		
8	32526075	6039606	62	0	N	2000	95	0	0	0	0	66,5	5,8	-3	0	0	0	0	0	25,7		
8	32526075	6039606	62	0	N	4000	91	0	0	0	0	66,5	19,6	-3	0	0	0	0	0	7,8		
8	32526075	6039606	62	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	66,5	70	-3	0	0	0	0	0	-53,4		
																				37,4	1,43	38,8

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MD 70 (R70245)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
9	32525387	6039501	65	0	N	63	82	0	0	0	0	66,3	0,1	-3	0	0	0	0	0	18,6		
9	32525387	6039501	65	0	N	125	90,4	0	0	0	0	66,3	0,2	-3	0	0	0	0	0	26,8		
9	32525387	6039501	65	0	N	250	94,6	0	0	0	0	66,3	0,6	-3	0	0	0	0	0	30,6		
9	32525387	6039501	65	0	N	500	96,8	0	0	0	0	66,3	1,1	-3	0	0	0	0	0	32,3		
9	32525387	6039501	65	0	N	1000	96,3	0	0	0	0	66,3	2,1	-3	0	0	0	0	0	30,8		
9	32525387	6039501	65	0	N	2000	94,3	0	0	0	0	66,3	5,7	-3	0	0	0	0	0	25,3		
9	32525387	6039501	65	0	N	4000	90,3	0	0	0	0	66,3	19,2	-3	0	0	0	0	0	7,8		
9	32525387	6039501	65	0	N	8000	79,4	0	0	0	0	66,3	68,4	-3	0	0	0	0	0	-52,3		
																				36,9	1,43	38,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
10	32526125	6039480	83,4	0	N	63	82,7	0	0	0	0	68,2	0,1	-3	0	0	0	0	0	17,4		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	125	89,7	0	0	0	0	68,2	0,3	-3	0	0	0	0	0	24,2		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	250	93,5	0	0	0	0	68,2	0,8	-3	0	0	0	0	0	27,6		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	500	94,4	0	0	0	0	68,2	1,4	-3	0	0	0	0	0	27,8		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	1000	94,9	0	0	0	0	68,2	2,7	-3	0	0	0	0	0	27,1		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	2000	93,6	0	0	0	0	68,2	7	-3	0	0	0	0	0	21,4		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	4000	89,3	0	0	0	0	68,2	23,8	-3	0	0	0	0	0	0,3		
10	32526125	6039480	83,4	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	68,2	84,9	-3	0	0	0	0	0	-69,9		
																				33,3	1,43	34,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_wpd"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
11	32525897	6039283	83,4	0	N	63	82,7	0	0	0	0	68,9	0,1	-3	0	0	0	0	0	16,8		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	125	89,7	0	0	0	0	68,9	0,3	-3	0	0	0	0	0	23,6		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	250	93,5	0	0	0	0	68,9	0,8	-3	0	0	0	0	0	26,9		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	500	94,4	0	0	0	0	68,9	1,5	-3	0	0	0	0	0	27,1		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	1000	94,9	0	0	0	0	68,9	2,9	-3	0	0	0	0	0	26,2		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	2000	93,6	0	0	0	0	68,9	7,6	-3	0	0	0	0	0	20,2		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	4000	89,3	0	0	0	0	68,9	25,7	-3	0	0	0	0	0	-2,2		
11	32525897	6039283	83,4	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	68,9	91,5	-3	0	0	0	0	0	-77,3		
																				32,6	1,43	33,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
12	32524753	6039984	83,4	0	N	63	85,9	0	0	0	0	70,1	0,1	-3	0	0	0	0	0	18,8		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	125	92,9	0	0	0	0	70,1	0,4	-3	0	0	0	0	0	25,5		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	250	96,7	0	0	0	0	70,1	0,9	-3	0	0	0	0	0	28,7		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	500	97,6	0	0	0	0	70,1	1,7	-3	0	0	0	0	0	28,8		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	1000	98,1	0	0	0	0	70,1	3,3	-3	0	0	0	0	0	27,8		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	2000	96,8	0	0	0	0	70,1	8,7	-3	0	0	0	0	0	21,1		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	4000	92,5	0	0	0	0	70,1	29,5	-3	0	0	0	0	0	-4		
12	32524753	6039984	83,4	0	N	8000	83,3	0	0	0	0	70,1	105	-3	0	0	0	0	0	-88,8		
																				34,3	1,43	35,7

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
13	32525445	6039274	83,4	0	N	63	81,5	0	0	0	0	68,8	0,1	-3	0	0	0	0	0	15,6		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	125	88,5	0	0	0	0	68,8	0,3	-3	0	0	0	0	0	22,4		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	250	92,3	0	0	0	0	68,8	0,8	-3	0	0	0	0	0	25,7		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	500	93,2	0	0	0	0	68,8	1,5	-3	0	0	0	0	0	25,9		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	1000	93,7	0	0	0	0	68,8	2,8	-3	0	0	0	0	0	25,1		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	2000	92,4	0	0	0	0	68,8	7,5	-3	0	0	0	0	0	19,1		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	4000	88,1	0	0	0	0	68,8	25,5	-3	0	0	0	0	0	-3,2		
13	32525445	6039274	83,4	0	N	8000	78,9	0	0	0	0	68,8	91	-3	0	0	0	0	0	-77,8		
																				31,4	1,43	32,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
14	32526403	6040393	105,45	0	N	63	80,3	0	0	0	0	69,6	0,1	-3	0	0	5,8	0	0	7,8		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	125	86,5	0	0	0	0	69,6	0,3	-3	0	0	7,8	0	0	11,8		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	250	90,2	0	0	0	0	69,6	0,9	-3	0	0	10,2	0	0	12,5		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	500	92,8	0	0	0	0	69,6	1,6	-3	0	0	12,9	0	0	11,7		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	1000	93,5	0	0	0	0	69,6	3,1	-3	0	0	15,7	0	0	8,1		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	2000	91	0	0	0	0	69,6	8,2	-3	0	0	18,6	0	0	-2,3		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	4000	83,4	0	0	0	0	69,6	27,8	-3	0	0	19,3	0	0	-30,3		
14	32526403	6040393	105,45	0	N	8000	75,4	0	0	0	0	69,6	99,1	-3	0	0	19,6	0	0	-109,9		
																				17,8	1,43	19,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MD 70 (R70246)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
15	32525413	6039258	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	69,1	0,1	-3	0	0	0	0	0	17,5		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	69,1	0,3	-3	0	0	0	0	0	25,7		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	69,1	0,8	-3	0	0	0	0	0	29,4		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	69,1	1,5	-3	0	0	0	0	0	30,9		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	69,1	2,9	-3	0	0	0	0	0	29		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	69,1	7,7	-3	0	0	0	0	0	22,2		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	69,1	26,2	-3	0	0	0	0	0	-0,3		
15	32525413	6039258	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	69,1	93,6	-3	0	0	0	0	0	-78,6		
																				35,4	1,43	36,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
16	32526540	6040076	105,45	0	N	63	82,8	0	0	0	0	70,1	0,1	-3	0	0	3,9	0	0	11,7		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	125	89	0	0	0	0	70,1	0,4	-3	0	0	5,4	0	0	16,2		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	250	92,7	0	0	0	0	70,1	0,9	-3	0	0	7,3	0	0	17,3		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	500	95,3	0	0	0	0	70,1	1,7	-3	0	0	9,7	0	0	16,8		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	1000	96	0	0	0	0	70,1	3,3	-3	0	0	12,4	0	0	13,2		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	2000	93,5	0	0	0	0	70,1	8,7	-3	0	0	15,2	0	0	2,5		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	4000	85,9	0	0	0	0	70,1	29,5	-3	0	0	17,6	0	0	-28,2		
16	32526540	6040076	105,45	0	N	8000	77,9	0	0	0	0	70,1	105,2	-3	0	0	18,6	0	0	-113		
																				22,6	1,43	24,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (Nx70239)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
17	32526331	6040508	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	69,5	0,1	-3	0	0	6,4	0	0	10,7		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	69,5	0,3	-3	0	0	8,5	0	0	16,8		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	69,5	0,9	-3	0	0	11	0	0	17,9		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	69,5	1,6	-3	0	0	13,7	0	0	16,7		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	69,5	3,1	-3	0	0	16,5	0	0	11,9		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	69,5	8,1	-3	0	0	19	0	0	2,3		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	69,5	27,6	-3	0	0	19,5	0	0	-21,6		
17	32526331	6040508	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	69,5	98,3	-3	0	0	19,7	0	0	-103,5		
																				22,7	1,43	24,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
18	32524860	6039627	83,4	0	N	63	81,2	0	0	0	0	69,9	0,1	-3	0	0	0	0	0	14,2		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	125	88,2	0	0	0	0	69,9	0,4	-3	0	0	0	0	0	21		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	250	92	0	0	0	0	69,9	0,9	-3	0	0	0	0	0	24,2		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	500	92,9	0	0	0	0	69,9	1,7	-3	0	0	0	0	0	24,3		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	1000	93,4	0	0	0	0	69,9	3,2	-3	0	0	0	0	0	23,3		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	2000	92,1	0	0	0	0	69,9	8,5	-3	0	0	0	0	0	16,7		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	4000	87,8	0	0	0	0	69,9	29	-3	0	0	0	0	0	-8,1		
18	32524860	6039627	83,4	0	N	8000	78,6	0	0	0	0	69,9	103,3	-3	0	0	0	0	0	-91,6		
																				29,8	1,43	31,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vestas V 52 (V14859)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
19	32526308	6040250	74	0	N	63	80,9	0	0	0	0	67,9	0,1	-3	0	0	5,5	0	0	10,4		
19	32526308	6040250	74	0	N	125	89,3	0	0	0	0	67,9	0,3	-3	0	0	7,5	0	0	16,6		
19	32526308	6040250	74	0	N	250	93,5	0	0	0	0	67,9	0,7	-3	0	0	9,9	0	0	17,9		
19	32526308	6040250	74	0	N	500	95,7	0	0	0	0	67,9	1,4	-3	0	0	12,6	0	0	16,8		
19	32526308	6040250	74	0	N	1000	95,2	0	0	0	0	67,9	2,6	-3	0	0	15,4	0	0	12,3		
19	32526308	6040250	74	0	N	2000	93,2	0	0	0	0	67,9	6,8	-3	0	0	18,3	0	0	3,2		
19	32526308	6040250	74	0	N	4000	89,2	0	0	0	0	67,9	23	-3	0	0	19	0	0	-17,8		
19	32526308	6040250	74	0	N	8000	78,3	0	0	0	0	67,9	82,1	-3	0	0	19,5	0	0	-88,2		
																				22,7	1,43	24,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MD 70 (R70353)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
20	32525691	6039115	65	0	N	63	82,7	0	0	0	0	70,2	0,1	-3	0	0	0	0	0	15,4		
20	32525691	6039115	65	0	N	125	91,1	0	0	0	0	70,2	0,4	-3	0	0	0	0	0	23,5		
20	32525691	6039115	65	0	N	250	95,3	0	0	0	0	70,2	0,9	-3	0	0	0	0	0	27,2		
20	32525691	6039115	65	0	N	500	97,5	0	0	0	0	70,2	1,8	-3	0	0	0	0	0	28,6		
20	32525691	6039115	65	0	N	1000	97	0	0	0	0	70,2	3,3	-3	0	0	0	0	0	26,5		
20	32525691	6039115	65	0	N	2000	95	0	0	0	0	70,2	8,8	-3	0	0	0	0	0	19		
20	32525691	6039115	65	0	N	4000	91	0	0	0	0	70,2	29,8	-3	0	0	0	0	0	-6		
20	32525691	6039115	65	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	70,2	106,3	-3	0	0	0	0	0	-93,4		
																				33,1	1,43	34,5

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
21	32526650	6039756	83,4	0	N	63	84	0	0	0	0	71,3	0,1	-3	0	0	4,9	0	0	10,7		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	125	91	0	0	0	0	71,3	0,4	-3	0	0	5	0	0	17,3		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	250	94,8	0	0	0	0	71,3	1,1	-3	0	0	5,1	0	0	20,3		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	500	95,7	0	0	0	0	71,3	2	-3	0	0	5,5	0	0	19,9		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	1000	96,2	0	0	0	0	71,3	3,8	-3	0	0	6,1	0	0	18		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	2000	94,9	0	0	0	0	71,3	10	-3	0	0	7,1	0	0	9,5		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	4000	90,6	0	0	0	0	71,3	34,1	-3	0	0	8,6	0	0	-20,4		
21	32526650	6039756	83,4	0	N	8000	81,4	0	0	0	0	71,3	121,5	-3	0	0	10,6	0	0	-119		
																				25,3	1,43	26,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (Nx70230)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
22	32526242	6039231	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	70,9	0,1	-3	0	0	0	0	0	15,6		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	70,9	0,4	-3	0	0	0	0	0	23,8		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	70,9	1	-3	0	0	0	0	0	27,3		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	70,9	1,9	-3	0	0	0	0	0	28,7		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	70,9	3,6	-3	0	0	0	0	0	26,4		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	70,9	9,6	-3	0	0	0	0	0	18,5		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	70,9	32,5	-3	0	0	0	0	0	-8,4		
22	32526242	6039231	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	70,9	115,8	-3	0	0	0	0	0	-102,6		
																				33,1	1,43	34,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (Nx70229)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
23	32526369	6040757	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	71,3	0,1	-3	0	0	8	0	0	7,3		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	71,3	0,4	-3	0	0	9,8	0	0	13,5		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	71,3	1,1	-3	0	0	12,1	0	0	14,8		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	71,3	2	-3	0	0	14,7	0	0	13,5		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	71,3	3,8	-3	0	0	17,5	0	0	8,4		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	71,3	10	-3	0	0	20	0	0	-2,3		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	71,3	33,8	-3	0	0	20	0	0	-30,1		
23	32526369	6040757	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	71,3	120,6	-3	0	0	20	0	0	-127,8		
																				19,4	1,43	20,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_WS"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
24	32526476	6039351	83,4	0	N	63	82,4	0	0	0	0	71,6	0,1	-3	0	0	0	0	0	13,7		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	125	89,4	0	0	0	0	71,6	0,4	-3	0	0	0	0	0	20,4		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	250	93,2	0	0	0	0	71,6	1,1	-3	0	0	0	0	0	23,6		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	500	94,1	0	0	0	0	71,6	2,1	-3	0	0	0	0	0	23,5		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	1000	94,6	0	0	0	0	71,6	3,9	-3	0	0	0	0	0	22,2		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	2000	93,3	0	0	0	0	71,6	10,3	-3	0	0	0	0	0	14,4		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	4000	89	0	0	0	0	71,6	35	-3	0	0	0	0	0	-14,5		
24	32526476	6039351	83,4	0	N	8000	79,8	0	0	0	0	71,6	124,9	-3	0	0	0	0	0	-113,6		
																				28,9	1,43	30,3

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (Nx70231)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
25	32525418	6038979	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	71,6	0,1	-3	0	0	0	0	0	15		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	71,6	0,4	-3	0	0	0	0	0	23,1		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	71,6	1,1	-3	0	0	0	0	0	26,6		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	71,6	2,1	-3	0	0	0	0	0	27,8		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	71,6	3,9	-3	0	0	0	0	0	25,5		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	71,6	10,3	-3	0	0	0	0	0	17,1		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	71,6	35	-3	0	0	0	0	0	-11,6		
25	32525418	6038979	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	71,6	124,9	-3	0	0	0	0	0	-112,4		
																				32,3	1,43	33,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant", ID: "zb_RoNo"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
26	32526742	6040353	105,45	0	N	63	79,9	0	0	0	0	72,2	0,1	-3	0	0	7,4	0	0	3,2		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	125	86,1	0	0	0	0	72,2	0,5	-3	0	0	9	0	0	7,5		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	250	89,8	0	0	0	0	72,2	1,2	-3	0	0	11	0	0	8,3		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	500	92,4	0	0	0	0	72,2	2,2	-3	0	0	13,5	0	0	7,5		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	1000	93,1	0	0	0	0	72,2	4,2	-3	0	0	16,2	0	0	3,5		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	2000	90,6	0	0	0	0	72,2	11,1	-3	0	0	19,1	0	0	-8,8		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	4000	83	0	0	0	0	72,2	37,6	-3	0	0	20	0	0	-43,8		
26	32526742	6040353	105,45	0	N	8000	75	0	0	0	0	72,2	134,2	-3	0	0	20	0	0	-148,4		
																				13,5	1,43	14,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW70062)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
27	32526606	6040544	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	71,8	0,1	-3	0	0	7,8	0	0	7		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	71,8	0,4	-3	0	0	9,5	0	0	13,3		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	71,8	1,1	-3	0	0	11,8	0	0	14,6		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	71,8	2,1	-3	0	0	14,3	0	0	13,3		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	71,8	4	-3	0	0	17,1	0	0	8,1		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	71,8	10,6	-3	0	0	20	0	0	-3,3		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	71,8	35,8	-3	0	0	20	0	0	-32,6		
27	32526606	6040544	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	71,8	127,8	-3	0	0	20	0	0	-135,5		
																				19,2	1,43	20,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vensys 77 (VS204)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
28	32525045	6039297	61,5	0	N	63	80,9	0	0	0	0	70,5	0,1	-3	0	0	0	0	0	13,3		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	125	89,3	0	0	0	0	70,5	0,4	-3	0	0	0	0	0	21,4		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	250	93,5	0	0	0	0	70,5	1	-3	0	0	0	0	0	25		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	500	95,7	0	0	0	0	70,5	1,8	-3	0	0	0	0	0	26,4		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	1000	95,2	0	0	0	0	70,5	3,5	-3	0	0	0	0	0	24,2		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	2000	93,2	0	0	0	0	70,5	9,1	-3	0	0	0	0	0	16,6		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	4000	89,2	0	0	0	0	70,5	30,9	-3	0	0	0	0	0	-9,2		
28	32525045	6039297	61,5	0	N	8000	78,3	0	0	0	0	70,5	110,3	-3	0	0	0	0	0	-99,5		
																				30,9	1,43	32,3

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant", ID: "zb_RoAu"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
29	32525640	6038839	83,4	0	N	63	82,7	0	0	0	0	72,5	0,1	-3	0	0	0	0	0	13,1		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	125	89,7	0	0	0	0	72,5	0,5	-3	0	0	0	0	0	19,8		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	250	93,5	0	0	0	0	72,5	1,2	-3	0	0	0	0	0	22,8		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	500	94,4	0	0	0	0	72,5	2,3	-3	0	0	0	0	0	22,7		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	1000	94,9	0	0	0	0	72,5	4,3	-3	0	0	0	0	0	21,1		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	2000	93,6	0	0	0	0	72,5	11,5	-3	0	0	0	0	0	12,7		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	4000	89,3	0	0	0	0	72,5	38,8	-3	0	0	0	0	0	-19		
29	32525640	6038839	83,4	0	N	8000	80,1	0	0	0	0	72,5	138,5	-3	0	0	0	0	0	-127,8		
																				28,1	1,43	29,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW70061)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
30	32526826	6040460	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	73	0,2	-3	0	0	7,5	0	0	6		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	73	0,5	-3	0	0	9,2	0	0	12,4		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	73	1,3	-3	0	0	11,3	0	0	13,7		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	73	2,4	-3	0	0	13,8	0	0	12,3		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	73	4,6	-3	0	0	16,5	0	0	6,8		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	73	12,2	-3	0	0	19,4	0	0	-5,6		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	73	41,3	-3	0	0	20	0	0	-39,3		
30	32526826	6040460	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	73	147,1	-3	0	0	20	0	0	-156,1		
																				18,3	1,43	19,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vensys 77 (VS205)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
31	32525121	6038968	61,5	0	N	63	79,8	0	0	0	0	72,4	0,1	-3	0	0	0	0	0	10,2		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	125	88,2	0	0	0	0	72,4	0,5	-3	0	0	0	0	0	18,3		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	250	92,4	0	0	0	0	72,4	1,2	-3	0	0	0	0	0	21,7		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	500	94,6	0	0	0	0	72,4	2,3	-3	0	0	0	0	0	22,9		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	1000	94,1	0	0	0	0	72,4	4,3	-3	0	0	0	0	0	20,3		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	2000	92,1	0	0	0	0	72,4	11,4	-3	0	0	0	0	0	11,3		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	4000	88,1	0	0	0	0	72,4	38,6	-3	0	0	0	0	0	-20		
31	32525121	6038968	61,5	0	N	8000	77,2	0	0	0	0	72,4	137,8	-3	0	0	0	0	0	-130		
																				27,3	1,43	28,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vensys 77 (VS206)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
32	32524824	6039053	61,5	0	N	63	80,9	0	0	0	0	73,1	0,2	-3	0	0	0	0	0	10,6		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	125	89,3	0	0	0	0	73,1	0,5	-3	0	0	0	0	0	18,7		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	250	93,5	0	0	0	0	73,1	1,3	-3	0	0	0	0	0	22,1		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	500	95,7	0	0	0	0	73,1	2,5	-3	0	0	0	0	0	23,1		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	1000	95,2	0	0	0	0	73,1	4,7	-3	0	0	0	0	0	20,4		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	2000	93,2	0	0	0	0	73,1	12,3	-3	0	0	0	0	0	10,8		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	4000	89,2	0	0	0	0	73,1	41,7	-3	0	0	0	0	0	-22,6		
32	32524824	6039053	61,5	0	N	8000	78,3	0	0	0	0	73,1	148,7	-3	0	0	0	0	0	-140,5		
																				27,6	1,43	29,0

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MD 77 (R70247)", ID: "rep"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
33	32525668	6038789	61,5	0	N	63	79,7	0	0	0	0	72,8	0,2	-3	0	0	0	0	0	9,7		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	125	88,1	0	0	0	0	72,8	0,5	-3	0	0	0	0	0	17,8		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	250	92,3	0	0	0	0	72,8	1,3	-3	0	0	0	0	0	21,2		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	500	94,5	0	0	0	0	72,8	2,4	-3	0	0	0	0	0	22,3		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	1000	94	0	0	0	0	72,8	4,5	-3	0	0	0	0	0	19,6		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	2000	92	0	0	0	0	72,8	11,9	-3	0	0	0	0	0	10,2		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	4000	88	0	0	0	0	72,8	40,4	-3	0	0	0	0	0	-22,3		
33	32525668	6038789	61,5	0	N	8000	77,1	0	0	0	0	72,8	144,2	-3	0	0	0	0	0	-136,9		
																				26,7	1,43	28,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vensys 77 (VS203)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
34	32525289	6038722	61,5	0	N	63	80,9	0	0	0	0	73,6	0,2	-3	0	0	0	0	0	10,1		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	125	89,3	0	0	0	0	73,6	0,6	-3	0	0	0	0	0	18,1		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	250	93,5	0	0	0	0	73,6	1,4	-3	0	0	0	0	0	21,5		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	500	95,7	0	0	0	0	73,6	2,6	-3	0	0	0	0	0	22,5		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	1000	95,2	0	0	0	0	73,6	4,9	-3	0	0	0	0	0	19,7		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	2000	93,2	0	0	0	0	73,6	13	-3	0	0	0	0	0	9,5		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	4000	89,2	0	0	0	0	73,6	44,2	-3	0	0	0	0	0	-25,6		
34	32525289	6038722	61,5	0	N	8000	78,3	0	0	0	0	73,6	157,7	-3	0	0	0	0	0	-150		
																				27,0	1,43	28,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW 70063)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
35	32526746	6041394	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	75,9	0,2	-3	0	0	7,5	0	0	3,1		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	75,9	0,7	-3	0	0	9,1	0	0	9,3		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	75,9	1,8	-3	0	0	11,3	0	0	10,3		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	75,9	3,4	-3	0	0	13,8	0	0	8,4		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	75,9	6,4	-3	0	0	16,5	0	0	2,2		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	75,9	17	-3	0	0	19,3	0	0	-13,3		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	75,9	57,6	-3	0	0	20	0	0	-58,6		
35	32526746	6041394	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	75,9	205,6	-3	0	0	20	0	0	-217,4		
																				14,8	1,43	16,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Enercon E-115 (1150380)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
36	32525771	6041942	92	0	N	63	82,7	0	0	0	0	76,7	0,2	-3	0	0	7,3	0	0	1,4		
36	32525771	6041942	92	0	N	125	88,5	0	0	0	0	76,7	0,8	-3	0	0	8,9	0	0	5,1		
36	32525771	6041942	92	0	N	250	92,4	0	0	0	0	76,7	2	-3	0	0	11	0	0	5,7		
36	32525771	6041942	92	0	N	500	95,7	0	0	0	0	76,7	3,7	-3	0	0	13,4	0	0	4,8		
36	32525771	6041942	92	0	N	1000	98	0	0	0	0	76,7	7	-3	0	0	16,1	0	0	1,1		
36	32525771	6041942	92	0	N	2000	94,6	0	0	0	0	76,7	18,6	-3	0	0	19	0	0	-16,7		
36	32525771	6041942	92	0	N	4000	85,7	0	0	0	0	76,7	63,1	-3	0	0	20	0	0	-71,2		
36	32525771	6041942	92	0	N	8000	72,2	0	0	0	0	76,7	225,2	-3	0	0	20	0	0	-246,7		
																				11,0	1,43	12,4

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Enercon E-115 (1150381)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
37	32526083	6041788	92	0	N	63	78,2	0	0	0	0	76,2	0,2	-3	0	0	7,4	0	0	-2,7		
37	32526083	6041788	92	0	N	125	84	0	0	0	0	76,2	0,7	-3	0	0	9	0	0	1		
37	32526083	6041788	92	0	N	250	87,9	0	0	0	0	76,2	1,9	-3	0	0	11,2	0	0	1,6		
37	32526083	6041788	92	0	N	500	91,2	0	0	0	0	76,2	3,5	-3	0	0	13,6	0	0	0,8		
37	32526083	6041788	92	0	N	1000	93,5	0	0	0	0	76,2	6,7	-3	0	0	16,4	0	0	-2,7		
37	32526083	6041788	92	0	N	2000	90,1	0	0	0	0	76,2	17,6	-3	0	0	19,2	0	0	-19,9		
37	32526083	6041788	92	0	N	4000	81,2	0	0	0	0	76,2	59,7	-3	0	0	20	0	0	-71,7		
37	32526083	6041788	92	0	N	8000	67,7	0	0	0	0	76,2	212,9	-3	0	0	20	0	0	-238,5		
																				7,0	1,43	8,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Enercon E-115 (1150379)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
38	32525653	6042271	92	0	N	63	82,7	0	0	0	0	78	0,3	-3	0	0	7,1	0	0	0,3		
38	32525653	6042271	92	0	N	125	88,5	0	0	0	0	78	0,9	-3	0	0	8,6	0	0	3,9		
38	32525653	6042271	92	0	N	250	92,4	0	0	0	0	78	2,3	-3	0	0	10,6	0	0	4,4		
38	32525653	6042271	92	0	N	500	95,7	0	0	0	0	78	4,3	-3	0	0	12,9	0	0	3,3		
38	32525653	6042271	92	0	N	1000	98	0	0	0	0	78	8,2	-3	0	0	15,6	0	0	-0,9		
38	32525653	6042271	92	0	N	2000	94,6	0	0	0	0	78	21,8	-3	0	0	18,4	0	0	-20,7		
38	32525653	6042271	92	0	N	4000	85,7	0	0	0	0	78	73,8	-3	0	0	20	0	0	-83,2		
38	32525653	6042271	92	0	N	8000	72,2	0	0	0	0	78	263,2	-3	0	0	20	0	0	-286		
																				9,7	1,43	11,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW 70509)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
39	32527098	6041368	65	0	N	63	81,7	0	0	0	0	76,9	0,2	-3	0	0	7,3	0	0	0,2		
39	32527098	6041368	65	0	N	125	90,1	0	0	0	0	76,9	0,8	-3	0	0	8,8	0	0	6,5		
39	32527098	6041368	65	0	N	250	94,3	0	0	0	0	76,9	2,1	-3	0	0	10,9	0	0	7,4		
39	32527098	6041368	65	0	N	500	96,5	0	0	0	0	76,9	3,8	-3	0	0	13,3	0	0	5,4		
39	32527098	6041368	65	0	N	1000	96	0	0	0	0	76,9	7,2	-3	0	0	16	0	0	-1,2		
39	32527098	6041368	65	0	N	2000	94	0	0	0	0	76,9	19,1	-3	0	0	18,9	0	0	-18		
39	32527098	6041368	65	0	N	4000	90	0	0	0	0	76,9	64,9	-3	0	0	20	0	0	-68,8		
39	32527098	6041368	65	0	N	8000	79,1	0	0	0	0	76,9	231,5	-3	0	0	20	0	0	-246,3		
																				11,8	1,43	13,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Enercon E-115 (1150382)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
40	32526021	6042263	92	0	N	63	80,7	0	0	0	0	78,1	0,3	-3	0	0	7,1	0	0	-1,8		
40	32526021	6042263	92	0	N	125	86,5	0	0	0	0	78,1	0,9	-3	0	0	8,6	0	0	1,8		
40	32526021	6042263	92	0	N	250	90,4	0	0	0	0	78,1	2,4	-3	0	0	10,6	0	0	2,3		
40	32526021	6042263	92	0	N	500	93,7	0	0	0	0	78,1	4,4	-3	0	0	13	0	0	1,2		
40	32526021	6042263	92	0	N	1000	96	0	0	0	0	78,1	8,3	-3	0	0	15,6	0	0	-3,1		
40	32526021	6042263	92	0	N	2000	92,6	0	0	0	0	78,1	22	-3	0	0	18,5	0	0	-23		
40	32526021	6042263	92	0	N	4000	83,7	0	0	0	0	78,1	74,5	-3	0	0	20	0	0	-86		
40	32526021	6042263	92	0	N	8000	70,2	0	0	0	0	78,1	265,8	-3	0	0	20	0	0	-290,8		
																				7,5	1,43	8,9

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW 70220)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
41	32526685	6041642	65	0	N	63	79,7	0	0	0	0	76,7	0,2	-3	0	0	7,4	0	0	-1,6		
41	32526685	6041642	65	0	N	125	88,1	0	0	0	0	76,7	0,8	-3	0	0	9	0	0	4,6		
41	32526685	6041642	65	0	N	250	92,3	0	0	0	0	76,7	2	-3	0	0	11,1	0	0	5,5		
41	32526685	6041642	65	0	N	500	94,5	0	0	0	0	76,7	3,7	-3	0	0	13,6	0	0	3,5		
41	32526685	6041642	65	0	N	1000	94	0	0	0	0	76,7	7	-3	0	0	16,3	0	0	-3		
41	32526685	6041642	65	0	N	2000	92	0	0	0	0	76,7	18,6	-3	0	0	19,1	0	0	-19,4		
41	32526685	6041642	65	0	N	4000	88	0	0	0	0	76,7	63,1	-3	0	0	20	0	0	-68,8		
41	32526685	6041642	65	0	N	8000	77,1	0	0	0	0	76,7	225	-3	0	0	20	0	0	-241,6		
																				9,9	1,43	11,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW 70060)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
42	32526500	6042270	65	0	DEN	63	83,7	0	0	0	0	78,6	0,3	-3	0	0	7,1	0	0	0,7		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	125	92,1	0	0	0	0	78,6	1	-3	0	0	8,5	0	0	6,9		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	250	96,3	0	0	0	0	78,6	2,5	-3	0	0	10,5	0	0	7,6		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	500	98,5	0	0	0	0	78,6	4,6	-3	0	0	12,9	0	0	5,3		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	1000	98	0	0	0	0	78,6	8,8	-3	0	0	15,6	0	0	-2		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	2000	96	0	0	0	0	78,6	23,2	-3	0	0	18,4	0	0	-21,3		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	4000	92	0	0	0	0	78,6	78,8	-3	0	0	20	0	0	-82,5		
42	32526500	6042270	65	0	DEN	8000	81,1	0	0	0	0	78,6	281,2	-3	0	0	20	0	0	-295,7		
																				12,0	1,43	13,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Südwind S 70 (SW 70084)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
43	32527769	6041583	65	0	N	63	81,7	0	0	0	0	79,4	0,3	-3	0	0	6,8	0	0	-1,8		
43	32527769	6041583	65	0	N	125	90,1	0	0	0	0	79,4	1,1	-3	0	0	8,1	0	0	4,5		
43	32527769	6041583	65	0	N	250	94,3	0	0	0	0	79,4	2,7	-3	0	0	10	0	0	5,2		
43	32527769	6041583	65	0	N	500	96,5	0	0	0	0	79,4	5,1	-3	0	0	12,2	0	0	2,7		
43	32527769	6041583	65	0	N	1000	96	0	0	0	0	79,4	9,6	-3	0	0	14,9	0	0	-4,9		
43	32527769	6041583	65	0	N	2000	94	0	0	0	0	79,4	25,5	-3	0	0	17,6	0	0	-25,5		
43	32527769	6041583	65	0	N	4000	90	0	0	0	0	79,4	86,4	-3	0	0	20	0	0	-92,8		
43	32527769	6041583	65	0	N	8000	79,1	0	0	0	0	79,4	308	-3	0	0	20	0	0	-325,3		
																				9,5	1,43	10,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "REpower MM 82 (R 80128)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
44	32527153	6042236	59	0	N	63	82,9	0	0	0	0	79,6	0,3	-3	0	0	6,9	0	0	-0,8		
44	32527153	6042236	59	0	N	125	92,1	0	0	0	0	79,6	1,1	-3	0	0	8,2	0	0	6,2		
44	32527153	6042236	59	0	N	250	95,5	0	0	0	0	79,6	2,8	-3	0	0	10,1	0	0	6		
44	32527153	6042236	59	0	N	500	94,4	0	0	0	0	79,6	5,2	-3	0	0	12,5	0	0	0,2		
44	32527153	6042236	59	0	N	1000	91,1	0	0	0	0	79,6	9,8	-3	0	0	15,1	0	0	-10,4		
44	32527153	6042236	59	0	N	2000	89,4	0	0	0	0	79,6	25,9	-3	0	0	17,9	0	0	-30,9		
44	32527153	6042236	59	0	N	4000	83	0	0	0	0	79,6	87,8	-3	0	0	20	0	0	-101,3		
44	32527153	6042236	59	0	N	8000	71	0	0	0	0	79,6	313,1	-3	0	0	20	0	0	-338,6		
																				10,1	1,43	11,4

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Nordex N-43 (Nx 6048)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
45	32528425	6040813	50	0	N	63	81,5	0	0	0	0	80,2	0,4	-3	0	0	6,3	0	0	-2,4		
45	32528425	6040813	50	0	N	125	89,9	0	0	0	0	80,2	1,2	-3	0	0	7,4	0	0	4,1		
45	32528425	6040813	50	0	N	250	94,1	0	0	0	0	80,2	3	-3	0	0	9	0	0	4,8		
45	32528425	6040813	50	0	N	500	96,3	0	0	0	0	80,2	5,6	-3	0	0	11,1	0	0	2,4		
45	32528425	6040813	50	0	N	1000	95,8	0	0	0	0	80,2	10,6	-3	0	0	13,6	0	0	-5,6		
45	32528425	6040813	50	0	N	2000	93,8	0	0	0	0	80,2	27,9	-3	0	0	16,3	0	0	-27,7		
45	32528425	6040813	50	0	N	4000	89,8	0	0	0	0	80,2	94,7	-3	0	0	19,2	0	0	-101,3		
45	32528425	6040813	50	0	N	8000	78,9	0	0	0	0	80,2	337,6	-3	0	0	20	0	0	-355,9		
																				9,1	1,43	10,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vestas V47 (V1769)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
46	32527507	6041402	65	0	DEN	63	80,4	0	0	0	0	78,3	0,3	-3	0	0	7	0	0	-2,2		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	125	88,8	0	0	0	0	78,3	1	-3	0	0	8,4	0	0	4,1		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	250	93	0	0	0	0	78,3	2,4	-3	0	0	10,4	0	0	4,9		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	500	95,2	0	0	0	0	78,3	4,5	-3	0	0	12,7	0	0	2,7		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	1000	94,7	0	0	0	0	78,3	8,5	-3	0	0	15,4	0	0	-4,5		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	2000	92,7	0	0	0	0	78,3	22,4	-3	0	0	18,2	0	0	-23,2		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	4000	88,7	0	0	0	0	78,3	75,9	-3	0	0	20	0	0	-82,5		
46	32527507	6041402	65	0	DEN	8000	77,8	0	0	0	0	78,3	270,8	-3	0	0	20	0	0	-288,3		
																				9,3	1,43	10,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vestas V47 (V12735)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	Sicherheitszuschlag SH	Lr mit Zuschlag
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	dB	dB
47	32527529	6041600	65	0	DEN	63	80,4	0	0	0	0	78,8	0,3	-3	0	0	6,9	0	0	-2,6		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	125	88,8	0	0	0	0	78,8	1	-3	0	0	8,3	0	0	3,7		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	250	93	0	0	0	0	78,8	2,6	-3	0	0	10,2	0	0	4,4		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	500	95,2	0	0	0	0	78,8	4,7	-3	0	0	12,6	0	0	2,1		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	1000	94,7	0	0	0	0	78,8	9	-3	0	0	15,2	0	0	-5,3		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	2000	92,7	0	0	0	0	78,8	23,7	-3	0	0	18	0	0	-24,9		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	4000	88,7	0	0	0	0	78,8	80,5	-3	0	0	20	0	0	-87,6		
47	32527529	6041600	65	0	DEN	8000	77,8	0	0	0	0	78,8	287,2	-3	0	0	20	0	0	-305,2		
																				8,8	1,43	10,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Nordtank NTK 500", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
1	32525237	6041983	50	0	DEN	A	106,3	0	0	3	0	77	4,8	4,3	0	0	7,1	0	0	16

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Nordex N-29", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
2	32527680	6040257	40	0	DEN	500	103,7	0	0	3	0	77,2	3,9	4,4	0	0	7,3	0	0	13,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Vestas V27 (V 3236)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
3	32525037,4	6041236,3	31,5	0	DEN	500	100	0	0	3	0	73,7	2,6	4,3	0	0	9,7	0	0	12,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "EasyWind 6AC (Rosacker)", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
4	32525182,73	6040202,6	19	0	DEN	500	90,6	0	0	3	0	65	1	4	0	0	0	0	0	23,7

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "UW Schuby West", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
5	32528147,62	6041664,7	4	0	DEN	500	100	0	0	3	0	80,5	5,8	4,7	0	0	10,8	0	0	1,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
6	32527625,55	6040497,5	4	0	DEN	500	96	0	0	3	0	77,2	3,9	4,7	0	0	11,2	0	0	2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
7	32527630,05	6040509,5	4	0	DEN	500	96	0	0	3	0	77,2	3,9	4,7	0	0	11,3	0	0	1,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "BGA Friedrichsfeld", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
8	32527077,55	6039612,9	6	0	DEN	500	93	0	0	3	0	74,4	2,9	4,7	0	0	0,5	0	0	13,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "BGA Busholm", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
9	32525647,49	6038517,3	6	0	DEN	500	93	0	0	3	0	74,5	2,9	4,7	0	0	0	0	0	13,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "BGA Jübeker Weg, Silberstedt", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
10	32524736,69	6041527,8	4	0	DEN	500	93	0	0	3	0	75,9	3,4	4,7	0	0	12,4	0	0	-0,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "EasyWind 6AC", ID: "vb"

Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
11	32527655	6041045,7	19	0	DEN	500	90,6	0	0	3	0	78,1	4,3	4,6	0	0	8,1	0	0	-1,5

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Quelle																								
Bezeichnung	**$L_{w,max}$**	**möglicher Betriebsmodus**	**mögliche Nennleistung**	**Emission-sicherheit**	**ID**	**IO 1o**	**IO 1s**	**IO 1w**	**IO 2o**	**IO 2s**	**IO 2w**	**IO 3n**	**IO 3o**	**IO 3s**	**IO 4n**	**IO 4o**	**IO 4s**	**IO 4w**	**IO 5n**	**IO 5o**	**IO 5s**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**
Wp Silberstedt-Rosacker																								
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	25,2	12,9	17,9	25,4	13,0	25,4	25,0	16,9	12,8	24,9	10,4	8,8	24,9	24,4	14,5	12,4	23,1	23,1	23,1
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	24,0	11,8	13,6	24,3	12,0	15,0	24,3	24,3	12,0	24,4	24,3	8,1	24,3	24,0	16,9	11,7	23,1	23,1	23,3
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	23,1	11,2	11,9	23,7	11,4	12,7	24,1	24,0	11,7	24,2	24,2	7,8	10,2	24,1	24,0	11,7	23,7	23,8	24,2
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	30,4	17,5	20,5	30,7	17,7	23,7	30,4	22,8	17,5	30,3	15,4	13,5	30,3	29,8	19,2	17,1	28,1	28,0	28,0
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	28,6	16,0	17,0	29,2	16,3	18,0	29,5	29,5	16,5	29,6	29,5	12,7	29,5	29,3	29,2	16,3	28,2	28,3	28,5
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	32,1	19,5	19,7	33,0	20,2	23,2	33,8	33,8	21,8	34,0	34,0	19,4	29,1	33,8	33,7	22,1	32,6	32,6	32,8
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	17,2	17,0	28,2	16,6	16,8	27,8	26,5	15,7	16,2	26,2	11,4	11,7	26,2	25,6	14,9	15,8	23,7	23,6	23,3
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	13,8	14,1	25,6	13,2	13,9	25,1	23,5	12,0	13,2	23,1	7,7	8,3	23,1	22,4	11,1	12,7	20,2	20,0	19,6
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	18,3	18,0	30,4	17,5	17,7	29,9	28,0	16,0	16,8	27,6	11,6	12,0	27,6	26,7	15,0	16,1	24,3	24,1	23,7
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	21,9	23,0	32,8	20,0	21,0	31,8	29,2	16,4	18,0	28,6	12,0	12,7	28,6	27,5	15,0	17,2	24,4	24,2	23,6
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	23,7	21,4	32,3	21,6	19,8	31,8	29,8	17,3	17,7	29,3	12,8	13,0	29,3	28,3	16,0	16,8	25,5	25,3	24,8
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	32,2	20,7	28,2	32,4	19,3	32,4	31,6	25,9	19,8	31,4	23,6	17,3	31,3	30,5	18,6	17,7	27,9	27,8	27,6
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	36,2	24,4	31,1	36,6	23,0	36,6	35,3	27,9	23,2	34,8	25,1	20,8	34,8	33,5	24,5	22,9	30,0	29,8	29,2
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	26,6	36,1	39,2	23,9	37,1	37,3	33,4	21,8	33,4	32,6	18,4	28,1	27,9	31,2	18,2	31,2	27,5	27,1	26,3
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	29,6	21,9	33,6	25,7	20,6	33,4	31,6	22,8	20,5	31,2	20,3	18,3	31,2	30,1	17,6	17,7	27,1	26,9	26,4
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	32,6	26,9	39,0	28,1	25,4	38,4	35,2	24,7	24,7	34,4	21,7	22,8	34,5	32,9	22,3	24,6	28,9	28,7	28,0
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	36,1	25,9	24,9	37,7	23,8	26,7	38,7	38,7	26,0	38,8	38,7	23,5	38,7	37,7	32,0	25,7	33,7	33,5	32,9
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	28,7	16,6	18,9	29,0	16,7	20,6	29,0	28,9	16,7	29,0	28,9	12,7	28,9	28,6	20,8	16,5	27,7	27,7	27,9
Südwind S 70 (SW70062)					rep	28,1	16,2	17,4	28,5	16,4	18,3	28,7	28,7	16,5	28,8	28,8	12,6	28,7	28,6	28,6	16,4	28,1	28,1	28,5
Südwind S 70 (SW70061)					rep	28,1	16,3	16,9	28,6	16,5	17,6	29,0	29,0	16,8	29,2	29,2	12,9	14,7	29,1	29,1	16,8	28,9	29,0	29,5
Vestas V 52 (V14859)					rep	27,9	15,3	17,5	28,2	15,5	19,4	28,1	28,1	15,4	28,1	28,0	11,4	28,1	27,7	18,5	15,1	26,4	26,4	26,5
REpower MD 70 (R70246)					rep	25,5	26,9	36,8	23,6	24,9	35,9	33,3	20,1	21,9	32,7	15,6	16,4	32,7	31,6	18,7	21,1	28,5	28,3	27,7
REpower MD 70 (R70245)					rep	23,0	22,4	33,1	19,3	19,5	32,5	30,4	17,6	18,4	29,9	13,1	13,5	29,9	28,9	16,4	17,6	26,1	25,9	25,4
REpower MD 77 (R70249)					rep	36,5	24,3	32,7	33,7	23,1	36,7	35,6	28,4	23,2	35,2	25,8	20,8	35,2	34,1	25,2	23,1	31,0	30,8	30,5
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	26,4	23,1	34,7	23,8	21,5	34,2	32,1	19,0	19,3	31,5	14,4	14,6	31,6	30,4	17,6	18,3	27,4	27,2	26,7
REpower MD 77 (R70247)					rep	25,7	38,8	38,9	22,6	39,0	36,8	30,6	20,8	32,9	30,1	17,1	32,0	29,7	30,6	19,1	30,7	26,8	26,4	25,5
REpower MD 70 (R70353)					rep	29,1	30,3	40,9	26,5	28,1	39,5	35,8	24,1	28,2	35,0	21,0	26,9	35,0	33,0	22,2	28,3	29,8	29,5	28,7
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	27,1	15,4	17,7	27,3	15,5	19,2	27,3	27,3	15,5	27,3	27,3	11,5	27,3	27,1	20,6	15,3	26,3	26,4	26,6
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	43,8	31,8	33,8	45,2	30,7	38,7	43,5	35,0	30,6	42,7	31,4	28,3	42,7	40,6	30,1	29,9	35,5	35,2	34,3
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	25,8	31,8	38,3	23,8	30,1	37,0	34,0	20,6	26,1	33,3	16,1	19,2	33,3	31,8	19,1	32,1	28,8	28,6	27,9
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																								
REpower MM 82 (R 80128)					vb	17,9	9,3	10,3	18,1	9,4	10,9	18,2	18,2	9,5	18,3	18,3	6,0	8,1	18,3	18,3	9,5	17,5	17,6	17,9
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	19,8	10,5	12,8	19,9	10,5	13,8	20,0	19,9	10,5	20,0	20,0	6,9	20,0	19,9	19,8	10,5	19,6	19,7	19,9
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	23,3	12,8	14,3	23,6	12,9	15,1	23,7	23,7	13,0	23,8	23,8	9,2	13,2	23,7	23,6	13,0	23,5	23,6	23,9
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	18,7	9,4	9,6	19,1	9,5	10,0	19,5	19,5	9,7	19,7	19,7	6,0	6,6	19,7	19,7	9,8	20,3	20,0	20,9
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	18,2	8,1	9,8	18,5	8,2	10,7	18,6	18,5	8,2	18,6	18,6	4,4	18,6	18,5	18,5	8,2	18,3	18,4	18,7
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	20,9	10,6	11,5	21,2	10,8	12,0	21,5	21,5	10,9	21,6	21,6	7,1	8,7	21,6	21,6	10,9	21,7	21,8	22,3
Vestas V47 (V1769)					vb	18,7	8,9	9,2	19,0	9,0	9,6	19,4	19,4	9,2	19,6	19,6	5,4	6,2	19,7	19,6	9,3	20,0	20,2	20,4
Vestas V47 (V12735)					vb	17,9	8,3	8,7	18,2	8,4	9,2	18,6	18,6	8,6	18,7	18,7	4,8	5,8	18,8	18,8	8,7	19,1	19,3	19,3
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																								
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	19,2	10,3	9,4	19,7	10,4	9,7	20,4	20,4	10,6	20,7	20,7	6,6	6,6	20,9	21,0	10,8	22,1	22,4	23,1
Wp Silberstedt																								
Enercon E-115 (1150379)					vb	16,8	7,3	16,8	16,8	7,3	16,8	16,6	11,0	7,2	16,6	6,1	3,6	16,6	16,3	9,7	7,1	15,7	15,8	15,9
Enercon E-115 (1150380)					vb	18,2	8,2	18,2	18,3	8,2	18,3	18,1	12,4	8,1	18,0	7,1	4,4	18,0	17,8	10,8	8,0	17,1	17,1	17,3
Enercon E-115 (1150381)					vb	14,5	4,2	8,3	14,6	4,3	9,7	14,5	14,5	4,2	14,5	14,4	0,4	14,4	14,2	8,1	4,1	13,7	13,7	13,9
Enercon E-115 (1150382)					vb	14,9	5,4	9,4	15,0	5,4	10,2	14,9	14,9	5,4	14,9	14,9	1,8	14,9	14,7	9,1	5,3	14,2	14,3	14,5
Wp Ellingstedt																								
Vensys 77 (VS203)					vb	21,2	33,6	33,7	19,1	34,1	32,5	23,7	16,7	29,8	16,5	12,2	29,2	24,5	28,2	15,4	28,2	25,2	24,9	24,2
Vensys 77 (VS204)					vb	17,1	18,0	30,2	16,3	17,8	29,4	27,3	14,8	17,1	26,9	10,4	11,5	26,9	26,0	13,8	16,7	23,4	23,2	22,7
Vensys 77 (VS205)					vb	18,7	25,5	30,7	16,1	20,7	29,7	27,3	14,5	20,9	26,8	10,1	14,3	26,8	25,8	13,4	25,8	23,0	22,8	22,1
Vensys 77 (VS206)					vb	15,9	18,4	28,8	15,2	18,9	28,0	26,1	13,8	19,1	25,6	9,5	12,6	25,7	22,2	12,9	19,0	22,4	22,2	21,6
Sonstige Betriebe und Anlagen																								
Nordex N-29					vb	20,8	12,9	12,0	21,5	13,1	12,5	22,5	22,5	13,6	22,8	22,8	9,0	9,0	23,2	23,2	13,9	24,6	24,9	26,0
Vestas V27 (V 3236)					vb	10,1	6,0	14,1	8,5	6,0	14,0	13,4	7,1	5,6	13,2	1,5	0,9	13,2	12,7	6,2	5,3	11,4	11,4	11,4
Nordtank NTK 500					vb	17,9	13,2	22,8	16,7	13,2	22,8	22,5	15,3	13,0	22,4	10,5	9,3	22,4	22,1	14,3	12,8	21,3	21,3	21,4
EasyWind 6AC					vb	4,2	-3,2	-3,2	4,7	-3,0	-2,7	5,3	5,3	-2,7	5,5	5,5	-7,2	-6,7	5,7	5,7	-2,6	6,4	6,6	7,3
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	2,8	1,1	10,7	1,9	1,0	10,4	9,2	0,6	0,3	8,9	-4,6	-4,7	8,9	8,2	-0,4	-0,2	6,2	6,1	5,8
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	-0,7	-6,1	4,9	-2,5	-8,2	4,8	4,2	-2,9	-6,1	4,0	-9,0	-11,4	4,0	3,6	-3,8	-6,1	2,4	2,4	2,3
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	11,9	-1,8	-2,3	12,5	0,3	0,7	13,4	13,4	1,2	13,6	13,6	-3,7	-2,0	13,9	13,9	1,6	15,0	15,2	16,1
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	12,0	-1,8	-2,3	12,6	0,3	0,7	13,5	13,5	1,3	13,7	13,7	-3,6	-2,0	14,0	14,0	1,7	15,0	15,3	16,1
BGA Friedrichsfeld					vb	16,2	5,5	2,4	17,3	3,3	3,0	18,9	18,9	6,7	19,4	19,4	4,0	6,9	20,0	20,0	7,4	21,2	21,5	22,6
BGA Busholm					vb	10,9	24,4	24,4	7,3	25,1	22,9	10,8	6,9	19,8	9,8	2,7	19,0	19,0	8,4	3,7	17,9	14,3	14,0	13,0
UW Schuby West					vb	9,8	1,5	0,6	10,2	-0,1	1,0	10,7	10,7	-1,4	10,9	10,9	-4,5	-2,4	11,1	11,1	0,9	11,8	12,0	12,6
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						45	40	46	46	40	46	45	35		44			44	42			36	35	34
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						44	34	41	45	34	41	44	35		43			43	41			36	35	34
Zusatzbelastung						39	36	43	40	37	43	43	40	33	42	40		41	40	34		34	34	
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						45	38	45	46	39	45	46	41	33	46	40		45	43	34		38	37	34
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**-**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**		**nein**	**nein**	**nein**		**nein**	**nein**	**ja**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	**IO 1o**	**IO 1s**	**IO 1w**	**IO 2o**	**IO 2s**	**IO 2w**	**IO 3n**	**IO 3o**	**IO 3s**	**IO 4n**	**IO 4o**	**IO 4s**	**IO 4w**	**IO 5n**	**IO 5o**	**IO 5s**	**IO 6**	**IO 7**	**IO 8**
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Bezeichnung	$L_{w,max}$	möglicher Betriebsmodus	mögliche Nennleistung	Emission-sicherheit	ID	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17n	IO 17o	IO 17s	IO 17w	IO 18n	IO 18o	IO 18s	IO 18w	IO 19n	IO 19o	IO 19s
Wp Silberstedt-Rosacker																								
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	23,2	23,6	24,3	24,7	25,2	25,3	20,7	26,6	27,9	15,3	15,9	27,9	28,6	15,6	17,4	28,6	28,7	15,8	17,4
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	23,6	24,0	25,0	25,5	26,3	26,4	21,5	28,3	30,0	18,9	19,8	30,0	30,8	19,3	20,7	30,9	31,0	19,9	21,5
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	24,7	25,1	26,4	27,0	28,3	28,5	23,1	31,1	33,8	23,5	22,2	33,8	34,8	23,8	22,7	34,9	34,8	24,7	23,3
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	28,1	28,6	29,3	29,7	30,2	30,3	25,9	31,5	32,7	19,4	21,6	32,4	33,5	21,5	30,1	33,6	33,8	22,0	30,4
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	28,8	29,3	30,4	31,0	31,9	32,0	27,9	33,9	35,8	23,4	28,0	35,8	36,9	24,5	31,4	37,0	37,3	25,1	31,9
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	33,1	33,7	35,0	35,6	36,3	36,3	34,2	37,5	35,5	25,7	38,3	38,4	30,4	27,7	39,5	39,7	32,5	28,4	40,2
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	23,1	23,3	23,5	23,5	23,6	23,5	18,9	23,9	19,6	13,9	17,4	24,3	24,7	14,1	24,7	24,7	24,8	14,2	24,8
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	19,4	19,6	19,6	19,7	19,6	19,5	19,6	19,7	20,1	9,4	15,6	15,5	14,5	9,7	20,4	20,5	14,5	9,8	20,6
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	23,4	23,7	23,7	23,8	23,7	23,6	23,7	23,9	24,2	13,0	24,2	20,1	17,5	13,3	24,6	24,7	17,5	13,4	24,8
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	23,2	23,5	23,4	23,4	23,1	23,0	23,0	22,9	16,9	11,7	23,1	23,1	13,8	12,0	23,5	23,5	13,9	12,2	23,7
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	24,6	24,8	24,9	25,0	24,9	24,8	24,9	25,0	22,5	13,6	25,3	25,4	17,3	14,0	25,8	25,9	17,3	14,2	26,1
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	27,5	27,9	28,4	28,6	28,8	28,7	24,3	29,3	30,0	17,2	30,0	29,3	22,2	17,7	30,7	30,8	22,5	18,0	31,0
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	29,0	29,4	29,6	29,7	29,5	29,4	29,4	29,4	21,3	16,9	29,6	29,7	18,9	17,5	25,7	30,3	19,1	17,8	30,6
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	25,7	25,9	25,5	25,4	24,8	24,7	24,5	24,2	14,5	12,8	24,1	24,1	13,7	13,2	19,6	24,4	13,8	13,4	24,7
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	26,2	26,6	26,8	26,9	26,8	26,7	26,8	27,0	26,0	15,0	27,3	27,4	18,3	15,5	27,9	28,0	18,5	15,7	28,2
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	27,5	27,9	27,8	27,8	27,4	27,3	27,2	27,1	18,3	15,0	27,2	27,2	16,6	15,5	22,9	27,7	16,8	15,7	28,0
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	32,5	33,1	33,3	33,4	32,9	32,6	33,3	32,1	24,1	20,2	31,8	31,8	21,2	22,4	28,6	28,0	22,4	22,7	32,8
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	28,2	28,5	29,4	29,9	30,7	30,8	25,5	32,5	34,1	21,2	21,2	34,1	34,8	23,6	24,3	34,9	34,9	24,2	25,2
Südwind S 70 (SW70062)					rep	28,8	29,2	30,3	30,8	31,9	32,0	26,2	34,2	36,4	26,7	24,8	36,3	37,0	26,6	25,0	37,1	37,1	27,3	25,7
Südwind S 70 (SW70061)					rep	30,0	30,4	31,7	32,3	33,6	33,8	27,7	36,6	39,3	31,1	27,0	39,2	40,0	30,6	27,1	40,1	39,9	31,8	27,6
Vestas V 52 (V14859)					rep	26,7	27,1	28,0	28,5	29,2	29,2	24,4	30,8	32,3	20,6	23,5	32,4	33,2	21,2	25,2	33,3	33,4	21,8	26,2
REpower MD 70 (R70246)					rep	27,3	27,5	27,4	27,4	27,1	27,1	27,0	27,0	20,8	15,4	27,1	27,1	17,5	15,7	27,5	27,6	17,6	15,9	27,8
REpower MD 70 (R70245)					rep	25,2	25,4	25,5	25,5	25,4	25,3	25,4	25,4	21,2	13,9	25,7	25,8	17,4	14,2	26,2	26,2	17,4	14,4	26,4
REpower MD 77 (R70249)					rep	30,3	30,7	31,0	31,2	31,1	31,0	31,2	31,3	31,7	18,6	31,7	31,8	21,4	19,1	32,4	32,4	21,7	19,4	32,7
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	26,4	26,7	26,8	26,9	26,7	26,7	26,7	26,8	23,1	14,8	27,1	27,1	17,9	15,2	27,6	27,7	18,0	15,4	27,9
REpower MD 77 (R70247)					rep	24,9	25,1	24,7	24,5	23,9	23,8	23,6	23,3	13,0	11,4	23,1	23,1	12,3	11,9	18,7	18,7	12,4	12,1	23,7
REpower MD 70 (R70353)					rep	28,2	28,5	28,3	28,2	27,8	27,7	27,5	27,4	18,2	15,3	27,4	27,4	16,7	15,7	23,0	27,8	16,9	15,9	28,1
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	26,9	27,2	28,1	28,6	29,4	29,5	24,1	31,0	32,9	20,7	19,9	32,9	33,4	20,6	20,6	33,4	33,4	20,7	20,5
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	33,8	34,2	34,1	34,0	33,5	33,3	33,0	32,7	21,1	19,5	32,5	32,6	20,5	20,1	28,3	28,3	20,7	20,5	33,4
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	27,4	27,6	27,3	27,2	26,8	26,7	26,6	26,4	17,9	14,9	26,4	26,5	16,3	15,3	22,0	26,8	16,4	15,5	27,0
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																								
REpower MM 82 (R 80128)					vb	19,1	19,2	19,9	20,2	16,1	16,2	16,2	22,1	23,0	22,9	12,6	15,5	23,0	23,0	12,7	23,0	22,9	22,8	12,6
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	20,2	20,4	20,1	21,4	22,0	17,4	17,3	23,3	24,3	24,2	13,3	24,2	24,4	16,3	13,5	24,4	24,3	16,6	13,4
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	24,3	24,5	25,4	25,8	26,7	26,8	21,4	28,5	29,9	29,8	17,3	29,8	30,1	20,4	17,5	30,0	29,9	20,9	17,4
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	21,4	21,6	22,4	22,9	23,7	23,9	15,0	25,3	26,3	26,3	14,4	15,0	26,2	26,2	14,2	16,1	25,9	25,9	14,0
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	19,0	19,3	20,0	20,1	21,2	16,9	16,2	22,8	24,1	24,0	12,0	24,0	24,2	15,1	12,2	24,2	24,1	15,5	12,1
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	22,7	22,9	23,8	24,3	21,8	21,4	19,9	27,2	28,6	28,5	15,9	19,7	28,6	28,6	15,9	28,6	28,4	28,4	15,8
Vestas V47 (V1769)					vb	21,2	21,0	22,3	21,6	23,7	23,9	16,0	25,6	26,8	26,7	14,3	15,5	26,7	26,7	14,2	17,3	26,4	26,4	14,0
Vestas V47 (V12735)					vb	20,2	19,9	21,2	20,2	22,6	22,7	15,1	24,2	25,3	25,3	13,2	14,5	25,2	25,2	13,1	16,5	25,0	25,0	13,0
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																								
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	23,7	23,8	24,7	25,1	26,1	26,3	14,8	27,4	27,7	27,7	16,8	15,2	27,3	27,3	15,7	15,1	22,2	22,3	15,5
Wp Silberstedt																								
Enercon E-115 (1150379)					vb	16,1	16,3	16,8	17,1	17,6	17,7	13,1	18,8	19,7	11,4	9,2	19,6	19,9	10,2	9,5	19,9	19,8	10,3	9,5
Enercon E-115 (1150380)					vb	17,5	17,7	18,3	18,6	19,2	19,2	14,6	20,4	21,4	12,3	10,4	21,3	21,6	11,3	10,7	21,6	21,6	11,4	10,7
Enercon E-115 (1150381)					vb	14,2	14,4	15,1	15,4	16,1	15,9	11,3	17,5	18,6	9,7	6,9	18,5	18,8	8,2	7,3	18,8	18,8	8,3	7,2
Enercon E-115 (1150382)					vb	14,7	14,9	15,5	15,8	16,4	16,5	11,8	15,1	18,6	11,4	7,8	18,6	18,8	9,4	8,0	18,8	18,8	9,5	8,0
Wp Ellingstedt																								
Vensys 77 (VS203)					vb	23,6	23,8	23,5	23,3	22,9	22,7	22,6	22,4	13,4	11,2	22,3	22,3	12,3	11,6	17,8	22,6	12,4	11,7	22,8
Vensys 77 (VS204)					vb	22,3	22,5	22,5	22,5	22,3	22,2	22,2	22,2	22,4	11,2	22,4	22,4	14,0	11,5	22,7	22,8	14,0	11,6	22,9
Vensys 77 (VS205)					vb	21,7	21,9	21,7	21,6	21,3	21,2	21,1	21,0	13,8	9,9	21,0	21,0	11,6	10,3	16,6	21,4	11,7	10,4	21,6
Vensys 77 (VS206)					vb	21,2	21,4	21,3	21,2	21,0	20,9	20,8	20,8	15,4	10,2	20,9	20,9	12,4	10,5	21,2	21,2	12,4	10,6	21,4
Sonstige Betriebe und Anlagen																								
Nordex N-29					vb	26,9	27,2	28,8	29,6	31,6	32,0	22,4	34,9	36,0	36,0	29,7	24,4	34,9	35,0	25,3	24,0	33,1	34,3	25,7
Vestas V27 (V 3236)					vb	11,4	11,7	12,2	12,4	12,8	12,8	12,9	13,8	14,6	6,9	7,0	14,6	15,0	6,8	8,0	15,0	15,1	6,9	8,0
Nordtank NTK 500					vb	21,5	21,7	22,2	22,4	22,9	22,9	18,4	19,2	24,6	15,5	14,6	24,6	24,9	15,0	15,0	24,9	24,9	15,1	15,0
EasyWind 6AC					vb	7,9	8,1	9,2	9,8	11,0	11,2	4,3	13,1	14,4	14,4	4,1	4,6	14,2	14,2	3,8	5,3	13,8	13,8	3,6
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	5,7	6,0	6,4	6,5	6,7	6,7	6,8	7,3	8,0	-1,0	1,8	7,8	8,4	-0,7	6,8	8,5	8,6	-0,6	6,7
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	2,4	2,6	3,0	3,3	3,6	3,7	3,8	4,5	5,3	-4,8	-4,5	5,3	5,6	-4,9	-4,1	5,7	5,7	-4,7	-3,2
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	16,8	17,1	18,5	19,2	20,7	21,0	8,7	23,6	25,1	25,1	14,8	11,9	24,5	24,5	11,0	13,8	24,0	23,9	9,5
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	16,9	17,2	18,6	19,3	20,8	21,2	8,8	23,8	25,2	25,2	15,0	12,1	24,7	24,7	11,2	13,9	24,1	24,1	9,7
BGA Friedrichsfeld					vb	23,7	24,5	27,6	29,4	32,3	32,4	33,6	32,4	15,8	17,8	29,3	29,2	14,4	26,4	29,5	29,4	15,7	30,2	30,4
BGA Busholm					vb	12,3	12,5	11,8	11,6	10,9	10,8	10,4	10,1	0,4	-2,5	9,8	9,8	-2,6	-0,6	10,0	10,0	-1,1	-0,6	10,3
UW Schuby West					vb	13,1	13,2	14,1	14,5	15,4	15,6	5,0	16,9	17,7	17,7	6,6	5,9	17,5	17,5	5,1	8,0	17,2	17,2	5,0
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						34	34	34	34	37	37	34	40	43	36		42	44	35		44	44	34	33
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						34	34	34	34	34	33	34	35	36	36			37	35		33	36	34	33
Zusatzbelastung						33	36	37	38	36	36	37	39	40		38	41	40		40	43	40		40
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						37	38	39	39	38	38	39	40	41	36	38	41	42	35	40	43	42	34	41
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	**IO 9**	**IO 10**	**IO 11**	**IO 12**	**IO 13**	**IO 14**	**IO 15**	**IO 16**	**IO 17n**	**IO 17o**	**IO 17s**	**IO 17w**	**IO 18n**	**IO 18o**	**IO 18s**	**IO 18w**	**IO 19n**	**IO 19o**	**IO 19s**
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Bezeichnung	$L_{w,max}$	möglicher Betriebsmodus	mögliche Nennleistung	Emission-sicherheit	ID	IO 19w	IO 20n	IO 20o	IO 20so	IO 20s	IO 20w	IO 21n	IO 21o	IO 21s	IO 21w	IO 22n	IO 22o	IO 22s	IO 23n	IO 23o	IO 23w	IO 24n	IO 24o	IO 24s
Wp Silberstedt-Rosacker																								
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	28,8	9,0	12,2	13,6	24,3	24,3	14,9	13,8	26,2	26,2	18,3	14,4	27,2	17,0	16,1	29,1	17,3	16,2	29,2
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	31,0	9,8	13,0	14,4	25,8	25,8	15,9	15,1	28,1	28,2	22,1	17,4	29,3	21,2	20,5	31,5	22,3	20,6	31,6
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	34,8	11,7	15,1	16,5	28,6	28,6	24,8	19,8	31,4	31,4	22,4	20,7	32,6	22,5	25,9	34,8	23,2	25,9	34,7
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	33,8	11,6	15,4	17,3	27,5	27,5	17,1	16,9	29,2	29,2	18,5	17,2	29,9	18,6	18,8	31,3	18,7	18,8	31,4
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	37,4	12,3	16,2	18,2	28,9	28,9	17,8	18,1	30,8	30,7	18,8	18,3	31,4	21,0	24,5	32,7	21,7	24,3	32,6
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	40,3	13,3	17,8	20,6	29,7	29,7	18,1	19,6	30,8	30,7	18,4	18,9	30,9	18,6	21,8	31,4	18,5	21,7	31,3
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	24,9	9,0	12,2	14,2	21,7	21,7	13,7	13,0	22,7	22,8	16,2	13,1	23,2	15,0	13,9	24,2	15,2	13,9	24,2
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	20,6	4,2	7,7	9,9	17,1	17,1	8,7	8,4	18,0	18,0	10,2	8,4	18,4	9,7	9,2	19,3	9,8	9,2	19,3
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	24,8	7,2	10,9	13,2	20,8	20,8	11,8	11,7	21,7	21,7	13,0	11,7	22,1	12,7	12,5	23,0	12,8	12,6	23,1
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	23,8	5,3	9,4	12,1	19,2	19,2	9,8	10,2	20,0	20,0	10,5	10,0	20,3	10,5	10,9	21,0	10,5	10,9	21,0
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	26,1	7,2	11,2	13,5	21,4	21,4	11,9	12,0	22,4	22,4	12,9	12,0	22,8	12,8	12,9	23,6	12,9	12,9	23,7
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	31,1	9,4	13,4	15,7	24,7	24,7	14,3	14,6	25,9	25,9	15,2	14,6	26,3	15,3	15,9	27,3	15,4	15,9	27,3
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	30,7	8,9	13,4	16,2	24,2	24,1	13,5	14,4	25,0	25,0	14,1	14,0	25,3	14,2	15,4	26,0	14,2	15,4	25,9
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	24,7	6,2	10,9	14,0	20,1	20,1	10,4	11,6	20,6	20,6	10,8	10,9	20,7	10,8	12,0	21,2	10,9	12,0	21,2
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	28,2	7,9	12,0	14,5	22,7	22,7	12,6	13,0	23,7	23,7	13,5	12,9	24,1	13,5	14,0	25,0	13,6	14,0	25,0
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	28,0	7,7	12,2	15,2	22,4	22,4	12,2	13,1	23,2	23,2	12,8	12,6	23,4	12,8	13,9	24,0	12,8	13,8	24,0
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	32,8	9,5	14,5	18,1	25,2	25,2	13,8	16,0	25,7	25,7	14,1	14,7	25,8	14,1	17,3	26,1	14,1	17,3	26,1
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	35,0	14,9	17,9	19,0	30,7	30,7	21,3	19,9	33,1	33,1	25,3	20,9	34,3	27,6	25,0	36,7	29,0	35,3	38,4
Südwind S 70 (SW70062)					rep	37,1	16,9	19,7	20,6	33,1	33,1	31,7	23,4	36,1	36,1	32,0	25,2	37,7	30,4	29,1	40,8	31,6	39,4	41,0
Südwind S 70 (SW70061)					rep	39,9	19,2	22,1	23,1	35,5	35,5	33,0	26,1	38,9	38,9	30,8	28,1	40,5	30,8	34,1	43,4	31,5	34,3	43,3
Vestas V 52 (V14859)					rep	33,4	11,4	15,0	16,4	27,6	27,6	17,2	16,8	29,6	29,6	19,0	17,3	30,4	21,6	21,8	33,9	22,7	29,6	32,3
REpower MD 70 (R70246)					rep	27,8	9,0	13,2	16,0	23,3	23,2	13,5	14,0	24,1	24,0	14,3	13,7	24,3	14,2	14,6	25,1	14,3	14,6	25,1
REpower MD 70 (R70245)					rep	26,4	7,6	11,6	14,1	21,9	21,9	12,3	12,4	22,9	22,9	13,3	12,3	23,3	13,2	13,3	24,1	13,3	13,3	24,1
REpower MD 77 (R70249)					rep	32,8	10,6	15,0	17,5	26,4	26,3	15,4	16,1	27,4	27,3	16,2	15,8	27,7	16,3	17,2	28,5	16,3	17,2	28,5
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	27,9	8,0	12,2	14,7	22,9	22,9	12,8	13,1	23,8	23,8	13,7	12,9	24,2	13,6	14,0	25,0	13,7	14,0	25,0
REpower MD 77 (R70247)					rep	23,7	4,7	9,6	12,9	19,0	19,0	9,0	10,4	19,5	19,5	9,4	9,5	19,7	9,4	10,7	20,1	9,4	10,7	20,1
REpower MD 70 (R70353)					rep	28,1	8,4	13,0	16,1	23,1	23,1	12,9	13,8	23,8	23,7	13,4	13,3	24,0	13,4	14,4	24,6	13,5	14,4	24,5
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	33,4	22,2	17,9	18,8	30,8	30,8	33,4	20,1	33,4	33,5	35,0	22,8	32,2	33,0	25,4	37,9	34,3	25,8	39,7
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	33,4	11,2	16,3	19,7	26,9	26,9	15,7	17,4	27,5	27,5	16,0	16,4	27,6	16,1	18,3	28,0	16,1	18,2	28,0
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	27,1	8,5	13,0	16,0	22,6	22,6	12,9	13,7	23,3	23,2	13,5	13,2	23,5	13,4	14,2	24,1	13,5	14,2	24,1
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																								
REpower MM 82 (R 80128)					vb	22,9	25,4	15,0	10,6	10,6	25,3	26,7	16,5	11,5	26,7	27,4	27,4	15,9	27,9	21,5	27,9	28,0	27,9	16,4
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	24,3	19,6	14,5	10,7	10,7	25,6	27,3	15,8	11,7	27,2	28,2	17,7	16,2	29,2	17,9	28,8	29,4	18,2	17,2
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	29,9	22,9	18,4	15,1	15,1	31,2	34,0	20,7	17,2	34,1	35,8	25,8	23,5	38,2	26,4	33,3	38,5	29,0	27,7
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	15,7	31,5	20,3	14,3	14,2	31,4	32,6	32,5	15,0	32,5	32,8	32,8	21,4	32,0	31,9	19,7	32,0	32,0	18,8
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	24,1	18,0	13,1	9,6	9,6	25,5	27,9	15,1	11,3	27,9	29,3	17,0	16,2	31,0	19,9	28,7	31,3	22,6	20,6
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	28,4	23,2	18,3	14,6	14,6	31,5	34,7	22,8	26,5	34,6	36,5	30,4	23,4	38,1	32,6	37,9	38,4	38,3	26,1
Vestas V47 (V1769)					vb	16,7	31,8	22,3	14,8	18,1	31,7	34,1	27,0	19,3	33,9	34,9	34,8	22,5	34,4	34,2	24,8	34,4	34,3	22,9
Vestas V47 (V12735)					vb	16,0	29,8	17,6	12,7	12,7	29,8	31,6	25,0	17,1	31,5	32,3	32,2	20,2	32,0	31,9	24,1	32,1	32,0	20,6
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																								
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	14,9	37,7	35,5	19,7	19,7	18,9	32,5	32,5	25,8	20,5	31,1	31,2	31,1	29,1	29,1	16,2	28,9	29,0	20,8
Wp Silberstedt																								
Enercon E-115 (1150379)					vb	19,8	14,0	9,3	6,5	6,5	19,9	21,4	10,4	7,4	21,5	22,3	11,4	11,4	23,5	12,0	18,7	23,7	12,1	12,6
Enercon E-115 (1150380)					vb	21,6	15,1	10,3	7,7	7,7	21,4	23,1	11,5	19,0	23,2	24,2	12,5	12,8	25,3	13,3	25,5	25,7	13,5	14,3
Enercon E-115 (1150381)					vb	18,8	12,0	7,1	4,3	4,2	18,8	20,8	8,5	20,8	20,8	22,0	9,8	9,9	23,5	10,8	18,8	23,8	11,0	11,5
Enercon E-115 (1150382)					vb	18,7	13,2	8,3	5,0	5,0	19,3	20,9	9,5	6,0	20,9	21,9	10,7	10,3	23,1	11,3	18,3	23,3	11,5	11,4
Wp Ellingstedt																								
Vensys 77 (VS203)					vb	22,8	5,0	9,6	12,7	18,7	18,7	9,2	10,2	19,2	19,2	9,8	9,6	19,4	9,7	10,6	19,9	9,8	10,5	19,9
Vensys 77 (VS204)					vb	23,0	5,4	9,3	11,9	19,0	19,0	9,9	10,0	19,8	19,8	10,9	9,9	20,2	10,6	10,7	20,9	10,7	10,7	20,9
Vensys 77 (VS205)					vb	21,6	4,0	8,2	11,1	17,6	17,6	8,3	8,8	18,2	18,2	9,0	8,5	18,5	8,9	9,4	19,1	9,0	9,3	19,1
Vensys 77 (VS206)					vb	21,4	4,6	8,6	11,2	17,8	17,7	8,9	9,2	18,5	18,5	9,8	8,9	18,7	9,6	9,7	19,4	9,7	9,7	19,4
Sonstige Betriebe und Anlagen																								
Nordex N-29					vb	22,8	27,4	45,7	45,7	46,6	41,1	27,9	39,2	39,0	27,4	24,4	35,7	35,8	23,9	32,6	22,1	22,2	31,4	31,5
Vestas V27 (V 3236)					vb	15,1	11,0	5,2	7,1	13,1	13,1	14,7	6,4	14,7	14,8	15,4	7,1	10,7	17,0	8,0	17,0	17,1	8,1	17,1
Nordtank NTK 500					vb	24,9	18,4	14,0	12,6	12,5	19,5	25,7	15,1	25,7	21,0	26,5	15,8	16,5	22,9	16,5	27,7	27,8	16,6	18,2
EasyWind 6AC					vb	4,9	22,5	14,0	6,6	8,2	22,3	25,0	24,8	9,3	24,7	24,5	24,5	14,7	21,6	21,5	10,5	21,3	21,3	13,3
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	8,6	-7,1	-3,3	-1,1	4,8	4,8	-0,9	-2,2	6,2	6,3	3,2	-1,8	6,9	0,8	-0,8	8,2	1,1	-0,7	8,3
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	5,7	1,2	-7,3	-4,2	4,1	4,1	5,6	-6,0	5,6	5,6	6,4	-5,9	-2,8	7,6	-4,2	7,7	7,8	-3,6	5,8
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	12,3						27,4	37,4	36,9	20,9	16,0	31,5	31,5	20,4	26,9	13,1	20,4	26,4	25,7
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	12,4						26,3	37,2	36,8	20,9	16,1	31,4	31,4	20,0	26,9	13,1	20,0	26,4	25,7
BGA Friedrichsfeld					vb	30,2	-1,6	7,5	13,9	17,6	17,5	1,6	17,5	17,5	17,4	2,9	8,4	17,1	2,2	16,8	11,2	2,7	16,6	16,6
BGA Busholm					vb	10,3	-11,1	-5,1	3,1	5,6	5,6	-5,6	-1,6	6,0	6,0	-5,0	-3,4	6,1	-5,1	-0,6	6,5	-4,6	-1,0	6,5
UW Schuby West					vb	7,8	23,1	23,1	5,4	3,6	22,9	23,2	23,1	3,8	15,5	23,0	23,0	10,5	22,0	21,9	8,6	21,9	21,9	9,9
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						44	38	46	46	47	43	40	43	45	44	42	38	44	42	37	47	43	44	47
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						36	38	46	46	47	41	40	43	43	40	42	38	36	42	34	42	43	40	40
Zusatzbelastung						43															35			35
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						44	38	46	46	47	41	40	43	43	40	42	38	36	42	34	42	43	40	41
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**-**	**-**	**1**	**1**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	IO 19w	IO 20n	IO 20o	IO 20so	IO 20s	IO 20w	IO 21n	IO 21o	IO 21s	IO 21w	IO 22n	IO 22o	IO 22s	IO 23n	IO 23o	IO 23w	IO 24n	IO 24o	IO 24s
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Bezeichnung	$L_{w,max}$	möglicher Betriebsmodus	mögliche Nennleistung	Emission-sicherheit	ID	IO 24w	IO 25n	IO 25o	IO 25s	IO 26n	IO 26o	IO 26s	IO 27n	IO 27o	IO 27s	IO 27w	IO 28n	IO 28o	IO 28s	IO 28w	IO 29	IO 30no	IO 30nw	IO 30so
Wp Silberstedt-Rosacker																								
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	29,2	30,6	30,6	30,7	31,4	31,4	31,5	32,9	33,0	33,0	33,0	21,9	31,3	31,3	31,2	25,5	32,0	22,3	32,1
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	31,6	33,0	33,0	33,1	32,9	32,9	33,0	32,1	32,2	32,2	32,1	18,7	28,0	28,0	27,9	22,1	27,3	14,8	27,3
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	34,7	34,7	34,8	34,9	32,8	32,9	33,0	29,7	29,8	29,8	29,7	16,6	25,0	25,0	24,9	19,7	24,0	12,1	24,0
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	31,4	32,1	32,2	32,2	32,0	32,1	32,2	32,1	32,2	32,2	32,2	20,8	30,3	30,3	30,3	26,2	32,9	21,8	32,9
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	32,6	32,8	32,9	33,0	31,9	32,0	32,1	30,6	30,7	30,7	30,6	18,6	27,5	27,5	27,5	23,1	28,4	15,9	28,5
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	31,3	31,0	31,1	31,1	30,0	30,1	30,1	28,7	28,8	28,8	28,8	18,0	26,4	26,4	26,3	23,0	28,1	16,1	28,2
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	24,2	25,0	24,9	25,0	25,5	25,3	25,6	27,1	27,1	27,3	27,3	21,4	29,9	30,0	30,0	34,3	28,1	40,5	34,2
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	19,3	19,9	19,9	20,0	20,2	20,2	20,4	21,5	21,5	21,6	21,6	15,1	23,5	23,6	23,6	26,2	20,7	28,8	32,9
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	23,1	23,6	23,6	23,7	23,8	23,9	24,0	25,0	25,0	25,1	25,1	17,7	26,4	26,5	26,5	27,6	24,9	26,4	36,3
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	21,0	21,3	21,4	21,5	21,2	21,4	21,5	22,0	22,1	22,1	22,1	14,3	22,7	22,8	22,7	23,0	17,7	17,2	30,0
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	23,7	24,1	24,1	24,2	24,1	24,3	24,4	25,1	25,2	25,2	25,2	17,0	25,9	25,9	25,9	25,6	25,6	22,8	34,2
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	27,3	27,7	27,8	27,9	27,5	27,6	27,7	27,7	27,8	27,8	27,8	17,8	26,8	26,9	26,8	24,2	31,4	20,0	31,4
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	25,9	26,1	26,1	26,2	25,7	25,8	25,9	25,6	25,7	25,8	25,7	16,3	24,9	24,9	24,9	23,0	29,4	16,7	29,4
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	21,2	21,1	21,3	21,4	20,9	21,2	21,3	21,3	21,5	21,5	21,5	13,7	21,6	21,6	21,6	21,5	15,8	15,0	27,0
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	25,0	25,4	25,4	25,5	25,3	25,3	25,5	25,8	25,9	25,9	25,9	16,8	25,7	25,8	25,7	24,3	29,1	20,5	32,1
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	24,0	24,1	24,2	24,3	23,9	24,0	24,1	24,1	24,2	24,3	24,2	15,5	24,0	24,0	23,9	22,9	19,8	16,8	29,5
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	26,0	25,8	25,9	26,0	25,1	25,2	25,3	24,4	24,6	24,6	24,5	14,9	23,1	23,1	23,1	20,9	25,7	14,2	25,8
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	36,8	38,7	38,7	38,8	39,3	39,3	39,5	39,4	39,5	39,5	39,4	26,3	34,8	34,8	34,7	28,4	33,2	20,8	33,2
Südwind S 70 (SW70062)					rep	41,0	42,9	43,0	43,1	41,9	42,0	42,1	38,7	38,9	38,8	38,7	24,2	32,9	32,9	32,8	26,7	30,8	18,8	30,8
Südwind S 70 (SW70061)					rep	43,3	43,0	43,2	43,3	40,2	40,3	40,4	36,0	36,2	36,2	36,0	22,7	30,9	30,8	30,7	25,4	29,2	17,5	29,2
Vestas V 52 (V14859)					rep	32,3	33,3	33,3	33,4	33,2	33,2	33,3	33,0	33,1	33,1	33,0	20,6	30,1	30,1	30,1	25,1	30,9	18,0	30,9
REpower MD 70 (R70246)					rep	25,1	25,4	25,4	25,5	25,2	25,5	25,6	26,1	26,2	26,2	26,2	18,2	26,9	26,9	26,9	27,3	21,4	21,0	34,2
REpower MD 70 (R70245)					rep	24,1	24,6	24,6	24,7	24,6	24,8	24,9	25,7	25,7	25,8	25,8	17,7	26,7	26,7	26,7	27,1	24,8	24,2	35,4
REpower MD 77 (R70249)					rep	28,5	28,8	28,8	28,9	28,5	28,6	28,7	28,6	28,7	28,7	28,7	18,8	27,9	27,9	27,9	25,8	32,4	19,3	32,5
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	25,0	25,5	25,5	25,6	25,4	25,5	25,7	26,2	26,2	26,3	26,3	17,5	26,6	26,7	26,6	26,0	26,5	22,3	34,2
REpower MD 77 (R70247)					rep	20,1	20,0	20,2	20,3	19,8	20,0	20,1	20,2	20,3	20,3	20,3	12,2	20,3	20,3	20,3	20,3	14,2	13,4	25,7
REpower MD 70 (R70353)					rep	24,5	24,7	24,8	24,8	24,4	24,6	24,7	24,9	25,0	25,0	25,0	16,6	25,1	25,1	25,1	24,8	19,4	18,2	31,1
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	38,1	41,1	41,1	41,2	43,3	43,3	43,5	44,2	44,4	44,5	44,3	28,9	36,3	36,3	36,2	28,5	32,2	20,6	32,2
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	28,0	27,9	28,0	28,1	27,4	27,5	27,6	27,1	27,2	27,2	27,2	17,8	26,3	26,3	26,3	24,6	24,9	17,7	30,3
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	24,0	24,3	24,3	24,4	24,0	24,3	24,4	24,7	24,8	24,8	24,8	17,0	25,3	25,3	25,3	25,7	19,3	19,0	31,6
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																								
REpower MM 82 (R 80128)					vb	28,0	28,5	28,4	28,3	29,1	29,0	28,9	28,3	28,3	28,1	28,2	25,4	25,5	18,4	25,3	20,8	20,9	20,9	20,9
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	29,4	30,5	30,4	30,3	31,8	31,8	31,7	32,8	32,8	32,7	32,8	31,0	31,0	21,9	30,9	25,3	24,6	24,5	18,7
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	38,5	41,1	41,0	40,9	44,3	44,2	44,0	41,0	41,1	40,9	40,9	33,3	33,3	27,7	33,2	26,0	27,3	19,4	27,3
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	19,5	31,1	31,1	31,0	30,3	30,3	30,2	27,6	27,6	27,5	27,4	23,7	23,7	18,7	23,4	19,0	20,2	12,0	20,2
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	31,2	33,1	33,0	32,9	35,4	35,3	35,2	35,0	35,0	34,8	34,8	29,1	29,2	21,4	29,0	22,0	22,6	22,6	22,6
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	38,3	39,0	38,9	38,8	38,9	39,0	38,8	34,2	34,3	34,2	34,1	28,3	28,3	23,4	28,1	22,1	23,7	14,8	23,6
Vestas V47 (V1769)					vb	26,5	33,3	33,3	33,2	32,3	32,3	32,2	28,7	28,8	28,6	28,5	24,1	24,1	19,3	23,8	18,9	20,4	11,6	20,4
Vestas V47 (V12735)					vb	25,7	31,5	31,5	31,4	30,9	31,0	30,8	28,0	28,1	27,9	27,9	23,7	23,8	18,5	23,5	18,6	19,8	11,7	19,8
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																								
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	16,1	27,3	27,4	27,3	26,0	26,0	26,0	23,4	23,5	23,5	23,0	15,4	20,3	20,2	19,8	16,4	18,4	9,4	18,4
Wp Silberstedt																								
Enercon E-115 (1150379)					vb	23,7	24,9	24,8	24,8	26,5	26,4	26,4	29,1	29,0	29,0	29,1	31,4	31,3	20,9	31,3	26,7	23,7	23,7	13,2
Enercon E-115 (1150380)					vb	25,7	27,3	27,2	27,2	29,1	29,0	29,0	32,5	32,4	32,4	32,5	35,2	35,2	24,9	35,1	28,0	25,6	25,6	15,1
Enercon E-115 (1150381)					vb	23,8	25,6	25,5	25,5	27,8	27,7	27,7	31,6	31,5	31,5	31,6	31,0	31,1	21,2	30,9	22,1	21,2	21,2	13,2
Enercon E-115 (1150382)					vb	23,3	24,6	24,5	24,4	26,2	26,1	26,0	28,4	28,3	28,3	28,4	28,8	28,8	18,5	28,7	23,0	21,1	21,1	11,9
Wp Ellingstedt																								
Vensys 77 (VS203)					vb	19,9	20,0	20,1	20,2	19,7	20,1	20,2	20,4	20,5	20,6	20,6	13,1	21,0	21,0	21,0	21,8	14,8	14,9	26,8
Vensys 77 (VS204)					vb	20,9	21,4	21,4	21,5	21,3	21,6	21,7	22,4	22,5	22,6	22,6	15,3	23,8	23,8	23,8	25,4	20,0	23,3	31,8
Vensys 77 (VS205)					vb	19,1	19,4	19,4	19,5	19,1	19,5	19,6	20,0	20,2	20,2	20,2	12,9	21,0	21,0	21,0	22,2	15,0	15,5	27,6
Vensys 77 (VS206)					vb	19,4	19,8	19,8	19,9	19,7	19,9	20,1	20,6	20,8	20,9	20,9	14,0	22,1	22,1	22,1	24,1	16,0	17,7	28,9
Sonstige Betriebe und Anlagen																								
Nordex N-29					vb	21,2	29,5	29,6	29,6	27,2	27,3	27,3	23,9	24,0	23,9	23,9	17,4	20,0	19,9	19,9	15,4	18,8	10,8	18,8
Vestas V27 (V 3236)					vb	17,1	18,5	18,5	18,5	19,9	19,8	19,9	23,3	23,2	23,3	23,4	31,2	31,2	31,2	31,4	35,3	26,1	26,1	16,4
Nordtank NTK 500					vb	27,8	28,4	28,4	29,0	30,5	30,4	30,4	33,4	33,2	33,3	33,4	38,0	37,9	28,5	38,0	35,4	30,7	30,7	19,2
EasyWind 6AC					vb	11,0	18,8	18,8	18,7	16,7	16,8	16,7	12,8	12,8	12,8	12,7	7,9	8,1	8,1	8,0	2,8	5,0	-1,8	5,0
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	8,3	9,3	9,3	9,3	10,0	10,0	10,1	12,1	12,1	12,2	12,2	8,6	15,2	15,3	15,3	17,0	27,8	40,0	43,5
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	7,8	9,0	9,0	9,0	10,3	10,2	10,3	13,1	13,0	13,1	13,2	18,7	18,7	16,0	18,8	25,0	15,1	15,1	1,6
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	11,3	23,2	23,3	23,3	20,8	20,8	20,7	17,1	17,2	17,1	17,0	10,9	12,9	12,8	12,8	8,0	11,0	1,1	11,0
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	11,3	23,2	23,3	23,3	20,6	20,7	20,7	17,1	17,2	17,1	17,0	10,9	12,9	12,8	12,8	8,0	11,1	1,1	11,1
BGA Friedrichsfeld					vb	11,5	15,7	15,7	15,7	14,3	14,3	14,3	12,4	12,4	12,4	12,4	5,2	9,7	9,6	9,6	6,1	10,7	-2,0	10,8
BGA Busholm					vb	6,5	6,6	6,6	6,7	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,5	-2,6	6,5	6,6	6,5	6,6	0,3	-0,4	11,8
UW Schuby West					vb	10,2	21,0	21,0	20,9	20,2	20,2	20,2	17,8	17,9	17,8	17,8	14,3	14,3	14,0	14,2	9,5	10,9	4,9	10,9
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						48	49	49	49	50	50	50	48	49	49	48	41	43	39	43	39	33	40	45
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						43	46	46	45	48	48	48	47	47	47	47	41	42	36	42	39		40	44
Zusatzbelastung						35	35	35	37												34		41	40
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						44	46	46	46	48	48	48	47	47	47	47	41	42	36	42	40		43	45
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**40**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**-**	**1**	**1**	**1**	**3**	**3**	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	IO 24w	IO 25n	IO 25o	IO 25s	IO 26n	IO 26o	IO 26s	IO 27n	IO 27o	IO 27s	IO 27w	IO 28n	IO 28o	IO 28s	IO 28w	IO 29	IO 30no	IO 30nw	IO 30so
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Bezeichnung	$L_{w,max}$	möglicher Betriebsmodus	mögliche Nennleistung	Emission-sicherheit	ID	IO 30sw	IO 31n	IO 31o	IO 31s	IO 31w	IO 32n	IO 32o	IO 32s	IO 33o	IO 33s	IO 33w	IO 34n	IO 34s	IO 34w	IO 35n	IO 35o	IO 35s	IO 35w	IO 36n
Wp Silberstedt-Rosacker																								
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	21,5	34,8	34,9	34,8	21,5	33,7	33,8	26,8	33,4	29,3	18,4	33,6	24,4	19,0	34,9	35,0	25,3	22,7	35,0
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	14,7	27,1	29,4	29,4	16,6	28,5	28,6	22,0	28,4	28,3	11,3	28,5	13,7	11,4	29,6	29,7	22,7	17,6	29,7
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	12,1	18,0	25,7	25,7	13,0	25,1	25,2	25,0	25,0	24,9	8,4	25,1	14,3	8,5	26,0	26,0	20,0	13,1	26,1
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	24,9	26,8	35,6	35,6	22,7	28,9	34,9	37,1	34,6	34,6	22,0	29,4	35,0	20,1	32,9	36,5	36,2	24,0	36,7
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	16,7	19,1	30,5	30,5	17,4	21,0	29,9	29,8	29,8	29,7	12,9	16,1	30,0	13,0	24,3	31,1	30,9	17,7	31,2
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	17,9	18,1	29,9	29,9	17,6	18,6	29,6	29,0	25,7	28,4	13,2	14,1	26,1	13,3	19,8	30,6	30,5	17,9	20,1
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	40,5	37,7	21,7	37,7	37,7	33,3	26,4	34,8	23,9	39,2	39,2	33,8	38,9	39,0	33,5	25,5	37,6	37,7	37,2
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	33,0	23,0	16,3	31,7	31,3	21,3	21,4	28,5	18,8	33,1	33,2	20,2	33,2	33,2	20,9	21,1	32,2	32,3	22,8
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	36,3	24,9	22,4	36,4	36,3	24,6	29,1	37,6	27,2	37,9	37,9	23,0	38,3	39,7	24,7	28,4	37,7	37,7	25,5
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	30,0	19,0	21,4	30,7	30,6	18,3	29,1	31,3	32,1	31,5	31,5	23,2	31,9	32,5	18,9	28,6	31,6	31,6	20,0
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	34,2	23,3	28,9	35,7	35,5	23,3	35,9	35,7	38,8	36,6	36,5	21,5	37,2	32,0	24,0	36,1	37,5	37,4	25,3
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	27,7	22,4	33,8	33,9	22,4	23,0	33,5	35,6	35,6	33,5	17,5	22,0	33,9	20,2	24,8	35,3	33,2	23,9	27,9
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	29,4	18,3	31,2	31,3	19,5	18,5	31,2	31,2	31,2	26,6	14,6	18,2	30,8	19,5	21,1	32,5	27,9	22,8	23,5
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	27,0	15,3	14,8	27,4	27,3	15,6	23,4	23,3	28,1	28,1	28,1	12,0	28,4	16,2	16,0	23,8	28,6	28,5	16,2
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	32,1	22,0	34,1	34,3	26,3	22,2	34,3	36,3	35,1	30,7	22,5	27,3	34,9	23,4	23,5	36,0	34,9	27,1	25,7
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	29,5	17,8	30,5	30,6	22,3	18,1	31,0	27,4	26,3	26,6	14,9	21,4	31,6	22,2	20,0	27,4	32,1	25,3	21,8
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	25,8	15,5	27,7	27,8	16,2	15,8	27,2	27,6	27,6	22,9	11,5	11,8	28,0	11,7	16,6	28,7	23,8	16,3	16,9
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	20,3	35,3	35,3	35,3	22,3	34,4	34,5	24,2	34,2	24,3	16,8	34,3	18,0	16,9	35,3	35,4	25,8	23,4	35,4
Südwind S 70 (SW70062)					rep	18,4	32,5	32,5	32,5	19,4	31,8	31,8	23,0	31,6	23,3	14,7	31,7	16,3	14,8	32,6	32,6	22,2	19,4	32,7
Südwind S 70 (SW70061)					rep	17,3	25,1	30,8	30,8	18,1	30,2	30,2	24,5	30,1	30,0	13,5	30,2	16,7	13,6	31,0	31,0	22,9	18,1	31,1
Vestas V 52 (V14859)					rep	18,2	27,9	33,3	33,3	20,3	32,4	32,5	34,8	32,3	32,3	19,2	32,5	32,5	17,8	33,7	33,8	30,8	21,3	33,9
REpower MD 70 (R70246)					rep	34,2	22,8	24,7	34,9	34,7	22,1	32,6	35,5	32,0	35,7	35,7	25,1	36,1	36,6	22,9	32,1	35,1	35,2	23,7
REpower MD 70 (R70245)					rep	35,4	23,7	24,8	36,2	36,1	23,1	33,3	37,1	32,5	37,3	37,3	29,7	37,8	38,4	24,1	32,2	37,5	37,5	24,9
REpower MD 77 (R70249)					rep	32,5	22,8	34,8	34,9	24,1	23,1	34,7	36,9	37,1	29,9	19,2	21,6	35,2	22,0	24,4	36,2	31,4	25,5	27,1
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	34,1	23,0	35,0	35,7	35,6	23,1	36,2	33,3	35,0	36,4	31,7	21,2	37,0	29,8	24,0	33,2	37,5	33,0	25,8
REpower MD 77 (R70247)					rep	25,6	13,6	13,6	25,3	25,2	13,9	21,9	21,9	26,7	26,8	26,8	10,3	27,1	14,0	14,4	22,4	27,2	27,2	14,6
REpower MD 70 (R70353)					rep	31,1	18,7	22,3	32,1	32,0	19,1	32,4	27,7	32,5	32,6	32,6	15,6	33,0	17,4	19,8	28,4	33,2	24,6	22,0
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	19,3	33,8	33,9	23,4	20,5	30,4	33,0	21,3	25,7	21,3	15,7	32,8	16,2	15,7	33,6	33,7	21,3	20,4	33,6
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	30,2	18,9	31,8	31,9	20,6	19,1	31,8	31,8	27,0	27,1	15,3	15,3	27,5	15,5	19,9	32,9	28,0	20,3	20,2
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	31,6	19,0	16,2	32,1	32,0	19,4	26,0	32,6	21,1	32,7	32,7	15,8	33,0	33,0	19,8	24,9	29,8	30,1	20,0
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																								
REpower MM 82 (R 80128)					vb	11,2	21,4	21,4	12,4	11,8	21,0	16,2	11,8	14,7	11,8	7,7	20,9	7,7	7,7	21,1	21,1	11,8	11,9	21,1
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	13,6	25,0	24,9	14,2	14,4	24,5	24,5	13,8	16,3	13,7	9,9	19,5	9,6	10,0	24,5	24,5	13,7	14,9	24,4
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	15,5	28,2	28,2	17,5	16,3	23,0	22,9	16,6	20,1	16,5	11,8	27,5	12,0	11,8	27,9	28,0	16,5	16,3	27,9
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	10,1	21,0	21,0	13,5	10,5	15,8	20,6	11,9	15,4	12,0	6,4	20,5	7,1	6,4	20,9	20,9	11,8	10,6	20,9
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	11,0	23,4	23,4	12,4	11,8	18,1	18,1	11,7	14,8	11,7	7,2	22,6	7,3	7,2	23,0	23,0	11,7	11,9	23,0
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	12,4	24,6	24,6	15,2	13,0	19,3	24,1	13,9	17,9	13,9	8,6	23,9	9,1	8,6	24,4	24,4	13,8	13,1	24,4
Vestas V47 (V1769)					vb	9,8	21,2	21,3	13,4	10,3	16,0	20,8	11,7	15,5	11,7	6,0	20,7	6,7	6,1	21,1	21,2	11,5	10,3	21,2
Vestas V47 (V12735)					vb	9,4	20,6	20,6	12,2	9,9	15,4	20,2	10,9	14,7	11,0	5,7	20,1	6,2	5,7	20,5	20,5	10,8	9,9	20,5
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																								
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	9,0	19,2	19,2	19,2	9,3	18,9	18,9	14,0	18,8	18,8	5,3	18,9	9,2	5,3	19,3	19,3	13,8	9,3	19,4
Wp Silberstedt																								
Enercon E-115 (1150379)					vb	12,0	23,7	23,6	11,8	13,9	23,3	23,2	11,5	13,4	11,5	9,2	23,0	7,4	9,5	23,0	23,0	11,4	17,2	22,9
Enercon E-115 (1150380)					vb	13,3	25,7	25,7	13,3	14,8	25,2	25,2	12,9	14,8	12,9	9,8	24,9	8,8	10,0	25,0	25,0	12,8	16,9	24,8
Enercon E-115 (1150381)					vb	8,8	21,7	21,6	9,3	9,8	21,1	21,1	8,8	11,0	8,7	5,1	16,3	4,6	5,1	21,0	21,0	8,7	10,5	20,9
Enercon E-115 (1150382)					vb	9,5	21,3	21,3	9,7	10,7	20,8	20,8	9,3	11,5	9,3	6,0	20,6	5,2	6,1	20,7	20,7	9,2	12,0	20,6
Wp Ellingstedt																								
Vensys 77 (VS203)					vb	26,8	14,6	11,4	27,1	27,0	14,9	19,0	27,6	13,4	27,7	27,7	11,2	27,9	27,9	15,2	18,6	23,3	23,5	15,3
Vensys 77 (VS204)					vb	31,8	18,2	14,3	31,6	30,6	19,4	23,2	30,6	20,8	33,4	32,6	17,8	32,9	34,4	19,7	23,3	33,9	32,4	29,5
Vensys 77 (VS205)					vb	27,6	14,8	11,2	27,7	27,6	15,3	17,3	28,3	12,4	28,5	28,5	11,6	28,7	28,7	15,5	17,1	24,8	24,8	15,6
Vensys 77 (VS206)					vb	28,9	16,0	11,9	25,6	26,1	16,4	17,1	24,5	12,8	29,4	29,4	12,6	29,6	29,6	16,4	16,9	29,2	29,2	16,5
Sonstige Betriebe und Anlagen																								
Nordex N-29					vb	11,1	15,5	20,0	20,0	11,2	19,1	19,7	19,6	19,5	19,5	6,3	19,6	19,3	6,4	20,3	20,3	20,2	11,3	20,4
Vestas V27 (V 3236)					vb	16,7	25,1	13,1	14,1	25,0	24,7	18,5	13,9	11,6	13,8	24,4	23,6	9,0	23,6	23,3	15,9	13,3	23,8	23,5
Nordtank NTK 500					vb	18,9	30,4	30,3	18,3	23,4	30,0	30,0	18,0	19,5	17,9	22,1	24,9	13,8	24,9	29,6	29,6	17,7	29,6	29,4
EasyWind 6AC					vb	-3,0	6,0	6,0	5,4	-2,5	5,6	5,6	1,1	5,5	1,4	-7,4	5,5	-5,8	-7,3	6,1	6,1	0,5	-2,4	6,1
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	44,0	30,3	14,0	25,9	30,5	33,3	20,3	25,8	18,2	25,9	33,7	31,9	19,4	32,2	28,2	16,5	20,1	28,8	27,4
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	3,1	14,1	-2,5	0,0	14,0	13,9	4,9	0,2	-1,6	0,0	13,7	13,4	-5,4	13,0	13,2	1,0	0,0	13,2	12,8
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	1,0	10,4	12,2	12,2	-0,1	11,8	11,8	11,7	11,7	11,7	-4,9	11,8	4,7	-5,6	12,4	12,4	10,5	-0,7	12,5
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	1,0	10,2	12,3	12,3	-0,1	11,8	11,9	11,7	11,7	11,7	-4,9	11,8	5,4	-5,6	12,4	12,5	10,8	-0,6	12,5
BGA Friedrichsfeld					vb	2,8	0,8	12,2	12,2	-0,8	1,1	11,9	11,8	11,7	11,8	-6,7	-5,7	12,0	-6,6	2,4	12,8	12,7	-0,5	5,1
BGA Busholm					vb	11,8	-1,8	-3,2	12,3	12,3	-1,4	12,5	12,6	12,7	12,8	12,7	-5,1	13,0	13,0	0,0	13,0	13,1	13,0	-0,3
UW Schuby West					vb	0,6	11,7	11,7	7,8	0,8	11,3	11,3	3,2	10,7	5,8	-4,1	11,2	-3,0	-4,4	11,6	11,6	2,6	0,9	11,6
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						45	38	42	43	40	37	41	43	40	42	41	34	43	42	39	42	43	40	39
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						44	34	34			33				33	34			34	34	34	34		34
Zusatzbelastung						43	40	41	44	41	37	42	44	43	44	43	37	45	43	37	43	44	42	41
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						46	41	42	44	41	38	42	44	43	45	44	37	45	43	39	43	45	42	42
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

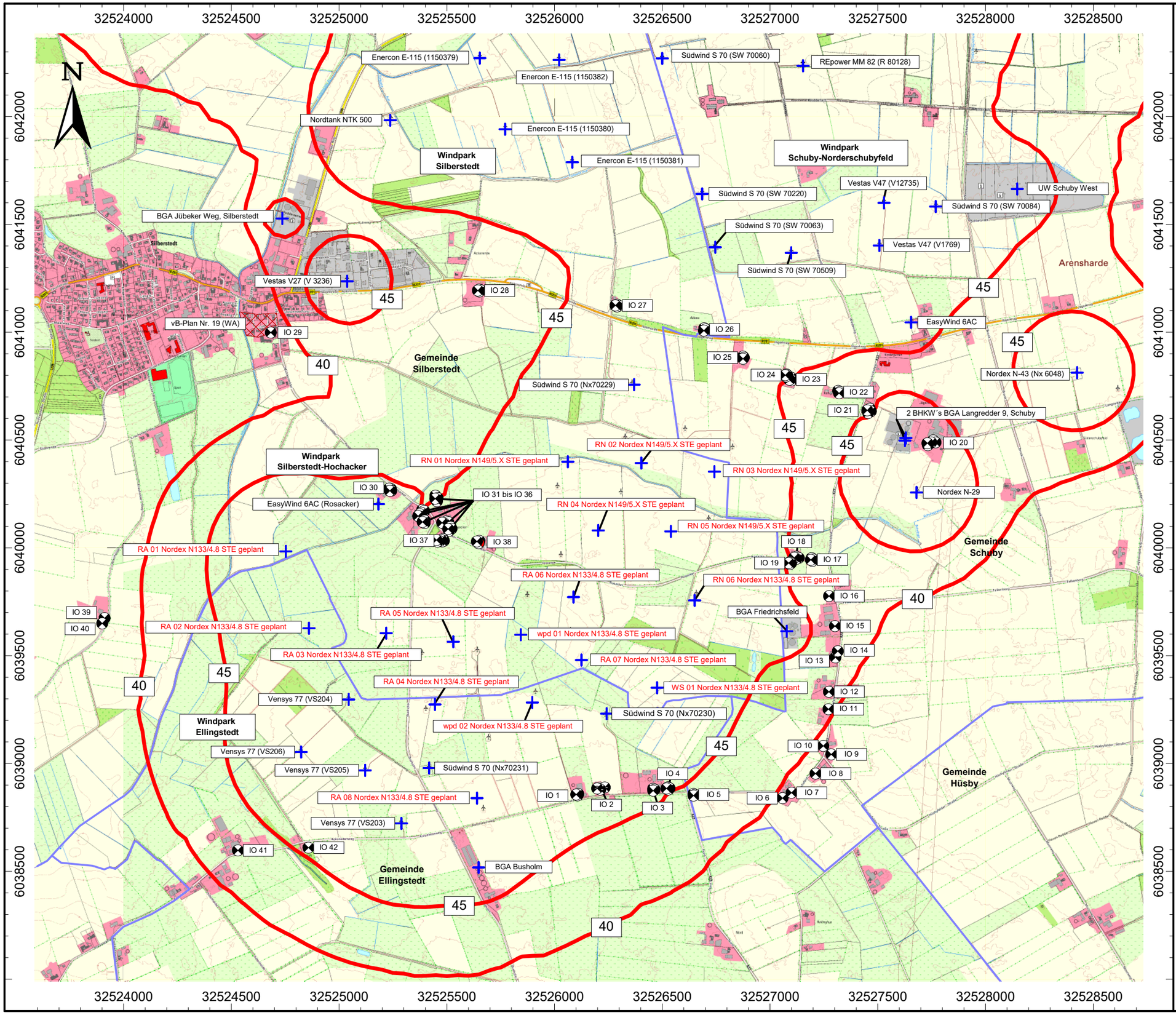
Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	**IO 30sw**	**IO 31n**	**IO 31o**	**IO 31s**	**IO 31w**	**IO 32n**	**IO 32o**	**IO 32s**	**IO 33o**	**IO 33s**	**IO 33w**	**IO 34n**	**IO 34s**	**IO 34w**	**IO 35n**	**IO 35o**	**IO 35s**	**IO 35w**	**IO 36n**
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**

Tabelle 1: Obere Vertrauensbereichsgrenze nachts

Bezeichnung	$L_{w,max}$	möglicher Betriebsmodus	mögliche Nennleistung	Emission-sicherheit	ID	IO 36o	IO 36s	IO 36w	IO 37n	IO 37no	IO 37so	IO 37nw	IO 37sso	IO 37s	IO 37sw	IO 38n	IO 38s	IO 38w	IO 39	IO 40	IO 41	IO 42
Wp Silberstedt-Rosacker																						
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**99,7**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**0,2**	zb_RoNo	35,0	26,4	22,9	34,1	34,1	20,1	24,1	25,6	21,7	21,6	36,2	23,4	26,6	20,6	20,5	20,1	21,2
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,6**	**Mode 12**	**4.110 kW**	**0,1**	zb_RoNo	29,7	24,9	17,3	29,1	29,1	16,3	16,3	17,3	16,0	11,9	30,9	19,2	19,9	17,8	17,7	17,8	19,0
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**98,2**	**Mode 13**	**4.010 kW**	**0,2**	zb_RoNo	26,1	17,9	13,2	25,7	25,7	9,2	13,3	14,9	13,5	9,0	27,2	14,9	14,3	15,9	15,9	16,3	17,5
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**102,3**	**Mode 8**	**4.830 kW**	**0,3**	zb_RoNo	36,7	36,5	23,7	36,1	36,2	25,5	23,9	26,7	26,3	21,2	38,8	29,1	26,3	22,9	22,8	23,4	24,8
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**101,1**	**Mode 10**	**4.290 kW**	**1,6**	zb_RoNo	31,3	31,1	17,9	30,9	30,9	14,2	17,8	20,2	18,8	13,6	32,7	24,0	20,7	20,0	19,9	20,8	22,2
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**102,3**	**Mode 5**	**4.290 kW**	**0,3**	zb_RoNo	30,8	30,8	18,1	30,6	30,7	15,5	17,9	19,8	21,5	13,9	32,2	26,8	19,2	21,0	21,0	22,6	24,1
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**104,2**	**Mode 1**	**4.700 kW**	**0,2**	zb_RoAu	24,8	37,3	37,4	28,7	26,2	27,0	32,6	24,2	38,2	38,2	27,6	35,7	35,8	35,7	35,4	30,8	31,0
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,5**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,5**	zb_RoAu	20,9	31,9	32,2	20,3	23,8	33,0	29,1	22,5	33,3	33,2	19,9	31,1	31,2	30,4	30,2	29,0	29,6
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,7**	**Mode 6**	**4.190 kW**	**0,2**	zb_RoAu	28,4	37,9	37,9	26,4	36,0	39,1	39,1	35,0	39,4	39,3	24,8	37,3	37,3	29,1	29,0	29,8	31,4
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**99,8**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**0,8**	zb_RoAu	29,0	32,4	32,3	21,0	33,0	33,0	31,1	33,0	33,1	24,8	19,9	32,8	32,7	25,0	25,0	28,7	31,4
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	37,9	38,1	38,0	26,8	39,0	39,0	37,9	39,0	39,0	28,4	25,8	39,0	38,8	25,9	25,9	27,7	29,6
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,9**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,9**	zb_RoAu	35,7	35,6	23,5	35,5	35,6	35,8	23,1	35,3	35,2	19,6	32,3	38,2	25,7	22,4	22,3	23,7	25,4
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	32,9	32,9	22,0	27,1	33,1	35,7	21,0	32,9	32,8	18,8	24,6	34,7	23,1	22,3	22,2	24,6	26,6
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_RoAu	28,8	28,9	28,8	16,8	29,3	29,3	17,5	29,3	29,3	13,1	16,8	29,5	19,1	24,0	24,0	29,9	33,5
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_wpd	36,5	36,5	26,3	28,2	36,9	39,1	31,7	36,7	36,6	22,6	26,6	38,8	27,8	23,6	23,6	25,4	27,3
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**101,0**	**Mode 7**	**4.090 kW**	**0,0**	zb_wpd	32,5	32,6	24,3	23,1	33,0	35,2	32,1	32,8	32,8	20,1	22,0	33,9	24,1	23,4	23,3	26,6	29,0
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**100,7**	**Mode 8**	**3.570 kW**	**1,7**	zb_WS	29,0	28,9	16,6	21,0	29,0	29,0	16,3	28,9	28,8	12,3	19,4	30,3	17,4	20,1	20,1	22,7	24,6
Südwind S 70 (Nx70239)					rep	35,4	28,9	23,6	34,8	34,8	21,1	24,7	25,7	21,9	22,3	36,4	24,1	26,2	23,6	23,5	23,2	24,3
Südwind S 70 (SW70062)					rep	32,7	21,5	19,5	32,1	32,1	15,3	19,8	20,8	19,3	15,2	33,5	20,6	20,7	22,3	22,2	22,2	23,3
Südwind S 70 (SW70061)					rep	31,1	21,6	18,3	30,6	30,7	14,2	18,4	19,2	18,4	14,0	32,0	19,6	19,3	21,5	21,4	21,7	22,9
Vestas V 52 (V14859)					rep	33,9	30,4	21,1	33,3	33,3	21,1	21,8	22,9	21,1	19,2	35,5	24,1	23,7	21,2	21,1	21,4	22,7
REpower MD 70 (R70246)					rep	32,3	36,4	37,9	24,6	37,1	37,1	33,4	37,1	37,2	29,2	23,5	36,8	36,7	29,5	29,5	33,4	36,1
REpower MD 70 (R70245)					rep	32,2	38,2	38,1	26,1	39,1	39,2	33,3	39,2	39,2	32,2	24,9	38,4	38,3	28,3	28,3	30,3	32,3
REpower MD 77 (R70249)					rep	36,7	36,6	24,8	32,0	36,8	39,2	23,9	36,6	36,5	21,6	28,7	38,8	26,4	24,6	24,6	26,5	28,4
Südwind S 70 (Nx70240)					rep	38,0	38,1	33,0	26,9	38,8	40,6	37,9	38,7	38,7	26,3	26,0	39,5	32,6	26,2	26,2	28,4	30,4
REpower MD 77 (R70247)					rep	27,5	27,5	22,3	15,1	27,9	27,9	15,8	27,9	27,9	11,3	15,1	28,1	17,3	22,8	22,8	28,9	32,4
REpower MD 70 (R70353)					rep	33,5	33,6	31,3	22,6	34,1	35,8	33,5	34,0	34,0	22,9	21,8	34,5	27,3	26,4	26,4	30,8	33,7
Südwind S 70 (Nx70229)					vb	33,6	21,0	20,5	33,0	33,0	15,9	21,3	23,8	19,8	16,3	34,2	20,9	22,1	23,0	22,9	22,3	23,2
Südwind S 70 (Nx70230)					vb	33,2	33,2	20,7	22,0	33,4	33,3	20,1	33,2	33,2	16,0	23,9	34,5	21,2	24,5	24,5	27,7	29,8
Südwind S 70 (Nx70231)					vb	25,3	33,3	33,3	20,5	33,8	33,9	22,1	33,9	33,9	17,3	20,3	33,7	26,8	28,8	28,8	34,8	38,6
Windpark Schuby-Norderschubyfeld																						
REpower MM 82 (R 80128)					vb	21,1	11,6	11,9	16,0	20,8	7,4	14,8	16,0	11,1	9,4	21,2	11,4	14,0	15,9	15,9	14,9	15,5
Südwind S 70 (SW 70060)					vb	24,4	13,6	14,8	24,1	19,3	9,3	24,1	19,2	13,2	19,2	24,4	13,4	24,4	18,9	18,8	17,1	17,5
Südwind S 70 (SW 70063)					vb	27,9	16,4	16,3	27,5	27,5	11,6	18,4	21,7	15,6	12,7	28,2	16,2	18,2	20,2	20,2	19,3	20,1
Südwind S 70 (SW 70084)					vb	20,9	11,5	10,6	20,6	20,6	6,5	11,5	14,0	10,4	6,9	21,2	10,9	11,5	14,7	14,7	14,4	15,2
Südwind S 70 (SW 70220)					vb	22,9	11,5	11,9	17,8	22,5	7,0	15,3	17,7	10,9	8,9	23,1	11,4	14,5	15,9	15,8	14,7	15,4
Südwind S 70 (SW 70509)					vb	24,4	13,6	13,1	24,0	24,0	8,7	14,3	17,2	12,6	9,2	24,8	13,2	14,3	17,1	17,1	16,5	17,3
Vestas V47 (V1769)					vb	21,2	11,3	10,4	20,8	20,8	6,2	11,2	13,7	10,1	6,5	21,5	10,7	11,3	14,5	14,4	14,1	15,0
Vestas V47 (V12735)					vb	20,5	10,6	10,0	20,2	20,2	5,7	11,0	13,8	9,6	6,3	20,8	10,2	11,0	14,1	14,0	13,6	14,4
Windpark Schuby-Süderschubyfeld																						
Nordex N-43 (Nx 6048)					vb	19,4	13,0	9,3	19,2	19,2	5,8	9,6	11,6	9,8	5,6	19,9	10,5	9,9	13,5	13,4	14,0	14,9
Wp Silberstedt																						
Enercon E-115 (1150379)					vb	22,8	11,2	17,1	18,0	13,2	7,2	18,0	8,2	11,1	22,5	22,5	11,1	22,5	18,1	18,0	15,3	15,6
Enercon E-115 (1150380)					vb	24,8	12,6	16,9	20,3	15,2	8,4	20,4	9,9	12,4	24,4	24,5	12,4	24,5	19,0	18,8	16,3	16,7
Enercon E-115 (1150381)					vb	20,8	8,5	10,5	20,4	14,8	4,3	16,9	9,8	8,2	15,6	20,7	8,4	20,7	14,0	13,9	11,9	12,4
Enercon E-115 (1150382)					vb	20,6	9,1	11,9	15,7	13,0	4,9	15,7	7,5	8,8	20,2	20,4	8,9	20,4	15,2	15,1	12,8	13,3
Wp Ellingstedt																						
Vensys 77 (VS203)					vb	19,0	28,1	28,1	15,7	28,5	28,6	18,0	28,6	28,6	12,9	15,5	28,3	28,3	25,9	25,9	34,4	39,9
Vensys 77 (VS204)					vb	23,3	28,4	31,9	20,7	30,5	33,3	33,3	29,2	33,5	33,4	19,7	32,3	32,2	29,7	29,7	33,1	35,2
Vensys 77 (VS205)					vb	17,3	28,7	28,7	16,0	29,2	29,3	21,3	29,3	29,4	15,3	15,6	28,7	28,7	26,8	26,8	34,3	38,8
Vensys 77 (VS206)					vb	17,0	24,6	24,6	16,7	21,6	29,9	29,8	15,4	30,0	29,9	16,1	29,0	29,0	30,6	30,6	38,0	39,9
Sonstige Betriebe und Anlagen																						
Nordex N-29					vb	20,4	20,3	11,4	20,1	20,1	7,3	11,5	15,1	12,5	6,8	21,1	13,8	12,2	12,1	12,1	13,2	14,6
Vestas V27 (V 3236)					vb	15,4	13,0	23,0	23,1	13,2	8,4	23,1	8,4	13,2	23,1	22,5	12,7	22,5	18,1	18,0	13,7	14,0
Nordtank NTK 500					vb	24,0	17,6	24,6	24,9	18,4	13,5	24,9	13,9	17,6	29,1	28,9	17,4	28,9	25,4	25,2	22,0	22,2
EasyWind 6AC					vb	6,1	-0,1	-2,4	5,8	5,8	-7,0	-1,8	0,3	-2,3	-6,9	6,6	-1,5	-1,5	-1,8	-1,9	-1,7	-0,6
EasyWind 6AC (Rosacker)					vb	15,4	21,4	27,7	27,8	15,6	12,5	28,0	13,0	25,4	28,4	23,8	23,7	23,9	12,7	12,5	9,9	10,7
BGA Jübeker Weg, Silberstedt					vb	0,6	-1,0	12,8	12,7	0,1	-4,7	12,7	-4,8	-0,6	12,7	12,0	-0,4	12,1	10,2	10,1	5,2	5,3
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 1					vb	12,5	12,4	-0,3	12,2	12,2	-3,4	0,3	2,9	0,1	-5,5	13,2	1,9	0,9	4,3	4,2	5,0	6,2
BGA Langredder 9, Schuby BHKW 2					vb	12,5	12,5	-0,3	12,2	12,3	-3,4	0,3	3,0	0,2	-5,4	13,2	2,0	0,9	4,3	4,2	5,0	6,3
BGA Friedrichsfeld					vb	13,0	12,9	-0,4	12,8	12,8	-0,6	-0,7	4,3	6,4	-6,0	14,0	13,5	-0,1	4,2	4,1	6,2	7,9
BGA Busholm					vb	13,3	13,4	13,3	0,3	13,7	13,7	1,9	13,7	13,7	-2,3	0,3	13,9	5,0	9,9	9,9	17,2	20,9
UW Schuby West					vb	11,6	2,4	0,5	11,4	11,4	-3,8	2,6	6,3	0,3	-3,3	12,0	1,2	2,8	4,8	4,7	4,6	5,5
Vorbelastung mit abzubauenden WEA (Istzustand)						44	45	42	37	46	46	42	45	45	33	41	46	41			43	46
Vorbelastung ohne abzubauende WEA						36	36	33		37	38	33	37	38	33	34	37				42	46
Zusatzbelastung						43	45	43	40	45	45	42	43	46	42	41	46	42	36	35		34
Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering						44	45	43	40	45	46	42	44	46	43	42	46	42	36	35	42	46
Immissionsrichtwert						**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**	**45**
Überschreitung						**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1**
Verbesserung durch das Repowering-Vorhaben?						**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**

Hinweise:
Immissionsbeiträge, die mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen, wurden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch die Vorbelastung nicht berücksichtigt.
In den Teilpegeln der WEA ist zur Bildung des oberen Vertrauensbereichs jeweils ein Zuschlag für die Gesamtunsicherheit von 1,4 dB enthalten.
Bei den gelb hinterlegten relevanten Teilpegeln handelt es sich um Geräusche des jeweils eigenen Betriebes.

Immissionsbeitrag der geplanten liegt mindestens 12 dB unter dem Immissionsrichtwert?	**IO 36o**	**IO 36s**	**IO 36w**	**IO 37n**	**IO 37no**	**IO 37so**	**IO 37nw**	**IO 37sso**	**IO 37s**	**IO 37sw**	**IO 38n**	**IO 38s**	**IO 38w**	**IO 39**	**IO 40**	**IO 41**	**IO 42**
RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**
RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**
wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**nein**	**nein**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**nein**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**
WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**	**ja**



INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Hinweise:

Abweichungen zu den tabellarischen Ergebnissen ergeben sich aus dem Sachverhalt, dass bei der Ermittlung der Beurteilungspegel nur die Betriebe und Anlagen berücksichtigt werden, deren Immissionsbeiträge weniger als 12 dB unter dem Immissionsrichtwert liegen.

Die Isophonen geben somit die in Anlage 6 dargestellte Immissionssituation nur näherungsweise wider.

Anlage 7

Isophonenkarte

Obere Vertrauensbereichsgrenze des Beurteilungspegels durch die Gesamtbelastung nachts, Aufpunkthöhe 5 m

Maßstab:	1 : 20.000
Projekt Nr.:	628823gkp06
Bearbeiterin:	K. Peters
Datum:	05.02.2025

Rotornenndrehzahlen

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N133/4.8 – Nennleistung, Schallemission, Rotornenndrehzahlen

Betriebs-weise	Nenn-leistung [kW]	maximaler Schallleistungspegel über den gesamten Betriebsbereich der WEA		Rotornenn-drehzahl [1/min]	verfügbare Nabenhöhen [m]							
		L_{WA} [dB(A)]	L_{WA} (STE) [dB(A)]		78	83	90	102	110	125	135	164
Mode 0	4800	106,0	104,5	11,4	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	4700	105,5	104,0	11,2	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 2	4580	105,0	103,5	10,9	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 3	4480	104,5	103,0	10,7	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 4	4380	104,0	102,5	10,5	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 5	4290	103,5	102,0	10,2	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 6	4190	103,0	101,5	10,0	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 7	4090	102,5	101,0	9,8	●	●	●	●	●	–	–	●
Mode 8	3570	100,5	99,0	8,9	●	●	●	●	●	●	–	●
Mode 9	3380	100,0	98,5	8,7	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 10	3300	99,5	98,0	8,5	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 11	2830	99,0	97,5	8,3	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	2590	98,5	97,0	8,1	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 13	2460	98,0	96,5	7,9	●	●	●	●	●	●	●	●

● Betriebsweise verfügbar
– Betriebsweise nicht verfügbar

Allgemeine Dokumentation

Schattenwurfmodul

Rev. 07/10.02.2023

Dokumentennr.:	K0815_051312_DE
Status:	Released
Sprache:	DE-Deutsch
Vertraulichkeit:	Nordex Internal Purpose

- Originaldokument -
Dokument wird elektronisch verteilt.
Original mit Unterschriften bei Nordex Energy SE & Co. KG, Department Engineering.

Copyright © 2023 Nordex Energy SE & Co. KG

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung des Dokuments im Ganzen oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy SE & Co. KG. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy SE & Co. KG, der Nordex SE und ihrer im Sinne der §§15ff AktG verbundenen Unternehmen bestimmt und dürfen nicht (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder sonstige Verwendung dieses Dokuments oder von Teilen desselben, gleich ob in gedruckter, handschriftlicher, elektronischer oder sonstiger Form, ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy SE & Co. KG ist untersagt.

© 2023 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie:

Nordex Energy SE & Co. KG

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

Deutschland

Tel: +49 (0)40 300 30 - 1000

Fax: +49 (0)40 300 30 - 1101

info@nordex-online.com

http://www.nordex-online.com

Gültigkeit

Anlagengeneration	Produktreihe	Produkt
Gamma	K08 Gamma	N90/2500, N100/2500, N117/2400
Delta	K08 Delta	N100/3300, N117/3000, N117/3000 controlled, N117/3600, N131/3000, N131/3000 controlled, N131/3300, N131/3600, N131/3900
Delta	Delta4000	N133/4.X, N149/4.X, N149/5.X, N163/5.X, N163/6.X, N175/6.X

Inhalt

1. Einleitung 5
2. Schattenwurfüberwachung 5
3. Funktionsweise 5
4. Protokollierung 6
4.1 Konfiguration 6
4.2 Abschaltkalender 6
5. Hardwarekomponenten 6
6. Zentraleinheit 6
7. Lichtsensor 7
8. Schnittstelle zu den Windenergieanlagen 7

1. Einleitung

Der sich drehende Rotor einer Windenergieanlage verursacht bei Sonnenschein periodischen Schattenwurf. Dieser kann an umliegenden Gebäuden zu erheblichen Belästigungen führen und somit dazu beitragen, dass die Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Bevölkerung beeinträchtigt wird. Um den Schutz der Anwohner von Windparks zu gewährleisten, werden durch die Immissionsschutzbehörden Auflagen erlassen, die die Schattenwurfdauer auf ein verträgliches Maß begrenzen. Dafür wird eine Überwachungseinrichtung gefordert, die bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfdauer die verursachende Windenergieanlage abschaltet. Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 bietet die technische Lösung zur Einhaltung der behördlichen Auflagen und protokolliert alle Schattenwurfereignisse in einer Logtabelle.

2. Schattenwurfüberwachung

Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 kann die Schattenwurfbelastung an bis zu 2000 Gebäuden (Immissionsorten) überwachen. Dabei können bis zu 100 Windenergieanlagen berücksichtigt werden. Für jedes Gebäude können eine tägliche und eine auf einen Jahreszeitraum bezogene zulässige Schattenwurfbelastung definiert werden. Bestimmte Wochentage (z. B. Samstag und Sonntag bei gewerblich genutzten Gebäuden) können bei der Schattenwurfüberwachung ausgeblendet werden. Bei der Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfbelastung wird die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet. Alle Schattenwurfereignisse und Abschaltungen werden protokolliert.

3. Funktionsweise

Mit Hilfe eines Lichtsensors wird die Intensität des Sonnenlichtes in vier Richtungen gemessen. Auf Basis dieser Ergebnisse kann das Schattenwurfmodul beurteilen, ob bei den bestehenden Lichtverhältnissen grundsätzlich Schattenwurfeffekte auftreten können. Parallel dazu berechnet die Zentraleinheit fortwährend, ob eines der zu schützenden Gebäude aufgrund des aktuellen Sonnenstands vom Rotorschatten einer Windenergieanlage getroffen wird. Die Zentraleinheit prüft dabei, ob die Windenergieanlage überhaupt im Betrieb ist, und berücksichtigt, welche Position der Rotor zur Sonne hat. Wird an einem Gebäude eine Schattenwurfbelastung erkannt, werden die entsprechenden Tages- und Jahreszähler erhöht. Bei der Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfbelastung wird die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet.

Die Windenergieanlage kann bei geringer Leistung auch abgeschaltet werden, obwohl noch keine Überschreitung der zulässigen Schattenwurfbelastung eingetreten ist. Dadurch kann das zur Verfügung stehende Jahresbudget für den leistungsstärkeren Betrieb der Windenergieanlage geschont werden. Die Leistungsgrenze, ab der eine vorzeitige Abschaltung erfolgen soll, kann für jede Windenergieanlage individuell eingestellt werden.

4. Protokollierung

4.1 Konfiguration

Die Konfiguration des Schattenwurfmoduls enthält alle projektspezifischen Daten. In ihr werden u. a. die Standorte und die Beschaffenheit der Windenergieanlagen und zu schützenden Gebäude hinterlegt und die maximal zulässige Beschattungsdauer definiert.

4.2 Abschaltkalender

Es kann ein Abschaltkalender generiert werden, um die Windenergieanlagen für einen bestimmten Zeitraum anzuhalten. Bei diesen Abschaltungen kann auch berücksichtigt werden, ob aufgrund der herrschenden Lichtverhältnisse Schattenwurf grundsätzlich möglich ist. Der Abschaltkalender kann bis zu 40000 Abschaltungen enthalten.

5. Hardwarekomponenten

Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 besteht aus einer Zentraleinheit und mindestens einem Lichtsensor, weitere sind möglich. Im Lichtsensor ist ein GPS-Modul integriert, welches für die Zeiterfassung und Positionsbestimmung der WEA genutzt wird. Der Lichtsensor wird auf einen Sensorhalter auf dem Maschinenhausdach montiert.

6. Zentraleinheit

Die Zentraleinheit des Schattenwurfmoduls SWM-V4.0 wird im Turmfuß der Windenergieanlage (Generation gamma) oder in der Gondel/Substation (Generation delta) montiert. Pro Windpark ist eine Zentraleinheit notwendig.

Funktionen der Zentraleinheit

- Berechnung der Schattenwurfzeiten an den zu überwachenden Gebäuden
- Abfrage der Lichtsensoren
- Kommunikation mit den Windenergieanlagen im Windpark über eine Netzwerkschnittstelle
- Stoppen der verursachenden Windenergieanlage bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfbelastung
- Protokollierung aller Ereignisse und Abschaltungen von Windenergieanlagen

7. Lichtsensor

Der Lichtsensor wird mit einem Halter auf dem Maschinenhausdach einer ausgewählten Windenergieanlage im Windpark installiert. Der Lichtsensor kommuniziert über das vorhandene Netzwerk mittels TCP/IP mit der Zentraleinheit des Schattenwurfmoduls. Es wird die direkte Beleuchtungsstärke des Sonnenlichts gemessen. Zusätzlich werden der Zentraleinheit Zeit- und Ortsdaten (über GPS-Empfänger) zur Verfügung gestellt.

8. Schnittstelle zu den Windenergieanlagen

Die Zentraleinheit kommuniziert mit den Windenergieanlagen über eine Netzwerkschnittstelle. Diese arbeitet als Client bezogen auf die Serverschnittstellen, welche in der Betriebsführungssoftware-Software der Windenergieanlagen angesiedelt sind. Die WEA-Steuerung übergibt per LAN und Modbus-TCP-Daten-Protokoll alle relevanten Daten an die Zentraleinheit des SWM. Start/Stopp-Befehle werden von der Zentraleinheit des SWM per LAN (Modbus TCP) an die einzelnen WEA übermittelt. Nach der Abfrage und Verarbeitung der Daten werden Stoppbefehle, Alarm- und andere Statusmeldungen an die einzelnen Windenergieanlagen übergeben.

© 2023 by Nordex Energy SE & Co. KG

Schattenwurfprognose

Objekt: **Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt**

Erstellt für:

Windpark Rosacker Nord GmbH & Co. KG
Ackerende 15
24887 Silberstedt

Windpark Rosacker Au GbR
Industriestraße 14
25813 Husum

wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG
Stephanitorsbollwerk 3
28217 Bremen

Windstrom Silberstedt GbR
Osewoldterkoog 10
25899 Dagebüll

Kronshagen 06.04.2024

Bearbeiterin: K. Peters
Bericht-Nr.: 628823gkp05

Dieses Gutachten umfasst 34 Seiten und 7 Anlagen.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH GmbH
Eckernförder Straße 315
D-24119 Kronshagen

Tel. 0431 90880660
Fax 0431 90880680
www.akustik-busch.de

Gliederung

1) Zusammenfassung

2) Ausgangslage

3) Zielsetzung

4) Örtliche Gegebenheiten

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

6) Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

7) Berechnungen
   - 7.1) Grundlagen
   - 7.2) Windenergieanlagen
   - 7.3) Ergebnisse
   - 7.4) Raster-Schattenkarten und Iso-Schattenlinien im Untersuchungsgebiet
   - 7.5) Qualität der Prognose

8) Vergleich von Beschattungsdauer und Immissionsrichtwerten

9) Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen

Anlagen

1 Übersichtskarte

2 Lageplan mit Immissionsorten sowie den vorhandenen, abzubauenden und geplanten Windenergieanlagen

3 Berechnungsergebnisse periodischer Beschattungskalender
- 3.1 Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)
- 3.2 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)
- 3.3 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)
- 3.4 Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)
- 3.5 Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)
- 3.6 Gesamtbelastung (nach dem geplanten Repowering)

4 Grafischer Beschattungskalender
- 4.1 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)
- 4.2 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)
- 4.3 Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)
- 4.4 Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)
- 4.5 Gesamtbelastung (nach dem geplanten Repowering)

5 Tabellarischer Beschattungskalender durch die Gesamtbelastung

6 Tabellarischer Beschattungskalender durch die Zusatzbelastung
- 6.1 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)
- 6.2 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)
- 6.3 Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)
- 6.4 Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

7 Darstellung der Fläche mit mehr als 30 Stunden Beschattung und der 30 Min-Iso-Schattenlinie für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung
- 7.1 Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)
- 7.2 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)
- 7.3 Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)
- 7.4 Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)
- 7.5 Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)
- 7.6 Gesamtbelastung (nach dem geplanten Repowering)

1) Zusammenfassung

Die Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG, die Wp Rosacker Au GbR, die wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG und die Windstrom Silberstedt GbR planen in der Gemeinde Silberstedt im Rahmen eines Repowering-Vorhabens den Rückbau von insgesamt zehn vorhandenen Windenergieanlagen (WEA) der Typen Südwind S 70, Vestas V 52, REpower MD70 und REpower MD77 (siehe Anlage 2) und stattdessen die Errichtung von insgesamt 17 WEA; im Einzelnen:

Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG

- fünf WEA des Typs Nordex N149/5.X mit Serrated Trailing Edges (STE) und einer Nabenhöhe von jeweils 105,5 m,
- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m,

Wp Rosacker Au GbR

- acht WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG

- zwei WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

Windstrom Silberstedt GbR

- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m.

Für die Genehmigungen durch das zuständige Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LfU) soll der gemeinsame Nachweis geführt werden, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden.

Die Berechnungen zum astronomisch maximal möglichen Schattenwurf zeigen, dass an den Immissionsorten IO 47, IO 48, IO 128, IO 129, IO 131 bis IO 133, IO 137, IO 185 bis IO 192, IO 197 bis IO 200, IO 211, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten und an den Immissionsorten IO 138, IO 146 und IO 147 ausgeschöpft werden kann. Aufgrund der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA erhöhen sich zum Teil die Beschattungsdauern an den Immissionsorten. Zusätzliche Überschreitungen können an den Immissionsorten IO 1 bis IO 34, IO 49 bis IO 51, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 123, IO 130, IO 134 bis IO 136, IO 138 bis IO 140, IO 144 bis IO 148, IO 150 bis IO 156, IO 159 bis IO 161, IO 164 bis IO 166, IO 169, IO 170, IO 193 bis IO 196, IO 201 bis IO 210, IO 213, IO 216, IO 221 und IO 222 eintreten. An den übrigen Immissionsorten wird die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr durch die Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten.

Die Berechnungen zeigen ferner, dass an den Immissionsorten IO 47, IO 132, IO 137 bis IO 139, IO 143, IO 144, IO 185 bis IO 192, IO 196 bis IO 201, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten und am Immissionsort IO 136 ausgeschöpft werden kann. Aufgrund der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA erhöhen sich zum Teil die Beschattungsdauern an den Immissionsorten. Zusätzliche Überschreitungen können an den Immissionsorten IO 1 bis IO 28, IO 30 bis IO 34, IO 48, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 105, IO 147 bis IO 149, IO 151 bis IO 160, IO 169, IO 193 bis IO 195, IO 202 bis IO 211, IO 213, IO 216 und IO 222 eintreten. An den übrigen Immissionsorten wird die zulässige Beschattungsdauer pro Tag durch die Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten.

Minderungsmaßnahmen
Um die Anforderungen der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ einzuhalten, ist bei den geplanten WEA der Einbau einer Abschaltvorrichtung notwendig. Weitere Hinweise hierzu werden im Abschnitt 9 gegeben.

An den Immissionsorten, an denen die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr oder pro Tag bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten werden können, dürfen die geplanten WEA keine zusätzliche Beschattung verursachen. Die geplanten Anlagen müssen während der in Anlage 4.1 bis 4.4 dargestellten astronomisch möglichen Beschattungszeiträume an diesen Immissionsorten immer dann abgeschaltet werden, wenn sie dort tatsächlich Beschattungen verursachen.

An den Immissionsorten, an denen die zulässigen Beschattungsdauern pro Jahr bzw. pro Tag erst durch die Gesamtbelastung überschritten werden können, müssen die geplanten WEA so geschaltet werden, dass die zulässigen Beschattungsdauern von 30 Stunden pro Jahr bzw. 30 Minuten pro Tag eingehalten werden.

2) Ausgangslage

Die Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG, die Wp Rosacker Au GbR, die wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG und die Windstrom Silberstedt GbR planen in der Gemeinde Silberstedt im Rahmen eines Repowering-Vorhabens den Rückbau von insgesamt zehn vorhandenen Windenergieanlagen (WEA) der Typen Südwind S 70, Vestas V 52, REpower MD70 und REpower MD77 (siehe Anlage 2)und stattdessen die Errichtung von insgesamt 17 WEA; im Einzelnen:

Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG

- fünf WEA des Typs Nordex N149/5.X mit Serrated Trailing Edges (STE) und einer Nabenhöhe von jeweils 105,4 m,
- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m,

Wp Rosacker Au GbR

- acht WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG

- zwei WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von jeweils 83,4 m,

Windstrom Silberstedt GbR

- eine WEA des Typs Nordex N133/4.8 STE mit einer Nabenhöhe von 83,4 m.

Für die Genehmigungen durch das zuständige LfU soll der gemeinsame Nachweis geführt werden, dass durch den zu erwartenden Schattenwurf der geplanten WEA die Anforderungen der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ bei den nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten werden.

Die Planung erfolgt durch die Erneuerbare Energiewerke SH GmbH & Co. KG in Husum, die auch den Auftrag zum Gutachten erteilte.

3) Zielsetzung

Der zu erwartende Schattenwurf durch die geplanten WEA soll unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Schattenwurf vorhandener bzw. beantragter WEA (ohne die abzubauenden WEA) ermittelt sowie mit den Immissionsrichtwerten der WKA-Schattenwurf-hinweise des LAI /5/ verglichen werden.

Falls sich Überschreitungen der Richtwerte ergeben, sollen Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen werden.

4) Örtliche Gegebenheiten

Die örtlichen Gegebenheiten sind aus der Übersichtskarte und dem Lageplan ersichtlich.

In der als Anlage 1 beigefügten Übersichtskarte ist die Lage des Untersuchungsgebietes südöstlich von Silberstedt und westlich von Schuby dargestellt. Im als Anlage 2 beigefügten Lageplan sind die betrachteten Immissionsorte (IO) sowie die Standorte der vorhandenen bzw. beantragten, abzubauenden und geplanten WEA eingetragen. Die im Rahmen des Repowerings abzubauenden WEA sind mit grüner Beschriftung und die 17 geplanten WEA mit roter Beschriftung hervorgehoben.

Die Standortkoordinaten (UTM, Referenzsystem ETRS89 mit GRS80-Ellipsoid) der geplanten WEA wurden vom Planer zur Verfügung gestellt. Die Standortkoordinaten der vorhandenen bzw. beantragten wurden der opendata_wka_Liste mit Stand vom 11.10.2023 entnommen bzw. vom zuständigen LfU zur Verfügung gestellt. Die Standortkoordinaten wurden anhand digitaler Orthophotos der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein (http://danord.gdi-sh.de) und anlässlich der Ortsbesichtigung durch eigene Messungen mittels GPS-Empfänger stichprobenartig überprüft. Die Koordinaten sind im Hauptergebnis (Anlage 3) vollständig dargestellt.

Von den WEA besteht freie Schattenausbreitung in Richtung der umliegenden Wohnhäuser. Die abschirmende Wirkung von Wirtschafts- und anderen Nebengebäuden wurde bei den Berechnungen nicht berücksichtigt. Das Gelände ist im Untersuchungsbereich im Wesentlichen eben.

5) Angewandte Vorschriften, Normen, Richtlinien

Grundlage für die Ausarbeitung sind u. a. die folgenden Vorschriften und Richtlinien:

/1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BImSchG) in der Neufassung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11, Abs. 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. I Nr. 202),

/2/ VDI 3789: Umweltmeteorologie – Wechselwirkungen zwischen Atmosphäre und Oberflächen, Berechnung der spektralen kurz- und der langwelligen Strahlung, Düsseldorf 04/2019,

/3/ DIN 4109: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen und Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018,

/4/ DIN 5034-2: Tageslicht in Innenräumen, Teil 2: Grundlagen, Beuth-Verlag, 08/2021.

Weitere verwendete Unterlagen:

/5/ Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), Stand 23.01.2020,

/6/ Staatliches Umweltamt Schleswig: Abgestimmte Randbedingungen und Basisgrößen für die Erstellung von Immissionsprognosen bezüglich des bewegten Schattenwurfes von im Land Schleswig-Holstein geplanten Windenergieanlagen, Ergebnisprotokoll des 3. Fachgesprächs vom 19.11.1999,

/7/ Freund, Hans-Dieter: Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den Schattenwurf von Windenergieanlagen, Forschungsbericht zur Umwelttechnik, FH Kiel, Januar 2002,

/8/ Freund, Hans-Dieter: Die Reichweite des Schattenwurfs von Windkraftanlagen, Umweltforschungsdatenbank UFORDAT, Juni 1999,

/9/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld: Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Feldstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 31.07.1999,
/10/ J. Pohl, F. Faul, R. Mausfeld: Belästigung durch periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen, Laborpilotstudie, Institut für Psychologie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 15.05.2000,
/11/ EMD International A/S: WindPRO 3.5 Handbuch, September 2021.

6) Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die Berechnung des Schattenwurfes bei Wohnhäusern in der Nähe von WEA sind gemäß den WKA-Schattenwurfhinweisen des LAI /5/ Immissionsorte als Schattenrezeptoren mit den Maßen 0,1 m x 0,1 m in ca. 2 m Höhe anzuordnen. Die Schattenrezeptoren sind horizontal auszurichten und empfangen nach dem so genannten „Gewächshaus-Modus“ Beschattungen aus allen Richtungen. Dadurch sind die Rezeptoren unabhängig von der tatsächlichen Ausrichtung der Fenster. Abschirmungen durch Gebäude werden nicht berücksichtigt. Diese Vorgehensweise führt insbesondere bei inmitten von Windparks gelegenen Wohngebäuden zu gewissen Sicherheiten hinsichtlich der tatsächlichen Beschattungsdauer.

Schutzbedürftig sind gemäß DIN 4109 /3/ und den WKA-Schattenwurfhinweisen des LAI /5/ generell die folgenden Raumtypen:

- Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen,
- Schlafräume einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten,
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien,
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen,
- Büroräume,
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Zusätzlich sind nach Auskunft des LfU auch Arbeits-, Werk- und Betriebsstätten als schutzbedürftige Räume zu berücksichtigen. Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr gleichgestellt.

Darüber hinaus sollen auf den unbebauten Flächen, auf denen nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zulässig sind, Immissionsorte mit ca. 2 m Höhe an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche angeordnet werden. Die Immissionsrichtwerte der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer betragen:

- 30 Stunden pro Kalenderjahr und
- 30 Minuten pro Tag.

In den als Anlage 7.2 bis 7.5 beigefügten Lageplänen sind die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr durch die geplanten WEA überschritten wird, als Raster-Schattenkarte in Grün dargestellt. Zusätzlich wurden die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten wird, durch eine rote Iso-Schattenlinie umrandet. Darüber hinaus ist der Bereich, in dem die geplanten WEA Beschattungen verursachen, durch eine grüne ISO-Schattenlinie (0 Minuten) gekennzeichnet. Anhand dieser Karten wurden die Wohnhäuser innerhalb bzw. in unmittelbarer Nähe der Einwirkungsbereiche als maßgebliche Immissionsorte eingestuft. Bei einer Ansammlung von mehreren Wohnhäusern wurden zum Teil exemplarisch Immissionsorte gewählt, um die Datenmenge zu begrenzen [1].

Die Koordinaten der Immissionsorte sind im Hauptergebnis (Anlage 3) und die Adressen in der folgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Adressen der maßgeblichen Immissionsorte

IO	Adresse
IO 1	Rosacker 2, Silberstedt
IO 2	Rosacker 1a, Silberstedt
IO 3	Rosacker 4a, Silberstedt
IO 4	Rosacker 4, Silberstedt
IO 5	Rosacker 6, Silberstedt
IO 6	Rosacker 3a, Silberstedt
IO 7	Rosacker 3b, Silberstedt
IO 8	Rosacker 8a, Silberstedt
IO 9	Rosacker 8, Silberstedt
IO 10	Rosacker 5, Silberstedt
IO 11	Rosackerweg 7, Schuby
IO 12	Rosackerweg 2, Schuby
IO 13	Rosackerweg 5, Schuby
IO 14	Rosackerweg 3, Schuby
IO 15	Rosackerweg 1, Schuby
IO 16	Friedrichsfeld 5, Schuby
IO 17	Friedrichsfeld 7, Schuby
IO 18	Friedrichsfeld 2a, Schuby
IO 19	Friedrichsfeld 2, Schuby
IO 20	Friedrichsfeld 4, Schuby
IO 21	Friedrichsfeld 6, Schuby

[1] Die Programmierung der ggf. notwendigen Abschaltmodule muss jedoch sicherstellen, dass die zulässigen Beschattungsdauern an jedem Wohnhaus im kritischen Beschattungsbereich eingehalten werden.

IO	Adresse
IO 22	Friedrichsfeld 8, Schuby
IO 23	Friedrichsfeld 9, Schuby
IO 24	Friedrichsfeld 10, Schuby
IO 25	Friedrichsfeld 12, Schuby
IO 26	Friedrichsfeld 11, Schuby
IO 27	Friedrichsfeld 13, Schuby
IO 28	Friedrichsfeld 14, Schuby
IO 29	Friedrichsfeld 17, Schuby
IO 30	Friedrichsfeld 19, Schuby
IO 31	Kolonistenweg 41, Ellingstedt
IO 32	Kolonistenweg 39, Ellingstedt
IO 33	Kolonistenweg 37, Ellingstedt
IO 34	Kolonistenweg 35, Ellingstedt
IO 35	Hüsbyfelder Straße 1, Hüsby
IO 36	Schellund 20, Ellingstedt
IO 37	Schellund 18, Ellingstedt
IO 38	Rellinghus 6, Ellingstedt
IO 39	Rellinghus 3, Ellingstedt
IO 40	Rellinghus 4, Ellingstedt
IO 41	Rellinghus 1, Ellingstedt
IO 42	Rellinghus 2, Ellingstedt
IO 43	Nord 1, Ellingstedt
IO 44	Nord 3, Ellingstedt
IO 45	Nord 5, Ellingstedt
IO 46	Nord 7, Ellingstedt
IO 47	Kolonistenweg 24, Ellingstedt
IO 48	Kolonistenweg 33, Ellingstedt
IO 49	Kolonistenweg 22, Ellingstedt
IO 50	Kolonistenweg 20, Ellingstedt
IO 51	Kolonistenweg 31, Ellingstedt
IO 52	Kolonistenweg 18, Ellingstedt
IO 53	Kolonistenweg 29, Friedrichsfeld
IO 54	Hollingstedter Straße 7, Silberstedt
IO 55	Hollingstedter Straße 5, Silberstedt
IO 56	Hollingstedter Straße 3 Nebeng., Silberstedt
IO 57	Hollingstedter Straße 3, Silberstedt
IO 58	Krauheider Weg 3, Silberstedt
IO 59	Krauheider Weg 6, Silberstedt
IO 60	Krauheider Weg 4, Silberstedt
IO 61	Hollingstedter Straße 8, Silberstedt
IO 62	Hollingstedter Straße 6, Silberstedt

IO	Adresse
IO 63	Holmer Weg 1, Silberstedt
IO 64	Holmer Weg 2, Silberstedt
IO 65	Hollingstedter Straße 4, Silberstedt
IO 66	Krauheider Weg 1a, Silberstedt
IO 67	Krauheider Weg 1, Silberstedt
IO 68	Krauheider Weg 2b, Silberstedt
IO 69	Süderende 11, Silberstedt
IO 70	Süderende 13, Silberstedt
IO 71	Süderende 15, Silberstedt
IO 72	Süderende 17, Silberstedt
IO 73	Süderende 19, Silberstedt
IO 74	Süderende 21, Silberstedt
IO 75	Süderende 24, Silberstedt
IO 76	An't Holt 1, Silberstedt
IO 77	An't Holt 3, Silberstedt
IO 78	An't Holt 5, Silberstedt
IO 79	An't Holt 7, Silberstedt
IO 80	An't Holt 9, Silberstedt
IO 81	Nobbe 29, Silberstedt
IO 82	Nobbe 21, Silberstedt
IO 83	Nobbe 12, Silberstedt
IO 84	Nobbe 8, Silberstedt
IO 85	Nobbe 6, Silberstedt
IO 86	Nobbe 4, Silberstedt
IO 87	Nobbe 2, Silberstedt
IO 88	Malerweg 49, Silberstedt
IO 89	Malerweg 40, Silberstedt
IO 90	Op de Eck 9, Silberstedt
IO 91	Op de Eck 12, Silberstedt
IO 92	Ohland 6, Silberstedt
IO 93	Hauptstraße 70, Silberstedt
IO 94	Hauptstraße 41, Silberstedt
IO 95	Krögerredder 6, Silberstedt
IO 96	Krögerredder 13, Silberstedt
IO 97	Malerweg 28, Silberstedt
IO 98	Sportanlage Süderende, Silberstedt
IO 99	Süderende 12a, Silberstedt
IO 100	Schulstraße 18, Silberstedt
IO 101	Schulstraße 16, Silberstedt
IO 102	Schulstraße 12, Silberstedt
IO 103	Schulstraße 8, Silberstedt

IO	Adresse
IO 104	Malerweg 17, Silberstedt
IO 105	Süderende 10e, Silberstedt
IO 106	An't Dokterhuus 1, Silberstedt
IO 107	Süderende 7, Silberstedt
IO 108	Augang 3, Silberstedt
IO 109	Augang 1a, Silberstedt
IO 110	Augang 18, Silberstedt
IO 111	Augang 14, Silberstedt
IO 112	Augang 12, Silberstedt
IO 113	Augang 4b, Silberstedt
IO 114	Hauptstraße 17, Silberstedt
IO 115	Hauptstraße 26a, Silberstedt
IO 116	Hauptstraße 26b, Silberstedt
IO 117	Hauptstraße 26, Silberstedt
IO 118	Hauptstraße 15b, Silberstedt
IO 119	Augang 4, Silberstedt
IO 120	Hauptstraße 15, Silberstedt
IO 121	Hauptstraße 20b, Silberstedt
IO 122	Hauptstraße 20c, Silberstedt
IO 123	Hauptstraße 18, Silberstedt
IO 124	Hauptstraße 14, Silberstedt
IO 125	Hauptstraße 9, Silberstedt
IO 126	Hauptstraße 7, Silberstedt
IO 127	Hauptstraße 12, Silberstedt
IO 128	An't Schütt 3, Silberstedt
IO 129	An't Schütt 1, Silberstedt
IO 130	Hauptstraße 10, Silberstedt
IO 131	Jübeker Weg 1, Silberstedt
IO 132	Norderende 1, Silberstedt
IO 133	Jübeker Weg 2, Silberstedt
IO 134	Hauptstraße 8, Silberstedt
IO 135	Hauptstraße 6, Silberstedt
IO 136	Hauptstraße 4, Silberstedt
IO 137	Hauptstraße 2, Silberstedt
IO 138	Hauptstraße 1a, Silberstedt
IO 139	Hauptstraße 3b, Silberstedt
IO 140	Hauptstraße 3d, Silberstedt
IO 141	Hauptstraße 5, Silberstedt
IO 142	Mühlenredder 1, Silberstedt
IO 143	Autzensiedlung 14, Silberstedt
IO 144	Autzensiedlung 12, Silberstedt

IO	Adresse
IO 145	Autzensiedlung 10, Silberstedt
IO 146	Autzensiedlung 8, Silberstedt
IO 147	Autzensiedlung 6, Silberstedt
IO 148	Autzensiedlung 4, Silberstedt
IO 149	Autzensiedlung 2, Silberstedt
IO 150	Autzensiedlung 1, Silberstedt
IO 151	Autzensiedlung 3, Silberstedt
IO 152	Autzensiedlung 5, Silberstedt
IO 153	Autzensiedlung 7, Silberstedt
IO 154	Autzensiedlung 9, Silberstedt
IO 155	Autzensiedlung 11, Silberstedt
IO 156	Autzensiedlung 13, Silberstedt
IO 157	Autzensiedlung 15, Silberstedt
IO 158	Autzensiedlung 17, Silberstedt
IO 159	Autzensiedlung 19, Silberstedt
IO 160	Autzensiedlung 21, Silberstedt
IO 161	Autzensiedlung 23b, Silberstedt
IO 162	Autzensiedlung 27, Silberstedt
IO 163	An der Linde 1, Silberstedt
IO 164	Mühlenredder 3, Silberstedt
IO 165	Mühlenredder 2, Silberstedt
IO 166	Mühlenredder 5, Silberstedt
IO 167	Mühlenredder 4, Silberstedt
IO 168	Mühlenredder 7, Silberstedt
IO 169	Mühlenredder 8a, Silberstedt
IO 170	Mühlenredder 8, Silberstedt
IO 171	Mühlenredder 6, Silberstedt
IO 172	Mühlenredder 4c, Silberstedt
IO 173	Mühlenredder 4a, Silberstedt
IO 174	An der Linde 5, Silberstedt
IO 175	An der Linde 4, Silberstedt
IO 176	An der Linde 7, Silberstedt
IO 177	An der Linde 10, Silberstedt
IO 178	An der Linde 9, Silberstedt
IO 179	An der Linde 13, Silberstedt
IO 180	An der Linde 15, Silberstedt
IO 181	Augang 1, Silberstedt
IO 182	Augang 6, Silberstedt
IO 183	Augang 8, Silberstedt
IO 184	Augang 10, Silberstedt
IO 185	Langacker 6, Silberstedt

IO	Adresse
IO 186	Jübeker Weg 3, Silberstedt
IO 187	Jübeker Weg 6, Silberstedt
IO 188	Jübeker Weg 4, Silberstedt
IO 189	Tükeslih 3, Silberstedt
IO 190	Tükeslih 7, Silberstedt
IO 191	Tükeslih 15, Silberstedt
IO 192	Tükeslih 6, Silberstedt
IO 193	Ackerende 2, Silberstedt
IO 194	Ackerende 1, Silberstedt
IO 195	Ackerende 5, Silberstedt
IO 196	Ackerende 7, Silberstedt
IO 197	Ackerende 9, Silberstedt
IO 198	Weideweg 19, Schuby
IO 199	Ackerende 13, Silberstedt
IO 200	Ackerende 15, Silberstedt
IO 201	Jägerkrug 13, Schuby
IO 202	Jägerkrug 11, Schuby
IO 203	Jägerkrug 9, Schuby
IO 204	Jägerkrug 10, Schuby
IO 205	Jägerkrug 9, Schuby
IO 206	Friedrichsfeld 3a, Schuby
IO 207	Friedrichsfeld 3, Schuby
IO 208	Friedrichsfeld 1, Schuby
IO 209	Jägerkrug 3, Schuby
IO 210	Jägerkrug 5, Schuby
IO 211	Jägerkrug 8, Schuby
IO 212	Jägerkrug 6, Schuby
IO 213	Jägerkrug 1, Schuby
IO 214	Jägerkrug 4, Schuby
IO 215	Jägerkrug 2, Schuby
IO 216	Langredder 11, Schuby
IO 217	Langredder 9, Schuby
IO 218	Brook 3, Schuby
IO 219	Brook 1, Schuby
IO 220	Brook 1a, Schuby
IO 221	Langredder 7, Schuby
IO 222	Kolonistenweg 26, Ellingstedt

Hinweise:
Die geplanten Windenergieanlagen der unterschiedlichen Betreibergesellschaften können an den folgenden Immissionsorten Beschattungen verursachen:

- Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG: IO 1 bis IO 24, IO 107 bis IO 185, IO 187 bis IO 214 und IO 216 bis IO 221,
- Wp Rosacker Au GbR: IO 1 bis IO 53, IO 55 bis IO 62, IO 64 bis IO 106, IO 169, IO 170, IO 193, IO 201 bis IO 207 und IO 222
- wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG: IO 1 bis IO 32, IO 36, IO 38, IO 47 bis IO 50, IO 169, IO 170 und IO 201 bis IO 203,
- Windstrom Silberstedt GbR IO 1 bis IO 28, IO 35, IO 36, IO 206, IO 207, IO 216 und IO 217.

7) Berechnungen

7.1) Grundlagen

Die Berechnungen der Schattenwurfimmissionen wurden mit dem Programm WindPRO, Modul SHADOW, in der Version 4.0.540 durchgeführt. Zur Ermittlung der Schattenwurfimmissionen wird vom Berechnungsprogramm ein Modell verwendet, bei dem die Sonne als punktförmige Quelle und die von den Rotorblättern überstrichene Fläche als Kreisfläche definiert ist. Weitere maßgebliche Berechnungsparameter sind die Nabenhöhe und der Rotordurchmesser der WEA sowie die Koordinaten inkl. der geografischen Höhe der WEA und der Immissionspunkte, an denen Schattenrezeptoren angeordnet sind.

Der Tages- und Jahresverlauf der Sonne wird vom Programm unter Einbeziehung der Erdrotation, der Neigung der Erdachse, der elliptischen Laufbahn der Erde, der geografischen und zeitlichen Daten des Standortes und der geringfügig unterschiedlichen Dauer eines Tages simuliert. Der Schattengang jedes WEA-Rotors wird in 2 Minuten-Schritten über ein Jahr berechnet. Sobald einer der Schattenrezeptoren innerhalb eines Rotorschattens liegt, wird die Zeitdauer dieses Ereignisses gespeichert.

Das Gebiet um eine WEA, in dem eine relevante Beschattung auftreten kann, wird als Beschattungsbereich der WEA bezeichnet. Zur Ermittlung des Beschattungsbereiches wird das so genannte 20 %-Verdeckungskriterium herangezogen. Dabei ergibt sich der zu prüfende Bereich aus dem Abstand zur WEA, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch ein Rotorblatt verdeckt wird.

Da die Blatttiefe nicht über den gesamten Flügel konstant ist, sondern zur Rotorblattspitze hin abnimmt, wird ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit folgender mittlerer Blatttiefe ermittelt:

Mittlere Blatttiefe = ½ * (max. Blatttiefe + Blatttiefe bei 90 % Radius)

Innerhalb der Berechnungen wird der astronomisch maximal mögliche Schattenwurf ermittelt. Vorausgesetzt wird ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein permanenter Betrieb der WEA (100 % Verfügbarkeit). Die Rotorfläche steht zudem immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung; die tatsächlich auftretende Windrichtung bleibt somit unberücksichtigt.

Die Ermittlungen des Schattenwurfs folgen den Empfehlungen des Staatlichen Umweltamtes Schleswig /6/, die durch den LAI /5/ bestätigt wurden.

7.2) Windenergieanlagen

Anlässlich der Ortsbesichtigung und gemäß der Auskünfte des LfU wurden als schattenwurfrelevante Vorbelastung die folgenden WEA festgestellt:

Windpark Silberstedt-Rosacker:

- 2 WEA des Typs Südwind S 70 (Nabenhöhe jeweils 65 m),
- 1 WEA des Typs REpower MD 70 (Nabenhöhe 65 m).

Windpark Schuby-Norderschubyfeld:

- 1 WEA des Typs REpower MM82 (Nabenhöhe 59 m),
- 5 WEA des Typs Südwind S 70 (Nabenhöhe jeweils 65 m),
- 2 WEA des Typs Vestas V47 (Nabenhöhe jeweils 65 m).

Windpark Schuby-Süderschubyfeld:

- 3 WEA des Typs Nordex N-43 (Nabenhöhe jeweils 50 m).

Windpark Silberstedt:

- 4 WEA des Typs Enercon E-115 (Nabenhöhe jeweils 92 m).

Windpark Ellingstedt:

- 4 WEA des Typs Vensys 77 (Nabenhöhe jeweils 61,5 m).

Sonstige Anlagen:

- 1 Klein-WEA des Typs Nordex N-29 (Nabenhöhe 40 m),
- 1 Klein-WEA des Typs Vestas V27 (Nabenhöhe 31,5 m),
- 1 WEA des Typs Nordtank NTK 500 (Nabenhöhe 50 m),
- 2 Klein-WEA des Typs EasyWind 6AC (Nabenhöhe jeweils 19 m),

Neben den oben genannten Anlagen befinden sich weitere WEA in Sichtweite. Deren Beschattungen sind jedoch im Einwirkungsbereich der geplanten WEA nicht relevant. Sie wurden daher bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

In der folgenden Tabelle 2 sind die für die Schattenwurfberechnungen verwendeten Eingabe-Parameter der untersuchten WEA eingetragen.

Tabelle 2: Parameter zur Schattenwurfberechnung

WEA-Typ	Rotor-∅	Naben-höhe	Mittlere Blatttiefe	Beschattungs-bereich
• Easywind 6AC	6 m	19 m	0,33 m	224 m
• Enercon E-115	115,7 m	92 m	3,04 m	2.069 m
• Nordex N-29	29,7 m	40 m	-	1.500 m*
• Nordex N-43	43 m	50 m	1,18 m	802 m
• Nordex N133/4.8 STE	133 m	83,4 m	2,54 m	1.725 m
• Nordex N149/5.X STE	149 m	105,5 m	2,66 m	1.809 m
• Nordtank NTK 500	41 m	50 m	-	1.500 m*
• REpower MD70	70 m	65 m	2,14 m	1.453 m
• REpower MM82	82 m	59 m	2,13 m	1.447 m
• Südwind S70	70 m	65 m	2,16 m	1.467 m
• Vestas V27	27 m	31,5 m	0,81 m	548 m
• Vensys 77	77 m	61,5 m	-	1.500 m*
• Vestas V47	47 m	65 m	1,30 m	880 m

* Beschattungsbereich pauschal angenommen

Die Blatttiefen der WEA stammen aus Herstellerdaten bzw. aus der Datenbank der Berechnungssoftware WindPRO, Modul SHADOW, in der Version 4.0.540. Aus der mittleren Blatttiefe ermittelt die Software den relevanten Beschattungsbereich der WEA. Da für die Nordex N-29, die Nordtank NTK 500 und die Vensys 77 keine Angaben zu den Blatttiefen vorliegen, wurde im Sinne einer abgesicherten Berechnung ein Beschattungsbereich von 1.500 m zu Grunde gelegt.

7.3) Ergebnisse

In der folgenden Tabelle 3 ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Jahr für die Vorbelastung ohne abzubauende WEA(VB), die Zusatzbelastung (ZB) und die Gesamtbelastung nach dem geplanten Repowering (GB) an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) zusammengefasst. Die Werte sind mathematisch korrekt auf volle Stunden gerundet. Der Beschattungsdauer ist der für die Immissionsorte gültige Immissionsrichtwert (IRW) von maximal 30 Stunden pro Jahr in Klammern hinzugefügt. Die einzelnen Beschattungsdauern sind in den Anlagen 3.1 bis 3.6 dargestellt.

Hinweise:
An einigen Immissionsorten ergibt sich die maximale Beschattungsdauer pro Jahr nicht durch Addition der Beschattungsdauern durch die vorhandenen WEA und die geplanten WEA. Dies liegt darin begründet, dass sich aufgrund geometrischer Gegebenheiten (geplante und vorhandene WEA liegen auf derselben Achse) an diesen Immissionsorten zum Teil Beschattungen von vorhandenen und geplanten WEA überlagern. Die sich in dieser Form überlagernden Beschattungsanteile werden bei der Ermittlung der maximalen Beschattungsdauer durch die Gesamtbelastung nur einfach und nicht doppelt berücksichtigt.

Tabelle 3: Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf in Stunden / Jahr

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 1	9	**59**	**145**	**48**	5	**262**	(30)
IO 2	8	**132**	**156**	**45**	8	**343**	(30)
IO 3	9	**115**	**189**	**69**	7	**384**	(30)
IO 4	8	**114**	**201**	**71**	7	**396**	(30)
IO 5	9	**134**	**219**	**80**	7	**443**	(30)
IO 6	16	**161**	**222**	**75**	10	**481**	(30)
IO 7	12	**157**	**245**	**86**	10	**507**	(30)
IO 8	7	**138**	**286**	**109**	9	**540**	(30)
IO 9	7	**136**	**288**	**106**	9	**535**	(30)
IO 10	20	**163**	**290**	**100**	15	**577**	(30)
IO 11	5	**237**	24	12	29	**287**	(30)
IO 12	5	**202**	22	10	25	**248**	(30)
IO 13	7	**166**	18	9	20	**206**	(30)
IO 14	9	**158**	16	9	19	**198**	(30)
IO 15	9	**152**	14	8	16	**189**	(30)
IO 16	2	**127**	13	7	15	**154**	(30)

		Beschattungsdauer in Stunden / Jahr					
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 17	2	**123**	13	7	14	**149**	(30)
IO 18	2	**143**	15	8	17	**173**	(30)
IO 19	2	**106**	14	8	17	**138**	(30)
IO 20	2	**83**	15	8	17	**119**	(30)
IO 21	2	**89**	15	8	18	**125**	(30)
IO 22	3	**31**	19	9	21	**73**	(30)
IO 23	2	**31**	15	8	19	**67**	(30)
IO 24	3	6	20	9	23	**49**	(30)
IO 25	3	-	27	10	29	**51**	(30)
IO 26	3	-	25	9	27	**47**	(30)
IO 27	3	-	25	11	**47**	**67**	(30)
IO 28	5	-	**34**	17	11	**48**	(30)
IO 29	7	-	30	23	-	**43**	(30)
IO 30	2	-	**44**	**43**	-	**72**	(30)
IO 31	3	-	**53**	**42**	-	**79**	(30)
IO 32	5	-	**55**	24	-	**73**	(30)
IO 33	13	-	**100**	-	-	**120**	(30)
IO 34	20	-	**112**	-	-	**131**	(30)
IO 35	-	-	4	-	15	16	(30)
IO 36	2	-	11	4	1	15	(30)
IO 37	1	-	3	-	-	3	(30)
IO 38	-	-	4	3	-	6	(30)
IO 39	-	-	4	-	-	4	(30)
IO 40	-	-	4	-	-	4	(30)
IO 41	-	-	9	-	-	9	(30)
IO 42	-	-	6	-	-	6	(30)
IO 43	-	-	1	-	-	1	(30)
IO 44	-	-	14	-	-	14	(30)
IO 45	-	-	19	-	-	19	(30)
IO 46	-	-	15	-	-	15	(30)
IO 47	**57**	-	**39**	22	-	**67**	(30)
IO 48	**39**	-	24	12	-	**57**	(30)
IO 49	26	-	16	5	-	**33**	(30)
IO 50	25	-	16	4	-	**32**	(30)
IO 51	19	-	19	-	-	**32**	(30)
IO 52	21	-	14	-	-	24	(30)
IO 53	13	-	17	-	-	25	(30)
IO 54	-	-	-	-	-	-	(30)
IO 55	-	-	7	-	-	7	(30)

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 56	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 57	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 58	1	-	18	-	-	20	(30)
IO 59	6	-	**39**	-	-	**45**	(30)
IO 60	6	-	**40**	-	-	**45**	(30)
IO 61	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 62	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 63	-	-	-	-	-	-	(30)
IO 64	-	-	3	-	-	3	(30)
IO 65	-	-	10	-	-	10	(30)
IO 66	-	-	**49**	-	-	**49**	(30)
IO 67	-	-	**53**	-	-	**53**	(30)
IO 68	3	-	**35**	-	-	**38**	(30)
IO 69	3	-	**35**	-	-	**38**	(30)
IO 70	2	-	**36**	-	-	**38**	(30)
IO 71	-	-	**35**	-	-	**35**	(30)
IO 72	-	-	**34**	-	-	**34**	(30)
IO 73	-	-	**33**	-	-	**33**	(30)
IO 74	-	-	**31**	-	-	**31**	(30)
IO 75	-	-	29	-	-	29	(30)
IO 76	-	-	25	-	-	25	(30)
IO 77	-	-	24	-	-	24	(30)
IO 78	-	-	23	-	-	23	(30)
IO 79	-	-	23	-	-	23	(30)
IO 80	-	-	22	-	-	22	(30)
IO 81	-	-	21	-	-	21	(30)
IO 82	-	-	20	-	-	20	(30)
IO 83	-	-	18	-	-	18	(30)
IO 84	-	-	18	-	-	18	(30)
IO 85	-	-	9	-	-	9	(30)
IO 86	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 87	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 88	-	-	8	-	-	8	(30)
IO 89	-	-	7	-	-	7	(30)
IO 90	-	-	7	-	-	7	(30)
IO 91	-	-	11	-	-	11	(30)
IO 92	-	-	12	-	-	12	(30)
IO 93	-	-	5	-	-	5	(30)
IO 94	3	-	2	-	-	5	(30)

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 95	4	-	1	-	-	5	(30)
IO 96	6	-	-	-	-	6	(30)
IO 97	7	-	2	-	-	8	(30)
IO 98	5	-	**38**	-	-	**43**	(30)
IO 99	3	-	**33**	-	-	**36**	(30)
IO 100	3	-	**32**	-	-	**35**	(30)
IO 101	3	-	30	-	-	**33**	(30)
IO 102	2	-	17	-	-	20	(30)
IO 103	2	-	13	-	-	16	(30)
IO 104	2	-	7	-	-	10	(30)
IO 105	5	-	13	-	-	18	(30)
IO 106	6	-	6	-	-	12	(30)
IO 107	10	4	-	-	-	14	(30)
IO 108	12	4	-	-	-	16	(30)
IO 109	13	4	-	-	-	18	(30)
IO 110	16	4	-	-	-	20	(30)
IO 111	15	4	-	-	-	19	(30)
IO 112	16	4	-	-	-	20	(30)
IO 113	16	4	-	-	-	20	(30)
IO 114	14	4	-	-	-	18	(30)
IO 115	13	4	-	-	-	17	(30)
IO 116	14	4	-	-	-	18	(30)
IO 117	14	4	-	-	-	18	(30)
IO 118	20	4	-	-	-	24	(30)
IO 119	20	5	-	-	-	24	(30)
IO 120	22	5	-	-	-	27	(30)
IO 121	23	5	-	-	-	27	(30)
IO 122	25	5	-	-	-	30	(30)
IO 123	28	5	-	-	-	**33**	(30)
IO 124	24	5	-	-	-	30	(30)
IO 125	20	6	-	-	-	26	(30)
IO 126	18	6	-	-	-	24	(30)
IO 127	24	6	-	-	-	30	(30)
IO 128	**31**	6	-	-	-	**37**	(30)
IO 129	**31**	6	-	-	-	**37**	(30)
IO 130	29	7	-	-	-	**36**	(30)
IO 131	**35**	7	-	-	-	**43**	(30)
IO 132	**44**	7	-	-	-	**51**	(30)
IO 133	**36**	12	-	-	-	**48**	(30)

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 134	27	17	-	-	-	**44**	(30)
IO 135	28	17	-	-	-	**45**	(30)
IO 136	29	18	-	-	-	**47**	(30)
IO 137	**32**	19	-	-	-	**51**	(30)
IO 138	30	19	-	-	-	**49**	(30)
IO 139	25	18	-	-	-	**43**	(30)
IO 140	23	16	-	-	-	**39**	(30)
IO 141	23	7	-	-	-	30	(30)
IO 142	18	12	-	-	-	30	(30)
IO 143	16	12	-	-	-	28	(30)
IO 144	17	16	-	-	-	**33**	(30)
IO 145	19	17	-	-	-	**36**	(30)
IO 146	30	18	-	-	-	**48**	(30)
IO 147	30	19	-	-	-	**49**	(30)
IO 148	17	20	-	-	-	**37**	(30)
IO 149	9	21	-	-	-	30	(30)
IO 150	21	22	-	-	-	**43**	(30)
IO 151	10	22	-	-	-	**31**	(30)
IO 152	10	22	-	-	-	**32**	(30)
IO 153	10	22	-	-	-	**32**	(30)
IO 154	12	22	-	-	-	**34**	(30)
IO 155	13	23	-	-	-	**35**	(30)
IO 156	10	21	-	-	-	**31**	(30)
IO 157	9	20	-	-	-	30	(30)
IO 158	8	19	-	-	-	28	(30)
IO 159	14	19	-	-	-	**33**	(30)
IO 160	20	18	-	-	-	**38**	(30)
IO 161	26	17	-	-	-	**43**	(30)
IO 162	12	15	-	-	-	27	(30)
IO 163	9	11	-	-	-	20	(30)
IO 164	17	15	-	-	-	**32**	(30)
IO 165	19	15	-	-	-	**34**	(30)
IO 166	17	15	-	-	-	**32**	(30)
IO 167	12	15	-	-	-	27	(30)
IO 168	7	16	-	-	-	23	(30)
IO 169	4	16	4	9	-	**33**	(30)
IO 170	5	16	3	8	-	**32**	(30)
IO 171	7	15	-	-	-	21	(30)
IO 172	6	15	-	-	-	21	(30)

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 173	13	11	-	-	-	23	(30)
IO 174	8	6	-	-	-	14	(30)
IO 175	13	6	-	-	-	20	(30)
IO 176	7	6	-	-	-	13	(30)
IO 177	15	6	-	-	-	20	(30)
IO 178	6	6	-	-	-	12	(30)
IO 179	14	5	-	-	-	19	(30)
IO 180	18	5	-	-	-	23	(30)
IO 181	14	5	-	-	-	19	(30)
IO 182	20	5	-	-	-	25	(30)
IO 183	18	4	-	-	-	22	(30)
IO 184	16	4	-	-	-	21	(30)
IO 185	**67**	23	-	-	-	**90**	(30)
IO 186	**95**	-	-	-	-	**95**	(30)
IO 187	**46**	10	-	-	-	**56**	(30)
IO 188	**49**	8	-	-	-	**50**	(30)
IO 189	**95**	**35**	-	-	-	**130**	(30)
IO 190	**48**	**39**	-	-	-	**87**	(30)
IO 191	**49**	**56**	-	-	-	**105**	(30)
IO 192	**37**	**63**	-	-	-	**101**	(30)
IO 193	12	**88**	9	-	-	**109**	(30)
IO 194	9	**73**	-	-	-	**82**	(30)
IO 195	8	**59**	-	-	-	**66**	(30)
IO 196	26	**37**	-	-	-	**59**	(30)
IO 197	**47**	29	-	-	-	**70**	(30)
IO 198	**144**	13	-	-	-	**151**	(30)
IO 199	**78**	**97**	-	-	-	**158**	(30)
IO 200	**32**	**140**	-	-	-	**164**	(30)
IO 201	19	**207**	10	10	-	**231**	(30)
IO 202	9	**174**	13	4	-	**193**	(30)
IO 203	8	**168**	15	4	-	**183**	(30)
IO 204	15	**114**	9	-	-	**138**	(30)
IO 205	9	**105**	9	-	-	**119**	(30)
IO 206	2	**84**	3	-	8	**94**	(30)
IO 207	5	**79**	3	-	3	**87**	(30)
IO 208	15	**65**	-	-	-	**80**	(30)
IO 209	24	**38**	-	-	-	**62**	(30)
IO 210	26	**41**	-	-	-	**68**	(30)
IO 211	**32**	**42**	-	-	-	**74**	(30)

	Beschattungsdauer in Stunden / Jahr						
IO	VB	ZB *(Rosacker Nord)*	ZB *(Rosacker Au)*	ZB (wpd)	ZB (Windstrom)	GB	IRW
IO 212	**32**	**38**	-	-	-	**69**	(30)
IO 213	16	20	-	-	-	**35**	(30)
IO 214	**50**	4	-	-	-	**54**	(30)
IO 215	**38**	-	-	-	-	**38**	(30)
IO 216	17	**41**	-	-	4	**62**	(30)
IO 217	**41**	**36**	-	-	3	**80**	(30)
IO 218	7	17	-	-	-	24	(30)
IO 219	8	15	-	-	-	23	(30)
IO 220	8	14	-	-	-	23	(30)
IO 221	28	4	-	-	-	**32**	(30)
IO 222	11	-	**85**	-	-	**96**	(30)

Fettdruck Überschreitung des Immissionsrichtwertes

In der folgenden Tabelle 4 ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Tag zwischen 0 und 24 Uhr für die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA), die Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung (nach dem geplanten Repowering) an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) zusammengefasst. Der für die Immissionsorte gültige Immissionsrichtwert (IRW) von maximal 30 Minuten pro Tag wurde aufgrund von Platzmangel nicht dargestellt. Die einzelnen Beschattungsdauern sind in den Anlagen 3.1 bis 3.6 dargestellt.

Da die durch die Vorbelastung und die Zusatzbelastung verursachte maximale tägliche Beschattungsdauer in der Regel nicht an den gleichen Tagen auftritt, ergibt sich die maximale Beschattungsdauer durch die Gesamtbelastung pro Tag nicht durch Addition der Beschattungsdauern durch die Vor- und Zusatzbelastung.

Gemäß den WKA-Schattenwurfhinweisen des LAI /5/ sind direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr gleichgestellt. Nach Auskunft des LfU soll daher zusätzlich die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer pro Tag zwischen 6 und 22 Uhr ermittelt werden. In den Anlagen 4.1 bis 4.4 ist für jeden Immissionsort der zeitliche Verlauf der Beschattung pro Jahr dargestellt. In den Tabellen der Anlage 5 werden für jeden Immissionsort neben der Gesamtbeschattungsdauer auch die WEA angegeben, die am betreffenden Tag zuerst und zuletzt Beschattungen verursachen. In den Tabellen der Anlage 6 sind für die geplanten WEA (Zusatzbelastung) die täglichen Beschattungen aufgelistet. Die Beschattungen vor 6 Uhr wurden anhand der grafischen und tabellarischen Kalender (Anlagen 4.1 bis 6.5) untersucht. Die um die Beschattungszeiträume vor 6 Uhr korrigierten Zahlenwerte sind ebenfalls in der folgenden Tabelle 4 eingetragen.

Tabelle 4: Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf in Minuten / Tag

	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
IO	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 1	17	17	**42***	**42***	**98***	**98***	**40***	**40***	18	18	**136***	**136***
IO 2	15	10[K]	**56***	**53*[K]**	**83***	**83***	**45***	**45***	22	22	**127***	**127***
IO 3	13	12[K]	**50***	**45*[K]**	**98***	**98***	**60***	**60***	22	22	**157***	**157***
IO 4	13	11[K]	**49***	**43*[K]**	**105***	**105***	**57***	**57***	21	21	**161***	**161***
IO 5	13	12[K]	**50***	**44*[K]**	**111***	**111***	**60***	**60***	22	22	**169***	**169***
IO 6	15	14[K]	**58***	**51*[K]**	**113***	**113***	**65***	**65***	25	25	**183***	**183***
IO 7	15	15	**61***	**52*[K]**	**122***	**122***	**70***	**70***	25	25	**194***	**194***
IO 8	15	15	**64***	**47*[K]**	**130***	**130***	**76***	**76***	25	25	**204***	**204***
IO 9	14	14	**62***	**46*[K]**	**132***	**132***	**71***	**71***	25	25	**199***	**199***
IO 10	30	30	**90***	**62*[K]**	**142***	**142***	**70***	**70***	29	29	**220***	**220***
IO 11	14	14	**94***	**94***	29	29	21	21	**38***	**38***	**99***	**94*[K]**
IO 12	13	13	**86***	**86***	28	28	20	20	**36***	**36***	**96***	**86*[K]**
IO 13	13	12[K]	**75***	**75***	25	25	19	19	**34***	**34***	**75***	**75***
IO 14	13	12[K]	**72***	**72***	25	25	19	19	**34***	**34***	**72***	**72***
IO 15	15	11[K]	**65***	**65***	24	24	17	17	**32***	**32***	**72***	**65*[K]**
IO 16	10	10	**64***	**64***	23	23	17	17	**32***	**32***	**64***	**64***
IO 17	10	10	**63***	**63***	23	23	17	17	**32***	**32***	**63***	**63***
IO 18	12	12	**65***	**65***	24	24	18	18	**34***	**34***	**65***	**65***
IO 19	12	12	**55***	**55***	24	24	17	17	**34***	**34***	**55***	**55***
IO 20	13	13	**63***	**63***	24	24	18	18	**36***	**36***	**63***	**63***
IO 21	13	13	**61***	**61***	24	24	18	18	**36***	**36***	**61***	**61***
IO 22	14	14	**41***	**41***	25	25	19	19	**39***	**39***	**51***	**51***
IO 23	14	14	**40***	**40***	24	24	18	18	**36***	**36***	**48***	**48***
IO 24	14	14	15	15	25	25	19	19	**38***	**38***	**51***	**51***
IO 25	15	15	-	-	25	25	19	19	**39***	**39***	**39***	**39***
IO 26	14	14	-	-	24	24	18	18	**37***	**37***	**37***	**37***
IO 27	15	15	-	-	25	25	20	20	**39***	**39***	**51***	**51***
IO 28	18	18	-	-	28	28	23	23	22	22	**33***	**33***
IO 29	19	19	-	-	27	27	23	23	-	-	28	28
IO 30	10	10	-	-	29	29	**38***	**38***	-	-	**44***	**44***
IO 31	12	12	-	-	**34***	**34***	**45***	**45***	-	-	**48***	**48***
IO 32	14	14	-	-	**37***	**37***	**36***	**36***	-	-	**40***	**40***
IO 33	20	20	-	-	**53***	**53***	-	-	-	-	**63***	**63***
IO 34	23	23	-	-	**65***	**65***	-	-	-	-	**84***	**84***

IO	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 35	-	-	-	-	14	14	-	-	23	23	23	23
IO 36	9	9	-	-	18	18	14	14	5	5	18	18
IO 37	7	7	-	-	8	8	-	-	-	-	8	8
IO 38	-	-	-	-	15	15	7	7	-	-	15	15
IO 39	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-	16	16
IO 40	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	15	15
IO 41	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-	16	16
IO 42	-	-	-	-	12	12	-	-	-	-	12	12
IO 43	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	3	3
IO 44	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	22	22
IO 45	-	-	-	-	24	24	-	-	-	-	24	24
IO 46	-	-	-	-	24	24	-	-	-	-	24	24
IO 47	**41***	18[K]	-	-	**38***	7[K]	25	-[K]	-	-	**50***	18[K]
IO 48	27	15[K]	-	-	26	8[K]	18	-[K]	-	-	**38***	15[K]
IO 49	23	-[K]	-	-	23	-[K]	16	-[K]	-	-	26	-[K]
IO 50	22	-[K]	-	-	22	-[K]	15	-[K]	-	-	26	-[K]
IO 51	20	-[K]	-	-	21	-[K]	-	-	-	-	26	-[K]
IO 52	20	-[K]	-	-	20	-[K]	-	-	-	-	23	-[K]
IO 53	17	-[K]	-	-	19	-[K]	-	-	-	-	21	-[K]
IO 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IO 55	-	-	-	-	15	-[K]	-	-	-	-	15	-[K]
IO 56	-	-	-	-	16	9[K]	-	-	-	-	16	9[K]
IO 57	-	-	-	-	17	12[K]	-	-	-	-	17	12[K]
IO 58	9	9	-	-	21	2[K]	-	-	-	-	21	9[K]
IO 59	15	15	-	-	**34***	**32*[K]**	-	-	-	-	**34***	**32*[K]**
IO 60	15	15	-	-	**35***	**32*[K]**	-	-	-	-	**35***	**32*[K]**
IO 61	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	19	19
IO 62	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	19	19
IO 63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IO 64	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	14	14
IO 65	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	22	22
IO 66	-	-	-	-	**49***	**49***	-	-	-	-	**49***	**49***
IO 67	-	-	-	-	**50***	**50***	-	-	-	-	**50***	**50***
IO 68	10	-[K]	-	-	**43***	**43***	-	-	-	-	**43***	**43***
IO 69	9	-[K]	-	-	**41***	**41***	-	-	-	-	**41***	**41***
IO 70	9	-[K]	-	-	**39***	**39***	-	-	-	-	**39***	**39***

IO	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 71	-	-	-	-	**37***	**37***	-	-	-	-	**37***	**37***
IO 72	-	-	-	-	**35***	**35***	-	-	-	-	**35***	**35***
IO 73	-	-	-	-	**33***	**33***	-	-	-	-	**33***	**33***
IO 74	-	-	-	-	**31**	**31**	-	-	-	-	**31**	**31**
IO 75	-	-	-	-	28	28	-	-	-	-	28	28
IO 76	-	-	-	-	27	27	-	-	-	-	27	27
IO 77	-	-	-	-	26	26	-	-	-	-	26	26
IO 78	-	-	-	-	26	26	-	-	-	-	26	26
IO 79	-	-	-	-	26	26	-	-	-	-	26	26
IO 80	-	-	-	-	24	24	-	-	-	-	24	24
IO 81	-	-	-	-	24	24	-	-	-	-	24	24
IO 82	-	-	-	-	23	23	-	-	-	-	23	23
IO 83	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	22	22
IO 84	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	22	22
IO 85	-	-	-	-	22	22	-	-	-	-	22	22
IO 86	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-	21	21
IO 87	-	-	-	-	21	21	-	-	-	-	21	21
IO 88	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-	20	20
IO 89	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	19	19
IO 90	-	-	-	-	18	18	-	-	-	-	18	18
IO 91	-	-	-	-	19	19	-	-	-	-	19	19
IO 92	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-	20	20
IO 93	-	-	-	-	14	14	-	-	-	-	14	14
IO 94	9	-[K]	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10
IO 95	10	-[K]	-	-	7	7	-	-	-	-	10	7[K]
IO 96	10	-[K]	-	-	4	4	-	-	-	-	10	4[K]
IO 97	10	-[K]	-	-	9	9	-	-	-	-	10	9[K]
IO 98	11	-[K]	-	-	**48***	**48***	-	-	-	-	**48***	**48***
IO 99	10	-[K]	-	-	**43***	**43***	-	-	-	-	**43***	**43***
IO 100	10	-[K]	-	-	**43***	**43***	-	-	-	-	**43***	**43***
IO 101	10	-[K]	-	-	**42***	**42***	-	-	-	-	**42***	**42***
IO 102	10	-[K]	-	-	27	27	-	-	-	-	27	27
IO 103	10	-[K]	-	-	24	24	-	-	-	-	24	24
IO 104	11	-[K]	-	-	19	19	-	-	-	-	19	19
IO 105	12	-[K]	-	-	**34***	**34***	-	-	-	-	**34***	**34***
IO 106	12	-[K]	-	-	25	25	-	-	-	-	25	25

IO	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 107	15	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 108	16	-K	19	19	-	-	-	-	-	-	19	19
IO 109	17	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 110	18	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 111	17	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 112	17	-K	17	17	-	-	-	-	-	-	17	17
IO 113	17	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 114	17	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 115	17	-K	17	17	-	-	-	-	-	-	17	17
IO 116	18	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 117	18	-K	17	17	-	-	-	-	-	-	18	17K
IO 118	19	10K	18	18	-	-	-	-	-	-	19	18K
IO 119	20	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	20	18K
IO 120	23	-K	19	19	-	-	-	-	-	-	23	19K
IO 121	21	12K	19	19	-	-	-	-	-	-	21	19K
IO 122	22	13K	20	20	-	-	-	-	-	-	22	20K
IO 123	24	14K	20	20	-	-	-	-	-	-	24	20K
IO 124	24	4K	20	20	-	-	-	-	-	-	24	20K
IO 125	20	-K	21	21	-	-	-	-	-	-	21	21
IO 126	17	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 127	22	8K	21	21	-	-	-	-	-	-	22	21K
IO 128	27	18K	21	21	-	-	-	-	-	-	27	21K
IO 129	27	19K	21	21	-	-	-	-	-	-	27	21K
IO 130	24	21K	22	22	-	-	-	-	-	-	24	22K
IO 131	28	23K	22	22	-	-	-	-	-	-	28	23K
IO 132	**32***	24K	22	22	-	-	-	-	-	-	**32***	24K
IO 133	29	29	25	25	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 134	26	25K	27	27	-	-	-	-	-	-	27	27
IO 135	28	25K	27	27	-	-	-	-	-	-	28	27K
IO 136	30	27K	27	27	-	-	-	-	-	-	30	27K
IO 137	**33***	**32*K**	27	27	-	-	-	-	-	-	**33***	**32*K**
IO 138	**47***	1K	29	29	-	-	-	-	-	-	**47***	29K
IO 139	**45***	-K	28	28	-	-	-	-	-	-	**45***	28K
IO 140	23	3K	28	28	-	-	-	-	-	-	28	28
IO 141	22	5K	23	23	-	-	-	-	-	-	23	23
IO 142	25	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	25	22K

IO	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 143	**32***	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	**32***	22K
IO 144	**32***	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	**32***	29K
IO 145	28	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 146	25	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 147	28	-K	**31**	**31**	-	-	-	-	-	-	**31**	**31**
IO 148	21	-K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**31***	**31***
IO 149	20	-K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**31***	**31***
IO 150	26	-K	30	30	-	-	-	-	-	-	30	30
IO 151	21	-K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**31***	**31***
IO 152	20	-K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**31***	**31***
IO 153	20	-K	**32***	**32***	-	-	-	-	-	-	**32***	**32***
IO 154	20	-K	**33***	**33***	-	-	-	-	-	-	**33***	**33***
IO 155	20	-K	**34***	**34***	-	-	-	-	-	-	**34***	**34***
IO 156	20	-K	**33***	**33***	-	-	-	-	-	-	**33***	**33***
IO 157	19	-K	**32***	**32***	-	-	-	-	-	-	**32***	**32***
IO 158	19	-K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**31***	**31***
IO 159	19	-K	**31**	**31**	-	-	-	-	-	-	**31**	**31**
IO 160	22	-K	**31**	**31**	-	-	-	-	-	-	**31**	**31**
IO 161	22	-K	30	30	-	-	-	-	-	-	30	30
IO 162	21	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 163	21	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 164	20	-K	28	28	-	-	-	-	-	-	28	28
IO 165	19	-K	28	28	-	-	-	-	-	-	28	28
IO 166	18	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 167	16	-K	28	28	-	-	-	-	-	-	28	28
IO 168	16	-K	30	30	-	-	-	-	-	-	30	30
IO 169	10	-K	**31**	**31**	15	15	18	18	-	-	**31**	**31**
IO 170	11	-K	30	30	16	16	18	18	-	-	30	30
IO 171	16	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 172	16	-K	29	29	-	-	-	-	-	-	29	29
IO 173	15	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 174	17	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 175	22	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 176	16	-K	22	22	-	-	-	-	-	-	22	22
IO 177	15	-K	21	21	-	-	-	-	-	-	21	21
IO 178	14	-K	21	21	-	-	-	-	-	-	21	21

IO	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 179	15	-K	20	20	-	-	-	-	-	-	20	20
IO 180	20	-K	20	20	-	-	-	-	-	-	20	20
IO 181	18	-K	19	19	-	-	-	-	-	-	19	19
IO 182	20	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	20	18K
IO 183	19	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	19	18K
IO 184	18	-K	18	18	-	-	-	-	-	-	18	18
IO 185	**49***	**49***	25	25	-	-	-	-	-	-	**67***	**67***
IO 186	**53***	29K	-	-	-	-	-	-	-	-	**53***	29K
IO 187	**35***	5K	22	22	-	-	-	-	-	-	**35***	22K
IO 188	**31***	22K	22	22	-	-	-	-	-	-	**31***	25K
IO 189	**69***	**69***	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**69***	**69***
IO 190	**38***	**38***	**32***	**32***	-	-	-	-	-	-	**59***	**59***
IO 191	**33***	20K	**47***	**47***	-	-	-	-	-	-	**47***	**47***
IO 192	**32***	22K	**52***	**52***	-	-	-	-	-	-	**52***	**52***
IO 193	20	20	**70***	**70***	19	19	-	-	-	-	**84***	**84***
IO 194	17	17	**59***	**59***	-	-	-	-	-	-	**59***	**59***
IO 195	17	17	**56***	**56***	-	-	-	-	-	-	**56***	**56***
IO 196	**32***	16K	**38***	**38***	-	-	-	-	-	-	**38***	**38***
IO 197	**46***	16K	**31***	**31***	-	-	-	-	-	-	**46***	**31*K**
IO 198	**75***	**75***	20	20	-	-	-	-	-	-	**75***	**75***
IO 199	**44***	**44***	**125***	**125***	-	-	-	-	-	-	**141***	**141***
IO 200	**40***	**40***	**106***	**106***	-	-	-	-	-	-	**106***	**106***
IO 201	**31***	**31***	**123***	**123***	21	21	18	18	-	-	**124***	**124***
IO 202	23	23	**104***	**104***	21	21	15	15	-	-	**104***	**104***
IO 203	22	22	**104***	**104***	21	21	15	15	-	-	**104***	**104***
IO 204	19	19	**74***	**74***	17	17	-	-	-	-	**74***	**74***
IO 205	16	16	**73***	**73***	18	18	-	-	-	-	**73***	**73***
IO 206	12	12	**69***	**69***	16	16	-	-	18	18	**69***	**69***
IO 207	13	13	**60***	**60***	14	14	-	-	11	11	**60***	**60***
IO 208	18	18	**48***	**48***	-	-	-	-	-	-	**48***	**48***
IO 209	22	22	**36***	**36***	-	-	-	-	-	-	**36***	**36***
IO 210	24	24	**35***	**35***	-	-	-	-	-	-	**35***	**35***
IO 211	25	25	**35***	**35***	-	-	-	-	-	-	**35***	**35***
IO 212	**34***	**34***	30	30	-	-	-	-	-	-	**51***	**51***
IO 213	22	22	28	28	-	-	-	-	-	-	**36***	**36***
IO 214	**53***	**53***	17	17	-	-	-	-	-	-	**53***	**53***

IO	Beschattungsdauer in Minuten / Tag											
	VB		ZB *(Rosacker Nord)*		ZB *(Rosacker Au)*		ZB (wpd)		ZB (Windstrom)		GB	
	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr	0 - 24 Uhr	6 - 22 Uhr
IO 215	**45***	**45***	-	-	-	-	-	-	-	-	**45***	**45***
IO 216	25	25	**45***	**45***	-	-	-	-	15	15	**45***	**45***
IO 217	**32***	**32***	**41***	**41***	-	-	-	-	14	14	**41***	**41***
IO 218	16	16	26	26	-	-	-	-	-	-	26	26
IO 219	15	15	24	24	-	-	-	-	-	-	24	24
IO 220	15	14^{K}	24	24	-	-	-	-	-	-	24	24
IO 221	27	5^{K}	18	18	-	-	-	-	-	-	27	18^{K}
IO 222	18	18	-	-	**49***	**49***	-	-	-	-	**61***	**61***

Fettdruck: Überschreitung des Immissionsrichtwertes
*: Überschreitung an mindestens 3 Tagen pro Kalenderjahr
^{K}: Auf die Beschattungszeit von 6 Uhr bis 22 Uhr korrigierte Werte

7.4) Raster-Schattenkarten und Iso-Schattenlinien im Untersuchungsgebiet

In den als Anlage 7.1 bis 7.6 beigefügten Karten sind die Raster-Schattenkarten sowie die Iso-Schattenlinien für die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA), die Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung (nach dem geplanten Repowering) eingetragen.

Die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr überschritten werden kann, sind als Raster-Schattenkarte in Grün dargestellt. Zusätzlich wurden die Flächen, auf denen die astronomisch maximal zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag überschritten werden kann, durch eine rote Iso-Schattenlinie umrandet. Ferner wurde in den Anlagen 7.1 bis 7.6 die Grenzlinie möglicher Beschattung („Nulllinie“) als grüne Iso-Schattenlinie eingetragen. Der Rand der Rasterfläche und die Iso-Schattenlinien stellen Grenzen dar, hinter denen die zugehörige astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer eingehalten oder unterschritten wird. Die Aufpunkthöhe der Raster-Schattenkarte und der Iso-Schattenlinie wurde jeweils mit 2 m angesetzt.

7.5) Qualität der Prognose

Das Berechnungsverfahren der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ legt generell die für den Schattenwurf günstige Mitwindsituation (Wind weht von der Sonne zum Immissionsort) zu Grunde. Zudem wird ständiger Sonnenschein bei allzeit wolkenfreiem Himmel sowie ein

permanenter Betrieb der WEA (100 % Verfügbarkeit) vorausgesetzt. Es wird eine minimale relevante Sonnenhöhe von 3° angenommen. Niedrigere Sonnenstände gehen nicht in die Berechnung ein, da in diesem Fall selbst an klaren Tagen aufgrund der Trübung des Himmels kein relevanter Schattenwurf existiert. Ferner werden Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform /7/ nicht berücksichtigt.

Auf Hinweis des LfU wurde bei den Berechnungen auf die Berücksichtigung der Schirmwirkung der Gebäude, an denen die Immissionsorte angesetzt werden, verzichtet. Die Berechnungen beinhalten damit nach sachverständiger Erfahrung Sicherheiten.

8) Vergleich von Beschattungsdauer und Immissionsrichtwerten

Die Tabelle 3 zeigt, dass an den Immissionsorten IO 47, IO 48, IO 128, IO 129, IO 131 bis IO 133, IO 137, IO 185 bis IO 192, IO 197 bis IO 200, IO 211, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten und an den Immissionsorten IO 138, IO 146 und IO 147 ausgeschöpft werden kann. Aufgrund der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA erhöhen sich zum Teil die Beschattungsdauern an den Immissionsorten. Zusätzliche Überschreitungen können an den Immissionsorten IO 1 bis IO 34, IO 49 bis IO 51, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 123, IO 130, IO 134 bis IO 136, IO 138 bis IO 140, IO 144 bis IO 148, IO 150 bis IO 156, IO 159 bis IO 161, IO 164 bis IO 166, IO 169, IO 170, IO 193 bis IO 196, IO 201 bis IO 210, IO 213, IO 216, IO 221 und IO 222 eintreten. An den übrigen Immissionsorten wird die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr durch die Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten.

Die Tabelle 4 zeigt, dass an den Immissionsorten IO 47, IO 132, IO 137 bis IO 139, IO 143, IO 144, IO 185 bis IO 192, IO 196 bis IO 201, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten und am Immissionsort IO 136 ausgeschöpft werden kann. Aufgrund der Zusatzbelastung durch die geplanten WEA erhöhen sich zum Teil die Beschattungsdauern an den Immissionsorten. Zusätzliche Überschreitungen können an den Immissionsorten IO 1 bis IO 28, IO 30 bis IO 34, IO 48, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 105, IO 147 bis IO 149, IO 151 bis IO 160, IO 169, IO 193 bis IO 195, IO 202 bis IO 211, IO 213, IO 216 und IO 222 eintreten. An den übrigen Immissionsorten wird die zulässige Beschattungsdauer pro Tag durch die Gesamtbelastung unterschritten bzw. eingehalten

Die Tabelle 4 zeigt des Weiteren, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag für hausnahe Außenbereiche und den Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr durch die geplanten WEA an den Immissionsorten IO 47, IO 48, IO 132, IO 138, IO 139, IO 143, IO 144 und IO 186 bis IO 188 eingehalten werden kann. Für die anderen kritischen Immissionsorte

ergeben sich für hausnahe Außenbereiche für den Zeitraum zwischen 6 und 22 Uhr keine schattenwurfrelevanten Unterschiede.

9) Vorschläge zu Minderungsmaßnahmen

Um die Anforderungen der WKA-Schattenwurfhinweise des LAI /5/ einzuhalten, ist bei den geplanten WEA der Einbau einer Abschaltvorrichtung notwendig.

Bei den Immissionsorten IO 47, IO 48, IO 128, IO 129, IO 131 bis IO 133, IO 137, IO 185 bis IO 192, IO 197 bis IO 200, IO 211, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 kann die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten werden.

Bei den Immissionsorten IO 47, IO 132, IO 137 bis IO 139, IO 143, IO 144, IO 185 bis IO 192, IO 196 bis IO 201, IO 212, IO 214, IO 215 und IO 217 kann die zulässige Beschattungsdauer pro Tag bereits durch die Vorbelastung (ohne abzubauende WEA) überschritten werden.

Die geplanten WEA dürfen an diesen Immissionsorten keine zusätzliche Beschattung verursachen. Daher müssen die geplanten Anlagen während der astronomisch maximal möglichen Beschattungszeiträume (siehe Anlage 4.1 bis 4.4) an diesen Immissionsorten immer dann abgeschaltet werden, wenn sie an diesen Immissionsorten tatsächlich Beschattungen verursachen.

Bei den Immissionsorten IO 1 bis IO 34, IO 49 bis IO 51, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 123, IO 130, IO 134 bis IO 136, IO 138 bis IO 140, IO 144 bis IO 148, IO 150 bis IO 156, IO 159 bis IO 161, IO 164 bis IO 166, IO 169, IO 170, IO 193 bis IO 196, IO 201 bis IO 210, IO 213, IO 216, IO 221 und IO 222 wird die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr erst durch die Gesamtbelastung überschritten. Die geplanten WEA müssen daher so geschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr an diesen Immisionsorten eingehalten wird.

Bei den Immissionsorten IO 1 bis IO 28, IO 30 bis IO 34, IO 48, IO 59, IO 60, IO 66 bis IO 74, IO 98 bis IO 101, IO 105, IO 147 bis IO 149, IO 151 bis IO 160, IO 169, IO 193 bis IO 195, IO 202 bis IO 211, IO 213, IO 216 und IO 222 wird die zulässige Beschattungsdauer pro Tag erst durch die Gesamtbelastung überschritten. Die geplanten WEA müssen daher so geschaltet werden, dass die zulässige Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag an diesen Immisionsorten eingehalten wird.

Einzelheiten zu den betreffenden Kalendertagen und den Beschattungsanteilen der geplanten WEA sind den tabellarischen Beschattungskalendern (Anlagen 5 bis 6.4) zu entnehmen.

Gemäß den WKA-Schattenwurfhinweisen des LAI /5/ tritt Schattenwurf erst bei Bestrahlungsstärken von mehr als 120 W/m² auf. Daher sollte die Abschaltvorrichtung mit einer Messung der tatsächlichen Bestrahlungsstärke gekoppelt werden. Sofern eine Abschaltautomatik eingesetzt wird, die meteorologische Parameter (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) berücksichtigt, muss die tatsächliche Beschattungsdauer an jedem Immissionsort auf maximal 8 Stunden pro Kalenderjahr begrenzt werden. Ferner ist der Richtwert von maximal 30 Minuten pro Tag einzuhalten.

Hinweise:
Bei der Festlegung der genauen Abschaltzeiten ist die räumliche Ausdehnung am jeweiligen Immissionsort (z. B. Fenster- oder Balkonfläche) zu berücksichtigen. Bei Innenräumen ist die Bezugshöhe die Mitte des Fensters, auf Außenflächen beträgt sie 2 m über Oberkante der schutzbedürftigen Fläche.

Im Rahmen dieser Schattenwurfprognose sind bei der Ermittlung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauern die vorhandenen WEA (Vorbelastung) ohne Abschaltmodul in die Berechnung eingegangen. Bei der Programmierung der Abschaltautomatik der geplanten WEA und der Begrenzung der tatsächlichen Beschattungsdauer an den maßgeblichen Immissionsorten auf maximal 8 Stunden pro Jahr ist jedoch jeweils die Abschaltautomatik der vorhandenen WEA zu berücksichtigen.

Sofern es sich bei den kritischen Immissionsorten um Betreiberwohnhäuser der geplanten WEA handelt, können dort alternativ zur Abschaltung auch semitransparente Vorhänge an den Fenstern schutzbedürftiger Räume mit Sichtverbindung zu den geplanten WEA installiert werden.

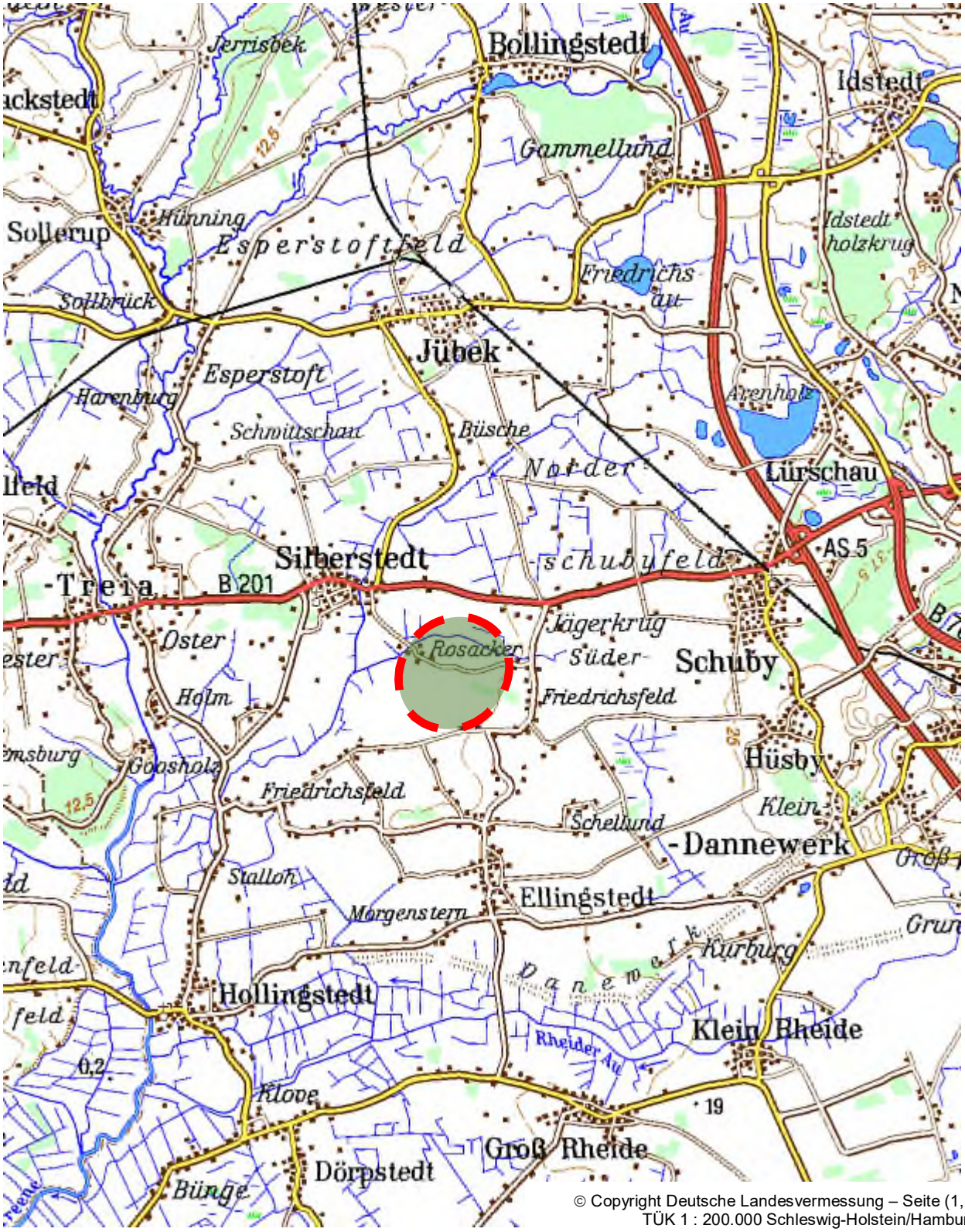
Weitere Hinweise zu den notwendigen Abschaltzeiten der geplanten WEA können bei Vorliegen von Detailplanungen gegeben werden.

Prüferin: Verfasserin:

(Dieses Dokument wurde digital erstellt und ist damit auch ohne Unterschriften gültig.)

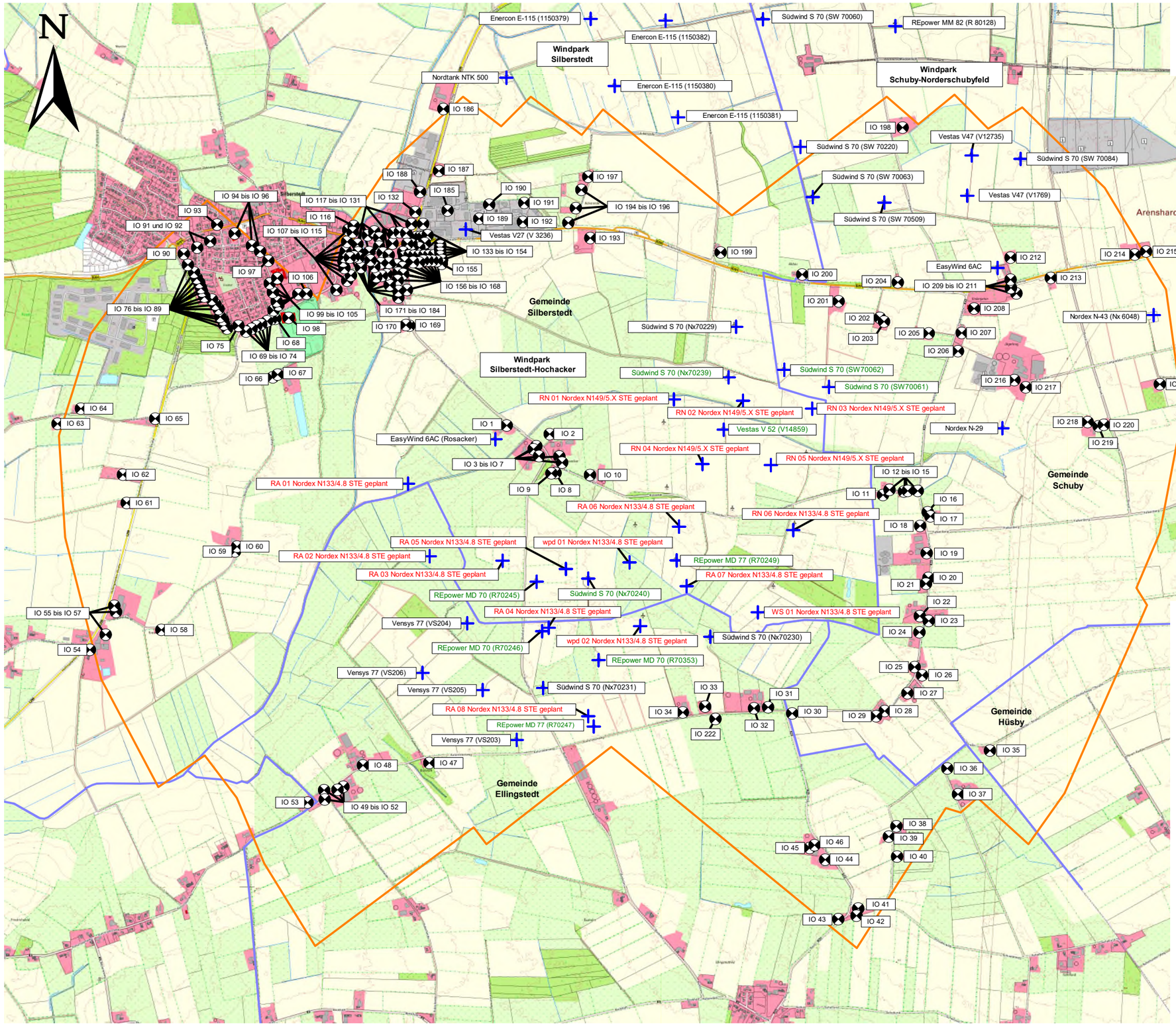
Dipl.-Ing. Barbara van Zweeden
(Qualitätsmanagement)

Dipl.-Ing. (FH) Kerstin Peters
(Sachverständige)



© Copyright Deutsche Landesvermessung – Seite (1,1)
TÜK 1 : 200.000 Schleswig-Holstein/Hamburg

Auftraggeber:	• **Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG** • **Wp Rosacker Au GbR** • **wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG** • **Windstrom Silberstedt GbR**	INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH	
Projekt:	**Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt**	Projektnummer:	628823gkp05
		Datum:	03.04.2024
Bezeichnung:	**Übersichtskarte**	Maßstab:	ohne Maßstab
		Anlage 1	



INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK BUSCH

Anlage 2

Lageplan mit Immissionsorten sowie den vorhandenen, abzubauenden und geplanten Windenergieanlagen

(Die rot hervorgehobenen WEA sollen errichtet und die grün hervorgehobenen WEA abgebaut werden.)

Maßstab 1 : 20.000

Projektnr. : 628823gkp05
Bearbeiterin: K. Peters
Datum: 03.04.2024

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

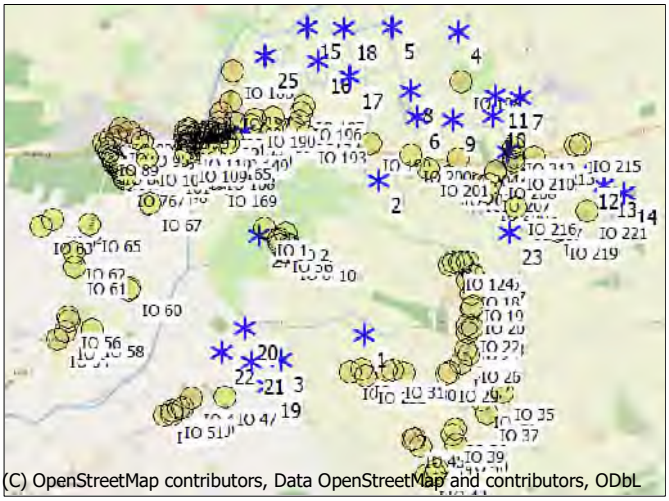
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000
Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Schattendaten NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	526.242	6.039.231	0,0	Suedwind S 70 (Nx70230)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
2	526.369	6.040.757	0,0	Suedwind S 70 (Nx70229)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
3	525.418	6.038.979	0,0	Suedwind S 70 (Nx70231)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
4	527.153	6.042.236	0,0	REpower MM 82 (R 80128)	Nein	REpower	MM 82-2.050	2.050	82,0	59,0	1.447	17,3
5	526.500	6.042.270	0,0	Suedwind S 70 (SW 70060)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
6	526.746	6.041.394	0,0	Suedwind S 70 (SW 70063)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
7	527.769	6.041.583	0,0	Suedwind S 70 (SW 70084)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
8	526.685	6.041.642	0,0	Suedwind S 70 (SW 70220)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
9	527.098	6.041.368	0,0	Suedwind S 70 (SW 70509)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
10	527.507	6.041.402	0,0	Vestas V47 (V1769)	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47,0	65,0	880	26,0
11	527.529	6.041.600	0,0	Vestas V47 (V12735)	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47,0	65,0	880	26,0
12	528.425	6.040.813	0,0	Nordex N-43 (Nx 6048)	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
13	528.610	6.040.728	0,0	WEA 2 Nordex N-43	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
14	528.809	6.040.650	0,0	WEA 3 Nordex N-43	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
15	525.653	6.042.271	0,0	Enercon E-115 (1150379)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
16	525.771	6.041.942	0,0	Enercon E-115 (1150380)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
17	526.083	6.041.788	0,0	Enercon E-115 (1150381)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
18	526.021	6.042.263	0,0	Enercon E-115 (1150382)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
19	525.289	6.038.722	0,0	Vensys 77 (VS203)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
20	525.045	6.039.297	0,0	Vensys 77 (VS204)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
21	525.121	6.038.968	0,0	Vensys 77 (VS205)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
22	524.824	6.039.053	0,0	Vensys 77 (VS206)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
23	527.680	6.040.257	0,0	Nordex N-29	Nein	NORDEX	N29-250-250/45	250	29,7	40,0	1.500	40,0
24	525.037	6.041.236	0,0	Vestas V27 (V 3236)	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	548	43,1
25	525.237	6.041.983	0,0	Nordtank NTK 500	Nein	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	1.500	27,0
26	527.655	6.041.046	0,0	EasyWind 6AC	Ja	Easywind	6 AC-6	6	6,0	19,0	224	-
27	525.183	6.040.203	0,0	EasyWind 6AC (Rosacker)	Ja	Easywind	6 AC-6	6	6,0	19,0	224	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	IO 1	9:10	62	0:17
B	IO 2	7:37	53	0:15
C	IO 3	8:50	77	0:13
D	IO 4	8:14	68	0:13
E	IO 5	8:32	65	0:13
F	IO 6	16:01	85	0:15
G	IO 7	11:48	76	0:15
H	IO 8	6:31	58	0:15
I	IO 9	6:49	61	0:14
J	IO 10	20:04	53	0:30
K	IO 11	5:04	40	0:14
L	IO 12	5:13	41	0:13
M	IO 13	7:25	54	0:13
N	IO 14	9:22	67	0:13
O	IO 15	9:12	55	0:15
P	IO 16	1:31	14	0:10
Q	IO 17	1:30	14	0:10
R	IO 18	1:51	16	0:12
S	IO 19	1:55	14	0:12
T	IO 20	1:59	15	0:13
U	IO 21	2:10	16	0:13
V	IO 22	2:31	16	0:14
W	IO 23	2:15	16	0:14
X	IO 24	2:36	17	0:14
Y	IO 25	2:57	18	0:15
Z	IO 26	2:37	18	0:14
AA	IO 27	3:22	20	0:15
AB	IO 28	5:25	28	0:18
AC	IO 29	6:48	32	0:19
AD	IO 30	2:04	24	0:10
AE	IO 31	3:29	30	0:12
AF	IO 32	5:11	43	0:14
AG	IO 33	12:36	71	0:20

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
AH	IO 34	19:59	89	0:23
AI	IO 35	0:00	0	0:00
AJ	IO 36	1:38	17	0:09
AK	IO 37	1:18	17	0:07
AL	IO 38	0:00	0	0:00
AM	IO 39	0:00	0	0:00
AN	IO 40	0:00	0	0:00
AO	IO 41	0:00	0	0:00
AP	IO 42	0:00	0	0:00
AQ	IO 43	0:00	0	0:00
AR	IO 44	0:00	0	0:00
AS	IO 45	0:00	0	0:00
AT	IO 46	0:00	0	0:00
AU	IO 47	57:06	129	0:41
AV	IO 48	39:25	129	0:27
AW	IO 49	26:09	111	0:23
AX	IO 50	24:56	108	0:22
AY	IO 51	19:20	104	0:20
AZ	IO 52	20:48	102	0:20
BA	IO 53	13:25	85	0:17
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	0:00	0	0:00
BD	IO 56	0:00	0	0:00
BE	IO 57	0:00	0	0:00
BF	IO 58	1:07	12	0:09
BG	IO 59	5:39	41	0:15
BH	IO 60	5:42	40	0:15
BI	IO 61	0:00	0	0:00
BJ	IO 62	0:00	0	0:00
BK	IO 63	0:00	0	0:00
BL	IO 64	0:00	0	0:00
BM	IO 65	0:00	0	0:00
BN	IO 66	0:00	0	0:00
BO	IO 67	0:00	0	0:00
BP	IO 68	2:59	29	0:10
BQ	IO 69	2:41	27	0:09
BR	IO 70	2:25	25	0:09
BS	IO 71	0:00	0	0:00
BT	IO 72	0:00	0	0:00
BU	IO 73	0:00	0	0:00
BV	IO 74	0:00	0	0:00
BW	IO 75	0:00	0	0:00
BX	IO 76	0:00	0	0:00
BY	IO 77	0:00	0	0:00
BZ	IO 78	0:00	0	0:00
CA	IO 79	0:00	0	0:00
CB	IO 80	0:00	0	0:00
CC	IO 81	0:00	0	0:00
CD	IO 82	0:00	0	0:00
CE	IO 83	0:00	0	0:00
CF	IO 84	0:00	0	0:00
CG	IO 85	0:00	0	0:00
CH	IO 86	0:00	0	0:00
CI	IO 87	0:00	0	0:00
CJ	IO 88	0:00	0	0:00
CK	IO 89	0:00	0	0:00
CL	IO 90	0:00	0	0:00
CM	IO 91	0:00	0	0:00
CN	IO 92	0:00	0	0:00
CO	IO 93	0:00	0	0:00
CP	IO 94	3:09	33	0:09
CQ	IO 95	4:27	43	0:10
CR	IO 96	5:48	53	0:10
CS	IO 97	6:42	59	0:10

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
CT	IO 98	5:14	50	0:11
CU	IO 99	2:31	25	0:10
CV	IO 100	2:44	25	0:10
CW	IO 101	2:35	24	0:10
CX	IO 102	2:17	22	0:10
CY	IO 103	2:12	24	0:10
CZ	IO 104	2:22	21	0:11
DA	IO 105	5:08	45	0:12
DB	IO 106	6:21	52	0:12
DC	IO 107	10:18	66	0:15
DD	IO 108	11:48	69	0:16
DE	IO 109	13:12	71	0:17
DF	IO 110	16:01	81	0:18
DG	IO 111	15:05	87	0:17
DH	IO 112	15:41	89	0:17
DI	IO 113	15:50	92	0:17
DJ	IO 114	13:51	83	0:17
DK	IO 115	12:36	76	0:17
DL	IO 116	13:32	76	0:18
DM	IO 117	14:00	81	0:18
DN	IO 118	19:43	108	0:19
DO	IO 119	19:39	102	0:20
DP	IO 120	22:13	99	0:23
DQ	IO 121	22:37	111	0:21
DR	IO 122	24:55	115	0:22
DS	IO 123	27:31	111	0:24
DT	IO 124	24:25	103	0:24
DU	IO 125	19:51	97	0:20
DV	IO 126	17:43	94	0:17
DW	IO 127	23:51	105	0:22
DX	IO 128	30:37	111	0:27
DY	IO 129	30:43	112	0:27
DZ	IO 130	29:03	112	0:24
EA	IO 131	35:25	120	0:28
EB	IO 132	43:54	130	0:32
EC	IO 133	36:02	123	0:29
ED	IO 134	26:41	110	0:26
EE	IO 135	27:35	110	0:28
EF	IO 136	29:12	110	0:30
EG	IO 137	32:21	110	0:33
EH	IO 138	30:02	76	0:47
EI	IO 139	25:25	71	0:45
EJ	IO 140	22:34	99	0:23
EK	IO 141	22:34	104	0:22
EL	IO 142	18:26	83	0:25
EM	IO 143	16:07	66	0:32
EN	IO 144	16:35	64	0:32
EO	IO 145	18:53	72	0:28
EP	IO 146	29:49	88	0:25
EQ	IO 147	29:47	87	0:28
ER	IO 148	17:00	72	0:21
ES	IO 149	8:57	42	0:20
ET	IO 150	21:15	75	0:26
EU	IO 151	9:30	43	0:21
EV	IO 152	9:56	44	0:20
EW	IO 153	10:19	47	0:20
EX	IO 154	11:32	53	0:20
EY	IO 155	12:34	59	0:20
EZ	IO 156	10:13	48	0:20
FA	IO 157	9:13	44	0:19
FB	IO 158	8:20	41	0:19
FC	IO 159	13:53	67	0:19
FD	IO 160	20:27	81	0:22
FE	IO 161	26:16	86	0:22

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
FF	IO 162	11:47	64	0:21
FG	IO 163	9:27	59	0:21
FH	IO 164	16:32	75	0:20
FI	IO 165	18:57	84	0:19
FJ	IO 166	17:02	81	0:18
FK	IO 167	12:24	73	0:16
FL	IO 168	7:27	44	0:16
FM	IO 169	4:07	36	0:10
FN	IO 170	5:11	39	0:11
FO	IO 171	6:48	42	0:16
FP	IO 172	6:10	38	0:16
FQ	IO 173	12:36	75	0:15
FR	IO 174	7:52	58	0:17
FS	IO 175	13:20	73	0:22
FT	IO 176	6:55	57	0:16
FU	IO 177	14:47	83	0:15
FV	IO 178	6:28	54	0:14
FW	IO 179	13:52	81	0:15
FX	IO 180	17:58	93	0:20
FY	IO 181	14:24	74	0:18
FZ	IO 182	20:16	95	0:20
GA	IO 183	17:30	86	0:19
GB	IO 184	16:24	87	0:18
GC	IO 185	66:31	155	0:49
GD	IO 186	95:00	185	0:53
GE	IO 187	46:13	129	0:35
GF	IO 188	48:31	154	0:31
GG	IO 189	94:52	140	1:09
GH	IO 190	48:07	114	0:38
GI	IO 191	48:45	147	0:33
GJ	IO 192	37:18	127	0:32
GK	IO 193	11:36	72	0:20
GL	IO 194	9:00	67	0:17
GM	IO 195	8:15	54	0:17
GN	IO 196	25:54	99	0:32
GO	IO 197	47:08	127	0:46
GP	IO 198	143:31	299	1:15
GQ	IO 199	78:02	161	0:44
GR	IO 200	32:23	78	0:40
GS	IO 201	18:43	71	0:31
GT	IO 202	8:30	39	0:23
GU	IO 203	8:13	40	0:22
GV	IO 204	15:07	74	0:19
GW	IO 205	8:58	69	0:16
GX	IO 206	2:12	16	0:12
GY	IO 207	5:12	47	0:13
GZ	IO 208	15:21	75	0:18
HA	IO 209	23:34	102	0:22
HB	IO 210	26:19	109	0:24
HC	IO 211	32:00	128	0:25
HD	IO 212	31:39	135	0:34
HE	IO 213	15:38	77	0:22
HF	IO 214	49:42	108	0:53
HG	IO 215	37:38	114	0:45
HH	IO 216	16:46	71	0:25
HI	IO 217	41:18	118	0:32
HJ	IO 218	7:15	42	0:16
HK	IO 219	7:45	48	0:15
HL	IO 220	8:12	50	0:15
HM	IO 221	27:57	92	0:27
HN	IO 222	11:12	66	0:18

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	Suedwind S 70 (Nx70230)	61:12
2	Suedwind S 70 (Nx70229)	150:59
3	Suedwind S 70 (Nx70231)	44:50
4	REpower MM 82 (R 80128)	0:00
5	Suedwind S 70 (SW 70060)	3:25
6	Suedwind S 70 (SW 70063)	84:13
7	Suedwind S 70 (SW 70084)	25:41
8	Suedwind S 70 (SW 70220)	37:06
9	Suedwind S 70 (SW 70509)	91:53
10	Vestas V47 (V1769)	17:06
11	Vestas V47 (V12735)	14:01
12	Nordex N-43 (Nx 6048)	47:30
13	WEA 2 Nordex N-43	31:59
14	WEA 3 Nordex N-43	53:26
15	Enercon E-115 (1150379)	45:46
16	Enercon E-115 (1150380)	87:27
17	Enercon E-115 (1150381)	116:12
18	Enercon E-115 (1150382)	42:16
19	Vensys 77 (VS203)	49:17
20	Vensys 77 (VS204)	20:56
21	Vensys 77 (VS205)	38:26
22	Vensys 77 (VS206)	12:30
23	Nordex N-29	80:44
24	Vestas V27 (V 3236)	341:42
25	Nordtank NTK 500	33:44
26	EasyWind 6AC	4:58
27	EasyWind 6AC (Rosacker)	7:30

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

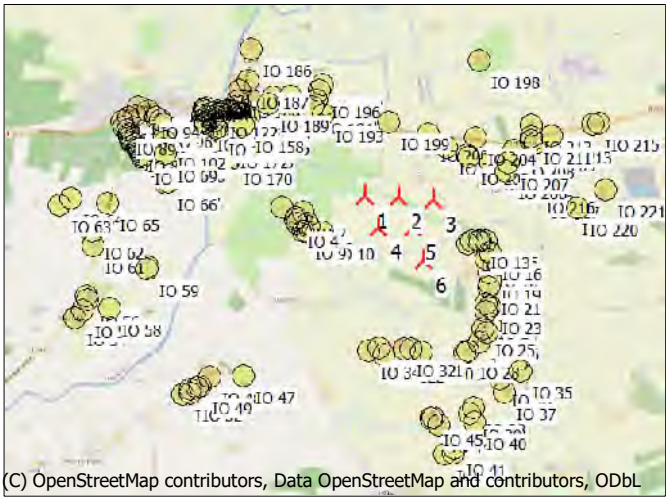
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	526.062	6.040.399	0,0	RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
2	526.403	6.040.393	0,0	RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
3	526.742	6.040.353	0,0	RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
4	526.203	6.040.081	0,0	RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
5	526.540	6.040.076	0,0	RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
6	526.650	6.039.756	0,0	RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	IO 1	59:26	140	0:42
B	IO 2	131:48	219	0:56
C	IO 3	114:37	209	0:50
D	IO 4	113:47	213	0:49
E	IO 5	134:24	218	0:50
F	IO 6	161:28	221	0:58
G	IO 7	156:34	215	1:01
H	IO 8	138:17	206	1:04
I	IO 9	135:59	206	1:02
J	IO 10	162:51	209	1:30
K	IO 11	237:14	235	1:34
L	IO 12	202:04	235	1:26
M	IO 13	165:48	226	1:15
N	IO 14	157:44	225	1:12
O	IO 15	151:33	221	1:05
P	IO 16	127:24	201	1:04
Q	IO 17	123:15	200	1:03
R	IO 18	142:40	190	1:05
S	IO 19	106:06	156	0:55
T	IO 20	83:20	124	1:03
U	IO 21	88:30	116	1:01
V	IO 22	31:16	66	0:41
W	IO 23	31:21	68	0:40
X	IO 24	6:03	37	0:15
Y	IO 25	0:00	0	0:00
Z	IO 26	0:00	0	0:00
AA	IO 27	0:00	0	0:00
AB	IO 28	0:00	0	0:00
AC	IO 29	0:00	0	0:00
AD	IO 30	0:00	0	0:00
AE	IO 31	0:00	0	0:00
AF	IO 32	0:00	0	0:00
AG	IO 33	0:00	0	0:00
AH	IO 34	0:00	0	0:00
AI	IO 35	0:00	0	0:00
AJ	IO 36	0:00	0	0:00
AK	IO 37	0:00	0	0:00
AL	IO 38	0:00	0	0:00
AM	IO 39	0:00	0	0:00
AN	IO 40	0:00	0	0:00
AO	IO 41	0:00	0	0:00
AP	IO 42	0:00	0	0:00
AQ	IO 43	0:00	0	0:00
AR	IO 44	0:00	0	0:00
AS	IO 45	0:00	0	0:00
AT	IO 46	0:00	0	0:00
AU	IO 47	0:00	0	0:00
AV	IO 48	0:00	0	0:00
AW	IO 49	0:00	0	0:00
AX	IO 50	0:00	0	0:00
AY	IO 51	0:00	0	0:00
AZ	IO 52	0:00	0	0:00
BA	IO 53	0:00	0	0:00
BB	IO 54	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
BC	IO 55	0:00	0	0:00
BD	IO 56	0:00	0	0:00
BE	IO 57	0:00	0	0:00
BF	IO 58	0:00	0	0:00
BG	IO 59	0:00	0	0:00
BH	IO 60	0:00	0	0:00
BI	IO 61	0:00	0	0:00
BJ	IO 62	0:00	0	0:00
BK	IO 63	0:00	0	0:00
BL	IO 64	0:00	0	0:00
BM	IO 65	0:00	0	0:00
BN	IO 66	0:00	0	0:00
BO	IO 67	0:00	0	0:00
BP	IO 68	0:00	0	0:00
BQ	IO 69	0:00	0	0:00
BR	IO 70	0:00	0	0:00
BS	IO 71	0:00	0	0:00
BT	IO 72	0:00	0	0:00
BU	IO 73	0:00	0	0:00
BV	IO 74	0:00	0	0:00
BW	IO 75	0:00	0	0:00
BX	IO 76	0:00	0	0:00
BY	IO 77	0:00	0	0:00
BZ	IO 78	0:00	0	0:00
CA	IO 79	0:00	0	0:00
CB	IO 80	0:00	0	0:00
CC	IO 81	0:00	0	0:00
CD	IO 82	0:00	0	0:00
CE	IO 83	0:00	0	0:00
CF	IO 84	0:00	0	0:00
CG	IO 85	0:00	0	0:00
CH	IO 86	0:00	0	0:00
CI	IO 87	0:00	0	0:00
CJ	IO 88	0:00	0	0:00
CK	IO 89	0:00	0	0:00
CL	IO 90	0:00	0	0:00
CM	IO 91	0:00	0	0:00
CN	IO 92	0:00	0	0:00
CO	IO 93	0:00	0	0:00
CP	IO 94	0:00	0	0:00
CQ	IO 95	0:00	0	0:00
CR	IO 96	0:00	0	0:00
CS	IO 97	0:00	0	0:00
CT	IO 98	0:00	0	0:00
CU	IO 99	0:00	0	0:00
CV	IO 100	0:00	0	0:00
CW	IO 101	0:00	0	0:00
CX	IO 102	0:00	0	0:00
CY	IO 103	0:00	0	0:00
CZ	IO 104	0:00	0	0:00
DA	IO 105	0:00	0	0:00
DB	IO 106	0:00	0	0:00
DC	IO 107	3:57	22	0:18
DD	IO 108	4:17	22	0:19
DE	IO 109	4:25	23	0:18
DF	IO 110	4:06	22	0:18
DG	IO 111	3:59	22	0:18
DH	IO 112	4:01	22	0:17
DI	IO 113	4:01	22	0:18
DJ	IO 114	4:01	23	0:18
DK	IO 115	4:03	22	0:17
DL	IO 116	4:06	22	0:18
DM	IO 117	4:09	22	0:17
DN	IO 118	4:22	22	0:18

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
DO	IO 119	4:31	23	0:18
DP	IO 120	4:58	24	0:19
DQ	IO 121	4:46	25	0:19
DR	IO 122	5:04	25	0:20
DS	IO 123	5:21	26	0:20
DT	IO 124	5:24	25	0:20
DU	IO 125	5:41	26	0:21
DV	IO 126	6:03	28	0:22
DW	IO 127	6:06	27	0:21
DX	IO 128	6:05	28	0:21
DY	IO 129	6:29	28	0:21
DZ	IO 130	6:54	30	0:22
EA	IO 131	7:07	30	0:22
EB	IO 132	7:12	30	0:22
EC	IO 133	12:05	45	0:25
ED	IO 134	17:02	64	0:27
EE	IO 135	17:28	65	0:27
EF	IO 136	18:06	65	0:27
EG	IO 137	18:39	68	0:27
EH	IO 138	18:33	66	0:29
EI	IO 139	17:43	64	0:28
EJ	IO 140	16:16	62	0:28
EK	IO 141	7:01	28	0:23
EL	IO 142	11:43	52	0:22
EM	IO 143	11:46	52	0:22
EN	IO 144	16:04	61	0:29
EO	IO 145	16:54	63	0:29
EP	IO 146	17:48	64	0:29
EQ	IO 147	18:47	66	0:31
ER	IO 148	19:41	67	0:31
ES	IO 149	20:38	68	0:31
ET	IO 150	21:37	70	0:30
EU	IO 151	21:47	70	0:31
EV	IO 152	21:53	70	0:31
EW	IO 153	21:57	70	0:32
EX	IO 154	22:24	70	0:33
EY	IO 155	22:30	69	0:34
EZ	IO 156	21:16	68	0:33
FA	IO 157	20:28	67	0:32
FB	IO 158	19:24	66	0:31
FC	IO 159	18:38	64	0:31
FD	IO 160	17:55	63	0:31
FE	IO 161	16:47	62	0:30
FF	IO 162	15:26	60	0:29
FG	IO 163	10:59	51	0:22
FH	IO 164	15:08	59	0:28
FI	IO 165	14:38	58	0:28
FJ	IO 166	15:21	60	0:29
FK	IO 167	14:31	58	0:28
FL	IO 168	15:58	60	0:30
FM	IO 169	15:58	58	0:31
FN	IO 170	15:30	58	0:30
FO	IO 171	14:35	58	0:29
FP	IO 172	14:40	58	0:29
FQ	IO 173	10:49	50	0:22
FR	IO 174	6:08	27	0:22
FS	IO 175	6:10	28	0:22
FT	IO 176	5:55	27	0:22
FU	IO 177	5:38	26	0:21
FV	IO 178	5:39	26	0:21
FW	IO 179	5:21	25	0:20
FX	IO 180	5:08	24	0:20
FY	IO 181	4:46	23	0:19
FZ	IO 182	4:32	22	0:18

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
GA	IO 183	4:22	22	0:18
GB	IO 184	4:15	23	0:18
GC	IO 185	23:00	80	0:25
GD	IO 186	0:00	0	0:00
GE	IO 187	9:48	44	0:22
GF	IO 188	7:36	34	0:22
GG	IO 189	35:03	107	0:31
GH	IO 190	38:32	99	0:32
GI	IO 191	55:50	101	0:47
GJ	IO 192	63:27	111	0:52
GK	IO 193	88:03	104	1:10
GL	IO 194	73:01	101	0:59
GM	IO 195	58:41	91	0:56
GN	IO 196	36:35	81	0:38
GO	IO 197	29:06	71	0:31
GP	IO 198	13:17	55	0:20
GQ	IO 199	97:23	67	2:05
GR	IO 200	139:58	111	1:46
GS	IO 201	207:23	142	2:03
GT	IO 202	174:09	161	1:44
GU	IO 203	168:08	164	1:44
GV	IO 204	114:03	139	1:14
GW	IO 205	105:25	162	1:13
GX	IO 206	83:41	171	1:09
GY	IO 207	78:47	158	1:00
GZ	IO 208	64:47	147	0:48
HA	IO 209	38:03	120	0:36
HB	IO 210	41:19	138	0:35
HC	IO 211	41:40	134	0:35
HD	IO 212	37:42	122	0:30
HE	IO 213	19:37	63	0:28
HF	IO 214	4:02	22	0:17
HG	IO 215	0:00	0	0:00
HH	IO 216	41:05	104	0:45
HI	IO 217	35:42	100	0:41
HJ	IO 218	16:50	75	0:26
HK	IO 219	15:05	70	0:24
HL	IO 220	14:18	70	0:24
HM	IO 221	3:57	21	0:18
HN	IO 222	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	539:00
2	RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	531:12
3	RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	499:13
4	RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	408:15
5	RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	447:34
6	RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	329:30

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

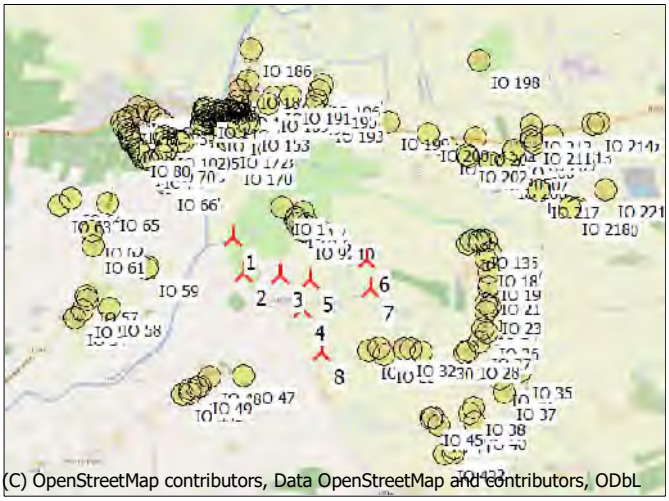
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000
Neue WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Schattendaten NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	524.753	6.039.984	0,0	RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
2	524.860	6.039.627	0,0	RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
3	525.219	6.039.604	0,0	RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
4	525.445	6.039.274	0,0	RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
5	525.530	6.039.564	0,0	RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
6	526.088	6.039.772	0,0	RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
7	526.125	6.039.480	0,0	RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
8	525.640	6.038.839	0,0	RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	IO 1	144:35	162	1:38
B	IO 2	155:49	176	1:23
C	IO 3	189:10	192	1:38
D	IO 4	201:06	196	1:45
E	IO 5	219:19	204	1:51
F	IO 6	222:00	200	1:53
G	IO 7	244:39	205	2:02
H	IO 8	285:44	222	2:10
I	IO 9	287:43	224	2:12
J	IO 10	289:46	211	2:22
K	IO 11	23:54	80	0:29
L	IO 12	21:31	74	0:28
M	IO 13	18:19	70	0:25
N	IO 14	16:03	61	0:25
O	IO 15	14:20	57	0:24
P	IO 16	13:16	54	0:23
Q	IO 17	12:51	54	0:23
R	IO 18	14:51	59	0:24
S	IO 19	14:24	59	0:24
T	IO 20	14:35	59	0:24
U	IO 21	15:04	61	0:24
V	IO 22	19:16	84	0:25
W	IO 23	15:20	63	0:24
X	IO 24	20:11	88	0:25
Y	IO 25	26:30	116	0:25
Z	IO 26	24:55	116	0:24
AA	IO 27	25:04	114	0:25
AB	IO 28	34:22	132	0:28
AC	IO 29	30:00	125	0:27
AD	IO 30	43:42	158	0:29
AE	IO 31	53:08	162	0:34
AF	IO 32	54:36	160	0:37
AG	IO 33	100:13	164	0:53
AH	IO 34	111:55	164	1:05
AI	IO 35	4:11	28	0:14
AJ	IO 36	11:07	54	0:18
AK	IO 37	3:18	33	0:08
AL	IO 38	3:32	23	0:15
AM	IO 39	3:58	24	0:16
AN	IO 40	3:41	24	0:15
AO	IO 41	9:01	49	0:16
AP	IO 42	5:44	42	0:12
AQ	IO 43	0:40	17	0:03
AR	IO 44	14:17	64	0:22
AS	IO 45	19:11	77	0:24
AT	IO 46	14:31	68	0:24
AU	IO 47	39:28	119	0:38
AV	IO 48	23:49	87	0:26
AW	IO 49	15:44	75	0:23
AX	IO 50	15:42	76	0:22
AY	IO 51	19:28	82	0:21
AZ	IO 52	13:54	72	0:20

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
BA	IO 53	16:49	79	0:19
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	7:11	46	0:15
BD	IO 56	7:59	48	0:16
BE	IO 57	7:43	45	0:17
BF	IO 58	18:28	86	0:21
BG	IO 59	39:09	117	0:34
BH	IO 60	39:37	116	0:35
BI	IO 61	8:20	44	0:19
BJ	IO 62	7:43	42	0:19
BK	IO 63	0:00	0	0:00
BL	IO 64	2:34	17	0:14
BM	IO 65	10:03	48	0:22
BN	IO 66	49:27	117	0:49
BO	IO 67	53:23	113	0:50
BP	IO 68	35:25	67	0:43
BQ	IO 69	35:26	69	0:41
BR	IO 70	36:02	73	0:39
BS	IO 71	35:29	79	0:37
BT	IO 72	33:40	81	0:35
BU	IO 73	32:32	85	0:33
BV	IO 74	31:24	89	0:31
BW	IO 75	28:31	89	0:28
BX	IO 76	24:42	95	0:27
BY	IO 77	23:46	93	0:26
BZ	IO 78	23:16	89	0:26
CA	IO 79	22:35	89	0:26
CB	IO 80	22:10	85	0:24
CC	IO 81	21:12	83	0:24
CD	IO 82	20:12	81	0:23
CE	IO 83	18:14	81	0:22
CF	IO 84	17:39	79	0:22
CG	IO 85	8:30	39	0:22
CH	IO 86	8:28	40	0:21
CI	IO 87	8:13	40	0:21
CJ	IO 88	8:03	40	0:20
CK	IO 89	7:20	40	0:19
CL	IO 90	7:08	42	0:18
CM	IO 91	11:05	55	0:19
CN	IO 92	12:07	45	0:20
CO	IO 93	4:37	25	0:14
CP	IO 94	2:06	16	0:10
CQ	IO 95	0:55	10	0:07
CR	IO 96	0:21	6	0:04
CS	IO 97	1:32	13	0:09
CT	IO 98	37:53	59	0:48
CU	IO 99	33:05	61	0:43
CV	IO 100	32:02	55	0:43
CW	IO 101	30:24	53	0:42
CX	IO 102	17:24	47	0:27
CY	IO 103	13:25	41	0:24
CZ	IO 104	7:08	29	0:19
DA	IO 105	13:11	29	0:34
DB	IO 106	5:54	21	0:25
DC	IO 107	0:00	0	0:00
DD	IO 108	0:00	0	0:00
DE	IO 109	0:00	0	0:00
DF	IO 110	0:00	0	0:00
DG	IO 111	0:00	0	0:00
DH	IO 112	0:00	0	0:00
DI	IO 113	0:00	0	0:00
DJ	IO 114	0:00	0	0:00
DK	IO 115	0:00	0	0:00
DL	IO 116	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
DM	IO 117	0:00	0	0:00
DN	IO 118	0:00	0	0:00
DO	IO 119	0:00	0	0:00
DP	IO 120	0:00	0	0:00
DQ	IO 121	0:00	0	0:00
DR	IO 122	0:00	0	0:00
DS	IO 123	0:00	0	0:00
DT	IO 124	0:00	0	0:00
DU	IO 125	0:00	0	0:00
DV	IO 126	0:00	0	0:00
DW	IO 127	0:00	0	0:00
DX	IO 128	0:00	0	0:00
DY	IO 129	0:00	0	0:00
DZ	IO 130	0:00	0	0:00
EA	IO 131	0:00	0	0:00
EB	IO 132	0:00	0	0:00
EC	IO 133	0:00	0	0:00
ED	IO 134	0:00	0	0:00
EE	IO 135	0:00	0	0:00
EF	IO 136	0:00	0	0:00
EG	IO 137	0:00	0	0:00
EH	IO 138	0:00	0	0:00
EI	IO 139	0:00	0	0:00
EJ	IO 140	0:00	0	0:00
EK	IO 141	0:00	0	0:00
EL	IO 142	0:00	0	0:00
EM	IO 143	0:00	0	0:00
EN	IO 144	0:00	0	0:00
EO	IO 145	0:00	0	0:00
EP	IO 146	0:00	0	0:00
EQ	IO 147	0:00	0	0:00
ER	IO 148	0:00	0	0:00
ES	IO 149	0:00	0	0:00
ET	IO 150	0:00	0	0:00
EU	IO 151	0:00	0	0:00
EV	IO 152	0:00	0	0:00
EW	IO 153	0:00	0	0:00
EX	IO 154	0:00	0	0:00
EY	IO 155	0:00	0	0:00
EZ	IO 156	0:00	0	0:00
FA	IO 157	0:00	0	0:00
FB	IO 158	0:00	0	0:00
FC	IO 159	0:00	0	0:00
FD	IO 160	0:00	0	0:00
FE	IO 161	0:00	0	0:00
FF	IO 162	0:00	0	0:00
FG	IO 163	0:00	0	0:00
FH	IO 164	0:00	0	0:00
FI	IO 165	0:00	0	0:00
FJ	IO 166	0:00	0	0:00
FK	IO 167	0:00	0	0:00
FL	IO 168	0:00	0	0:00
FM	IO 169	3:34	22	0:15
FN	IO 170	3:27	24	0:16
FO	IO 171	0:00	0	0:00
FP	IO 172	0:00	0	0:00
FQ	IO 173	0:00	0	0:00
FR	IO 174	0:00	0	0:00
FS	IO 175	0:00	0	0:00
FT	IO 176	0:00	0	0:00
FU	IO 177	0:00	0	0:00
FV	IO 178	0:00	0	0:00
FW	IO 179	0:00	0	0:00
FX	IO 180	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
FY	IO 181	0:00	0	0:00
FZ	IO 182	0:00	0	0:00
GA	IO 183	0:00	0	0:00
GB	IO 184	0:00	0	0:00
GC	IO 185	0:00	0	0:00
GD	IO 186	0:00	0	0:00
GE	IO 187	0:00	0	0:00
GF	IO 188	0:00	0	0:00
GG	IO 189	0:00	0	0:00
GH	IO 190	0:00	0	0:00
GI	IO 191	0:00	0	0:00
GJ	IO 192	0:00	0	0:00
GK	IO 193	8:53	35	0:19
GL	IO 194	0:00	0	0:00
GM	IO 195	0:00	0	0:00
GN	IO 196	0:00	0	0:00
GO	IO 197	0:00	0	0:00
GP	IO 198	0:00	0	0:00
GQ	IO 199	0:00	0	0:00
GR	IO 200	0:00	0	0:00
GS	IO 201	10:04	37	0:21
GT	IO 202	12:50	69	0:21
GU	IO 203	14:51	71	0:21
GV	IO 204	8:47	57	0:17
GW	IO 205	9:28	60	0:18
GX	IO 206	3:20	22	0:16
GY	IO 207	2:59	20	0:14
GZ	IO 208	0:00	0	0:00
HA	IO 209	0:00	0	0:00
HB	IO 210	0:00	0	0:00
HC	IO 211	0:00	0	0:00
HD	IO 212	0:00	0	0:00
HE	IO 213	0:00	0	0:00
HF	IO 214	0:00	0	0:00
HG	IO 215	0:00	0	0:00
HH	IO 216	0:00	0	0:00
HI	IO 217	0:00	0	0:00
HJ	IO 218	0:00	0	0:00
HK	IO 219	0:00	0	0:00
HL	IO 220	0:00	0	0:00
HM	IO 221	0:00	0	0:00
HN	IO 222	85:08	156	0:49

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	280:28
2	RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	228:37
3	RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	299:08
4	RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	98:28
5	RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	248:57
6	RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	201:34
7	RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	213:40
8	RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	153:24

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

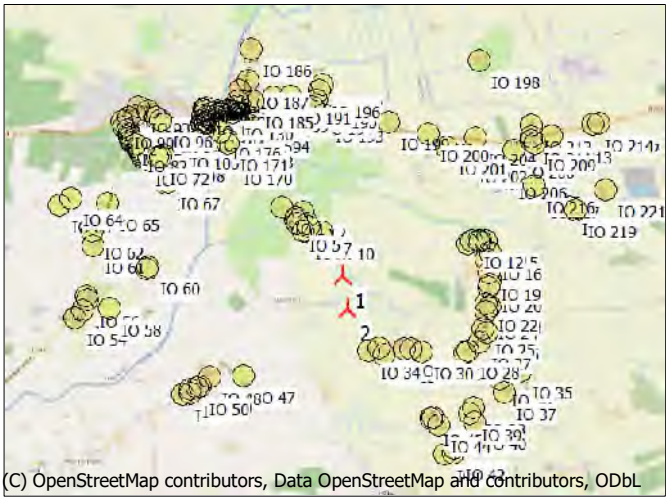
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000
Neue WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	525.843	6.039.597	0,0	wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
2	525.897	6.039.283	0,0	wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	IO 1	48:01	85	0:40
B	IO 2	45:22	71	0:45
C	IO 3	68:52	91	1:00
D	IO 4	71:24	95	0:57
E	IO 5	79:38	99	1:00
F	IO 6	74:50	91	1:05
G	IO 7	86:00	96	1:10
H	IO 8	108:44	111	1:16
I	IO 9	105:51	113	1:11
J	IO 10	99:51	99	1:10
K	IO 11	11:30	52	0:21
L	IO 12	10:29	51	0:20
M	IO 13	8:59	47	0:19
N	IO 14	8:34	45	0:19
O	IO 15	7:35	43	0:17
P	IO 16	7:08	40	0:17
Q	IO 17	6:56	41	0:17
R	IO 18	8:06	43	0:18
S	IO 19	7:49	44	0:17
T	IO 20	7:54	43	0:18
U	IO 21	8:09	44	0:18
V	IO 22	8:59	47	0:19
W	IO 23	8:11	45	0:18
X	IO 24	9:15	48	0:19
Y	IO 25	10:03	51	0:19
Z	IO 26	9:13	49	0:18
AA	IO 27	11:27	58	0:20
AB	IO 28	17:19	78	0:23
AC	IO 29	23:25	107	0:23
AD	IO 30	42:31	85	0:38
AE	IO 31	41:33	75	0:45
AF	IO 32	24:14	58	0:36
AG	IO 33	0:00	0	0:00
AH	IO 34	0:00	0	0:00
AI	IO 35	0:00	0	0:00
AJ	IO 36	3:44	24	0:14
AK	IO 37	0:00	0	0:00
AL	IO 38	2:36	31	0:07
AM	IO 39	0:00	0	0:00
AN	IO 40	0:00	0	0:00
AO	IO 41	0:00	0	0:00
AP	IO 42	0:00	0	0:00
AQ	IO 43	0:00	0	0:00
AR	IO 44	0:00	0	0:00
AS	IO 45	0:00	0	0:00
AT	IO 46	0:00	0	0:00
AU	IO 47	22:11	71	0:25
AV	IO 48	11:44	74	0:18
AW	IO 49	4:36	29	0:16
AX	IO 50	4:12	28	0:15
AY	IO 51	0:00	0	0:00
AZ	IO 52	0:00	0	0:00
BA	IO 53	0:00	0	0:00
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	0:00	0	0:00
BD	IO 56	0:00	0	0:00
BE	IO 57	0:00	0	0:00
BF	IO 58	0:00	0	0:00
BG	IO 59	0:00	0	0:00
BH	IO 60	0:00	0	0:00
BI	IO 61	0:00	0	0:00
BJ	IO 62	0:00	0	0:00
BK	IO 63	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
BL	IO 64	0:00	0	0:00
BM	IO 65	0:00	0	0:00
BN	IO 66	0:00	0	0:00
BO	IO 67	0:00	0	0:00
BP	IO 68	0:00	0	0:00
BQ	IO 69	0:00	0	0:00
BR	IO 70	0:00	0	0:00
BS	IO 71	0:00	0	0:00
BT	IO 72	0:00	0	0:00
BU	IO 73	0:00	0	0:00
BV	IO 74	0:00	0	0:00
BW	IO 75	0:00	0	0:00
BX	IO 76	0:00	0	0:00
BY	IO 77	0:00	0	0:00
BZ	IO 78	0:00	0	0:00
CA	IO 79	0:00	0	0:00
CB	IO 80	0:00	0	0:00
CC	IO 81	0:00	0	0:00
CD	IO 82	0:00	0	0:00
CE	IO 83	0:00	0	0:00
CF	IO 84	0:00	0	0:00
CG	IO 85	0:00	0	0:00
CH	IO 86	0:00	0	0:00
CI	IO 87	0:00	0	0:00
CJ	IO 88	0:00	0	0:00
CK	IO 89	0:00	0	0:00
CL	IO 90	0:00	0	0:00
CM	IO 91	0:00	0	0:00
CN	IO 92	0:00	0	0:00
CO	IO 93	0:00	0	0:00
CP	IO 94	0:00	0	0:00
CQ	IO 95	0:00	0	0:00
CR	IO 96	0:00	0	0:00
CS	IO 97	0:00	0	0:00
CT	IO 98	0:00	0	0:00
CU	IO 99	0:00	0	0:00
CV	IO 100	0:00	0	0:00
CW	IO 101	0:00	0	0:00
CX	IO 102	0:00	0	0:00
CY	IO 103	0:00	0	0:00
CZ	IO 104	0:00	0	0:00
DA	IO 105	0:00	0	0:00
DB	IO 106	0:00	0	0:00
DC	IO 107	0:00	0	0:00
DD	IO 108	0:00	0	0:00
DE	IO 109	0:00	0	0:00
DF	IO 110	0:00	0	0:00
DG	IO 111	0:00	0	0:00
DH	IO 112	0:00	0	0:00
DI	IO 113	0:00	0	0:00
DJ	IO 114	0:00	0	0:00
DK	IO 115	0:00	0	0:00
DL	IO 116	0:00	0	0:00
DM	IO 117	0:00	0	0:00
DN	IO 118	0:00	0	0:00
DO	IO 119	0:00	0	0:00
DP	IO 120	0:00	0	0:00
DQ	IO 121	0:00	0	0:00
DR	IO 122	0:00	0	0:00
DS	IO 123	0:00	0	0:00
DT	IO 124	0:00	0	0:00
DU	IO 125	0:00	0	0:00
DV	IO 126	0:00	0	0:00
DW	IO 127	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
DX	IO 128	0:00	0	0:00
DY	IO 129	0:00	0	0:00
DZ	IO 130	0:00	0	0:00
EA	IO 131	0:00	0	0:00
EB	IO 132	0:00	0	0:00
EC	IO 133	0:00	0	0:00
ED	IO 134	0:00	0	0:00
EE	IO 135	0:00	0	0:00
EF	IO 136	0:00	0	0:00
EG	IO 137	0:00	0	0:00
EH	IO 138	0:00	0	0:00
EI	IO 139	0:00	0	0:00
EJ	IO 140	0:00	0	0:00
EK	IO 141	0:00	0	0:00
EL	IO 142	0:00	0	0:00
EM	IO 143	0:00	0	0:00
EN	IO 144	0:00	0	0:00
EO	IO 145	0:00	0	0:00
EP	IO 146	0:00	0	0:00
EQ	IO 147	0:00	0	0:00
ER	IO 148	0:00	0	0:00
ES	IO 149	0:00	0	0:00
ET	IO 150	0:00	0	0:00
EU	IO 151	0:00	0	0:00
EV	IO 152	0:00	0	0:00
EW	IO 153	0:00	0	0:00
EX	IO 154	0:00	0	0:00
EY	IO 155	0:00	0	0:00
EZ	IO 156	0:00	0	0:00
FA	IO 157	0:00	0	0:00
FB	IO 158	0:00	0	0:00
FC	IO 159	0:00	0	0:00
FD	IO 160	0:00	0	0:00
FE	IO 161	0:00	0	0:00
FF	IO 162	0:00	0	0:00
FG	IO 163	0:00	0	0:00
FH	IO 164	0:00	0	0:00
FI	IO 165	0:00	0	0:00
FJ	IO 166	0:00	0	0:00
FK	IO 167	0:00	0	0:00
FL	IO 168	0:00	0	0:00
FM	IO 169	8:55	59	0:18
FN	IO 170	7:57	51	0:18
FO	IO 171	0:00	0	0:00
FP	IO 172	0:00	0	0:00
FQ	IO 173	0:00	0	0:00
FR	IO 174	0:00	0	0:00
FS	IO 175	0:00	0	0:00
FT	IO 176	0:00	0	0:00
FU	IO 177	0:00	0	0:00
FV	IO 178	0:00	0	0:00
FW	IO 179	0:00	0	0:00
FX	IO 180	0:00	0	0:00
FY	IO 181	0:00	0	0:00
FZ	IO 182	0:00	0	0:00
GA	IO 183	0:00	0	0:00
GB	IO 184	0:00	0	0:00
GC	IO 185	0:00	0	0:00
GD	IO 186	0:00	0	0:00
GE	IO 187	0:00	0	0:00
GF	IO 188	0:00	0	0:00
GG	IO 189	0:00	0	0:00
GH	IO 190	0:00	0	0:00
GI	IO 191	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
GJ	IO 192	0:00	0	0:00
GK	IO 193	0:00	0	0:00
GL	IO 194	0:00	0	0:00
GM	IO 195	0:00	0	0:00
GN	IO 196	0:00	0	0:00
GO	IO 197	0:00	0	0:00
GP	IO 198	0:00	0	0:00
GQ	IO 199	0:00	0	0:00
GR	IO 200	0:00	0	0:00
GS	IO 201	9:46	41	0:18
GT	IO 202	4:15	29	0:15
GU	IO 203	3:54	26	0:15
GV	IO 204	0:00	0	0:00
GW	IO 205	0:00	0	0:00
GX	IO 206	0:00	0	0:00
GY	IO 207	0:00	0	0:00
GZ	IO 208	0:00	0	0:00
HA	IO 209	0:00	0	0:00
HB	IO 210	0:00	0	0:00
HC	IO 211	0:00	0	0:00
HD	IO 212	0:00	0	0:00
HE	IO 213	0:00	0	0:00
HF	IO 214	0:00	0	0:00
HG	IO 215	0:00	0	0:00
HH	IO 216	0:00	0	0:00
HI	IO 217	0:00	0	0:00
HJ	IO 218	0:00	0	0:00
HK	IO 219	0:00	0	0:00
HL	IO 220	0:00	0	0:00
HM	IO 221	0:00	0	0:00
HN	IO 222	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	280:43
2	wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	179:03

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Maßstab 1:75.000
Neue WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	NH	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
1	526.476	6.039.351	0,0	WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	IO 1	4:39	25	0:18
B	IO 2	8:20	37	0:22
C	IO 3	6:56	30	0:22
D	IO 4	6:44	31	0:21
E	IO 5	7:21	32	0:22
F	IO 6	9:30	36	0:25
G	IO 7	10:02	38	0:25
H	IO 8	9:22	36	0:25
I	IO 9	8:43	33	0:25
J	IO 10	14:42	48	0:29
K	IO 11	28:32	68	0:38
L	IO 12	25:25	64	0:36
M	IO 13	19:51	52	0:34
N	IO 14	18:46	52	0:34
O	IO 15	16:10	46	0:32
P	IO 16	14:44	42	0:32
Q	IO 17	14:23	42	0:32
R	IO 18	16:53	44	0:34
S	IO 19	16:34	43	0:34
T	IO 20	17:12	43	0:36
U	IO 21	18:05	44	0:36
V	IO 22	21:20	49	0:39
W	IO 23	19:04	48	0:36
X	IO 24	22:37	51	0:38
Y	IO 25	28:55	65	0:39
Z	IO 26	26:37	64	0:37
AA	IO 27	46:38	90	0:39
AB	IO 28	10:46	44	0:22
AC	IO 29	0:00	0	0:00
AD	IO 30	0:00	0	0:00
AE	IO 31	0:00	0	0:00
AF	IO 32	0:00	0	0:00
AG	IO 33	0:00	0	0:00
AH	IO 34	0:00	0	0:00
AI	IO 35	14:57	64	0:23
AJ	IO 36	1:15	22	0:05
AK	IO 37	0:00	0	0:00
AL	IO 38	0:00	0	0:00
AM	IO 39	0:00	0	0:00
AN	IO 40	0:00	0	0:00
AO	IO 41	0:00	0	0:00
AP	IO 42	0:00	0	0:00
AQ	IO 43	0:00	0	0:00
AR	IO 44	0:00	0	0:00
AS	IO 45	0:00	0	0:00
AT	IO 46	0:00	0	0:00
AU	IO 47	0:00	0	0:00
AV	IO 48	0:00	0	0:00
AW	IO 49	0:00	0	0:00
AX	IO 50	0:00	0	0:00
AY	IO 51	0:00	0	0:00
AZ	IO 52	0:00	0	0:00
BA	IO 53	0:00	0	0:00
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	0:00	0	0:00
BD	IO 56	0:00	0	0:00
BE	IO 57	0:00	0	0:00
BF	IO 58	0:00	0	0:00
BG	IO 59	0:00	0	0:00
BH	IO 60	0:00	0	0:00
BI	IO 61	0:00	0	0:00
BJ	IO 62	0:00	0	0:00
BK	IO 63	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
BL	IO 64	0:00	0	0:00
BM	IO 65	0:00	0	0:00
BN	IO 66	0:00	0	0:00
BO	IO 67	0:00	0	0:00
BP	IO 68	0:00	0	0:00
BQ	IO 69	0:00	0	0:00
BR	IO 70	0:00	0	0:00
BS	IO 71	0:00	0	0:00
BT	IO 72	0:00	0	0:00
BU	IO 73	0:00	0	0:00
BV	IO 74	0:00	0	0:00
BW	IO 75	0:00	0	0:00
BX	IO 76	0:00	0	0:00
BY	IO 77	0:00	0	0:00
BZ	IO 78	0:00	0	0:00
CA	IO 79	0:00	0	0:00
CB	IO 80	0:00	0	0:00
CC	IO 81	0:00	0	0:00
CD	IO 82	0:00	0	0:00
CE	IO 83	0:00	0	0:00
CF	IO 84	0:00	0	0:00
CG	IO 85	0:00	0	0:00
CH	IO 86	0:00	0	0:00
CI	IO 87	0:00	0	0:00
CJ	IO 88	0:00	0	0:00
CK	IO 89	0:00	0	0:00
CL	IO 90	0:00	0	0:00
CM	IO 91	0:00	0	0:00
CN	IO 92	0:00	0	0:00
CO	IO 93	0:00	0	0:00
CP	IO 94	0:00	0	0:00
CQ	IO 95	0:00	0	0:00
CR	IO 96	0:00	0	0:00
CS	IO 97	0:00	0	0:00
CT	IO 98	0:00	0	0:00
CU	IO 99	0:00	0	0:00
CV	IO 100	0:00	0	0:00
CW	IO 101	0:00	0	0:00
CX	IO 102	0:00	0	0:00
CY	IO 103	0:00	0	0:00
CZ	IO 104	0:00	0	0:00
DA	IO 105	0:00	0	0:00
DB	IO 106	0:00	0	0:00
DC	IO 107	0:00	0	0:00
DD	IO 108	0:00	0	0:00
DE	IO 109	0:00	0	0:00
DF	IO 110	0:00	0	0:00
DG	IO 111	0:00	0	0:00
DH	IO 112	0:00	0	0:00
DI	IO 113	0:00	0	0:00
DJ	IO 114	0:00	0	0:00
DK	IO 115	0:00	0	0:00
DL	IO 116	0:00	0	0:00
DM	IO 117	0:00	0	0:00
DN	IO 118	0:00	0	0:00
DO	IO 119	0:00	0	0:00
DP	IO 120	0:00	0	0:00
DQ	IO 121	0:00	0	0:00
DR	IO 122	0:00	0	0:00
DS	IO 123	0:00	0	0:00
DT	IO 124	0:00	0	0:00
DU	IO 125	0:00	0	0:00
DV	IO 126	0:00	0	0:00
DW	IO 127	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
DX	IO 128	0:00	0	0:00
DY	IO 129	0:00	0	0:00
DZ	IO 130	0:00	0	0:00
EA	IO 131	0:00	0	0:00
EB	IO 132	0:00	0	0:00
EC	IO 133	0:00	0	0:00
ED	IO 134	0:00	0	0:00
EE	IO 135	0:00	0	0:00
EF	IO 136	0:00	0	0:00
EG	IO 137	0:00	0	0:00
EH	IO 138	0:00	0	0:00
EI	IO 139	0:00	0	0:00
EJ	IO 140	0:00	0	0:00
EK	IO 141	0:00	0	0:00
EL	IO 142	0:00	0	0:00
EM	IO 143	0:00	0	0:00
EN	IO 144	0:00	0	0:00
EO	IO 145	0:00	0	0:00
EP	IO 146	0:00	0	0:00
EQ	IO 147	0:00	0	0:00
ER	IO 148	0:00	0	0:00
ES	IO 149	0:00	0	0:00
ET	IO 150	0:00	0	0:00
EU	IO 151	0:00	0	0:00
EV	IO 152	0:00	0	0:00
EW	IO 153	0:00	0	0:00
EX	IO 154	0:00	0	0:00
EY	IO 155	0:00	0	0:00
EZ	IO 156	0:00	0	0:00
FA	IO 157	0:00	0	0:00
FB	IO 158	0:00	0	0:00
FC	IO 159	0:00	0	0:00
FD	IO 160	0:00	0	0:00
FE	IO 161	0:00	0	0:00
FF	IO 162	0:00	0	0:00
FG	IO 163	0:00	0	0:00
FH	IO 164	0:00	0	0:00
FI	IO 165	0:00	0	0:00
FJ	IO 166	0:00	0	0:00
FK	IO 167	0:00	0	0:00
FL	IO 168	0:00	0	0:00
FM	IO 169	0:00	0	0:00
FN	IO 170	0:00	0	0:00
FO	IO 171	0:00	0	0:00
FP	IO 172	0:00	0	0:00
FQ	IO 173	0:00	0	0:00
FR	IO 174	0:00	0	0:00
FS	IO 175	0:00	0	0:00
FT	IO 176	0:00	0	0:00
FU	IO 177	0:00	0	0:00
FV	IO 178	0:00	0	0:00
FW	IO 179	0:00	0	0:00
FX	IO 180	0:00	0	0:00
FY	IO 181	0:00	0	0:00
FZ	IO 182	0:00	0	0:00
GA	IO 183	0:00	0	0:00
GB	IO 184	0:00	0	0:00
GC	IO 185	0:00	0	0:00
GD	IO 186	0:00	0	0:00
GE	IO 187	0:00	0	0:00
GF	IO 188	0:00	0	0:00
GG	IO 189	0:00	0	0:00
GH	IO 190	0:00	0	0:00
GI	IO 191	0:00	0	0:00

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
GJ	IO 192	0:00	0	0:00
GK	IO 193	0:00	0	0:00
GL	IO 194	0:00	0	0:00
GM	IO 195	0:00	0	0:00
GN	IO 196	0:00	0	0:00
GO	IO 197	0:00	0	0:00
GP	IO 198	0:00	0	0:00
GQ	IO 199	0:00	0	0:00
GR	IO 200	0:00	0	0:00
GS	IO 201	0:00	0	0:00
GT	IO 202	0:00	0	0:00
GU	IO 203	0:00	0	0:00
GV	IO 204	0:00	0	0:00
GW	IO 205	0:00	0	0:00
GX	IO 206	8:23	35	0:18
GY	IO 207	2:51	21	0:11
GZ	IO 208	0:00	0	0:00
HA	IO 209	0:00	0	0:00
HB	IO 210	0:00	0	0:00
HC	IO 211	0:00	0	0:00
HD	IO 212	0:00	0	0:00
HE	IO 213	0:00	0	0:00
HF	IO 214	0:00	0	0:00
HG	IO 215	0:00	0	0:00
HH	IO 216	3:54	26	0:15
HI	IO 217	3:20	22	0:14
HJ	IO 218	0:00	0	0:00
HK	IO 219	0:00	0	0:00
HL	IO 220	0:00	0	0:00
HM	IO 221	0:00	0	0:00
HN	IO 222	0:00	0	0:00

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	258:12

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

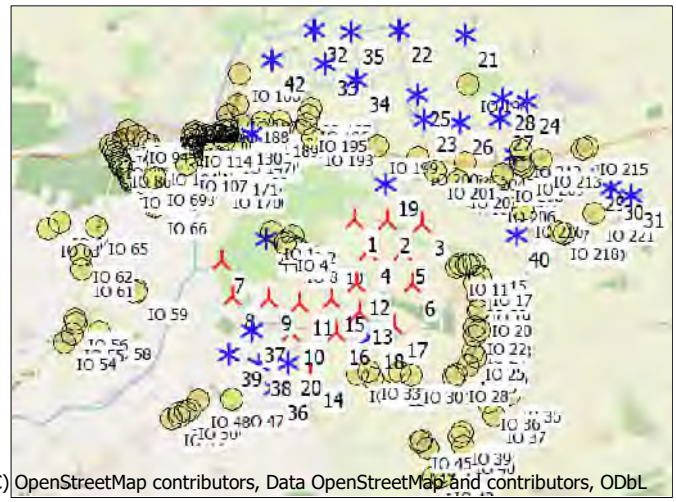
Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000
Neue WEA
Existierende WEA
Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	NH [m]	Schattendaten Beschatt.-Bereich [m]	U/min [U/min]
1	526.062	6.040.399	0,0	RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
2	526.403	6.040.393	0,0	RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
3	526.742	6.040.353	0,0	RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
4	526.203	6.040.081	0,0	RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
5	526.540	6.040.076	0,0	RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,0	105,5	1.809	10,7
6	526.650	6.039.756	0,0	RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
7	524.753	6.039.984	0,0	RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
8	524.860	6.039.627	0,0	RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
9	525.219	6.039.604	0,0	RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
10	525.445	6.039.274	0,0	RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
11	525.530	6.039.564	0,0	RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
12	526.088	6.039.772	0,0	RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
13	526.125	6.039.480	0,0	RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
14	525.640	6.038.839	0,0	RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
15	525.843	6.039.597	0,0	wpd 01 Nordex N133/4.8 STE gepl...	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
16	525.897	6.039.283	0,0	wpd 02 Nordex N133/4.8 STE gepl...	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
17	526.476	6.039.351	0,0	WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	Ja	NORDEX	N133/4.8-4.800	4.800	133,0	83,4	1.725	12,2
18	526.242	6.039.231	0,0	Suedwind S 70 (Nx70230)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
19	526.369	6.040.757	0,0	Suedwind S 70 (Nx70229)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
20	525.418	6.038.979	0,0	Suedwind S 70 (Nx70231)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
21	527.153	6.042.236	0,0	REpower MM 82 (R 80128)	Nein	REpower	MM 82-2.050	2.050	82,0	59,0	1.447	17,3
22	526.500	6.042.270	0,0	Suedwind S 70 (SW 70060)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
23	526.746	6.041.394	0,0	Suedwind S 70 (SW 70063)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
24	527.769	6.041.583	0,0	Suedwind S 70 (SW 70084)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
25	526.685	6.041.642	0,0	Suedwind S 70 (SW 70220)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
26	527.098	6.041.368	0,0	Suedwind S 70 (SW 70509)	Nein	SÜDWIND	S70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.467	19,0
27	527.507	6.041.402	0,0	Vestas V47 (V1769)	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47,0	65,0	880	26,0
28	527.529	6.041.600	0,0	Vestas V47 (V12735)	Nein	VESTAS	V47-660/200	660	47,0	65,0	880	26,0
29	528.425	6.040.813	0,0	Nordex N-43 (Nx 6048)	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
30	528.610	6.040.728	0,0	WEA 2 Nordex N-43	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
31	528.809	6.040.650	0,0	WEA 3 Nordex N-43	Ja	NORDEX	N43-600/125	600	43,0	50,0	802	27,2
32	525.653	6.042.271	0,0	Enercon E-115 (1150379)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
33	525.771	6.041.942	0,0	Enercon E-115 (1150380)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
34	526.083	6.041.788	0,0	Enercon E-115 (1150381)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
35	526.021	6.042.263	0,0	Enercon E-115 (1150382)	Nein	ENERCON	E-115-3.000	3.000	115,7	92,0	2.069	12,4
36	525.289	6.038.722	0,0	Vensys 77 (VS203)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
37	525.045	6.039.297	0,0	Vensys 77 (VS204)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
38	525.121	6.038.968	0,0	Vensys 77 (VS205)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3
39	524.824	6.039.053	0,0	Vensys 77 (VS206)	Ja	VENSYS	77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.500	17,3

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ						Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	NH	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
40	527.680	6.040.257	0,0	Nordex N-29	Nein	NORDEX	N29-250-250/45	250	29,7	40,0	1.500	40,0
41	525.037	6.041.236	0,0	Vestas V27 (V 3236)	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	548	43,1
42	525.237	6.041.983	0,0	Nordtank NTK 500	Nein	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	1.500	27,0
43	527.655	6.041.046	0,0	EasyWind 6AC	Ja	Easywind	6 AC-6	6	6,0	19,0	224	-
44	525.183	6.040.203	0,0	EasyWind 6AC (Rosacker)	Ja	Easywind	6 AC-6	6	6,0	19,0	224	-

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	IO 1	525.239	6.040.270	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
B	IO 2	525.451	6.040.228	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
C	IO 3	525.384	6.040.169	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
D	IO 4	525.371	6.040.153	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
E	IO 5	525.398	6.040.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
F	IO 6	525.498	6.040.118	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
G	IO 7	525.512	6.040.088	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
H	IO 8	525.480	6.040.036	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
I	IO 9	525.460	6.040.035	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
J	IO 10	525.649	6.040.027	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
K	IO 11	527.091	6.039.929	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
L	IO 12	527.123	6.039.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
M	IO 13	527.195	6.039.946	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
N	IO 14	527.214	6.039.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
O	IO 15	527.262	6.039.949	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
P	IO 16	527.312	6.039.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Q	IO 17	527.326	6.039.824	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
R	IO 18	527.274	6.039.776	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
S	IO 19	527.306	6.039.643	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
T	IO 20	527.315	6.039.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
U	IO 21	527.303	6.039.492	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
V	IO 22	527.273	6.039.332	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
W	IO 23	527.316	6.039.309	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
X	IO 24	527.271	6.039.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Y	IO 25	527.247	6.039.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
Z	IO 26	527.284	6.039.042	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AA	IO 27	527.211	6.038.953	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AB	IO 28	527.100	6.038.864	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AC	IO 29	527.058	6.038.839	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AD	IO 30	526.645	6.038.854	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AE	IO 31	526.527	6.038.884	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AF	IO 32	526.457	6.038.878	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AG	IO 33	526.215	6.038.887	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AH	IO 34	526.106	6.038.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AI	IO 35	527.618	6.038.671	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AJ	IO 36	527.409	6.038.583	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AK	IO 37	527.460	6.038.456	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AL	IO 38	527.158	6.038.297	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AM	IO 39	527.121	6.038.247	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AN	IO 40	527.162	6.038.149	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AO	IO 41	526.969	6.037.893	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AP	IO 42	526.961	6.037.857	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AQ	IO 43	526.871	6.037.841	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AR	IO 44	526.808	6.038.134	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AS	IO 45	526.731	6.038.191	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AT	IO 46	526.754	6.038.205	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AU	IO 47	524.858	6.038.609	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AV	IO 48	524.531	6.038.597	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AW	IO 49	524.435	6.038.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AX	IO 50	524.405	6.038.477	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
AY	IO 51	524.339	6.038.475	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
AZ	IO 52	524.343	6.038.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BA	IO 53	524.259	6.038.414	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BB	IO 54	523.187	6.039.167	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BC	IO 55	523.265	6.039.241	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BD	IO 56	523.315	6.039.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BE	IO 57	523.307	6.039.384	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BF	IO 58	523.539	6.039.264	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BG	IO 59	523.901	6.039.650	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BH	IO 60	523.912	6.039.674	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BI	IO 61	523.369	6.039.889	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BJ	IO 62	523.350	6.040.028	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BK	IO 63	523.028	6.040.278	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BL	IO 64	523.142	6.040.353	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BM	IO 65	523.508	6.040.303	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BN	IO 66	524.088	6.040.508	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BO	IO 67	524.112	6.040.520	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BP	IO 68	524.100	6.040.796	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BQ	IO 69	524.079	6.040.793	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BR	IO 70	524.059	6.040.784	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BS	IO 71	524.031	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BT	IO 72	524.007	6.040.760	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BU	IO 73	523.982	6.040.746	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BV	IO 74	523.955	6.040.733	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BW	IO 75	523.918	6.040.762	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BX	IO 76	523.862	6.040.747	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BY	IO 77	523.848	6.040.768	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
BZ	IO 78	523.842	6.040.790	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CA	IO 79	523.828	6.040.806	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CB	IO 80	523.821	6.040.844	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CC	IO 81	523.804	6.040.866	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CD	IO 82	523.788	6.040.891	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CE	IO 83	523.751	6.040.905	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CF	IO 84	523.738	6.040.930	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CG	IO 85	523.733	6.040.947	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CH	IO 86	523.725	6.040.972	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CI	IO 87	523.713	6.040.995	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CJ	IO 88	523.700	6.041.024	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CK	IO 89	523.670	6.041.061	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CL	IO 90	523.649	6.041.116	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CM	IO 91	523.714	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CN	IO 92	523.780	6.041.177	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CO	IO 93	523.814	6.041.259	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CP	IO 94	523.900	6.041.215	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CQ	IO 95	523.984	6.041.155	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CR	IO 96	524.025	6.041.126	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CS	IO 97	524.065	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CT	IO 98	524.166	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CU	IO 99	524.092	6.040.837	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CV	IO 100	524.115	6.040.862	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CW	IO 101	524.106	6.040.882	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CX	IO 102	524.087	6.040.925	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CY	IO 103	524.073	6.040.970	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
CZ	IO 104	524.110	6.040.996	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DA	IO 105	524.213	6.040.917	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DB	IO 106	524.254	6.040.918	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DC	IO 107	524.400	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DD	IO 108	524.454	6.040.983	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DE	IO 109	524.472	6.041.009	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DF	IO 110	524.440	6.041.046	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DG	IO 111	524.436	6.041.079	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DH	IO 112	524.440	6.041.100	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DI	IO 113	524.446	6.041.129	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DJ	IO 114	524.454	6.041.174	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DK	IO 115	524.458	6.041.232	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
DL	IO 116	524.486	6.041.252	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DM	IO 117	524.481	6.041.222	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DN	IO 118	524.504	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DO	IO 119	524.507	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DP	IO 120	524.562	6.041.123	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DQ	IO 121	524.555	6.041.207	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DR	IO 122	524.588	6.041.225	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DS	IO 123	524.611	6.041.196	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DT	IO 124	524.610	6.041.151	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DU	IO 125	524.629	6.041.120	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DV	IO 126	524.659	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DW	IO 127	524.678	6.041.166	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DX	IO 128	524.684	6.041.218	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DY	IO 129	524.713	6.041.223	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
DZ	IO 130	524.745	6.041.216	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EA	IO 131	524.770	6.041.262	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EB	IO 132	524.788	6.041.322	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EC	IO 133	524.828	6.041.263	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ED	IO 134	524.795	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EE	IO 135	524.813	6.041.198	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EF	IO 136	524.828	6.041.199	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EG	IO 137	524.849	6.041.206	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EH	IO 138	524.836	6.041.168	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EI	IO 139	524.810	6.041.146	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EJ	IO 140	524.770	6.041.163	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EK	IO 141	524.750	6.041.164	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EL	IO 142	524.729	6.041.124	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EM	IO 143	524.734	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EN	IO 144	524.760	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EO	IO 145	524.783	6.041.107	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EP	IO 146	524.808	6.041.106	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EQ	IO 147	524.833	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ER	IO 148	524.856	6.041.108	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ES	IO 149	524.881	6.041.109	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
ET	IO 150	524.912	6.041.156	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EU	IO 151	524.911	6.041.139	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EV	IO 152	524.912	6.041.121	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EW	IO 153	524.912	6.041.103	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EX	IO 154	524.921	6.041.085	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EY	IO 155	524.919	6.041.066	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
EZ	IO 156	524.895	6.041.080	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FA	IO 157	524.873	6.041.082	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FB	IO 158	524.849	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FC	IO 159	524.828	6.041.081	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FD	IO 160	524.807	6.041.073	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FE	IO 161	524.779	6.041.075	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FF	IO 162	524.735	6.041.076	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FG	IO 163	524.698	6.041.062	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FH	IO 164	524.726	6.041.049	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FI	IO 165	524.706	6.041.022	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FJ	IO 166	524.729	6.041.015	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FK	IO 167	524.702	6.040.985	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FL	IO 168	524.749	6.040.938	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FM	IO 169	524.760	6.040.761	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FN	IO 170	524.743	6.040.765	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FO	IO 171	524.706	6.040.900	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FP	IO 172	524.706	6.040.933	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FQ	IO 173	524.663	6.040.961	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FR	IO 174	524.649	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FS	IO 175	524.659	6.041.070	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FT	IO 176	524.625	6.041.006	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FU	IO 177	524.620	6.041.069	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FV	IO 178	524.598	6.041.002	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FW	IO 179	524.588	6.041.051	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
FX	IO 180	524.569	6.041.084	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FY	IO 181	524.521	6.041.048	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
FZ	IO 182	524.510	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GA	IO 183	524.487	6.041.102	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GB	IO 184	524.468	6.041.097	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GC	IO 185	524.948	6.041.329	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GD	IO 186	524.928	6.041.829	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GE	IO 187	524.905	6.041.523	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GF	IO 188	524.812	6.041.420	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GG	IO 189	525.104	6.041.289	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GH	IO 190	525.152	6.041.357	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GI	IO 191	525.326	6.041.365	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GJ	IO 192	525.319	6.041.272	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GK	IO 193	525.651	6.041.194	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GL	IO 194	525.542	6.041.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GM	IO 195	525.580	6.041.340	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GN	IO 196	525.606	6.041.430	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GO	IO 197	525.640	6.041.495	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GP	IO 198	527.189	6.041.737	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GQ	IO 199	526.292	6.041.122	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GR	IO 200	526.694	6.041.013	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GS	IO 201	526.873	6.040.881	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GT	IO 202	527.076	6.040.800	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GU	IO 203	527.097	6.040.782	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GV	IO 204	527.164	6.040.974	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GW	IO 205	527.317	6.040.724	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GX	IO 206	527.460	6.040.636	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GY	IO 207	527.480	6.040.725	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
GZ	IO 208	527.541	6.040.847	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HA	IO 209	527.749	6.040.920	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HB	IO 210	527.721	6.040.948	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HC	IO 211	527.721	6.040.988	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HD	IO 212	527.721	6.041.096	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HE	IO 213	527.918	6.040.997	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HF	IO 214	528.331	6.041.113	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HG	IO 215	528.387	6.041.127	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HH	IO 216	527.739	6.040.493	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HI	IO 217	527.794	6.040.458	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HJ	IO 218	528.099	6.040.287	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HK	IO 219	528.154	6.040.267	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HL	IO 220	528.179	6.040.273	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HM	IO 221	528.454	6.040.473	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0
HN	IO 222	526.267	6.038.826	0,0	0,1	0,1	2,0	0,0	"Gewächshaus-Modus"	2,0

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	IO 1	262:26	278	2:16
B	IO 2	343:16	342	2:07
C	IO 3	384:00	348	2:37
D	IO 4	396:06	356	2:41
E	IO 5	443:15	366	2:49
F	IO 6	480:58	366	3:03
G	IO 7	506:40	366	3:14
H	IO 8	540:14	366	3:24
I	IO 9	535:26	366	3:19
J	IO 10	576:32	364	3:40
K	IO 11	287:07	315	1:39
L	IO 12	247:34	309	1:36
M	IO 13	206:03	293	1:15
N	IO 14	198:15	291	1:12

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
O	IO 15	188:31	283	1:12
P	IO 16	153:57	269	1:04
Q	IO 17	148:42	269	1:03
R	IO 18	172:56	267	1:05
S	IO 19	138:12	241	0:55
T	IO 20	119:24	218	1:03
U	IO 21	126:01	215	1:01
V	IO 22	75:14	187	0:51
W	IO 23	68:23	167	0:48
X	IO 24	50:10	160	0:51
Y	IO 25	50:40	151	0:39
Z	IO 26	47:14	148	0:37
AA	IO 27	67:47	147	0:51
AB	IO 28	48:59	157	0:33
AC	IO 29	45:08	154	0:28
AD	IO 30	68:44	168	0:44
AE	IO 31	74:16	171	0:48
AF	IO 32	68:03	178	0:40
AG	IO 33	110:49	190	1:03
AH	IO 34	130:15	197	1:24
AI	IO 35	16:23	71	0:23
AJ	IO 36	16:29	91	0:18
AK	IO 37	4:36	50	0:08
AL	IO 38	6:08	54	0:15
AM	IO 39	3:58	24	0:16
AN	IO 40	3:41	24	0:15
AO	IO 41	9:01	49	0:16
AP	IO 42	5:44	42	0:12
AQ	IO 43	0:40	17	0:03
AR	IO 44	14:17	64	0:22
AS	IO 45	19:11	77	0:24
AT	IO 46	14:31	68	0:24
AU	IO 47	66:02	136	0:50
AV	IO 48	56:56	148	0:38
AW	IO 49	32:58	128	0:26
AX	IO 50	31:55	126	0:26
AY	IO 51	31:50	119	0:26
AZ	IO 52	24:22	106	0:23
BA	IO 53	24:42	110	0:21
BB	IO 54	0:00	0	0:00
BC	IO 55	7:11	46	0:15
BD	IO 56	7:59	48	0:16
BE	IO 57	7:43	45	0:17
BF	IO 58	19:35	98	0:21
BG	IO 59	44:36	152	0:34
BH	IO 60	45:13	151	0:35
BI	IO 61	8:20	44	0:19
BJ	IO 62	7:43	42	0:19
BK	IO 63	0:00	0	0:00
BL	IO 64	2:34	17	0:14
BM	IO 65	10:03	48	0:22
BN	IO 66	49:27	117	0:49
BO	IO 67	53:23	113	0:50
BP	IO 68	38:24	96	0:43
BQ	IO 69	38:07	96	0:41
BR	IO 70	38:27	98	0:39
BS	IO 71	35:29	79	0:37
BT	IO 72	33:40	81	0:35
BU	IO 73	32:32	85	0:33
BV	IO 74	31:24	89	0:31
BW	IO 75	28:31	89	0:28
BX	IO 76	24:42	95	0:27
BY	IO 77	23:46	93	0:26
BZ	IO 78	23:16	89	0:26

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
CA	IO 79	22:35	89	0:26
CB	IO 80	22:10	85	0:24
CC	IO 81	21:12	83	0:24
CD	IO 82	20:12	81	0:23
CE	IO 83	18:14	81	0:22
CF	IO 84	17:39	79	0:22
CG	IO 85	8:30	39	0:22
CH	IO 86	8:28	40	0:21
CI	IO 87	8:13	40	0:21
CJ	IO 88	8:03	40	0:20
CK	IO 89	7:20	40	0:19
CL	IO 90	7:08	42	0:18
CM	IO 91	11:05	55	0:19
CN	IO 92	12:07	45	0:20
CO	IO 93	4:37	25	0:14
CP	IO 94	5:15	49	0:10
CQ	IO 95	5:22	53	0:10
CR	IO 96	6:09	59	0:10
CS	IO 97	8:14	72	0:10
CT	IO 98	43:07	109	0:48
CU	IO 99	35:36	86	0:43
CV	IO 100	34:46	80	0:43
CW	IO 101	32:59	77	0:42
CX	IO 102	19:41	69	0:27
CY	IO 103	15:37	65	0:24
CZ	IO 104	9:30	50	0:19
DA	IO 105	18:19	74	0:34
DB	IO 106	12:15	73	0:25
DC	IO 107	14:15	88	0:18
DD	IO 108	16:05	91	0:19
DE	IO 109	17:37	94	0:18
DF	IO 110	20:07	103	0:18
DG	IO 111	19:04	109	0:18
DH	IO 112	19:42	111	0:17
DI	IO 113	19:51	114	0:18
DJ	IO 114	17:52	106	0:18
DK	IO 115	16:39	98	0:17
DL	IO 116	17:38	98	0:18
DM	IO 117	18:09	103	0:18
DN	IO 118	24:05	130	0:19
DO	IO 119	24:10	125	0:20
DP	IO 120	27:11	123	0:23
DQ	IO 121	27:23	136	0:21
DR	IO 122	29:59	140	0:22
DS	IO 123	32:52	137	0:24
DT	IO 124	29:49	128	0:24
DU	IO 125	25:32	123	0:21
DV	IO 126	23:46	122	0:22
DW	IO 127	29:57	132	0:22
DX	IO 128	36:42	139	0:27
DY	IO 129	37:12	140	0:27
DZ	IO 130	35:57	142	0:24
EA	IO 131	42:32	150	0:28
EB	IO 132	51:06	160	0:32
EC	IO 133	48:07	168	0:29
ED	IO 134	43:43	174	0:27
EE	IO 135	45:03	175	0:28
EF	IO 136	47:18	175	0:30
EG	IO 137	51:00	178	0:33
EH	IO 138	48:35	142	0:47
EI	IO 139	43:08	135	0:45
EJ	IO 140	38:50	161	0:28
EK	IO 141	29:35	132	0:23
EL	IO 142	30:09	135	0:25

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
EM	IO 143	27:53	118	0:32
EN	IO 144	32:39	125	0:32
EO	IO 145	35:47	135	0:29
EP	IO 146	47:37	152	0:29
EQ	IO 147	48:34	153	0:31
ER	IO 148	36:41	139	0:31
ES	IO 149	29:35	110	0:31
ET	IO 150	42:52	145	0:30
EU	IO 151	31:17	113	0:31
EV	IO 152	31:49	114	0:31
EW	IO 153	32:16	117	0:32
EX	IO 154	33:56	123	0:33
EY	IO 155	35:04	128	0:34
EZ	IO 156	31:29	116	0:33
FA	IO 157	29:41	111	0:32
FB	IO 158	27:44	107	0:31
FC	IO 159	32:31	131	0:31
FD	IO 160	38:22	144	0:31
FE	IO 161	43:03	148	0:30
FF	IO 162	27:13	124	0:29
FG	IO 163	20:26	110	0:22
FH	IO 164	31:40	134	0:28
FI	IO 165	33:35	142	0:28
FJ	IO 166	32:23	141	0:29
FK	IO 167	26:55	131	0:28
FL	IO 168	23:25	104	0:30
FM	IO 169	32:34	175	0:31
FN	IO 170	32:05	172	0:30
FO	IO 171	21:23	100	0:29
FP	IO 172	20:50	96	0:29
FQ	IO 173	23:25	125	0:22
FR	IO 174	14:00	85	0:22
FS	IO 175	19:30	101	0:22
FT	IO 176	12:50	84	0:22
FU	IO 177	20:25	109	0:21
FV	IO 178	12:07	80	0:21
FW	IO 179	19:13	106	0:20
FX	IO 180	23:06	117	0:20
FY	IO 181	19:10	97	0:19
FZ	IO 182	24:48	117	0:20
GA	IO 183	21:52	108	0:19
GB	IO 184	20:39	110	0:18
GC	IO 185	89:31	194	1:07
GD	IO 186	95:00	185	0:53
GE	IO 187	56:01	173	0:35
GF	IO 188	50:21	162	0:31
GG	IO 189	129:55	247	1:09
GH	IO 190	86:39	173	0:59
GI	IO 191	104:35	242	0:47
GJ	IO 192	100:45	236	0:52
GK	IO 193	108:32	163	1:24
GL	IO 194	82:01	156	0:59
GM	IO 195	66:06	127	0:56
GN	IO 196	59:11	152	0:38
GO	IO 197	70:19	163	0:46
GP	IO 198	151:29	299	1:15
GQ	IO 199	158:18	167	2:21
GR	IO 200	164:20	155	1:46
GS	IO 201	230:41	213	2:04
GT	IO 202	192:40	189	1:44
GU	IO 203	183:20	192	1:44
GV	IO 204	137:53	213	1:14
GW	IO 205	119:29	213	1:13
GX	IO 206	93:43	187	1:09

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

astron. max. mögl. Beschattungsdauer

Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
GY	IO 207	86:32	205	1:00
GZ	IO 208	80:08	222	0:48
HA	IO 209	61:37	222	0:36
HB	IO 210	67:38	247	0:35
HC	IO 211	73:40	258	0:35
HD	IO 212	69:21	232	0:51
HE	IO 213	35:15	118	0:36
HF	IO 214	53:44	130	0:53
HG	IO 215	37:38	114	0:45
HH	IO 216	61:45	201	0:45
HI	IO 217	80:20	222	0:41
HJ	IO 218	23:33	103	0:26
HK	IO 219	22:50	106	0:24
HL	IO 220	22:30	110	0:24
HM	IO 221	31:54	113	0:27
HN	IO 222	95:55	185	1:01

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
1	RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant	539:00
2	RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant	531:12
3	RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant	499:13
4	RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant	408:15
5	RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant	447:34
6	RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	329:30
7	RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	280:28
8	RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	228:37
9	RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant	299:08
10	RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant	98:28
11	RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant	248:57
12	RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant	201:34
13	RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant	213:40
14	RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant	153:24
15	wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	280:43
16	wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant	179:03
17	WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant	258:12
18	Suedwind S 70 (Nx70230)	61:12
19	Suedwind S 70 (Nx70229)	150:59
20	Suedwind S 70 (Nx70231)	44:50
21	REpower MM 82 (R 80128)	0:00
22	Suedwind S 70 (SW 70060)	3:25
23	Suedwind S 70 (SW 70063)	84:13
24	Suedwind S 70 (SW 70084)	25:41
25	Suedwind S 70 (SW 70220)	37:06
26	Suedwind S 70 (SW 70509)	91:53
27	Vestas V47 (V1769)	17:06
28	Vestas V47 (V12735)	14:01
29	Nordex N-43 (Nx 6048)	47:30
30	WEA 2 Nordex N-43	31:59
31	WEA 3 Nordex N-43	53:26
32	Enercon E-115 (1150379)	45:46
33	Enercon E-115 (1150380)	87:27
34	Enercon E-115 (1150381)	116:12
35	Enercon E-115 (1150382)	42:16
36	Vensys 77 (VS203)	49:17
37	Vensys 77 (VS204)	20:56
38	Vensys 77 (VS205)	38:26
39	Vensys 77 (VS206)	12:30
40	Nordex N-29	80:44
41	Vestas V27 (V 3236)	341:42
42	Nordtank NTK 500	33:44
43	EasyWind 6AC	4:58
44	EasyWind 6AC (Rosacker)	7:30

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

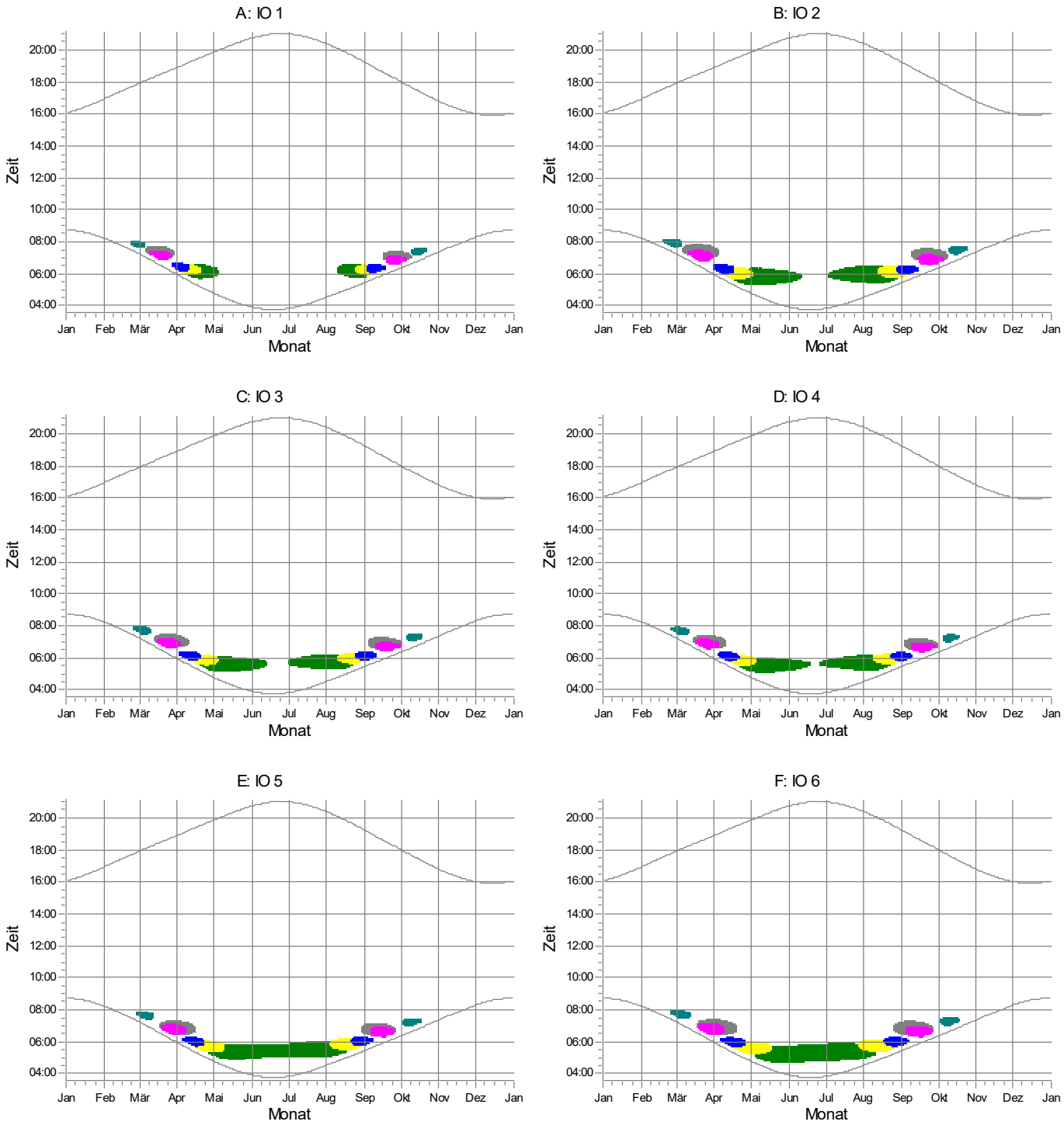
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

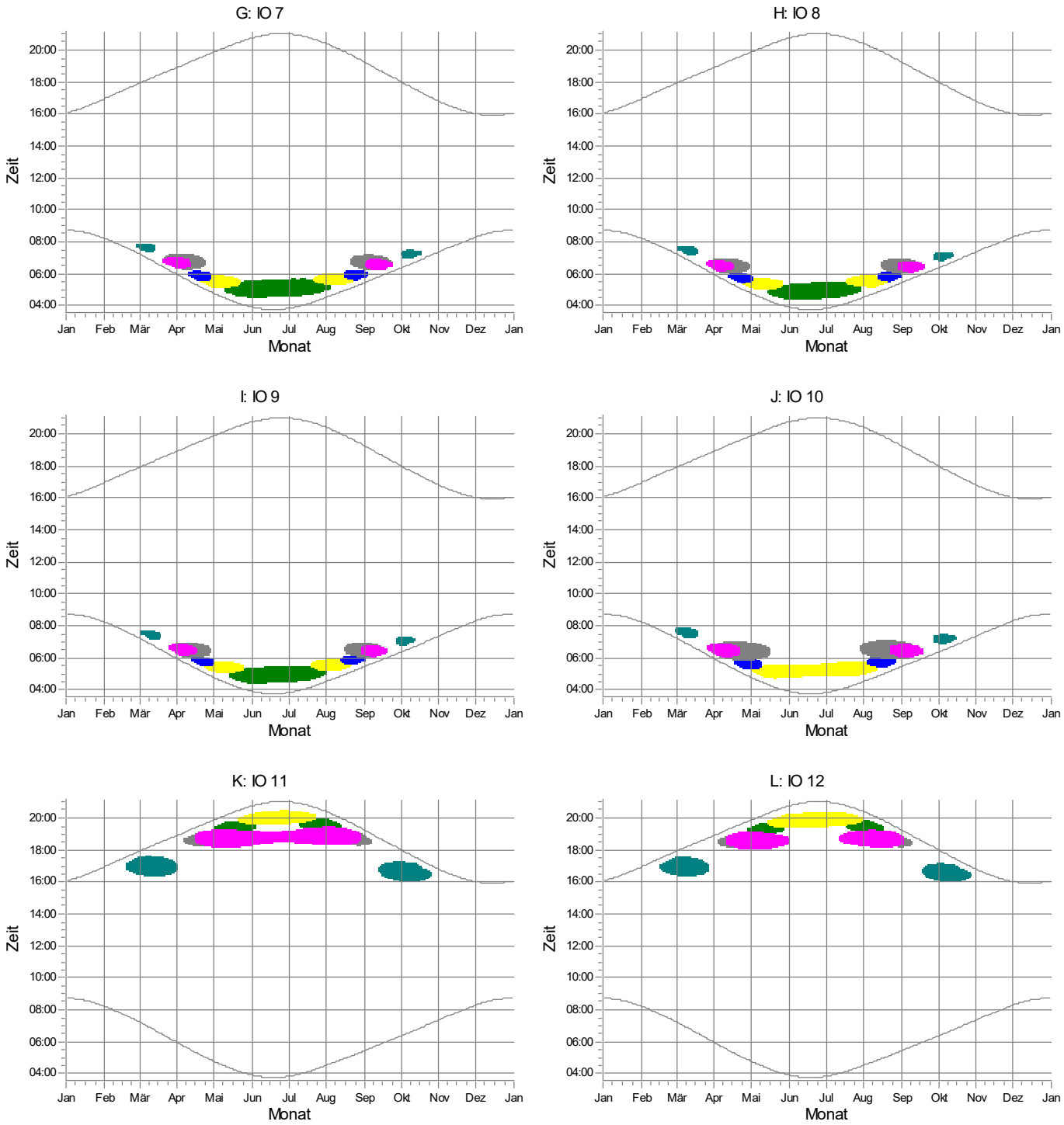
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

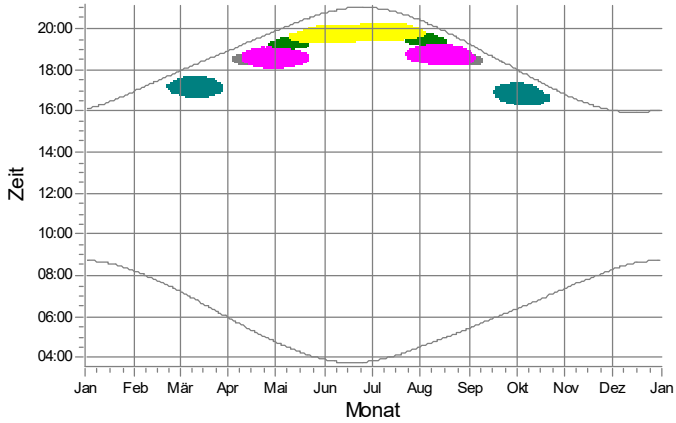
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

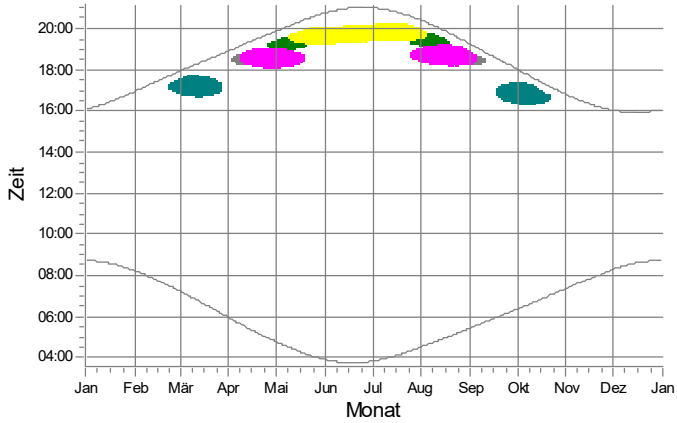
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

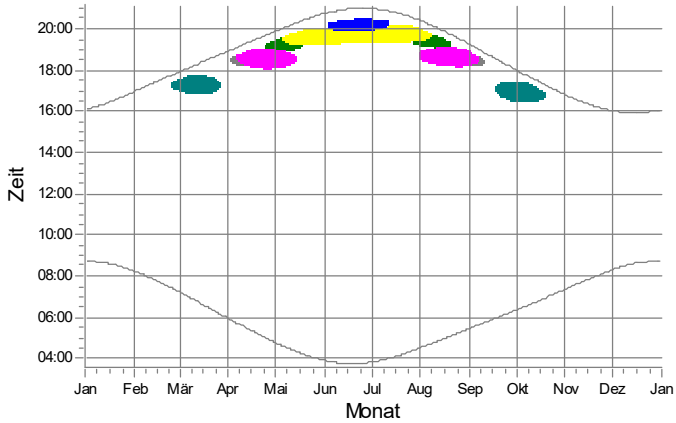
M: IO 13



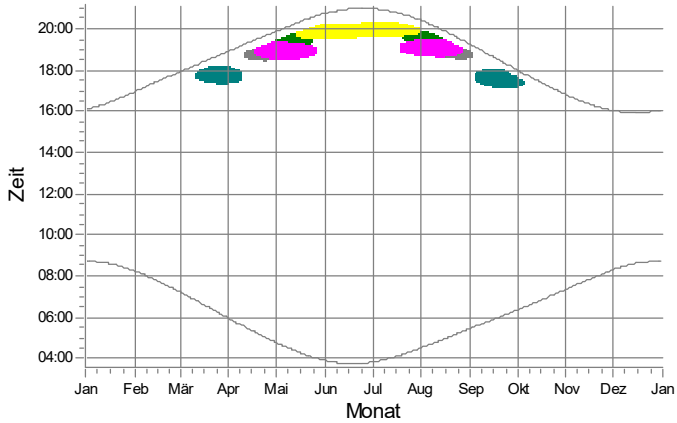
N: IO 14



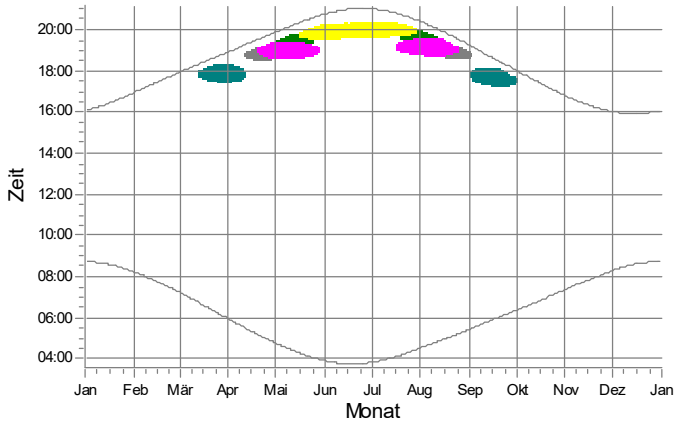
O: IO 15



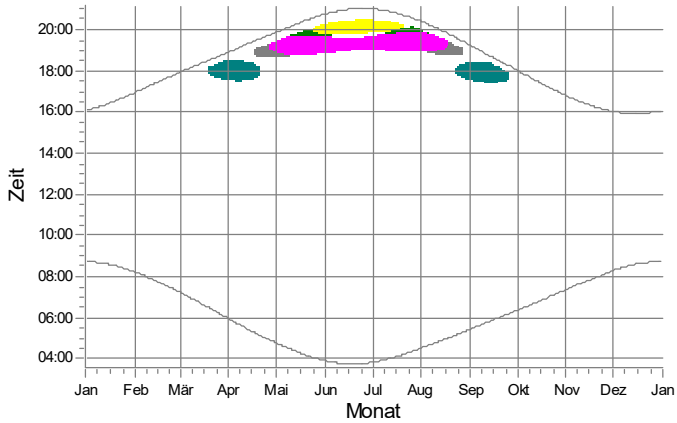
P: IO 16



Q: IO 17



R: IO 18



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

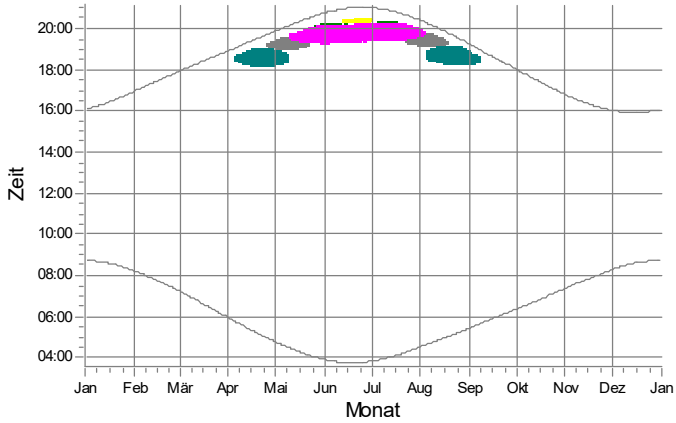
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

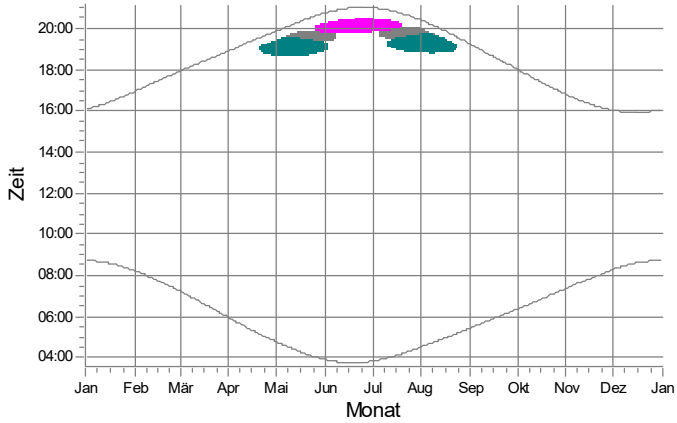
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

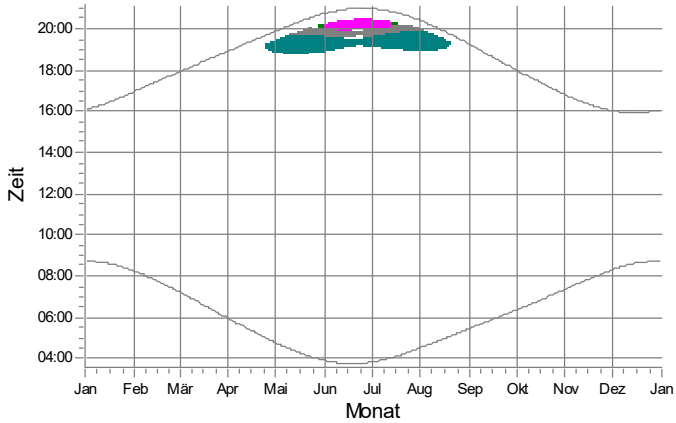
S: IO 19



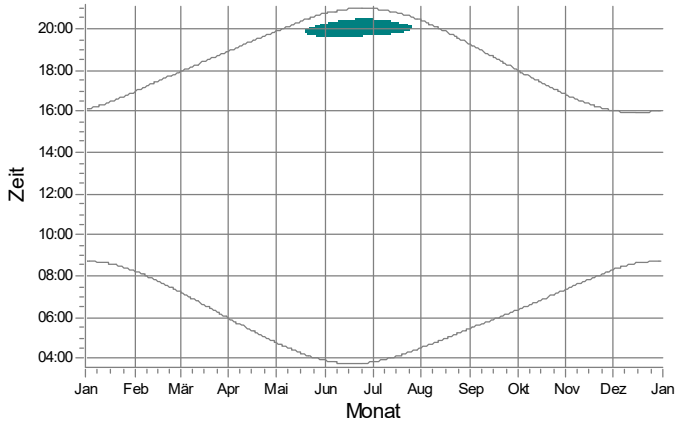
T: IO 20



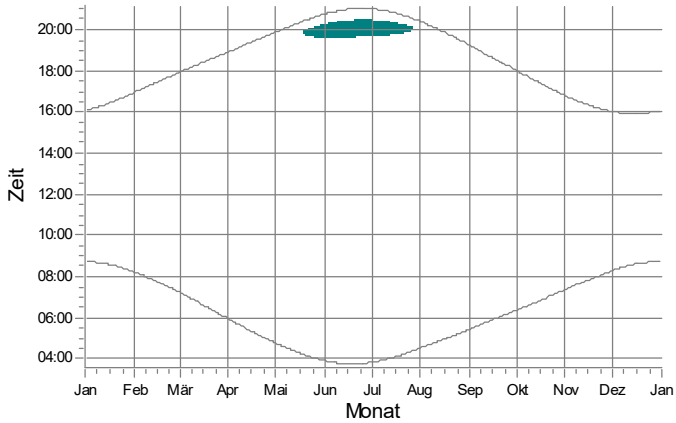
U: IO 21



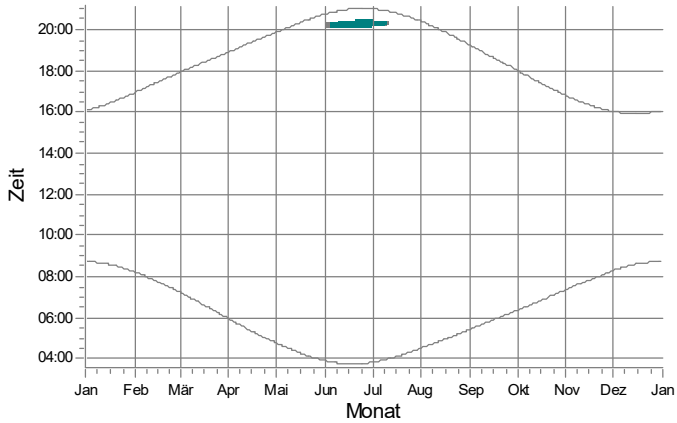
V: IO 22



W: IO 23



X: IO 24



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

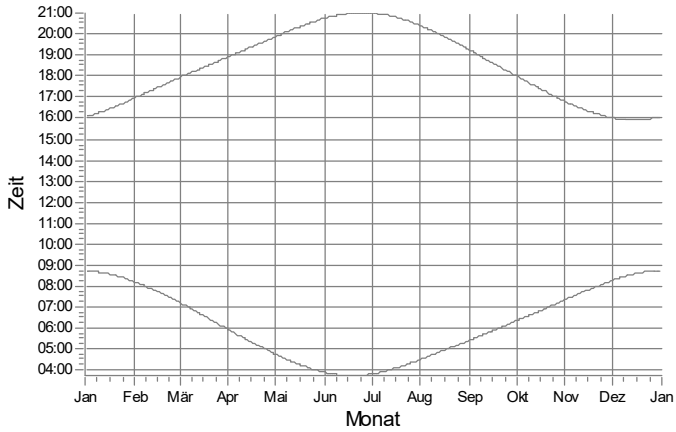
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

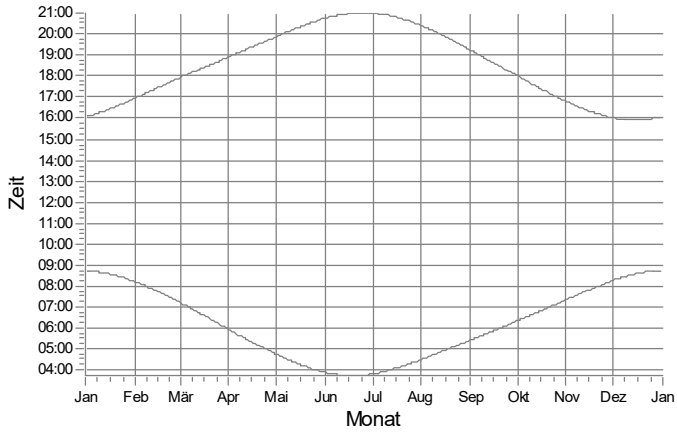
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

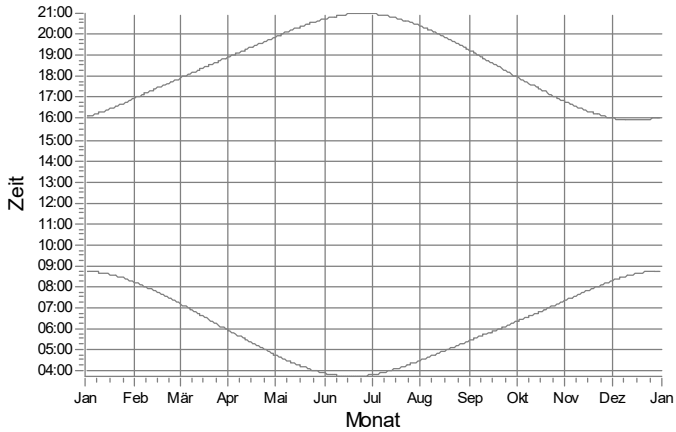
Y: IO 25



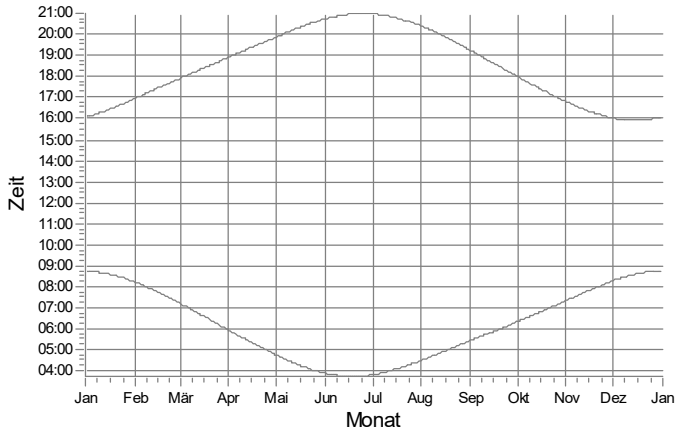
Z: IO 26



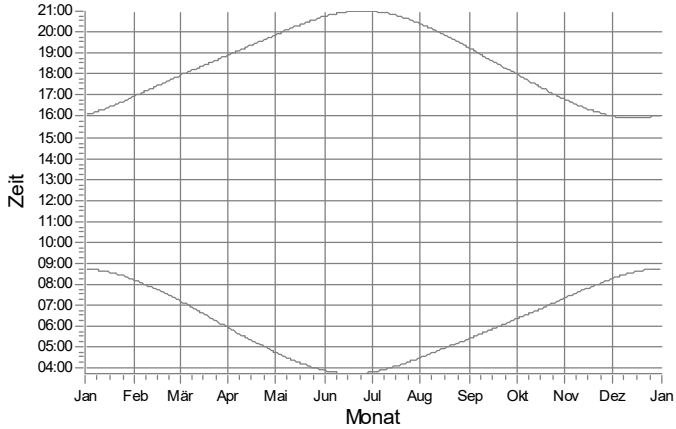
AA: IO 27



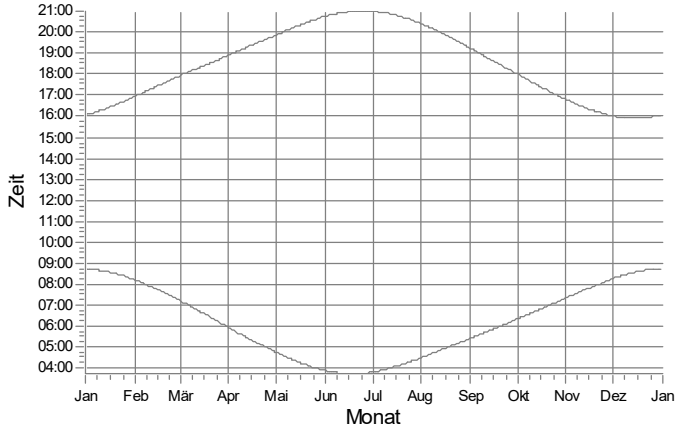
AB: IO 28



AC: IO 29



AD: IO 30



WEA

Projekt:
628823gkp05

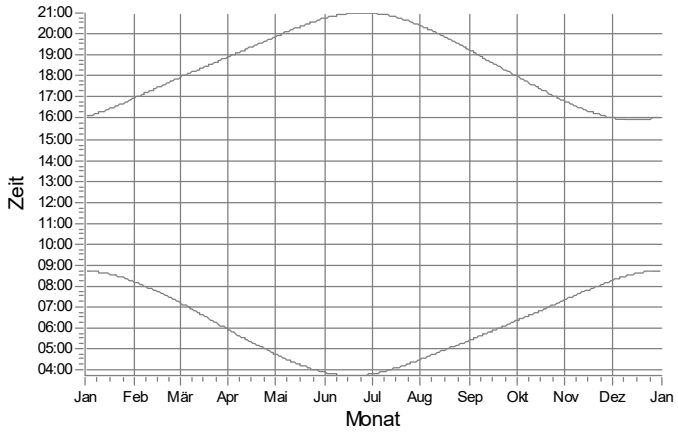
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

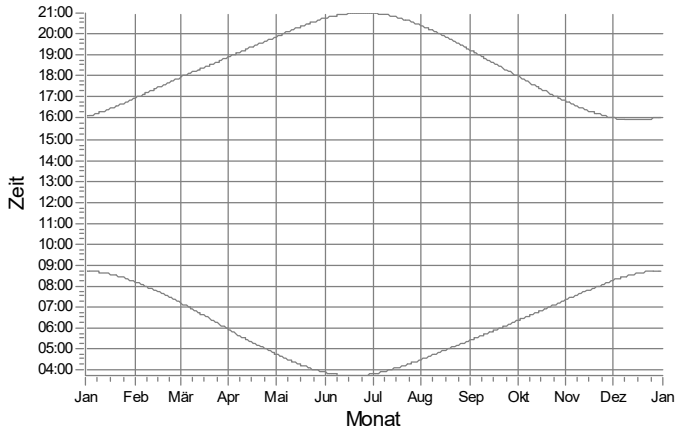
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

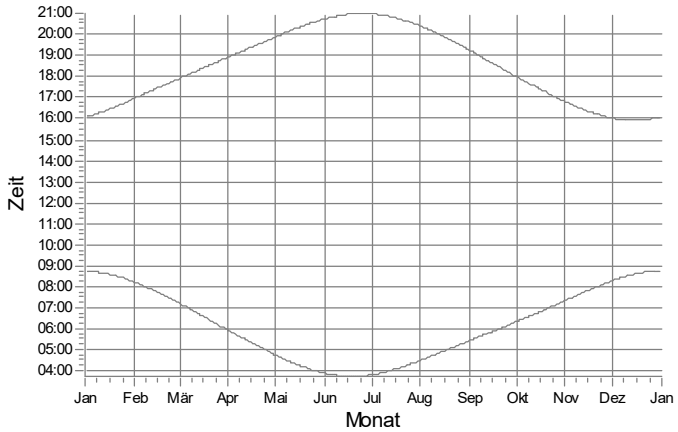
AE: IO 31



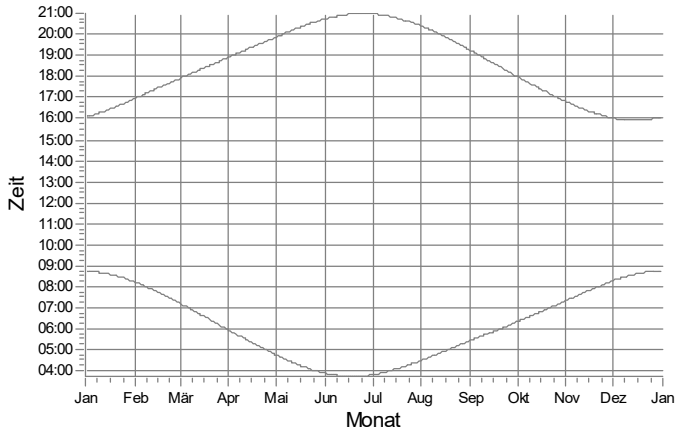
AF: IO 32



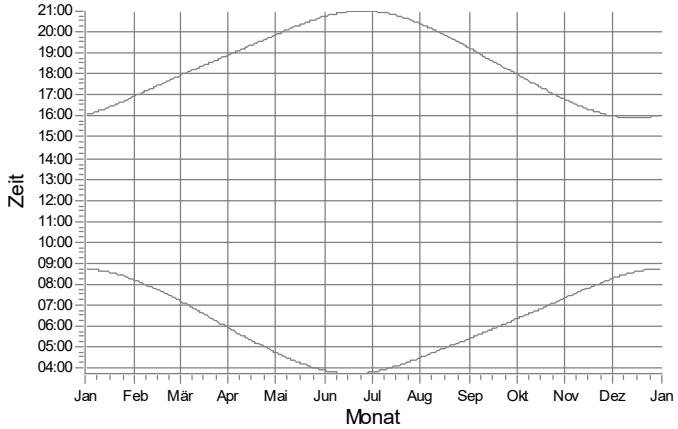
AG: IO 33



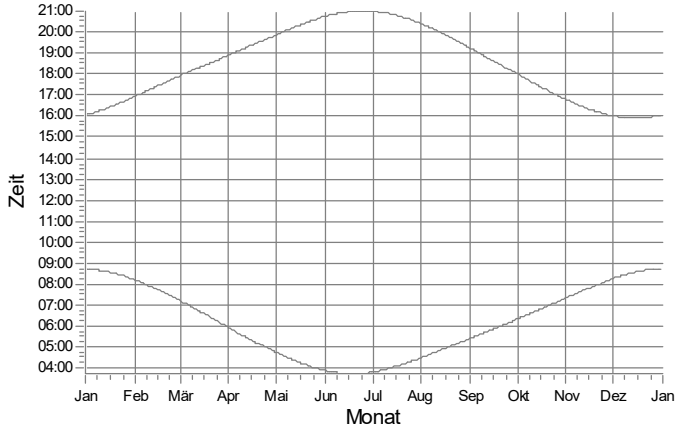
AH: IO 34



AI: IO 35



AJ: IO 36



WEA

Projekt:
628823gkp05

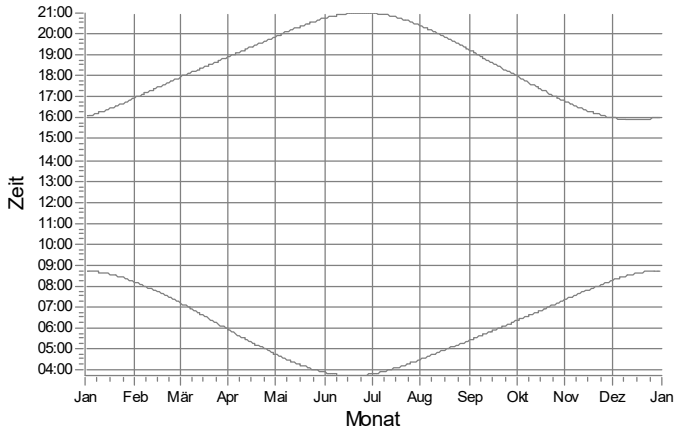
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

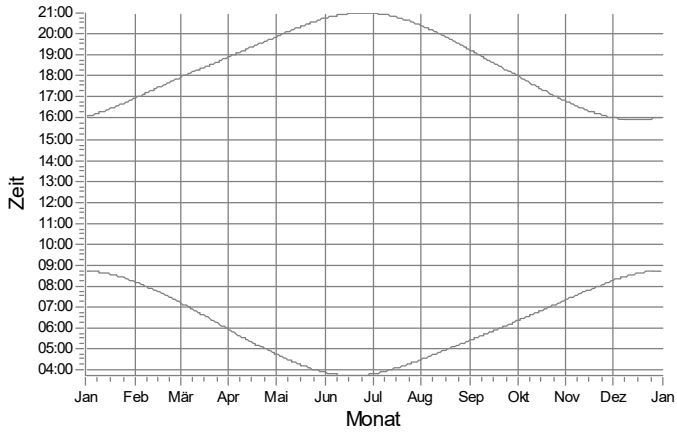
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

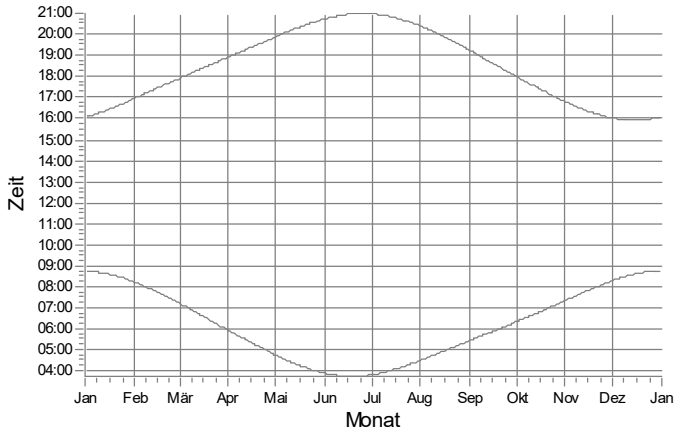
AK: IO 37



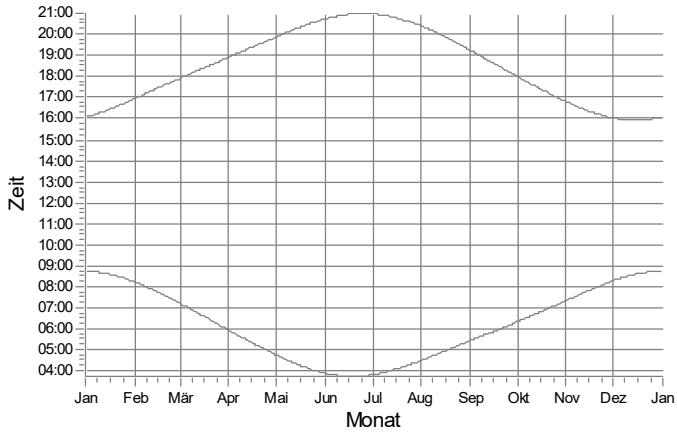
AL: IO 38



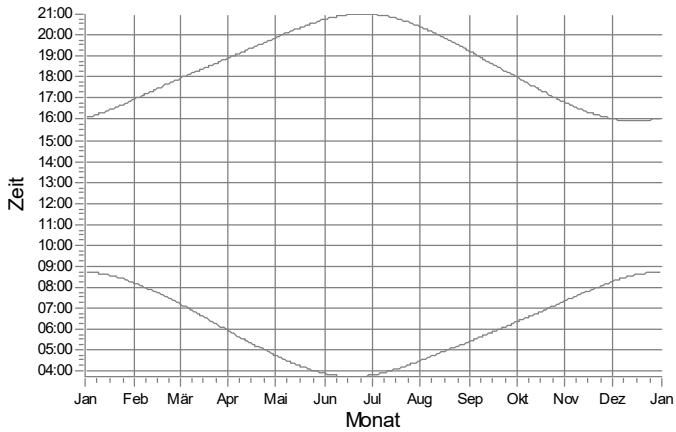
AM: IO 39



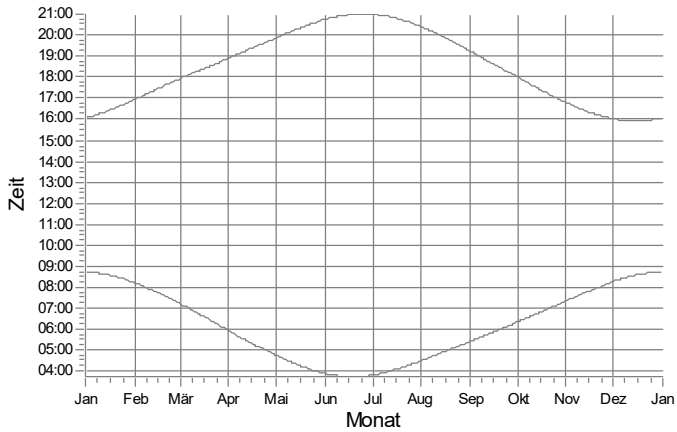
AN: IO 40



AO: IO 41



AP: IO 42



WEA

Projekt:
628823gkp05

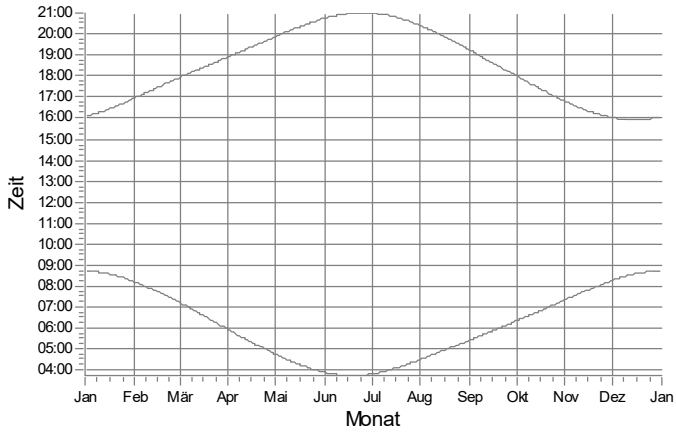
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

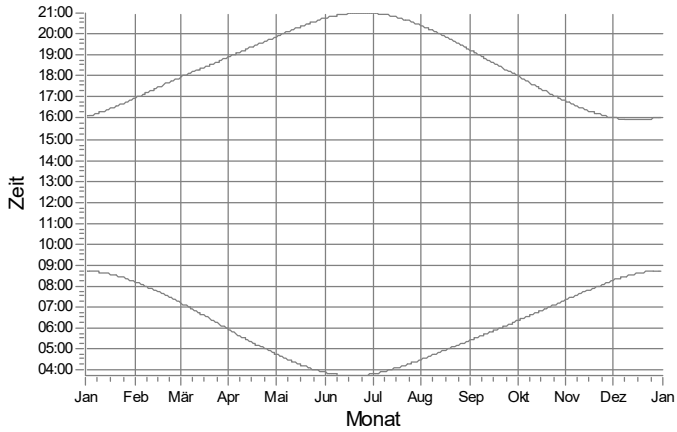
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

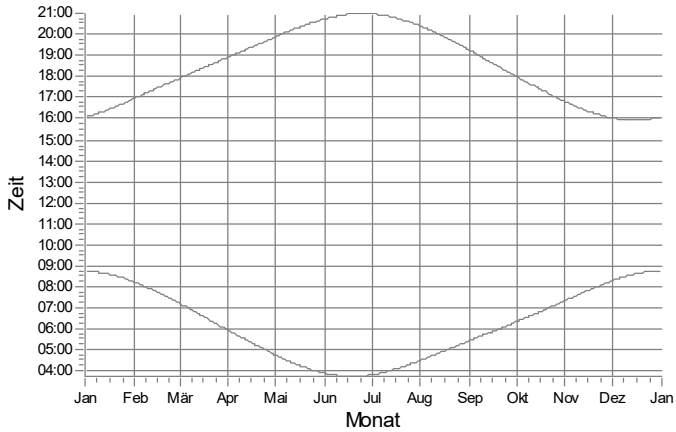
AQ: IO 43



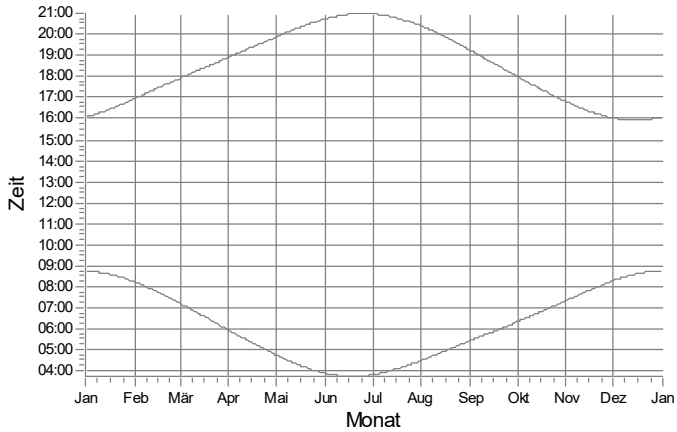
AR: IO 44



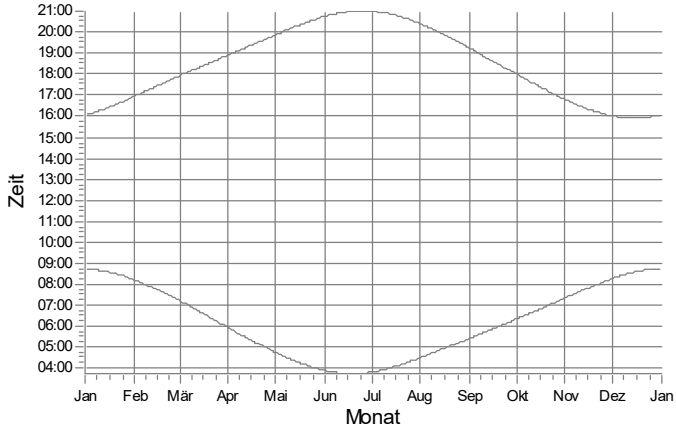
AS: IO 45



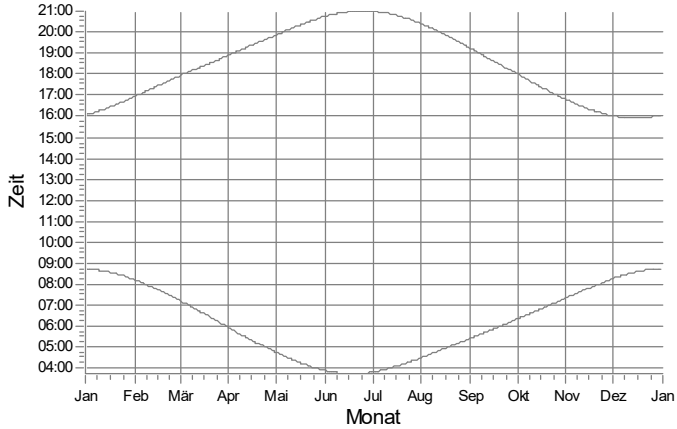
AT: IO 46



AU: IO 47



AV: IO 48



WEA

Projekt:
628823gkp05

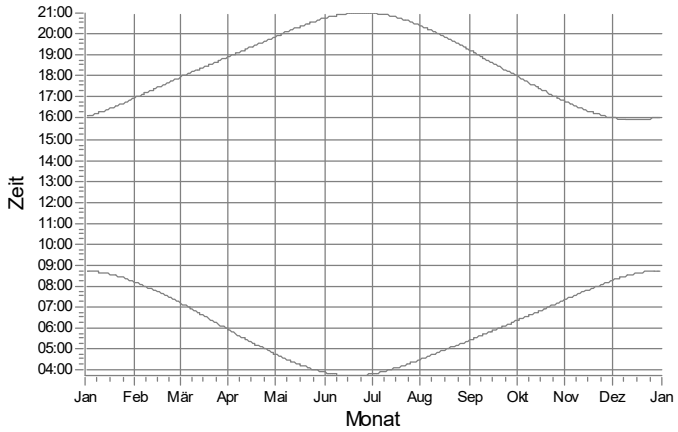
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

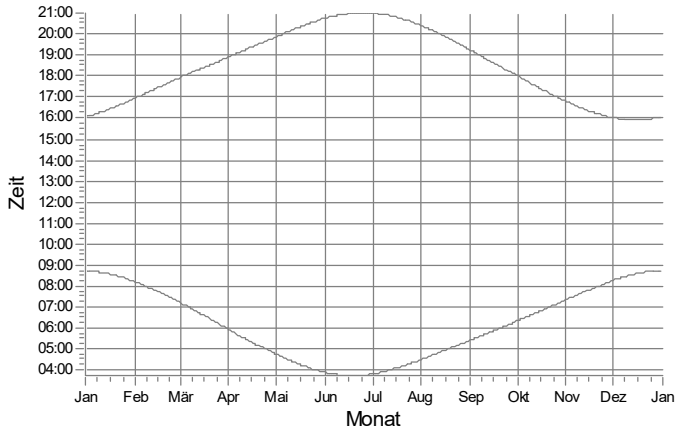
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

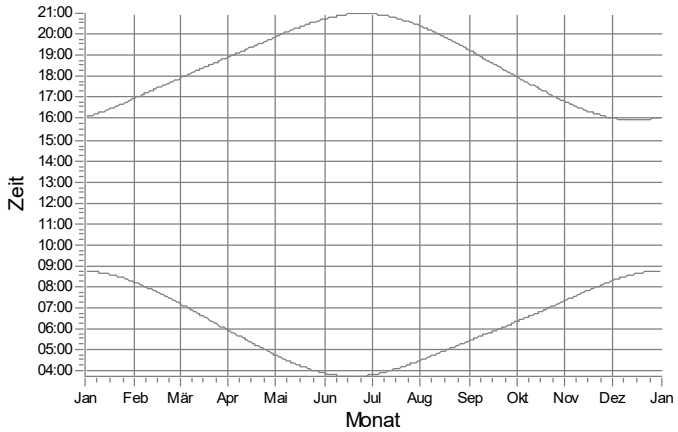
AW: IO 49



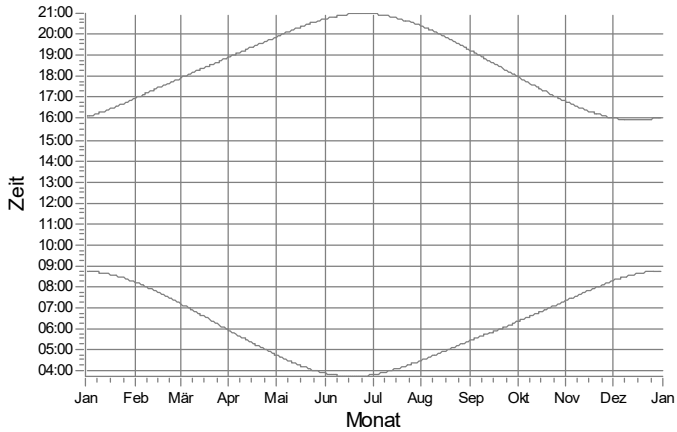
AX: IO 50



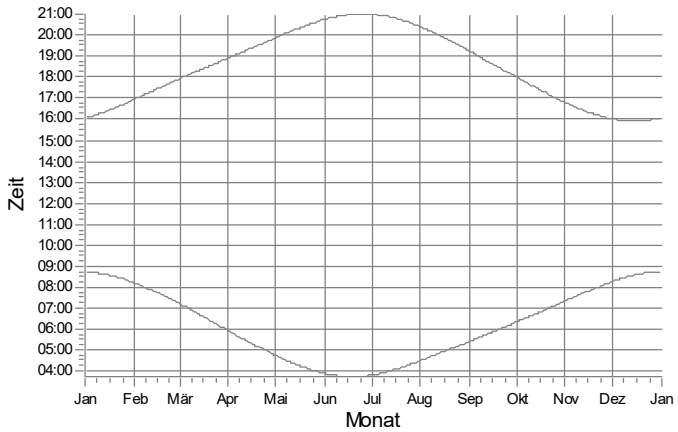
AY: IO 51



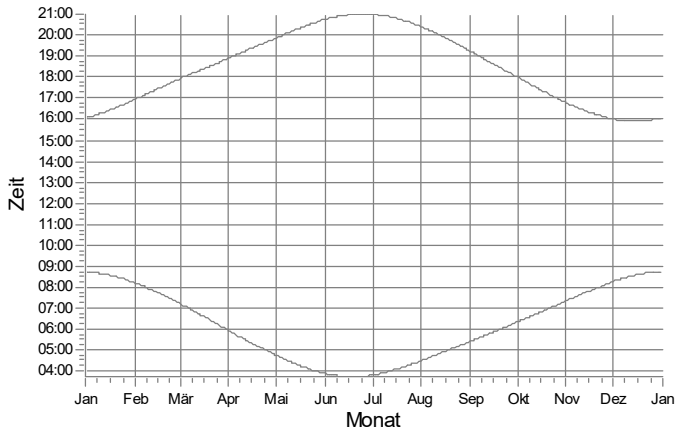
AZ: IO 52



BA: IO 53



BB: IO 54



WEA

Projekt:
628823gkp05

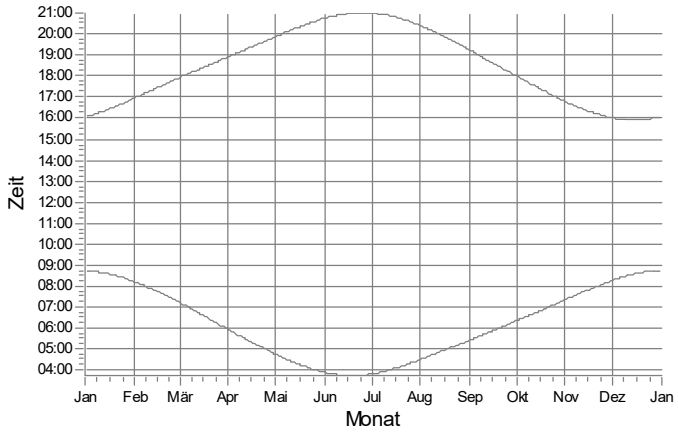
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

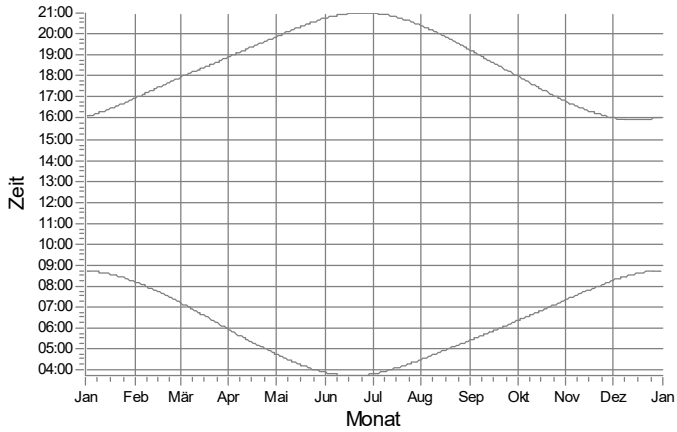
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

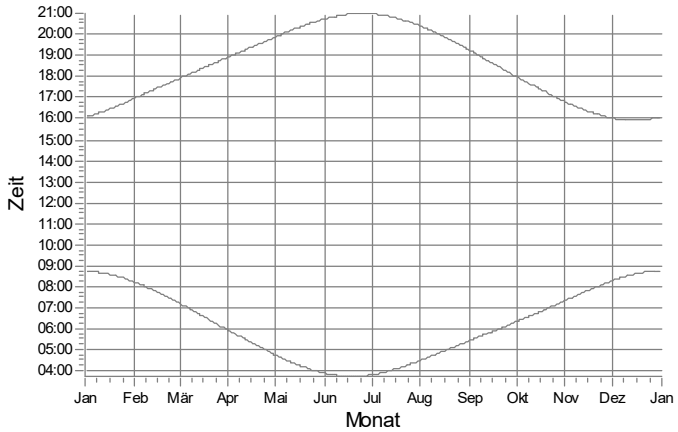
BC: IO 55



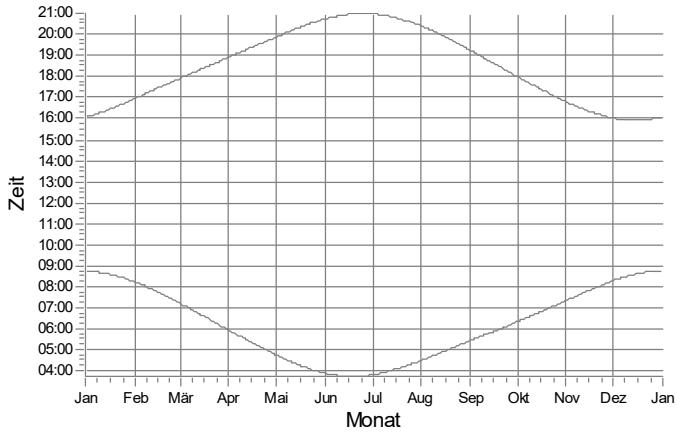
BD: IO 56



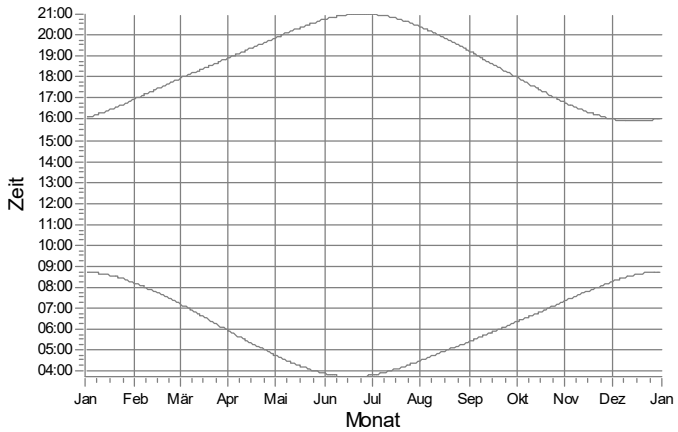
BE: IO 57



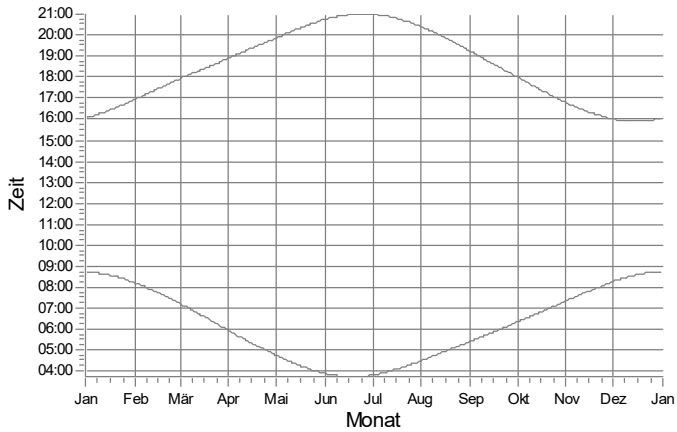
BF: IO 58



BG: IO 59



BH: IO 60



WEA

Projekt:
628823gkp05

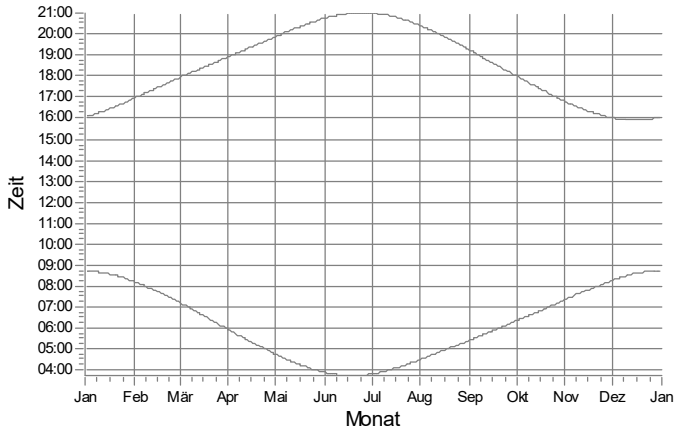
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

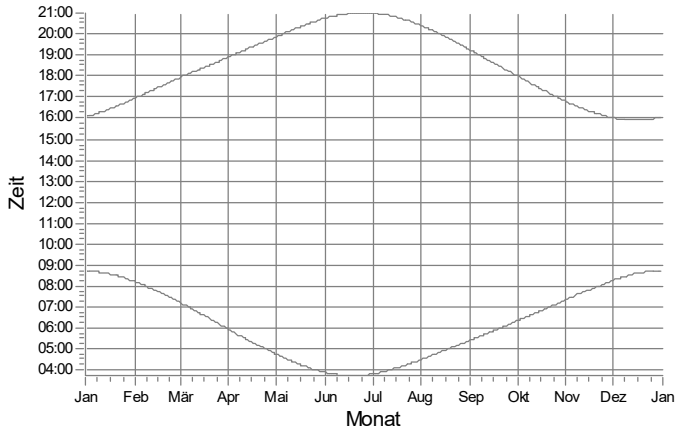
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

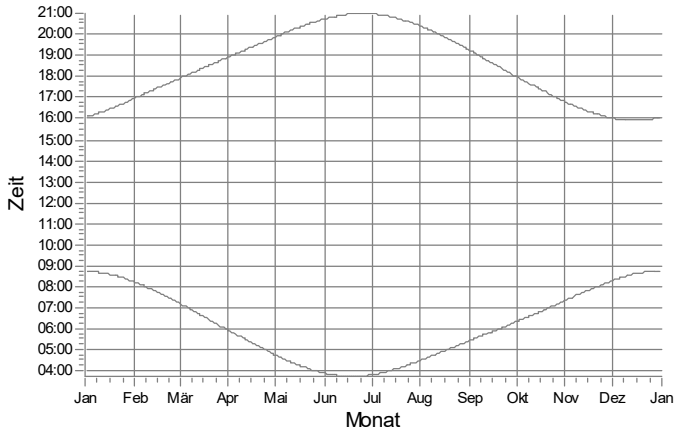
BI: IO 61



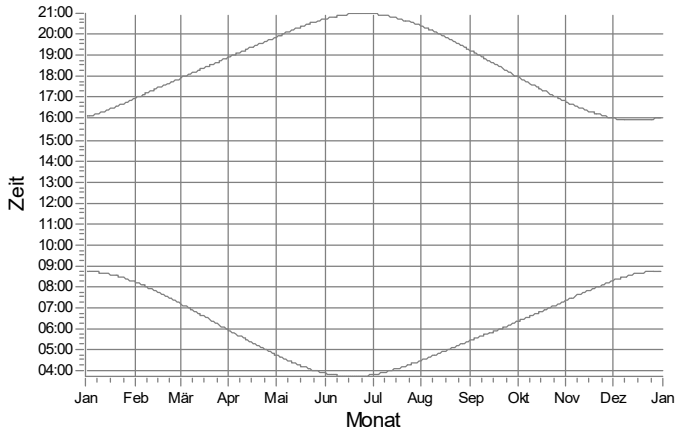
BJ: IO 62



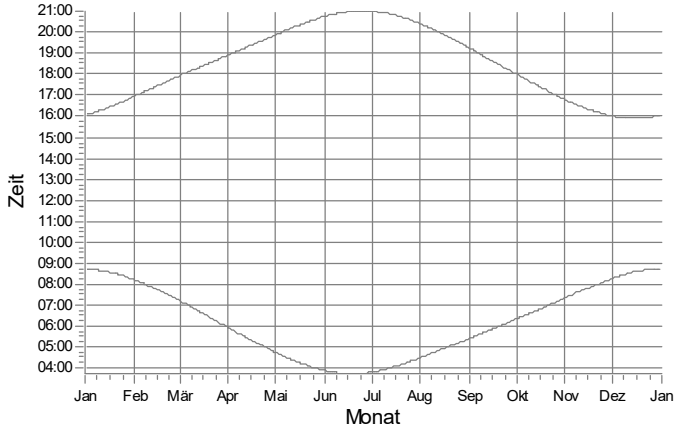
BK: IO 63



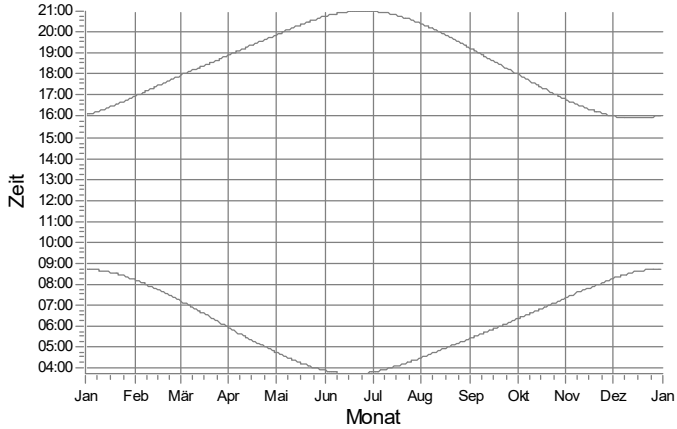
BL: IO 64



BM: IO 65



BN: IO 66



WEA

Projekt:
628823gkp05

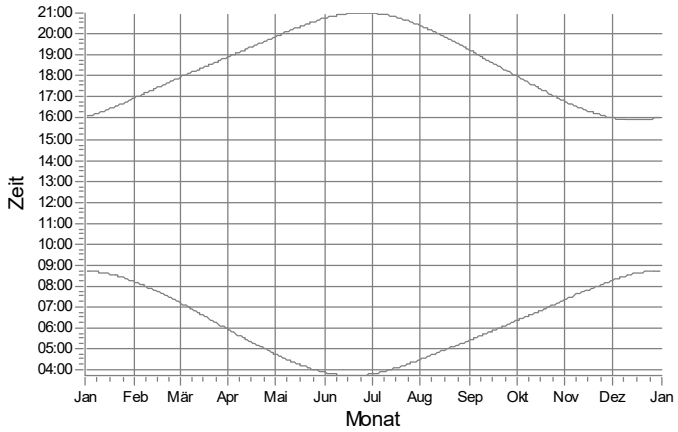
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

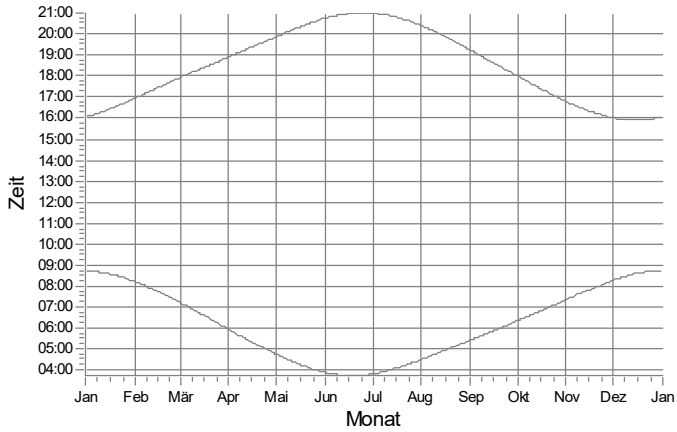
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

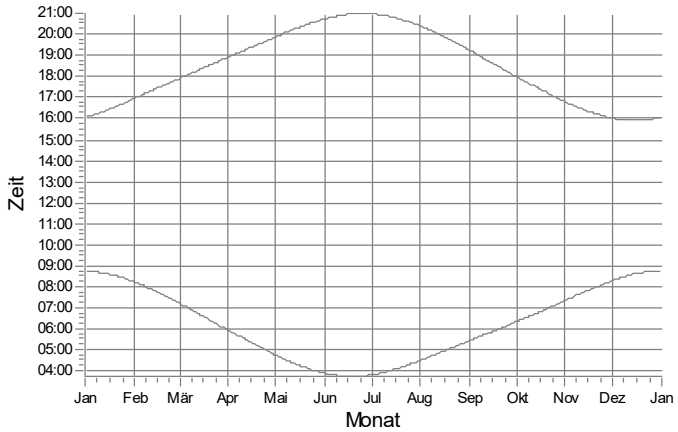
BO: IO 67



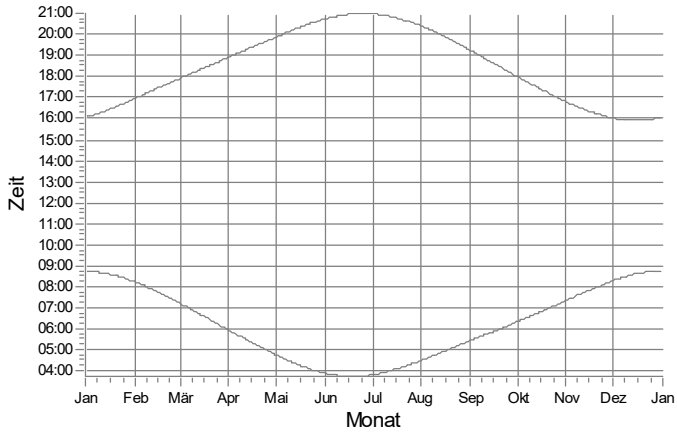
BP: IO 68



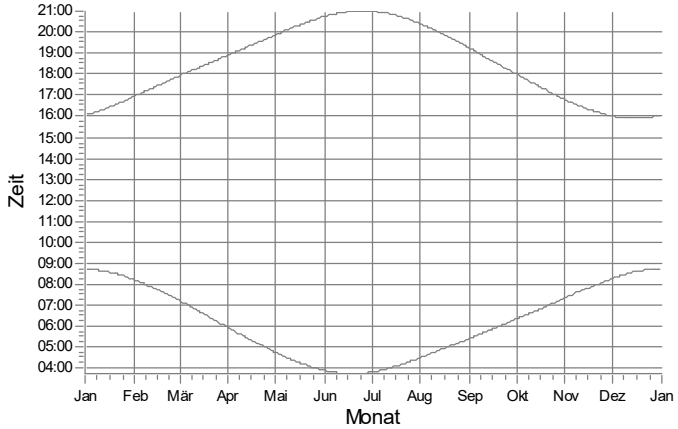
BQ: IO 69



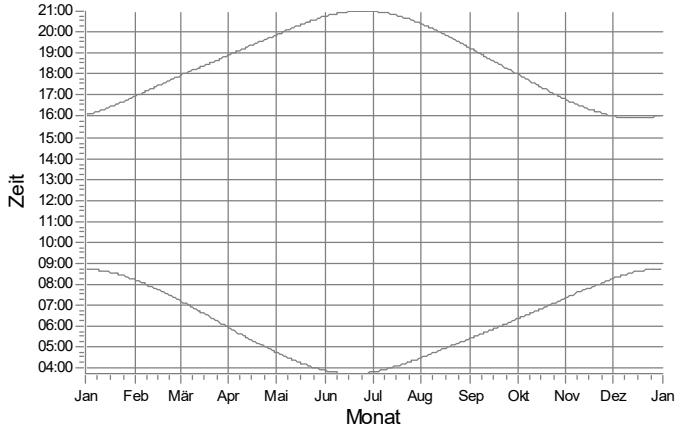
BR: IO 70



BS: IO 71



BT: IO 72



WEA

Projekt:
628823gkp05

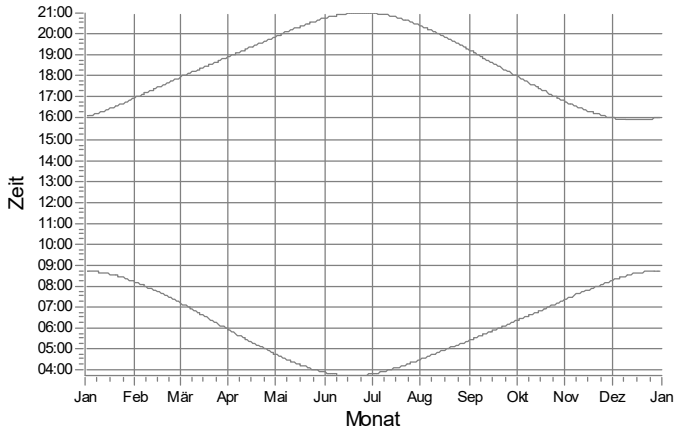
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

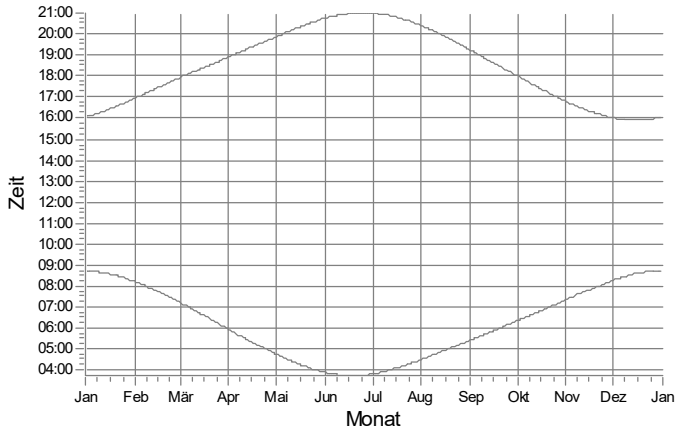
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

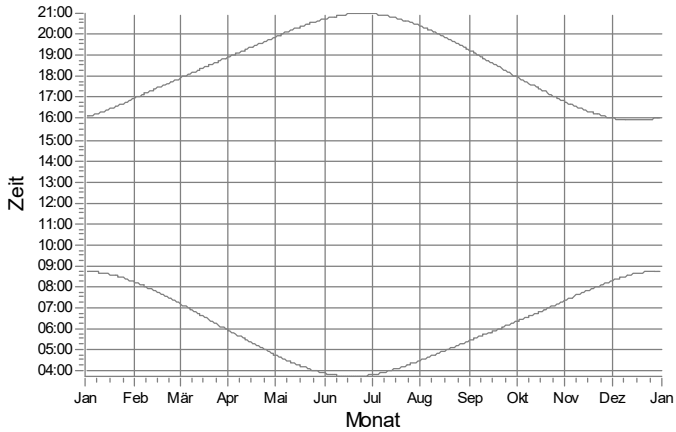
BU: IO 73



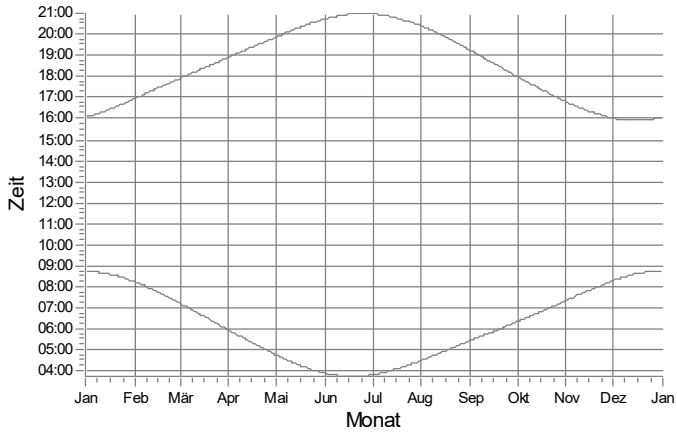
BV: IO 74



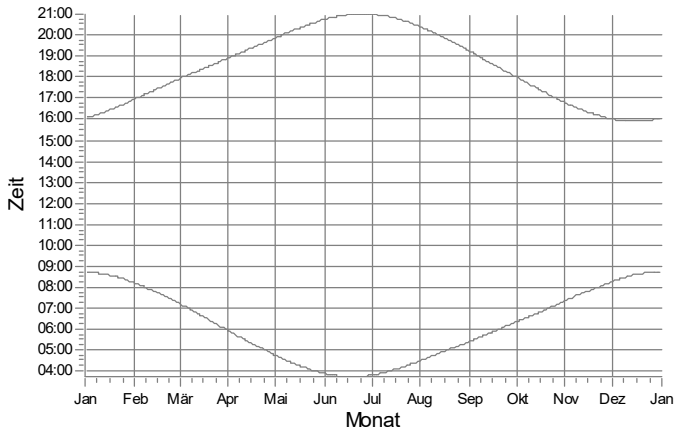
BW: IO 75



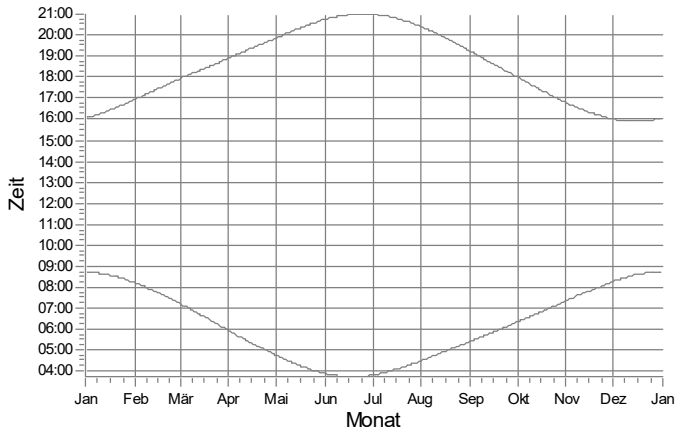
BX: IO 76



BY: IO 77



BZ: IO 78



WEA

Projekt:
628823gkp05

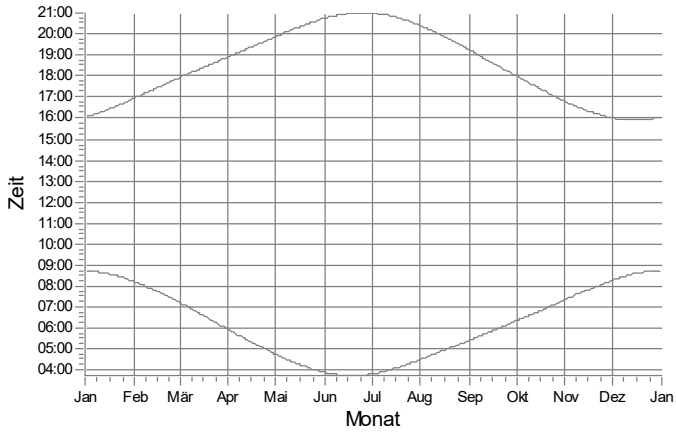
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

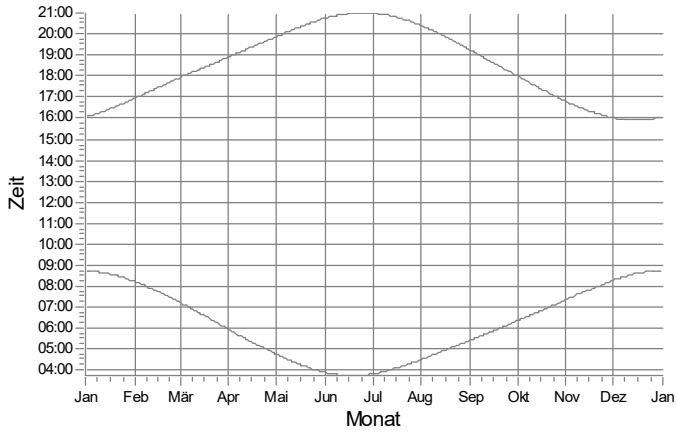
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

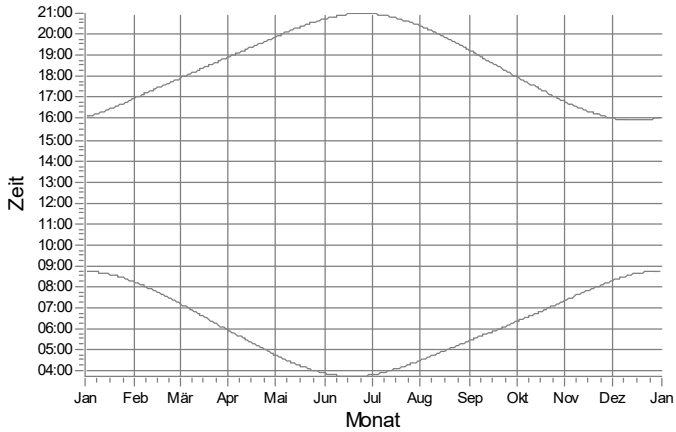
CA: IO 79



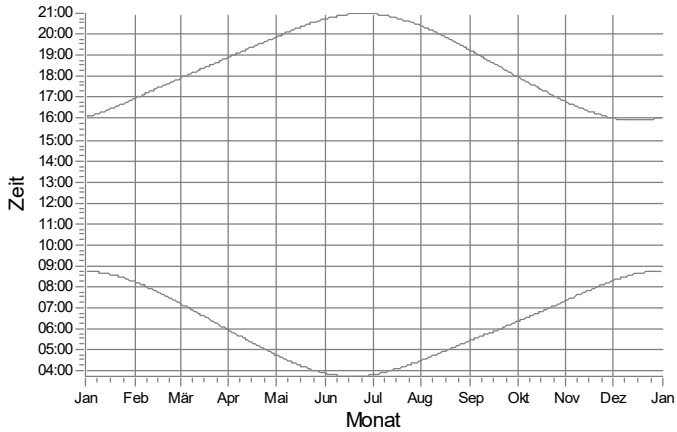
CB: IO 80



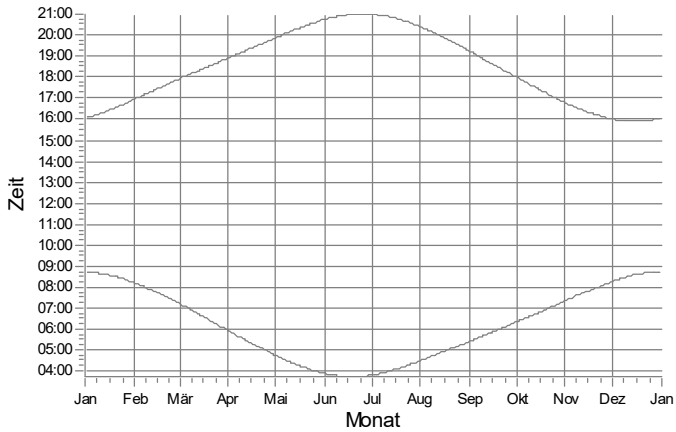
CC: IO 81



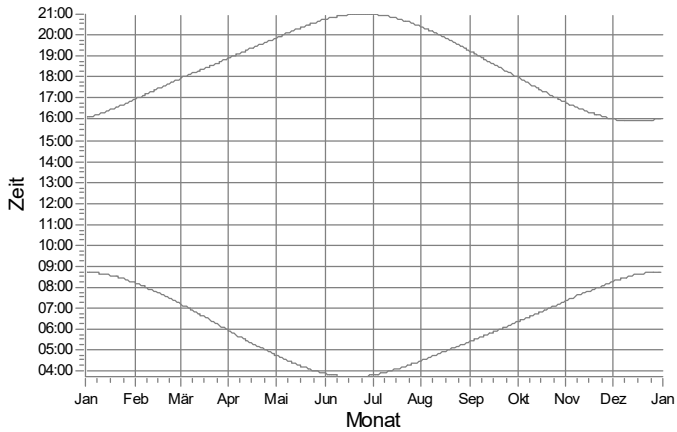
CD: IO 82



CE: IO 83



CF: IO 84



WEA

Projekt:
628823gkp05

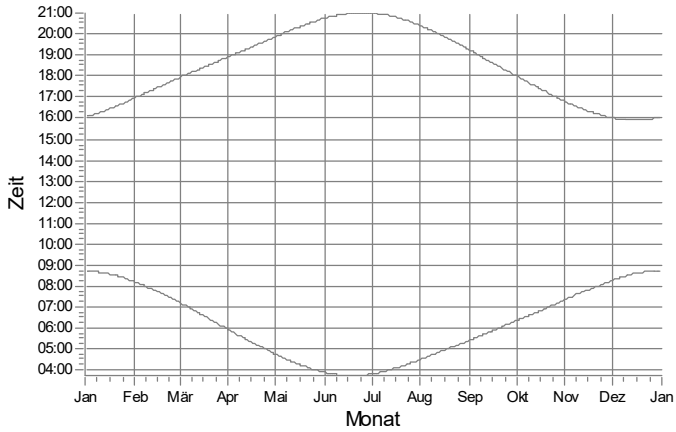
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

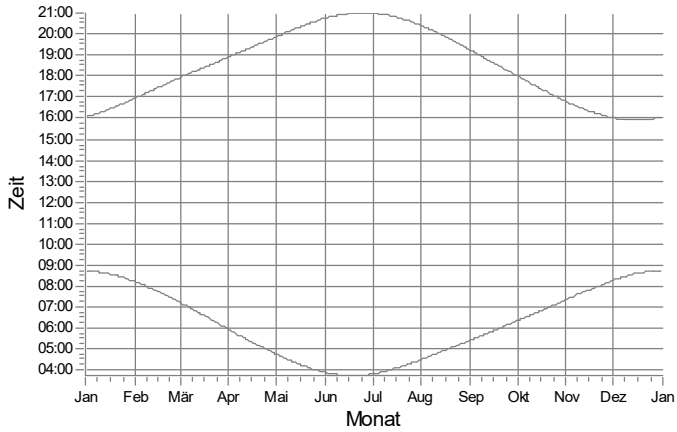
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

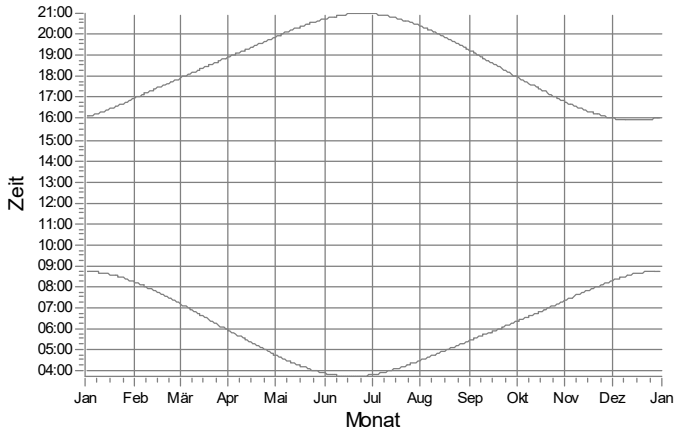
CG: IO 85



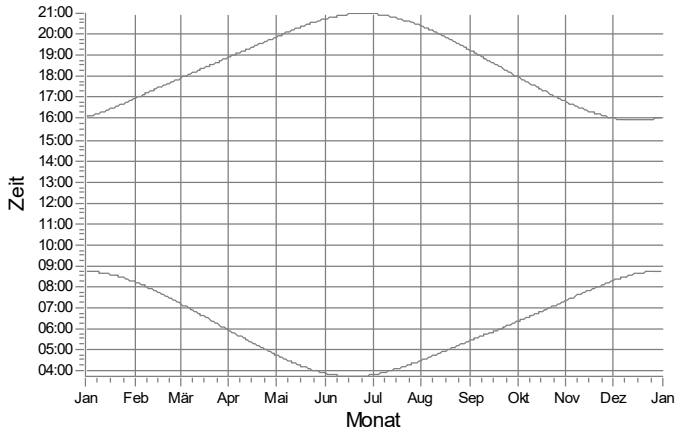
CH: IO 86



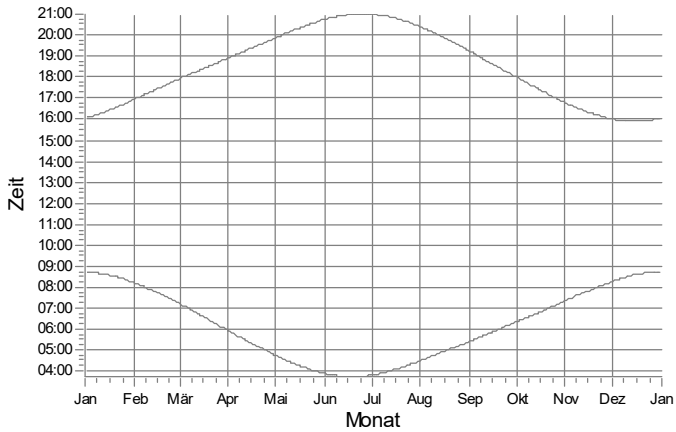
CI: IO 87



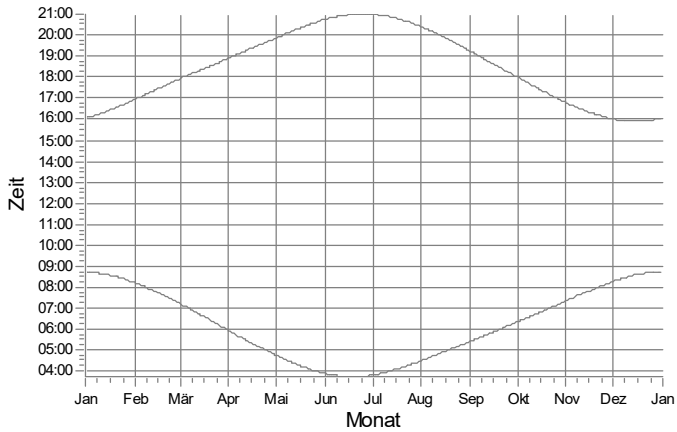
CJ: IO 88



CK: IO 89



CL: IO 90



WEA

Projekt:
628823gkp05

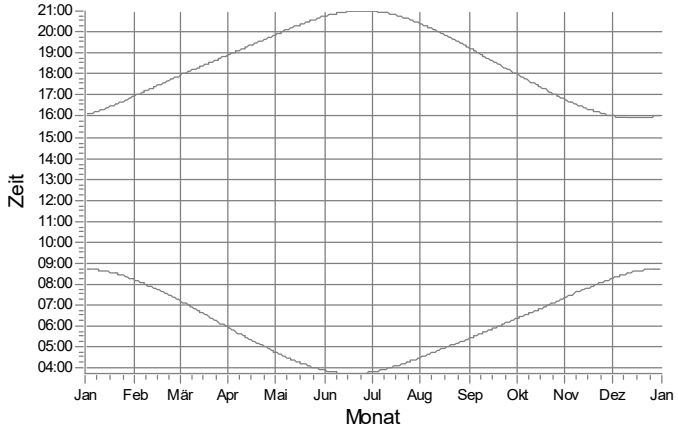
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

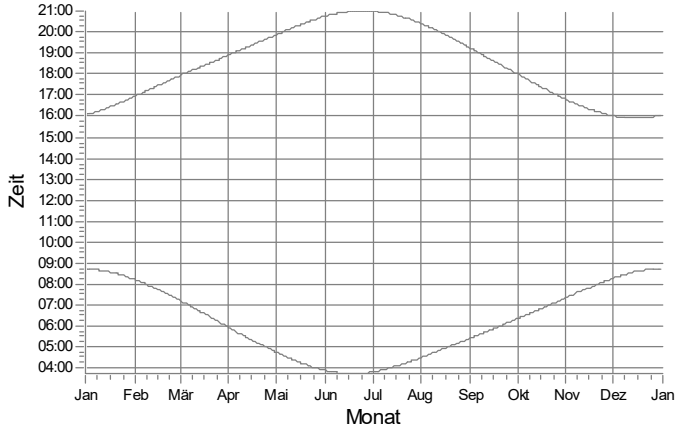
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

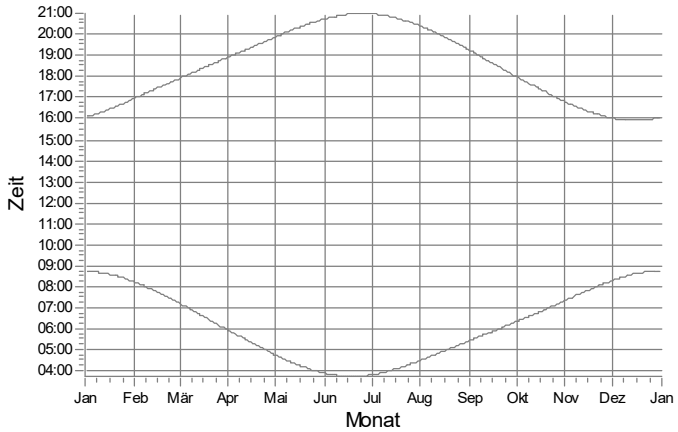
CM: IO 91



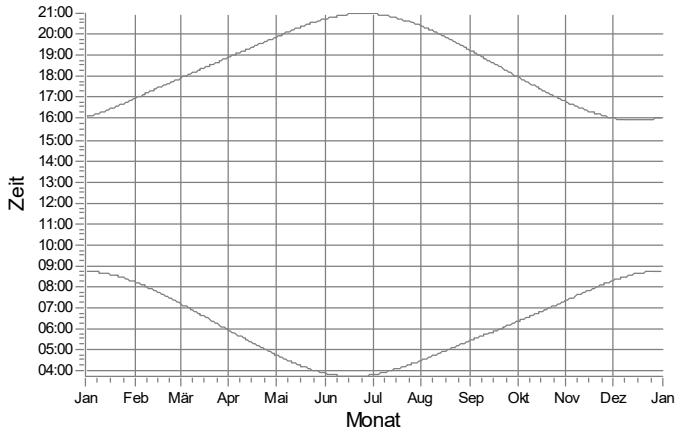
CN: IO 92



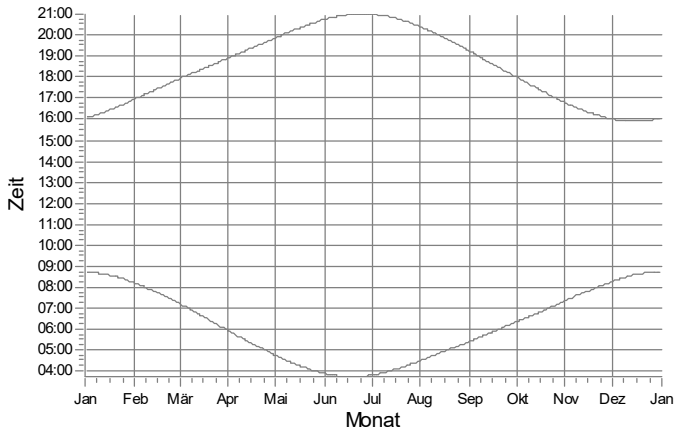
CO: IO 93



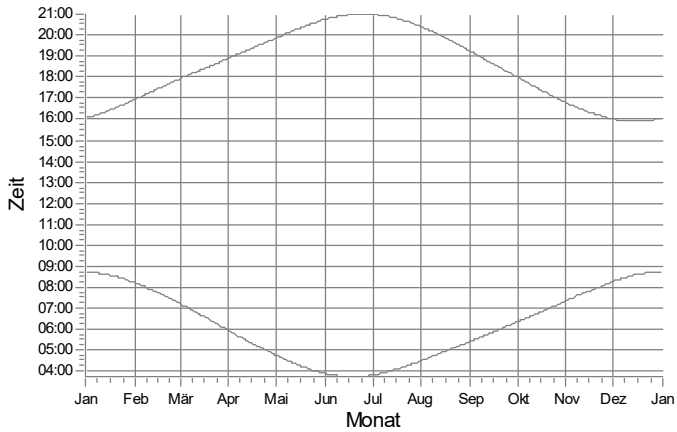
CP: IO 94



CQ: IO 95



CR: IO 96



WEA

Projekt:
628823gkp05

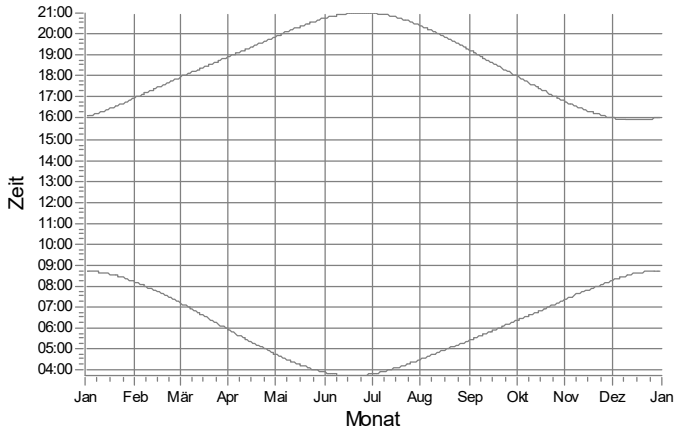
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

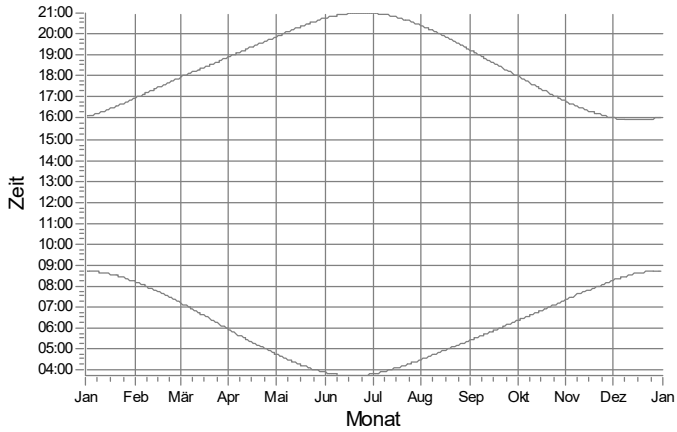
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

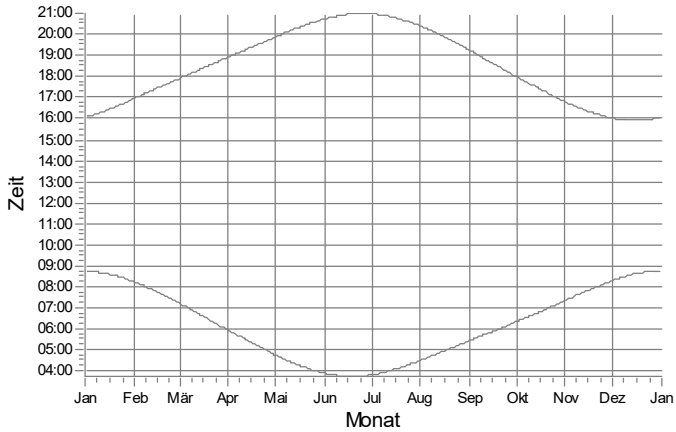
CS: IO 97



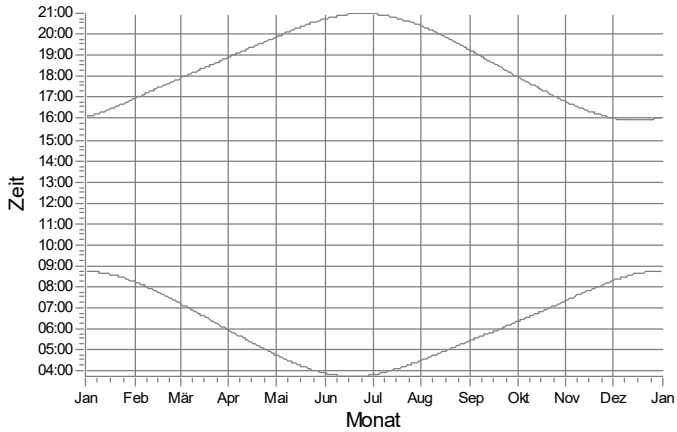
CT: IO 98



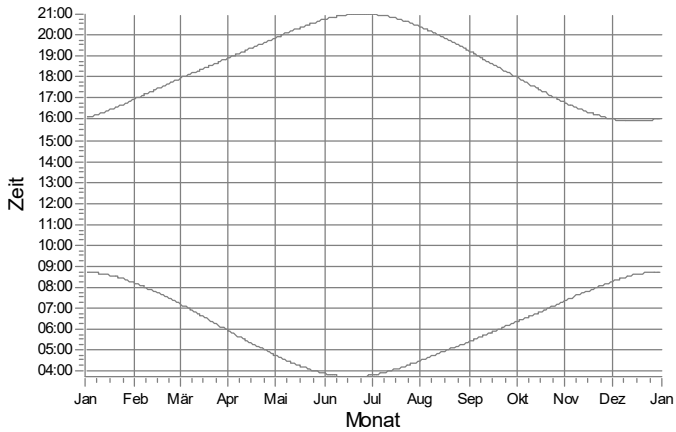
CU: IO 99



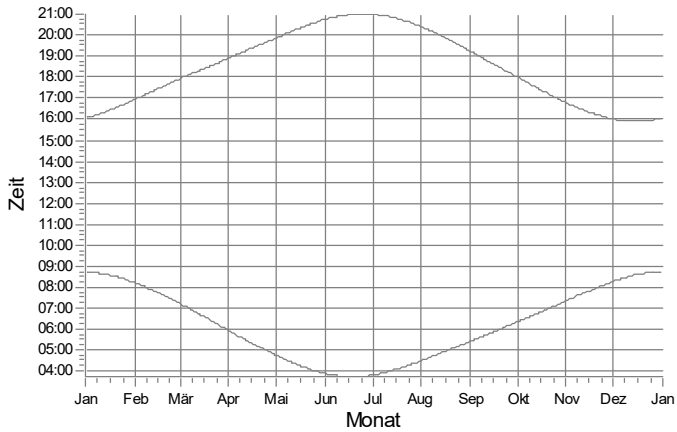
CV: IO 100



CW: IO 101



CX: IO 102



WEA

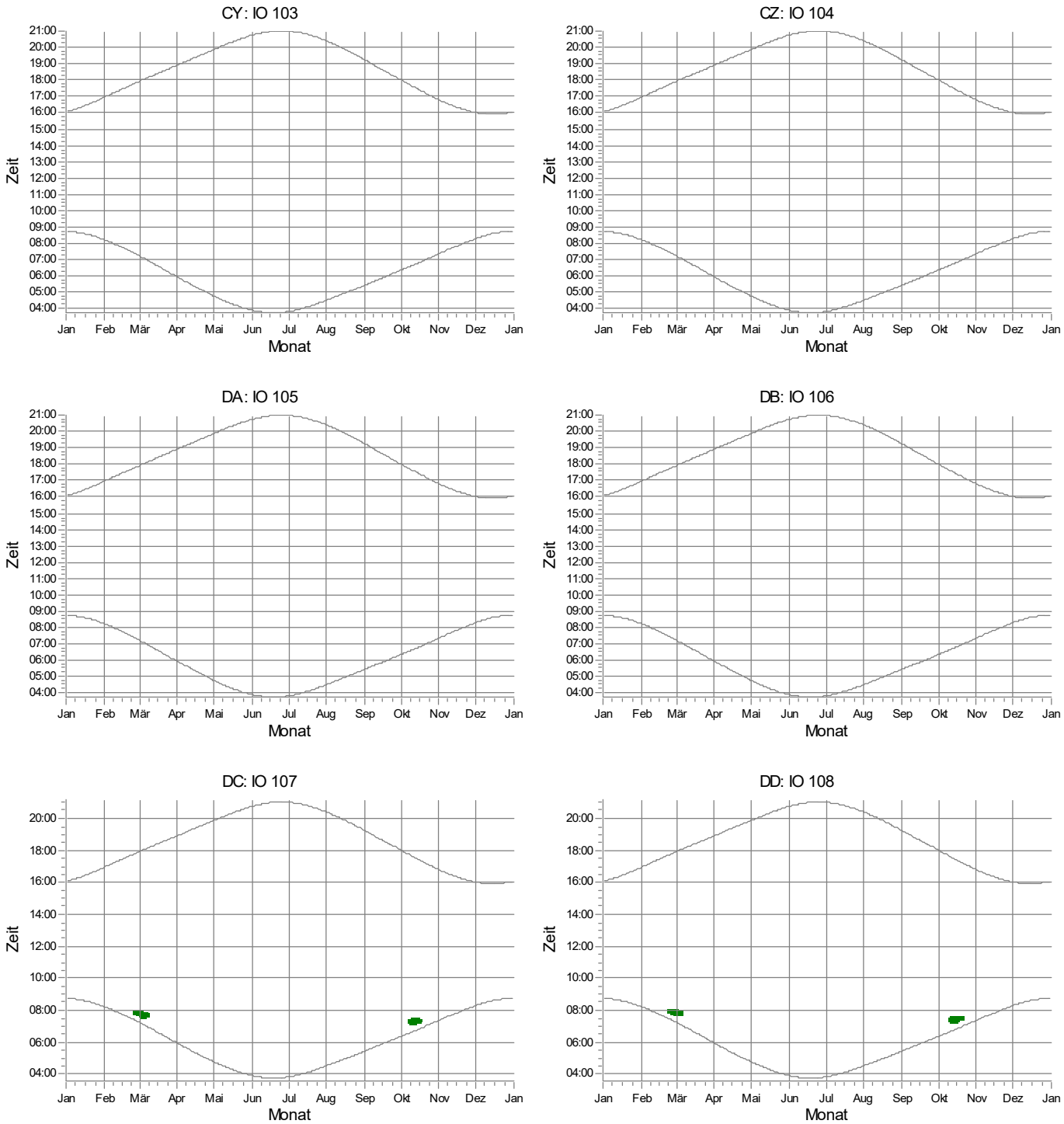
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

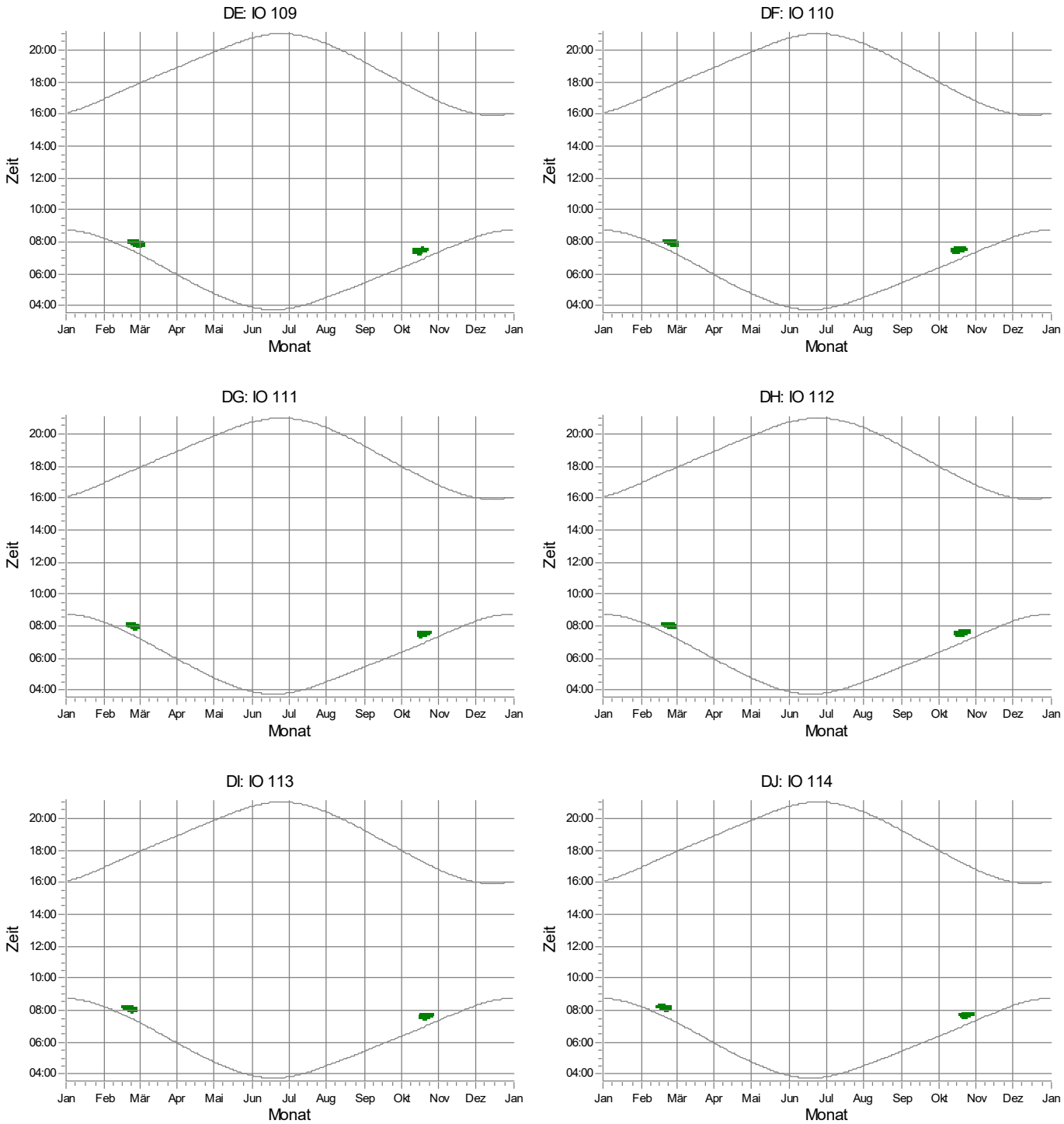
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

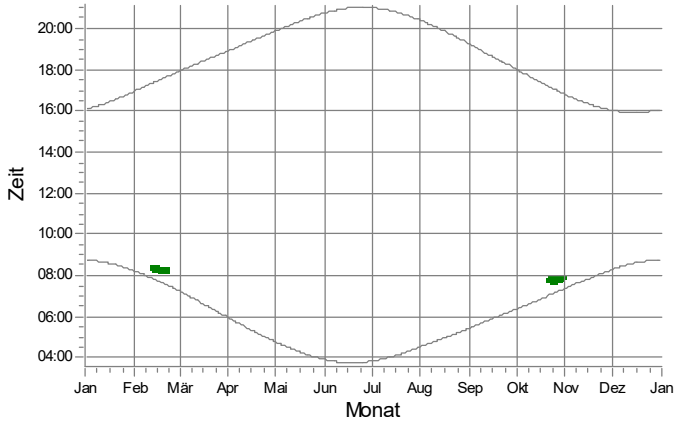
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

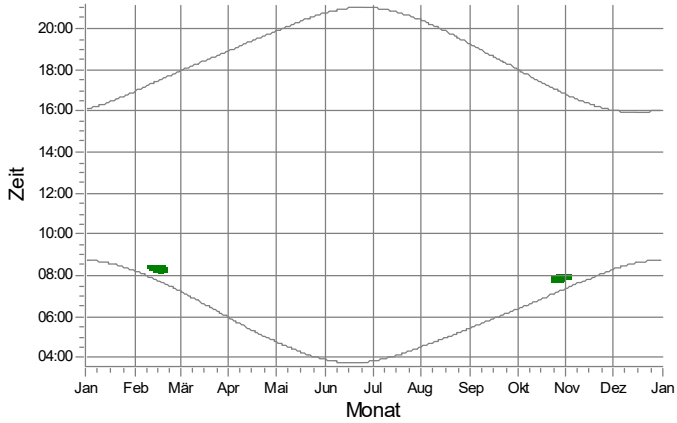
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

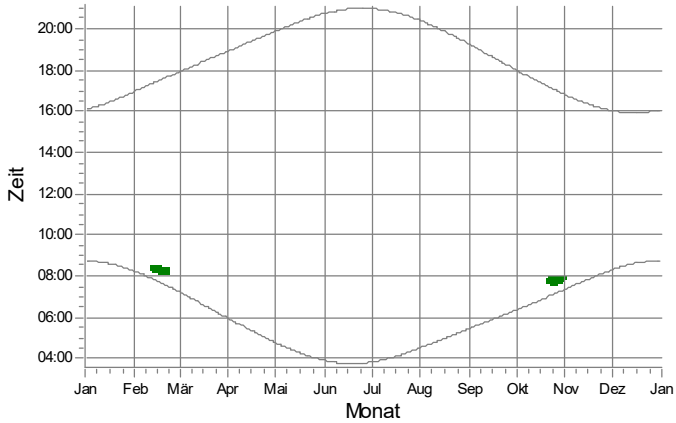
DK: IO 115



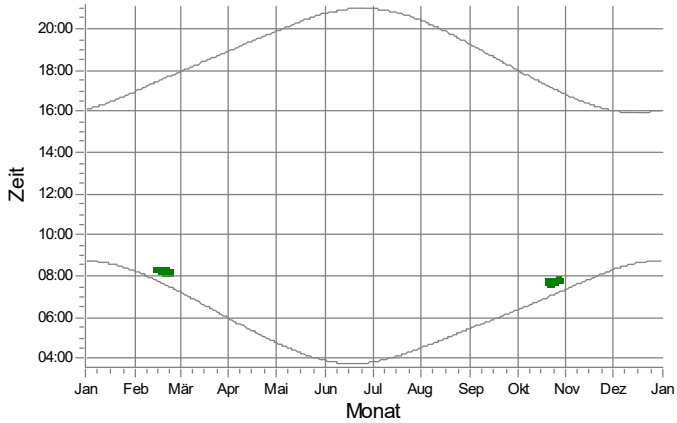
DL: IO 116



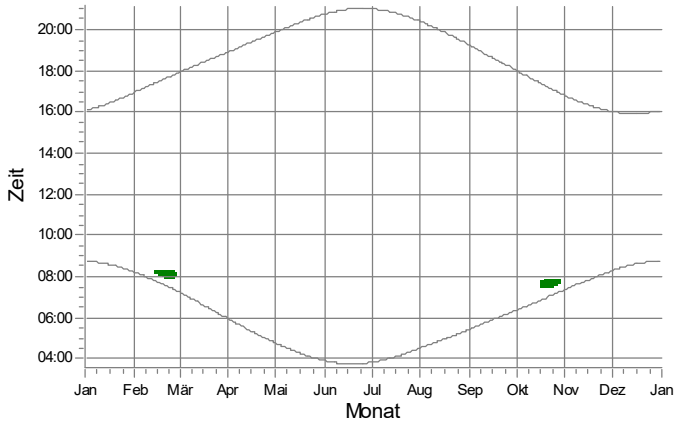
DM: IO 117



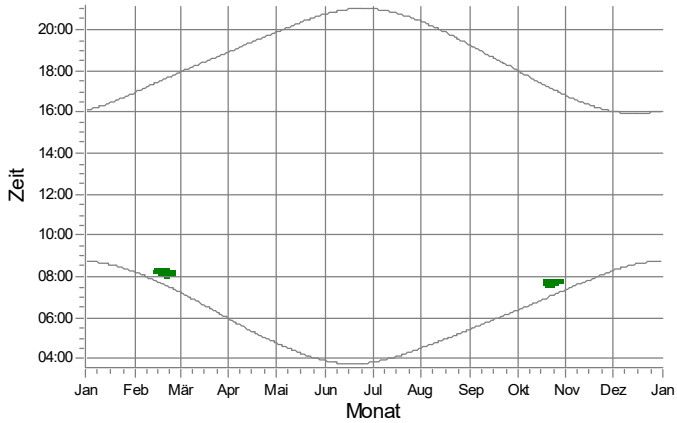
DN: IO 118



DO: IO 119



DP: IO 120



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

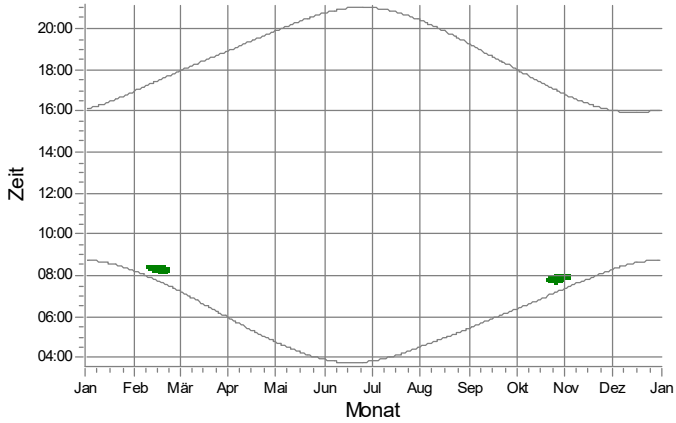
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

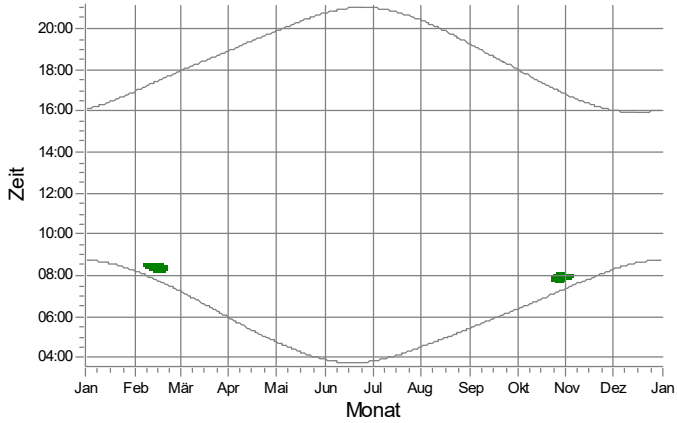
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

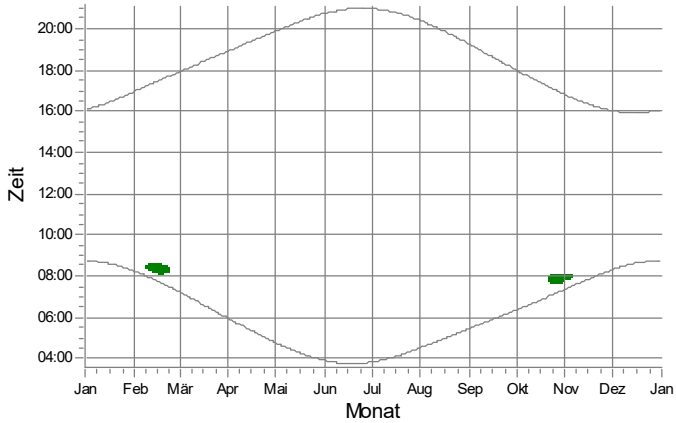
DQ: IO 121



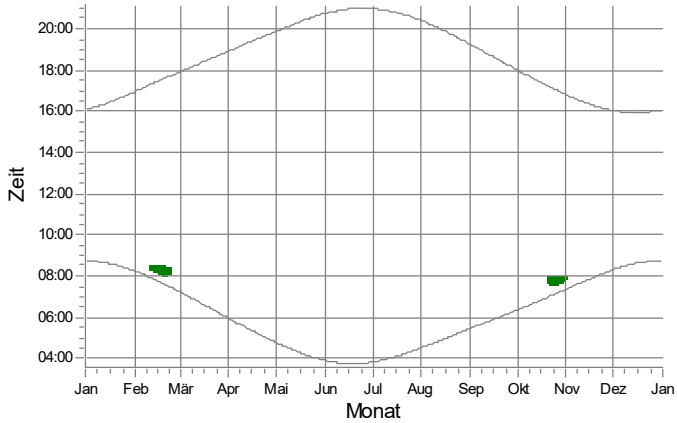
DR: IO 122



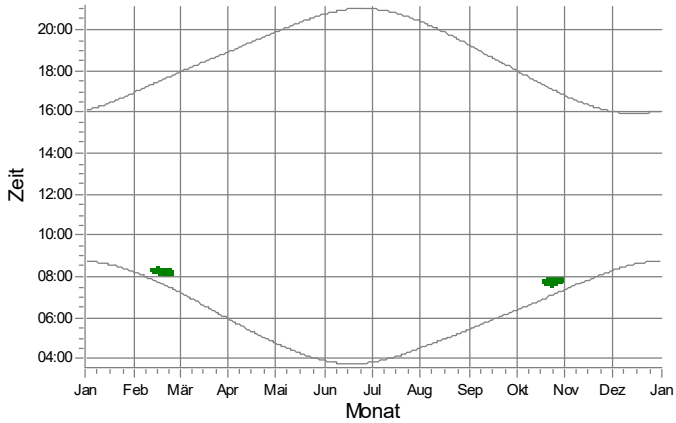
DS: IO 123



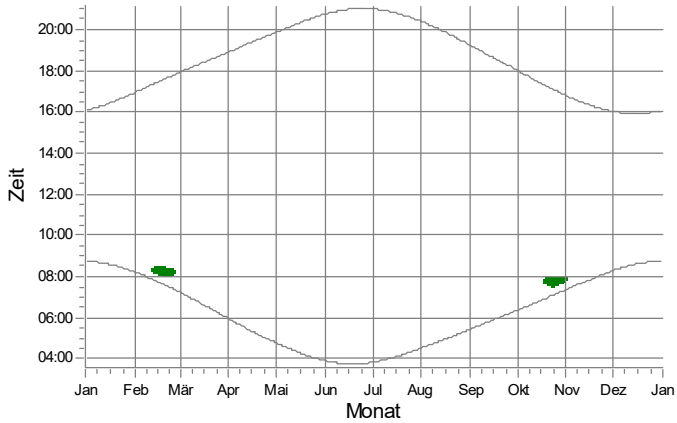
DT: IO 124



DU: IO 125



DV: IO 126



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

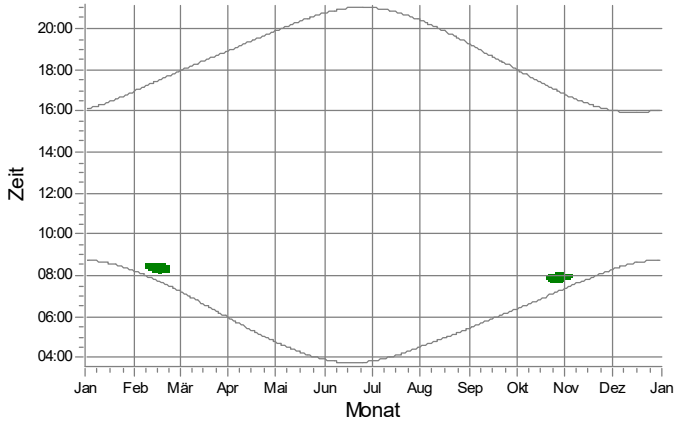
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

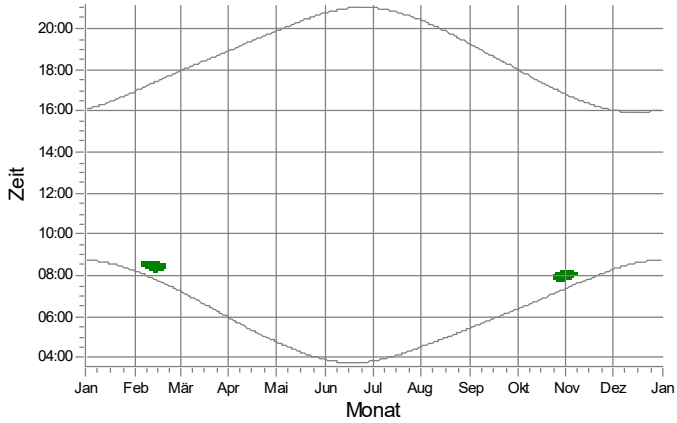
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

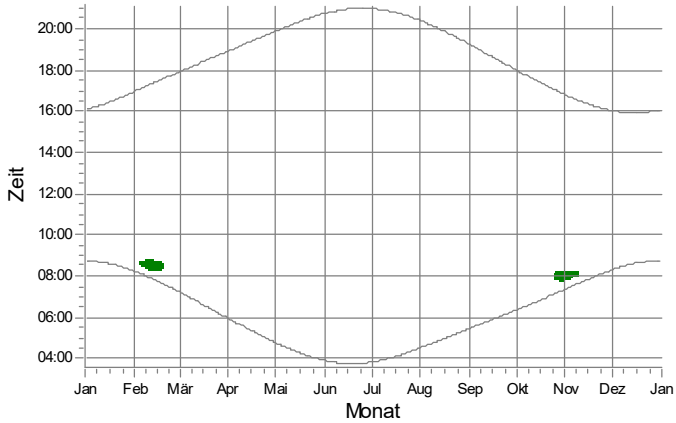
DW: IO 127



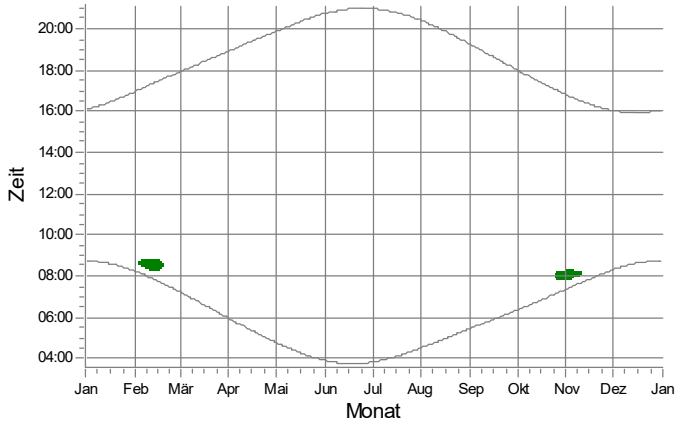
DX: IO 128



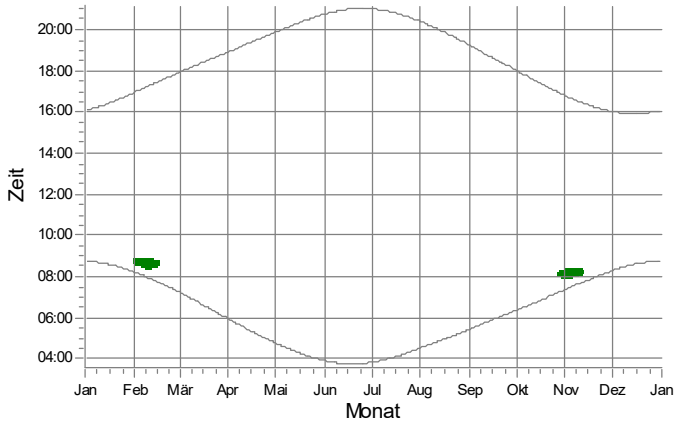
DY: IO 129



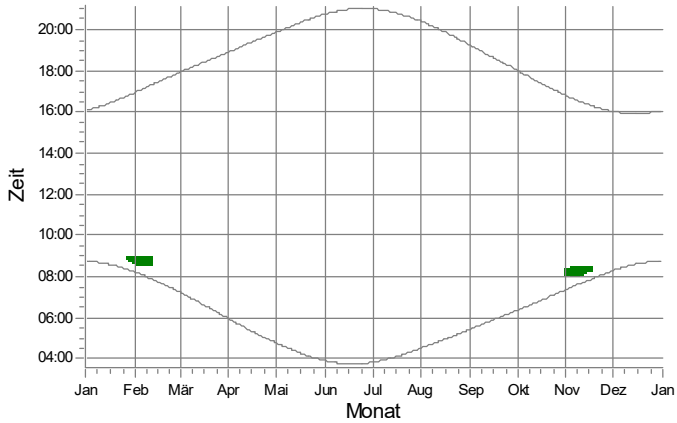
DZ: IO 130



EA: IO 131



EB: IO 132



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

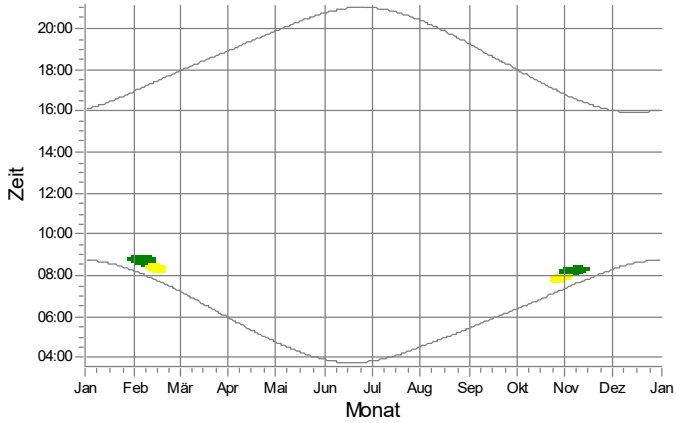
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

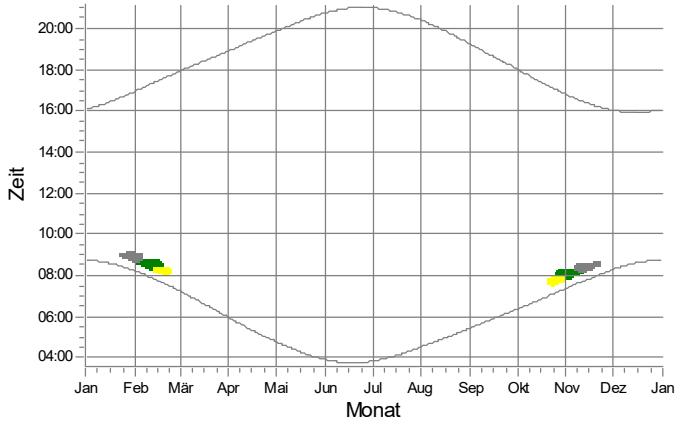
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

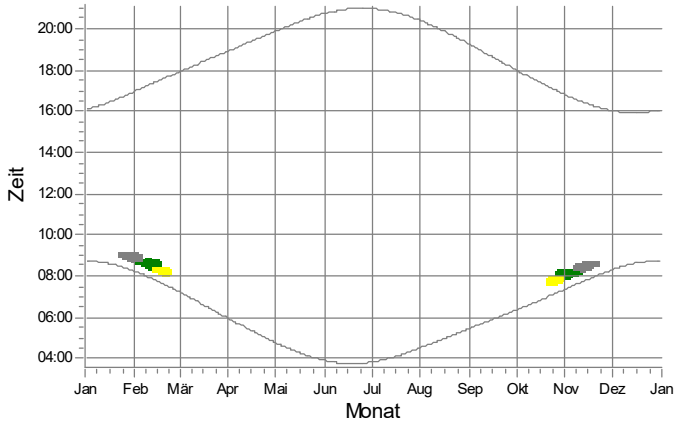
EC: IO 133



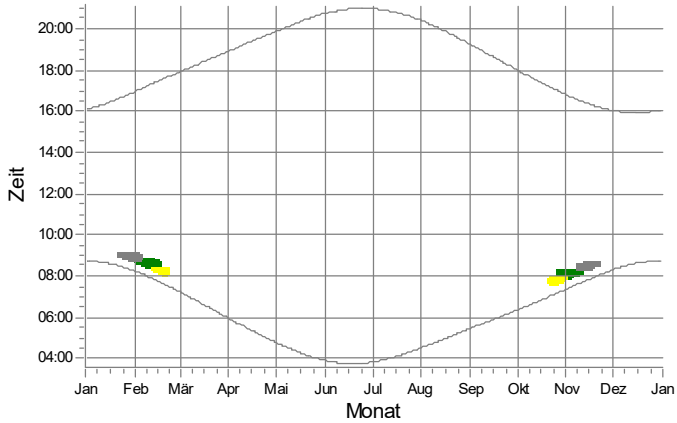
ED: IO 134



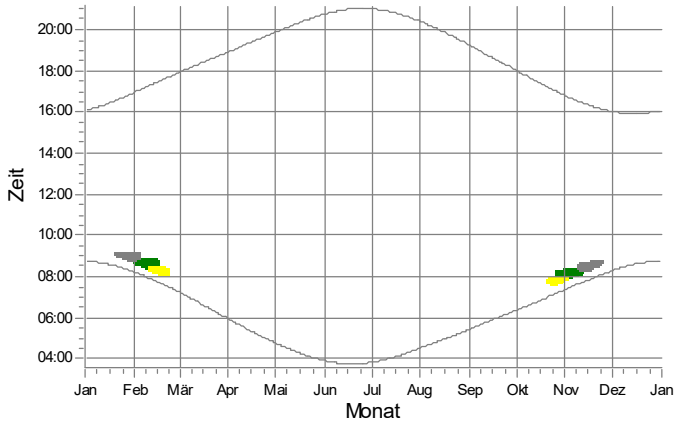
EE: IO 135



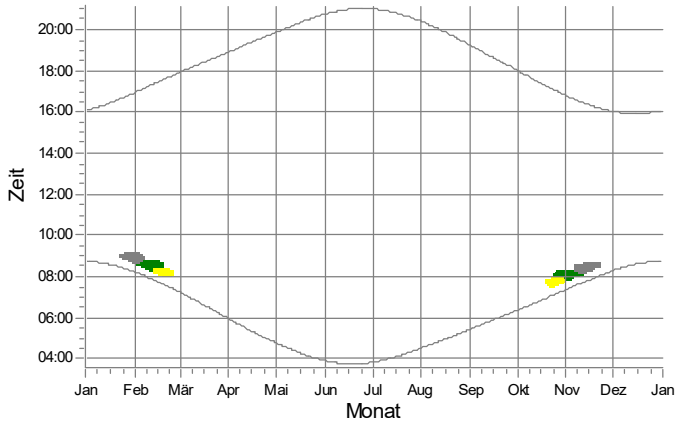
EF: IO 136



EG: IO 137



EH: IO 138



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

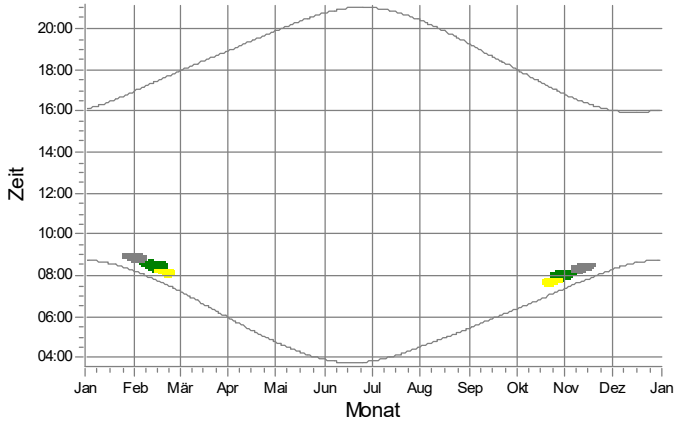
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

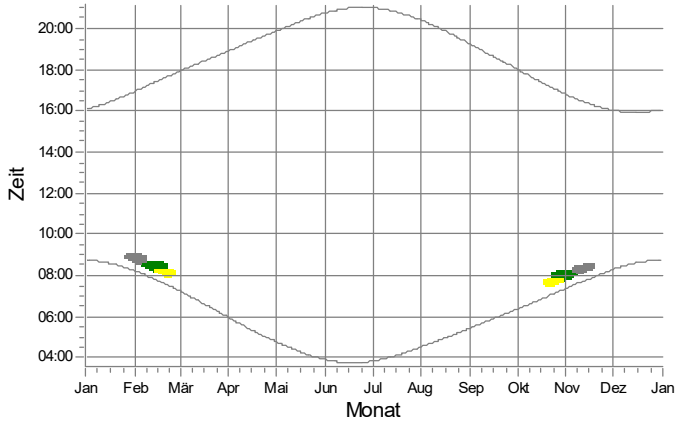
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

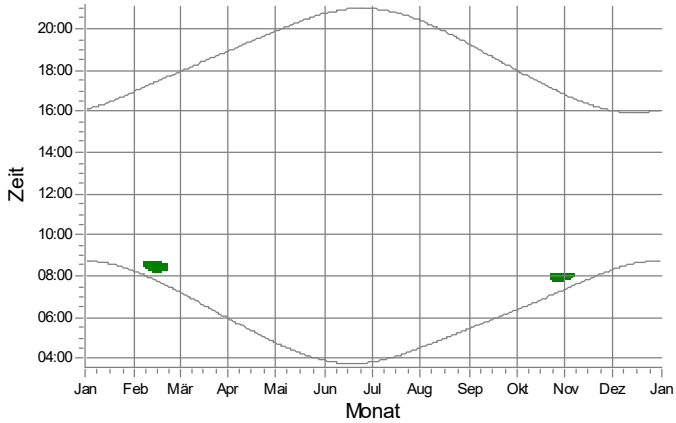
EI: IO 139



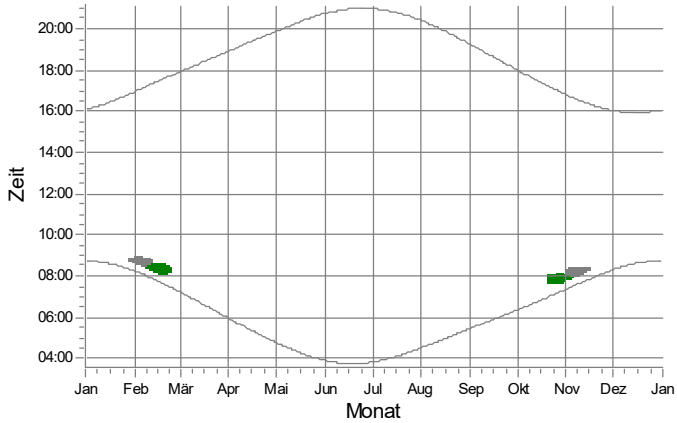
EJ: IO 140



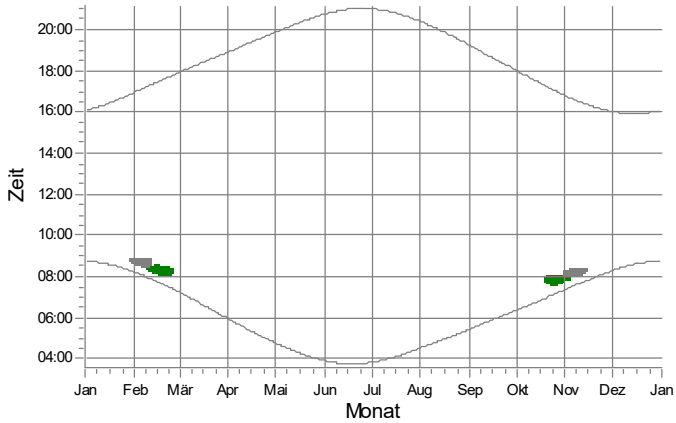
EK: IO 141



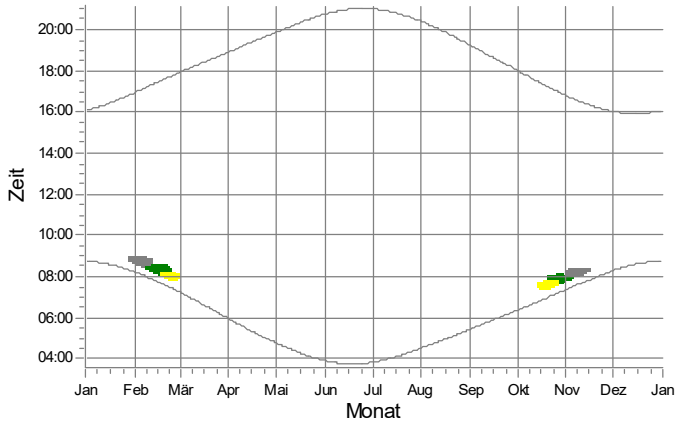
EL: IO 142



EM: IO 143



EN: IO 144



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

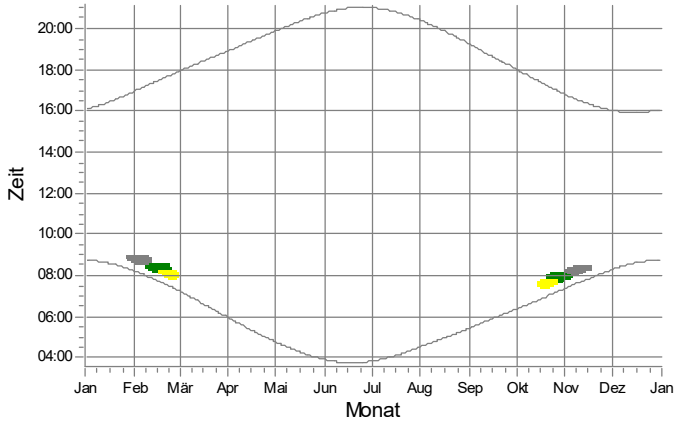
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

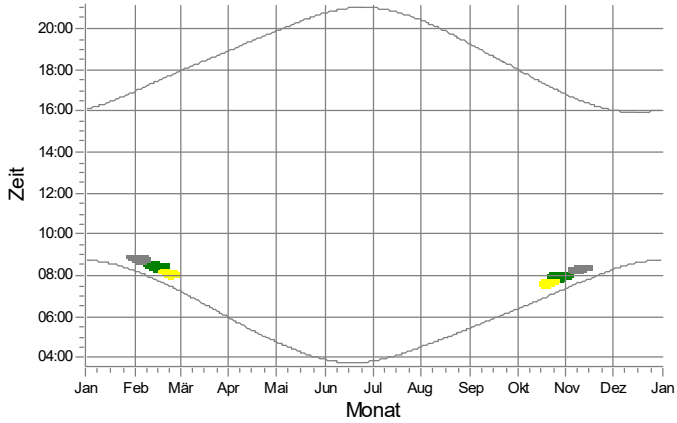
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

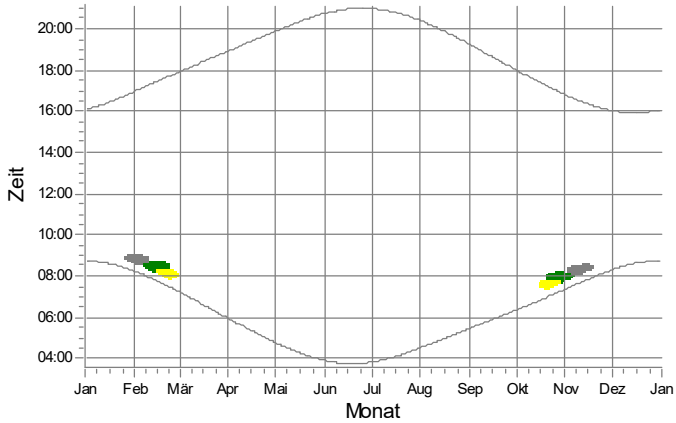
EO: IO 145



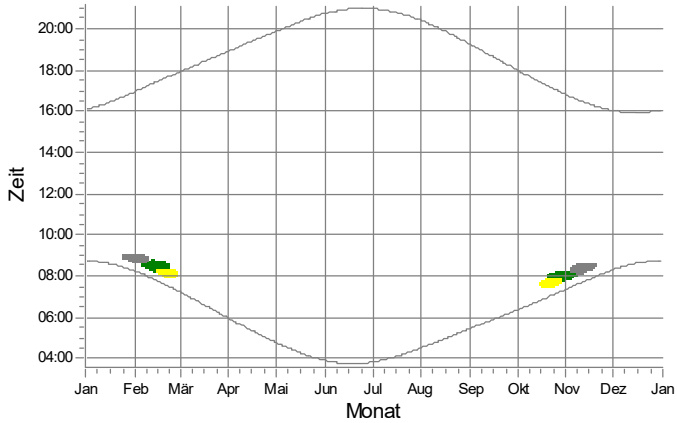
EP: IO 146



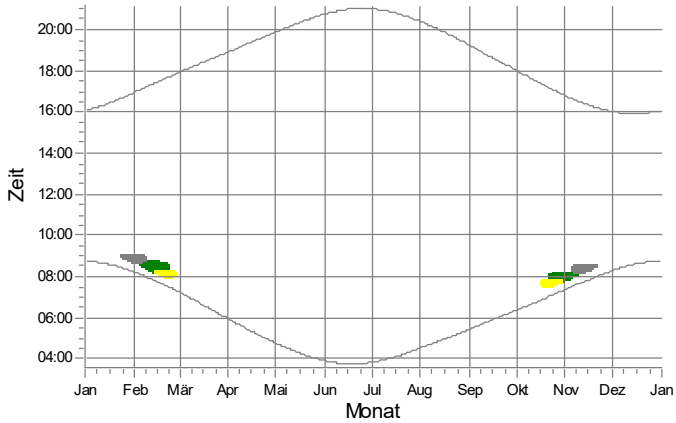
EQ: IO 147



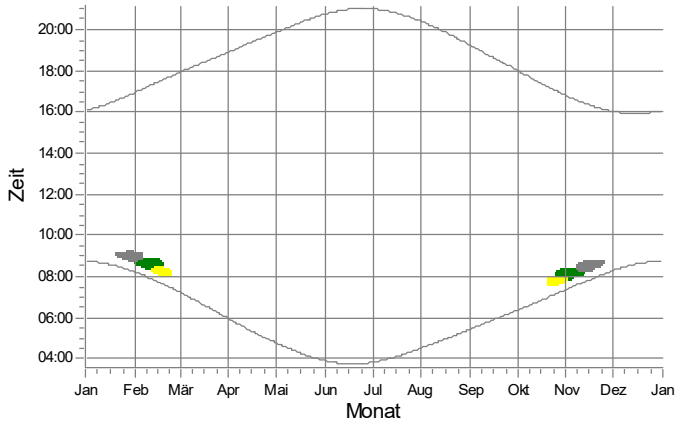
ER: IO 148



ES: IO 149



ET: IO 150



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

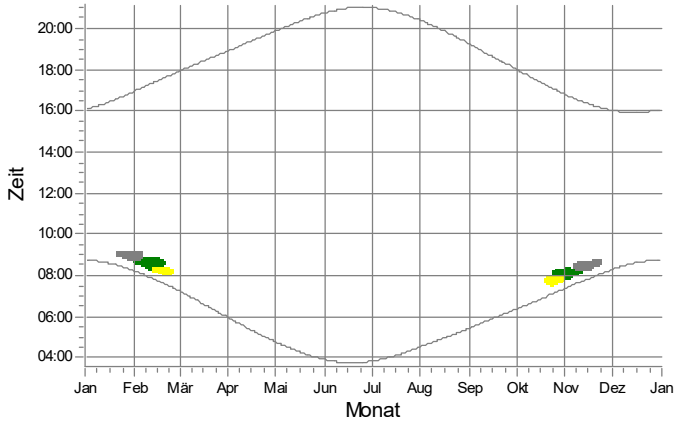
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

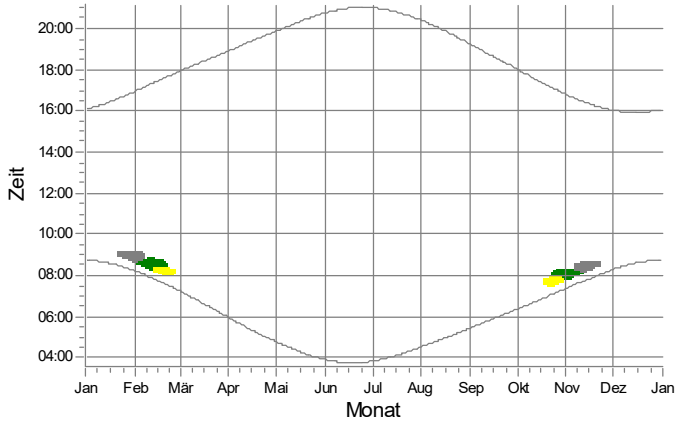
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

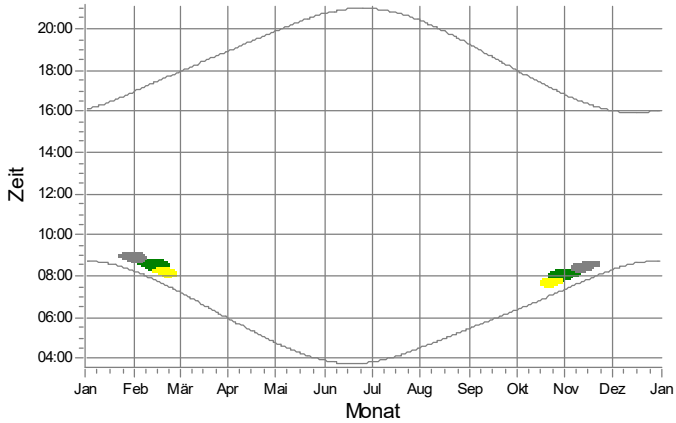
EU: IO 151



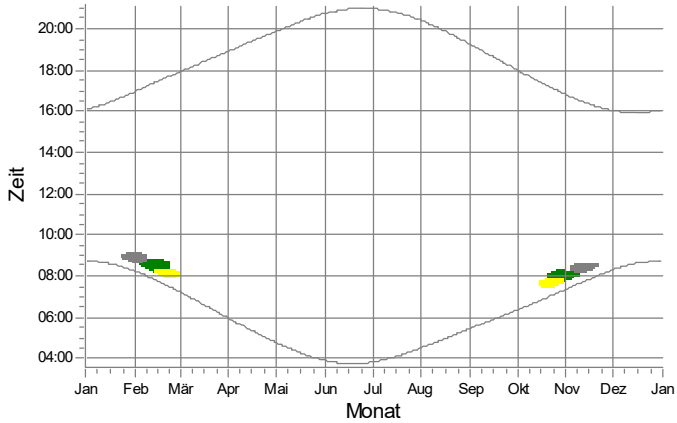
EV: IO 152



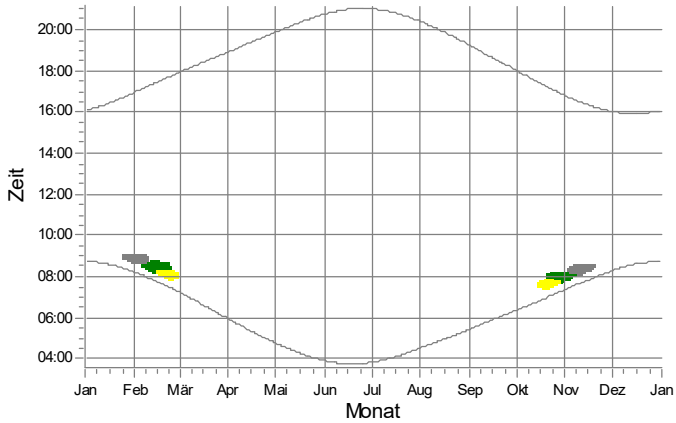
EW: IO 153



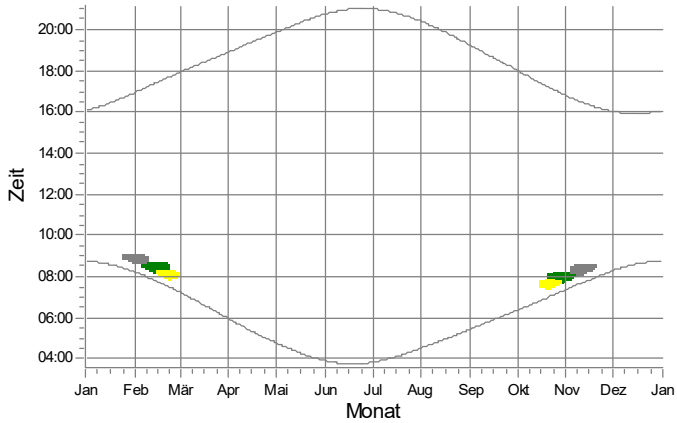
EX: IO 154



EY: IO 155



EZ: IO 156



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

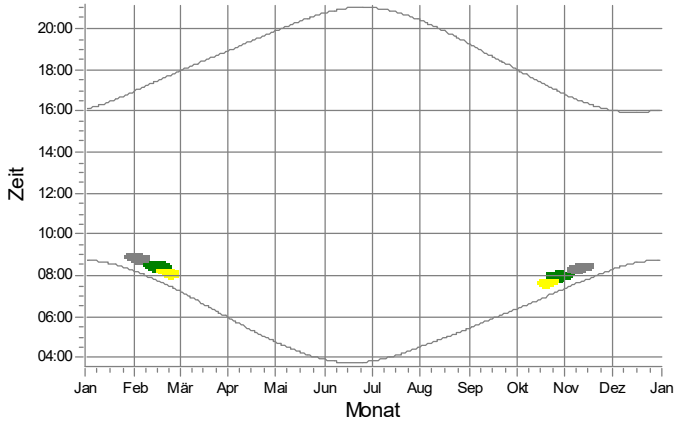
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

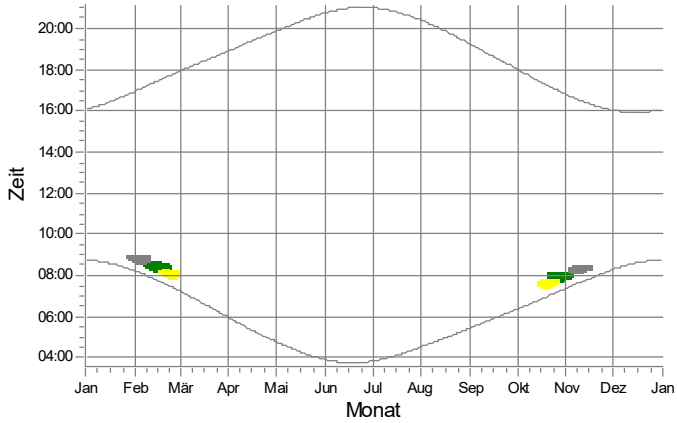
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

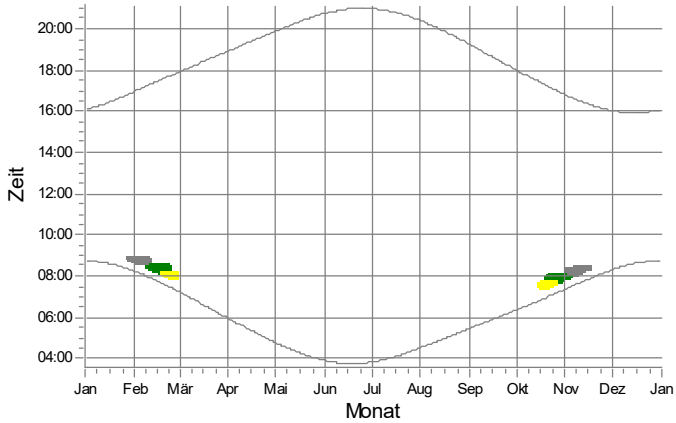
FA: IO 157



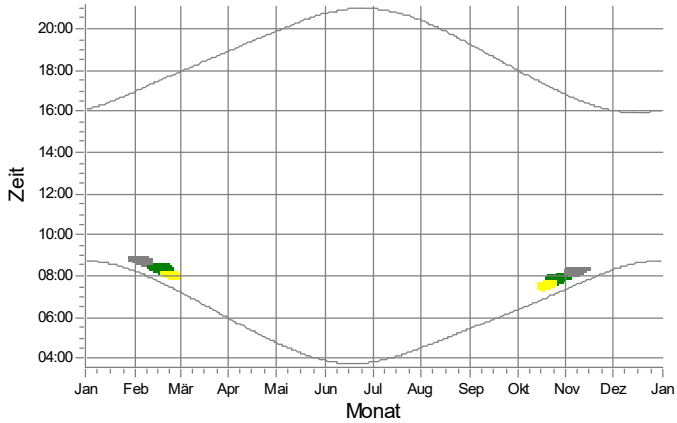
FB: IO 158



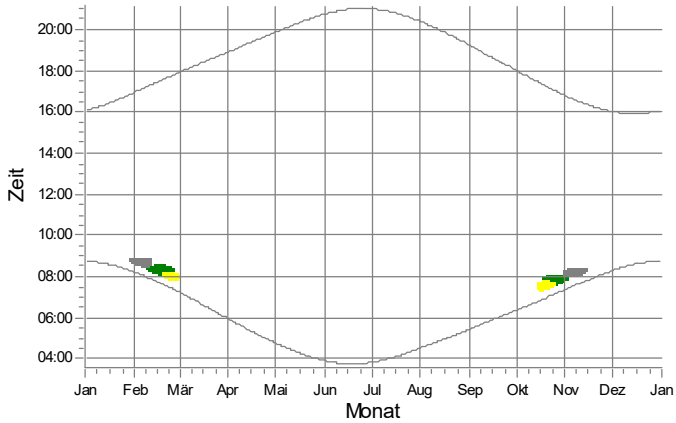
FC: IO 159



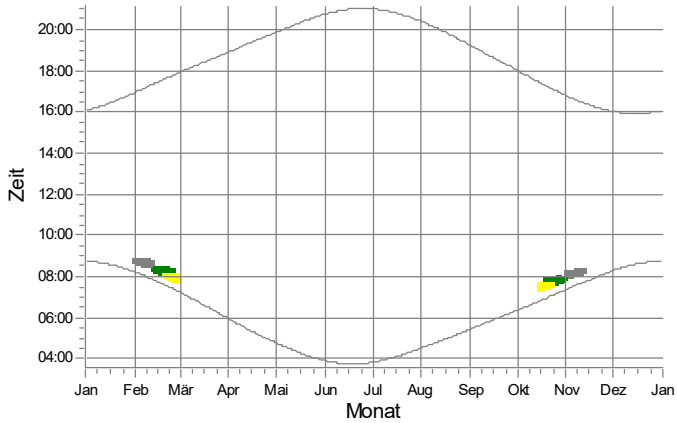
FD: IO 160



FE: IO 161



FF: IO 162



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

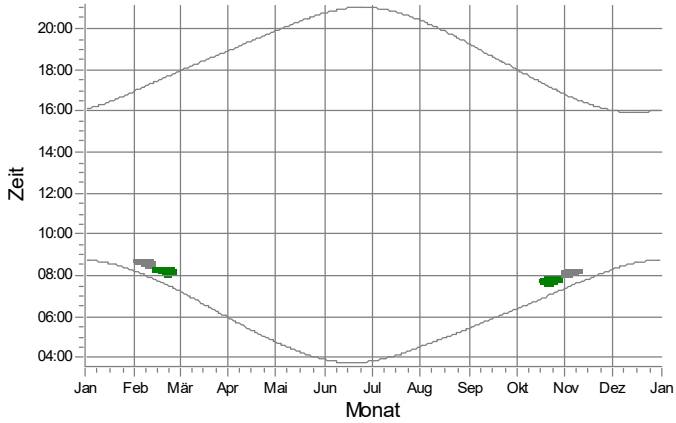
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

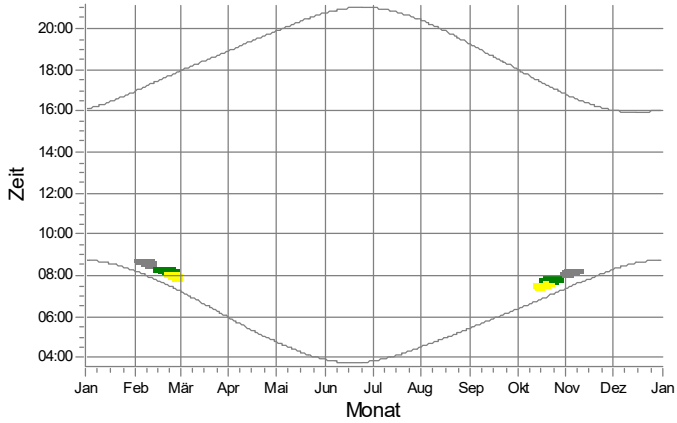
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

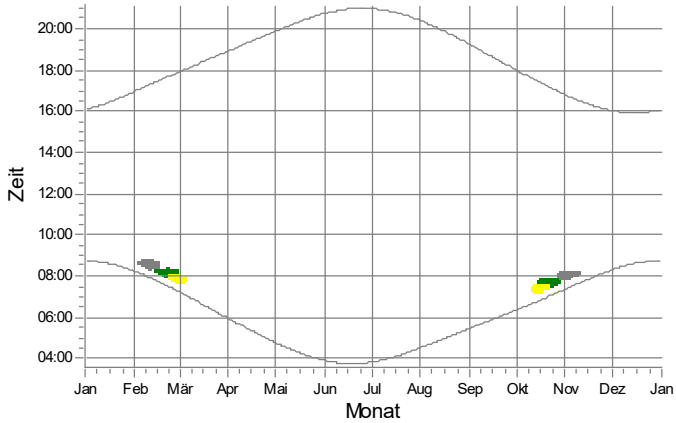
FG: IO 163



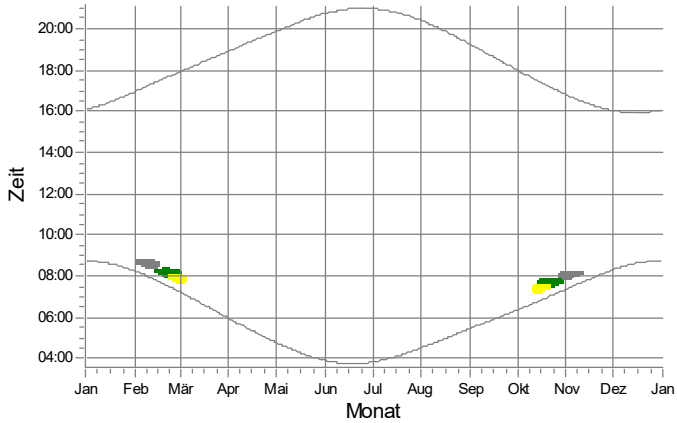
FH: IO 164



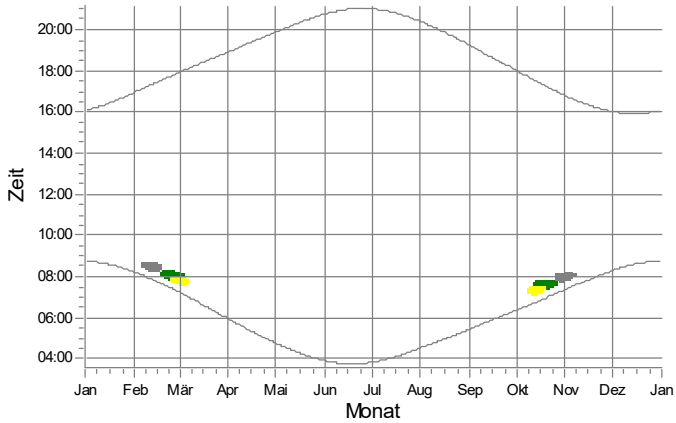
FI: IO 165



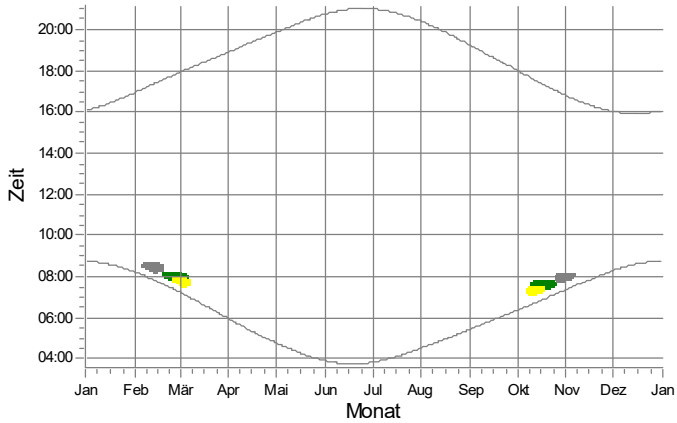
FJ: IO 166



FK: IO 167



FL: IO 168



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

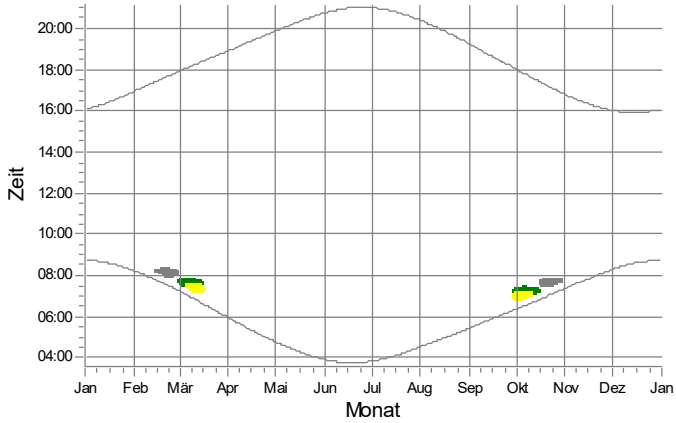
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

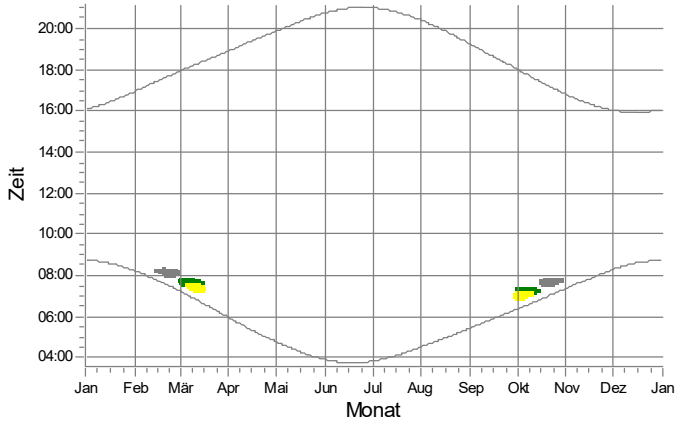
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

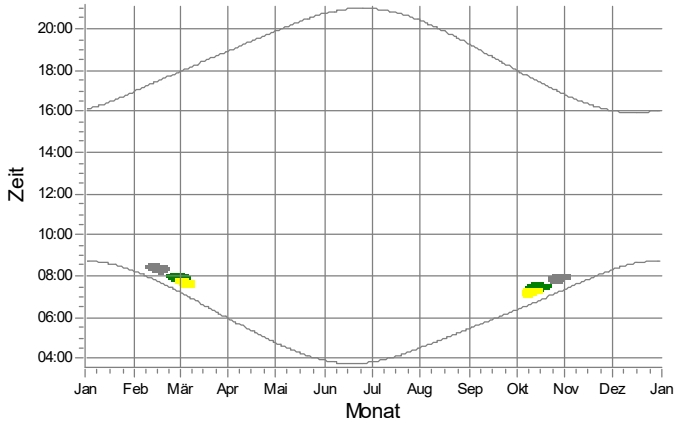
FM: IO 169



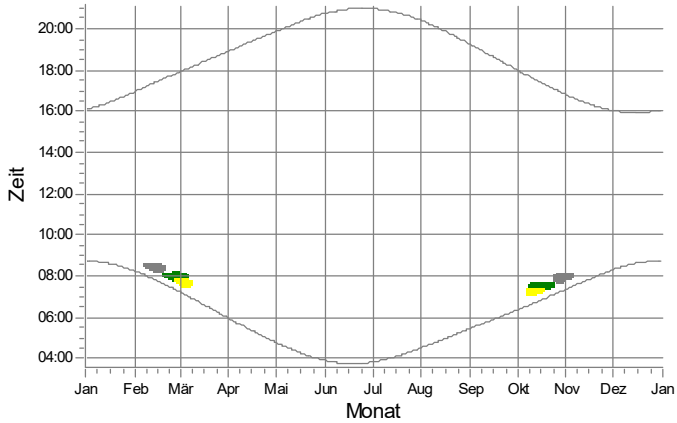
FN: IO 170



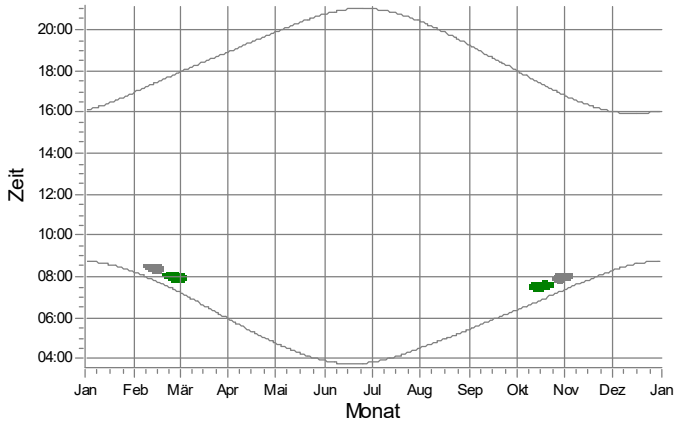
FO: IO 171



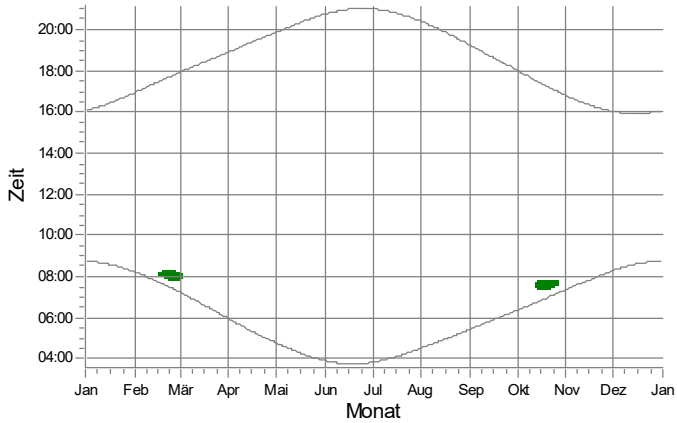
FP: IO 172



FQ: IO 173



FR: IO 174



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

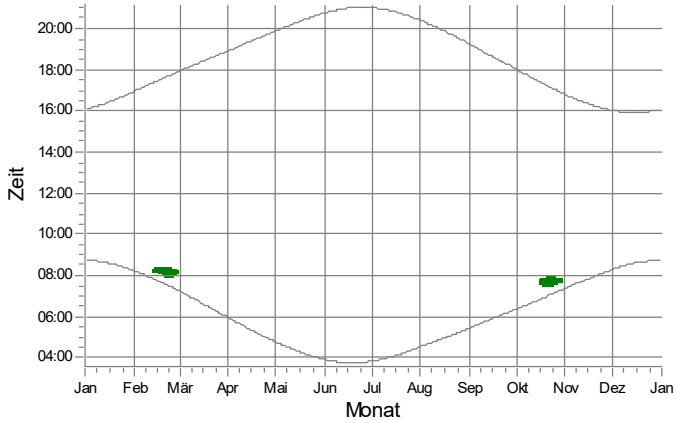
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

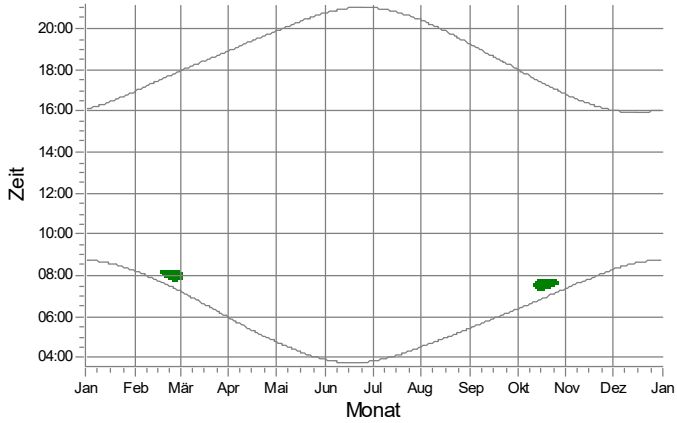
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

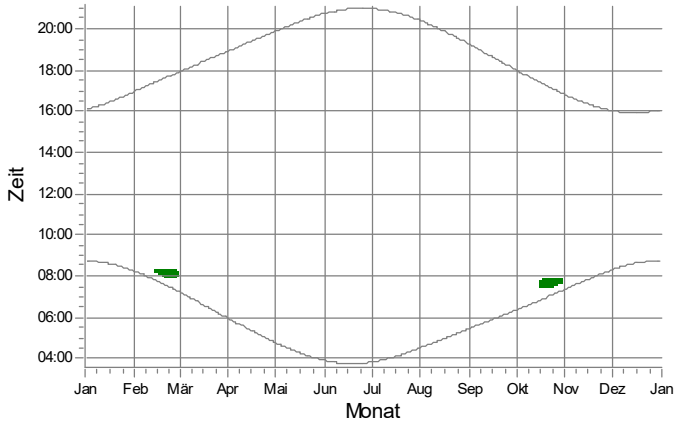
FS: IO 175



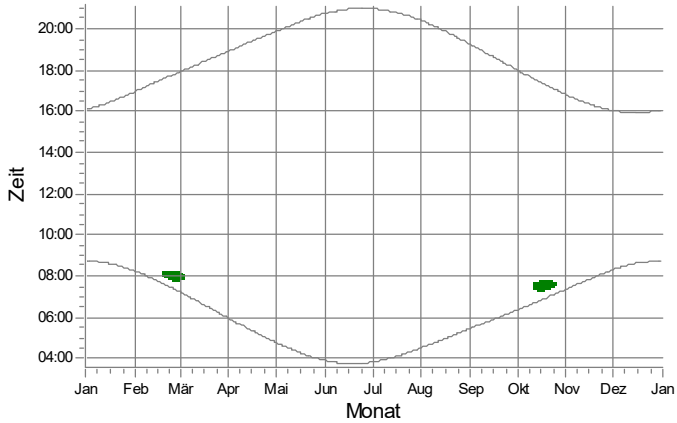
FT: IO 176



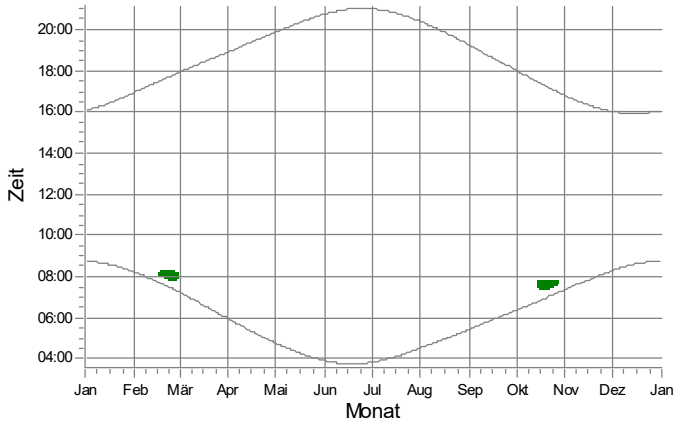
FU: IO 177



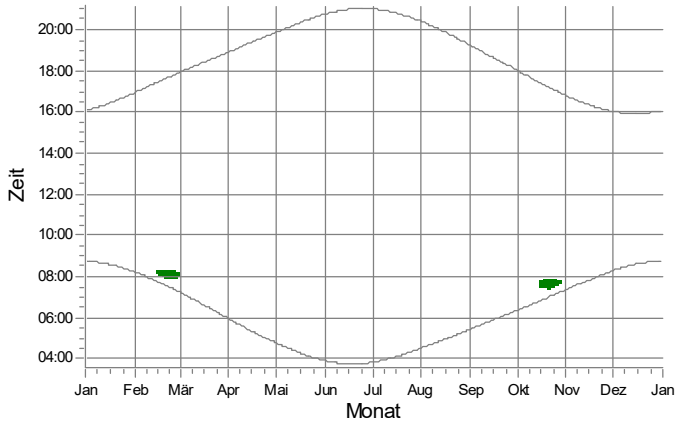
FV: IO 178



FW: IO 179



FX: IO 180



WEA

1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

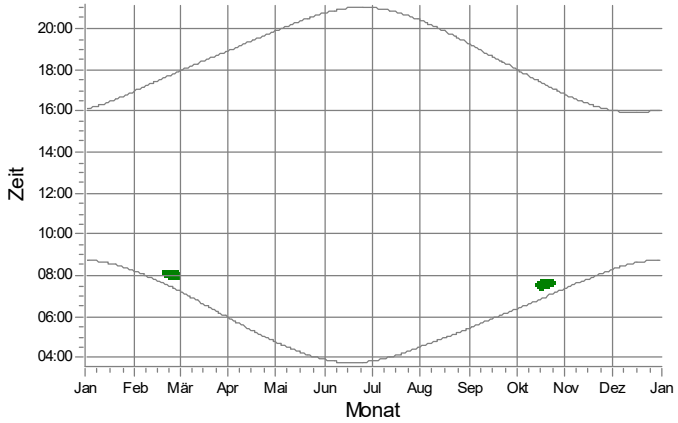
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

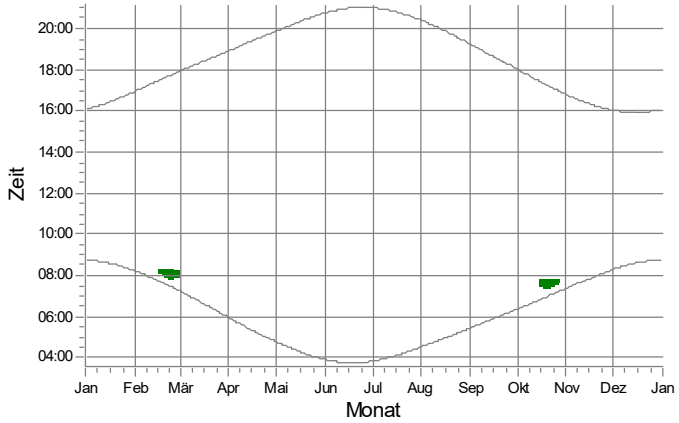
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

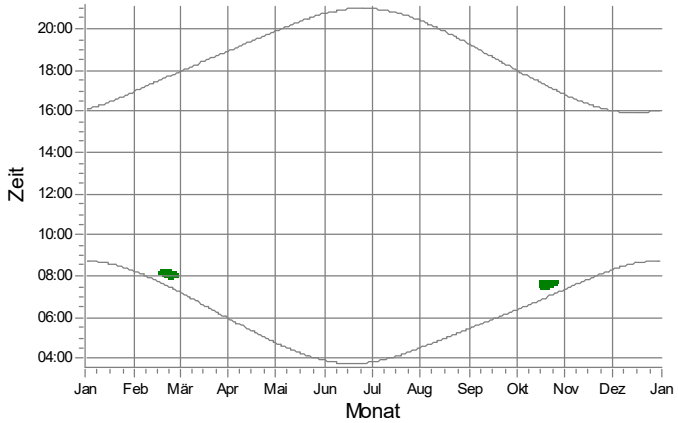
FY: IO 181



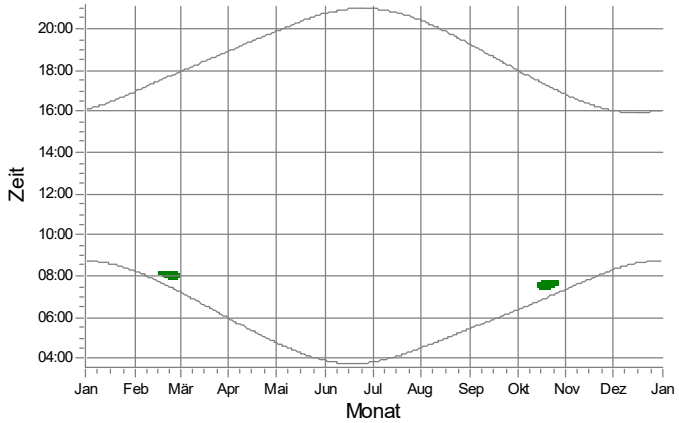
FZ: IO 182



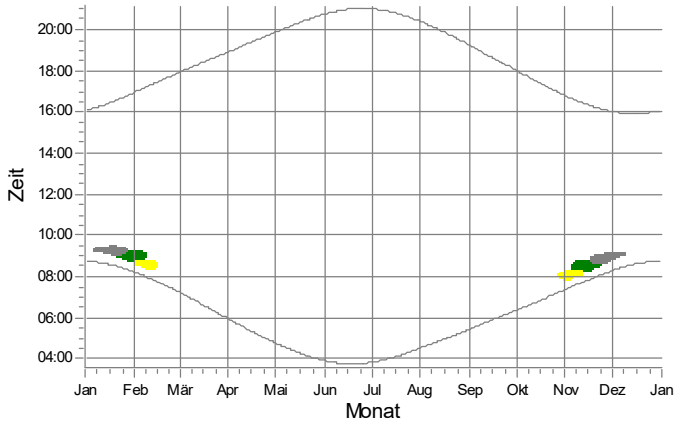
GA: IO 183



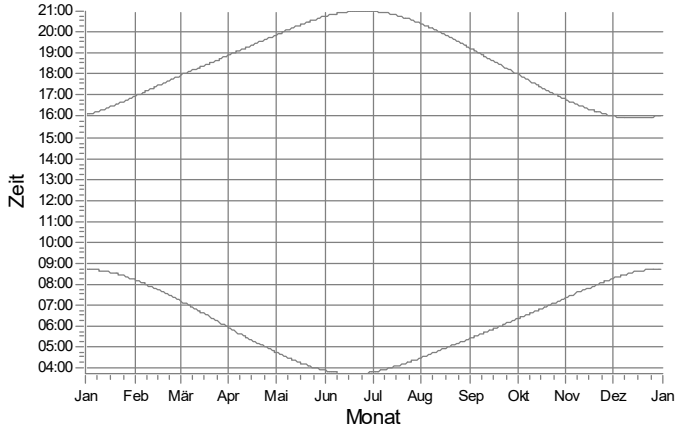
GB: IO 184



GC: IO 185



GD: IO 186



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

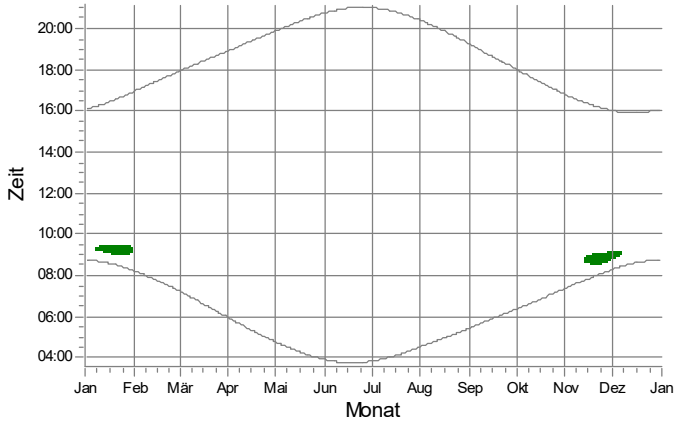
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

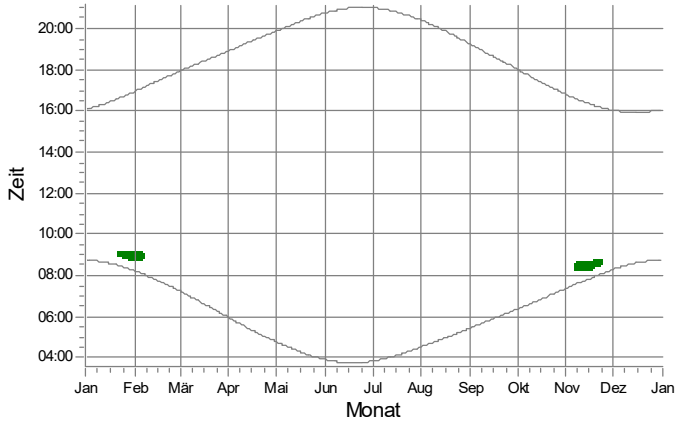
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

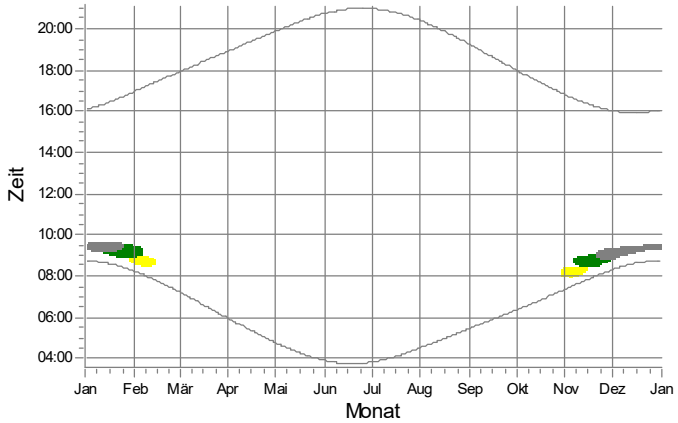
GE: IO 187



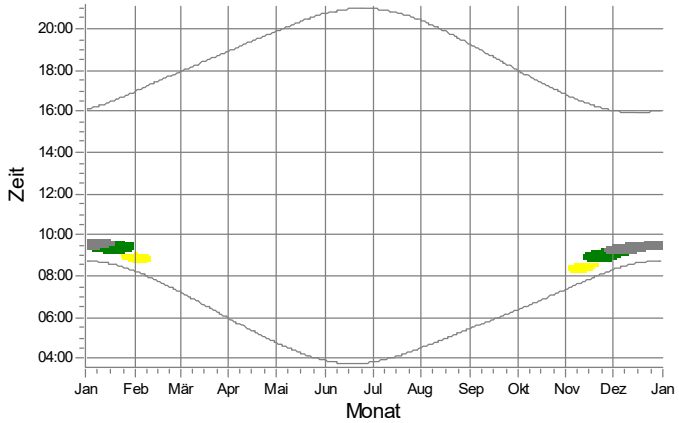
GF: IO 188



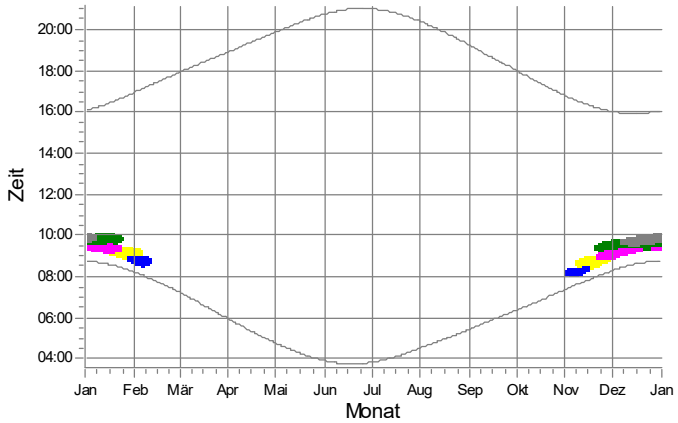
GG: IO 189



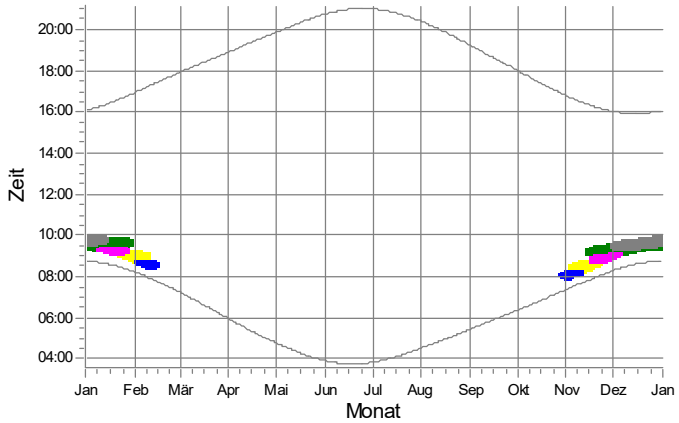
GH: IO 190



GI: IO 191



GJ: IO 192



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant

Projekt:
628823gkp05

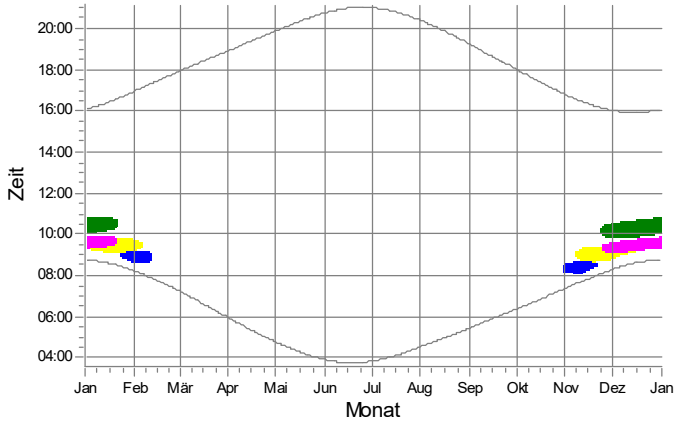
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

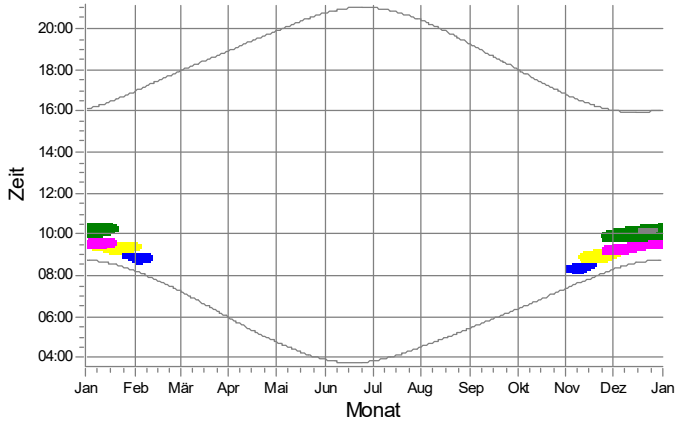
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

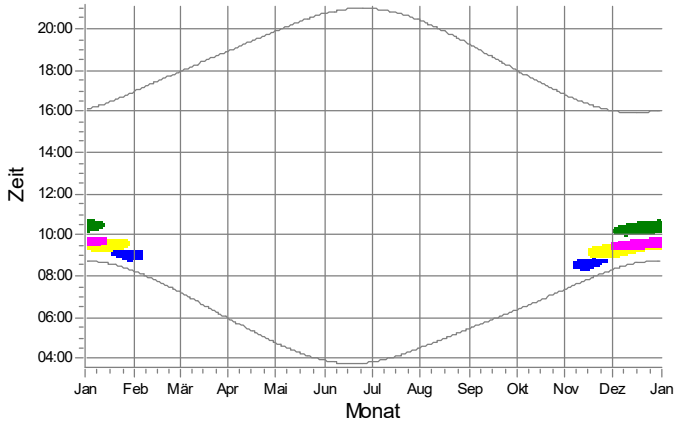
GK: IO 193



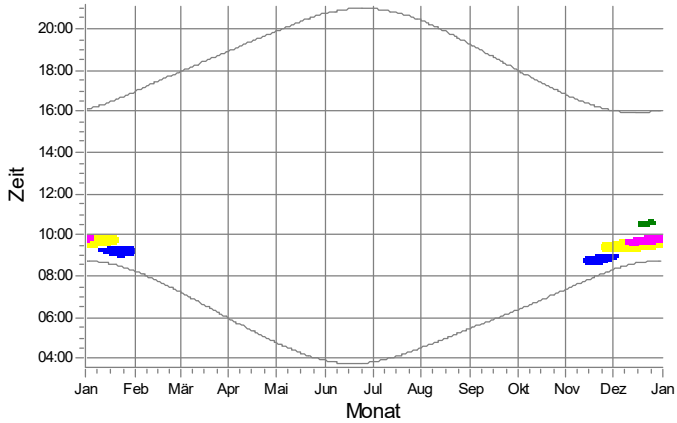
GL: IO 194



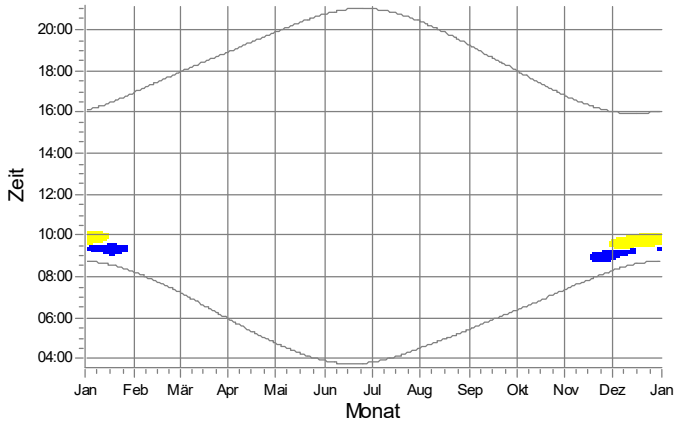
GM: IO 195



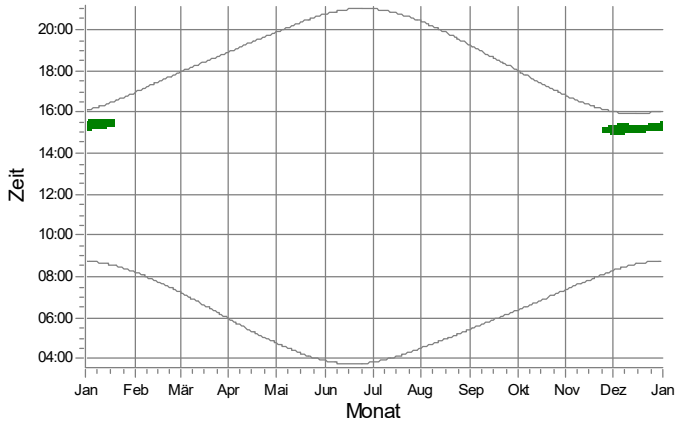
GN: IO 196



GO: IO 197



GP: IO 198



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant

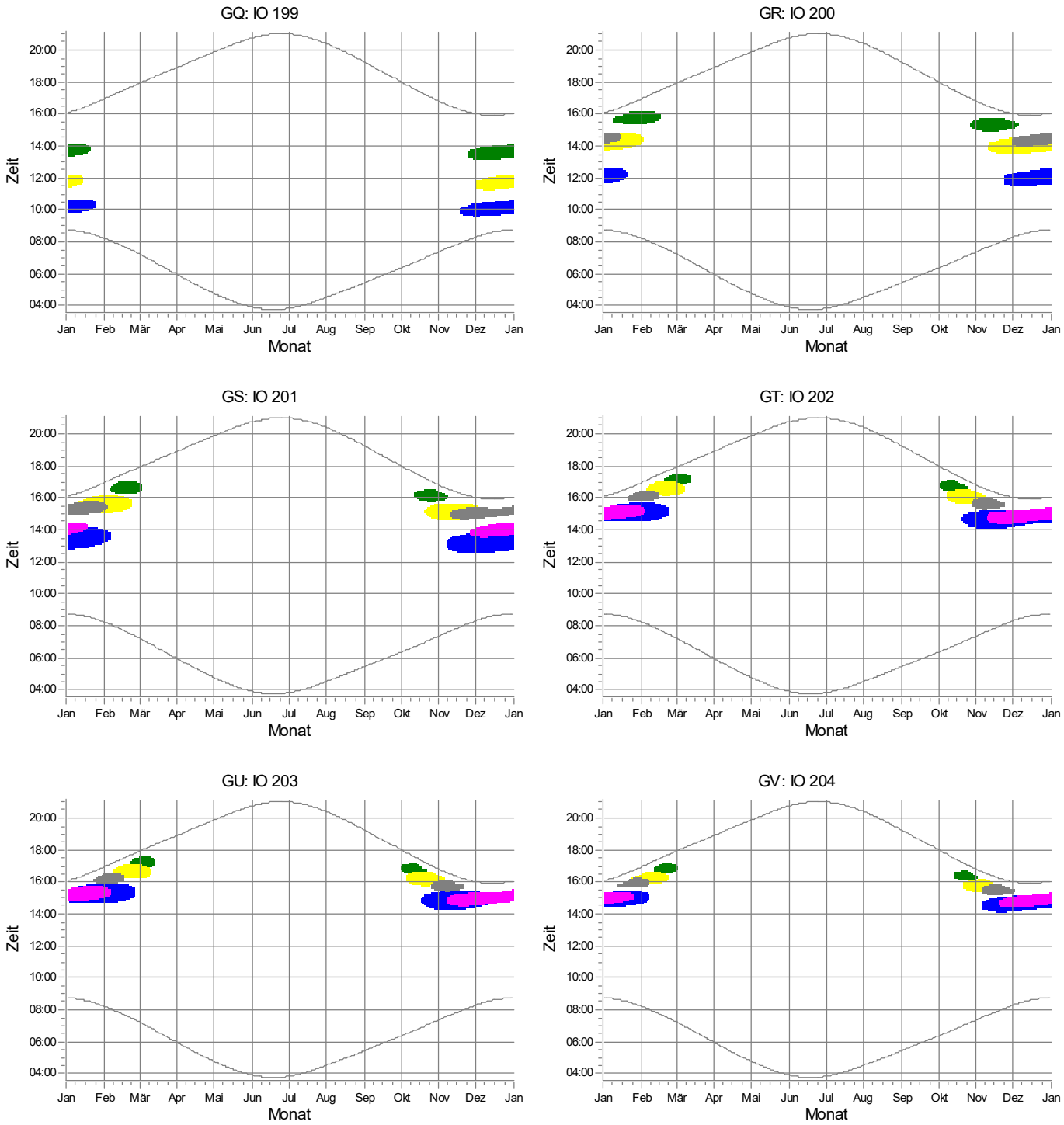
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant

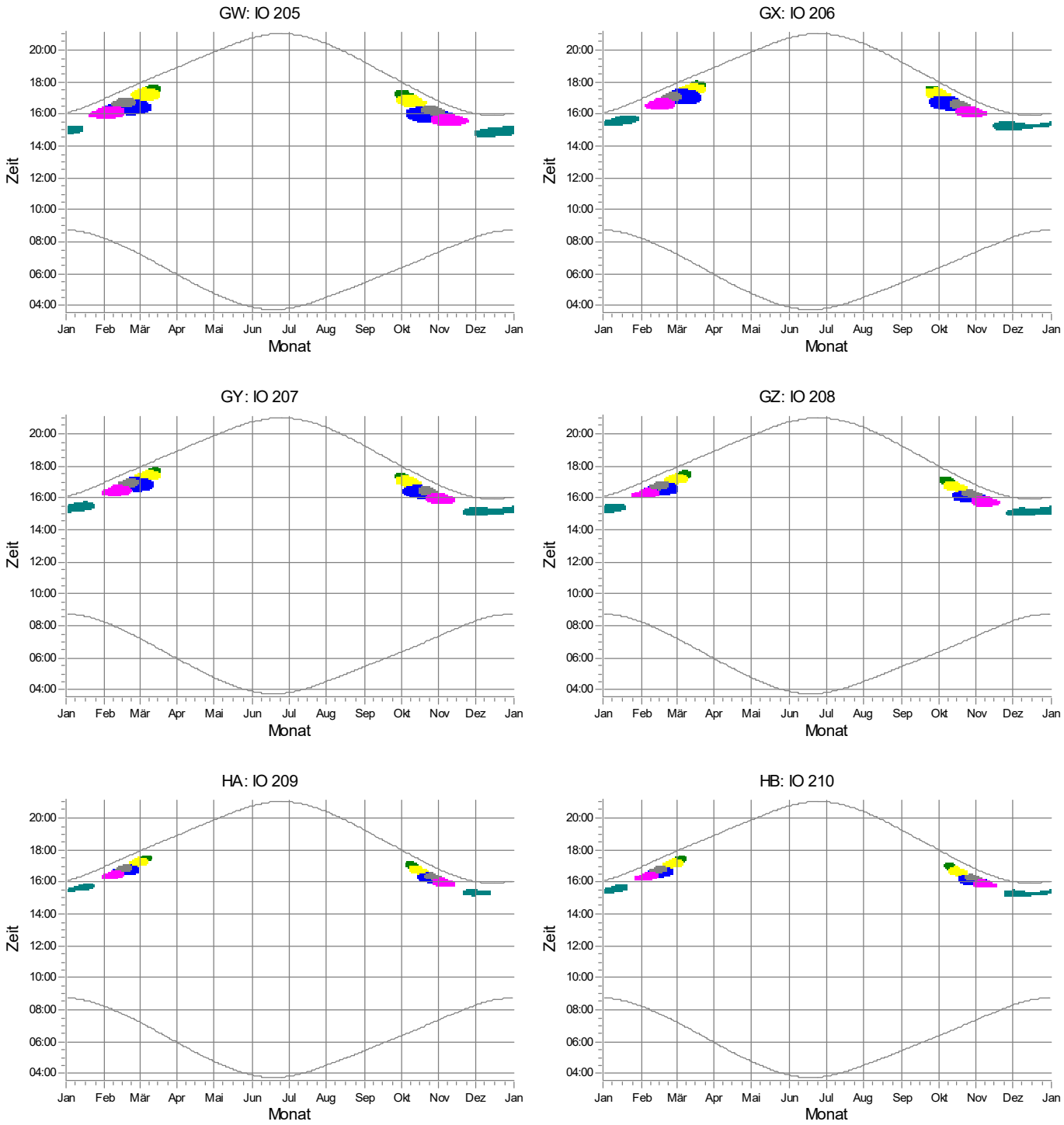
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

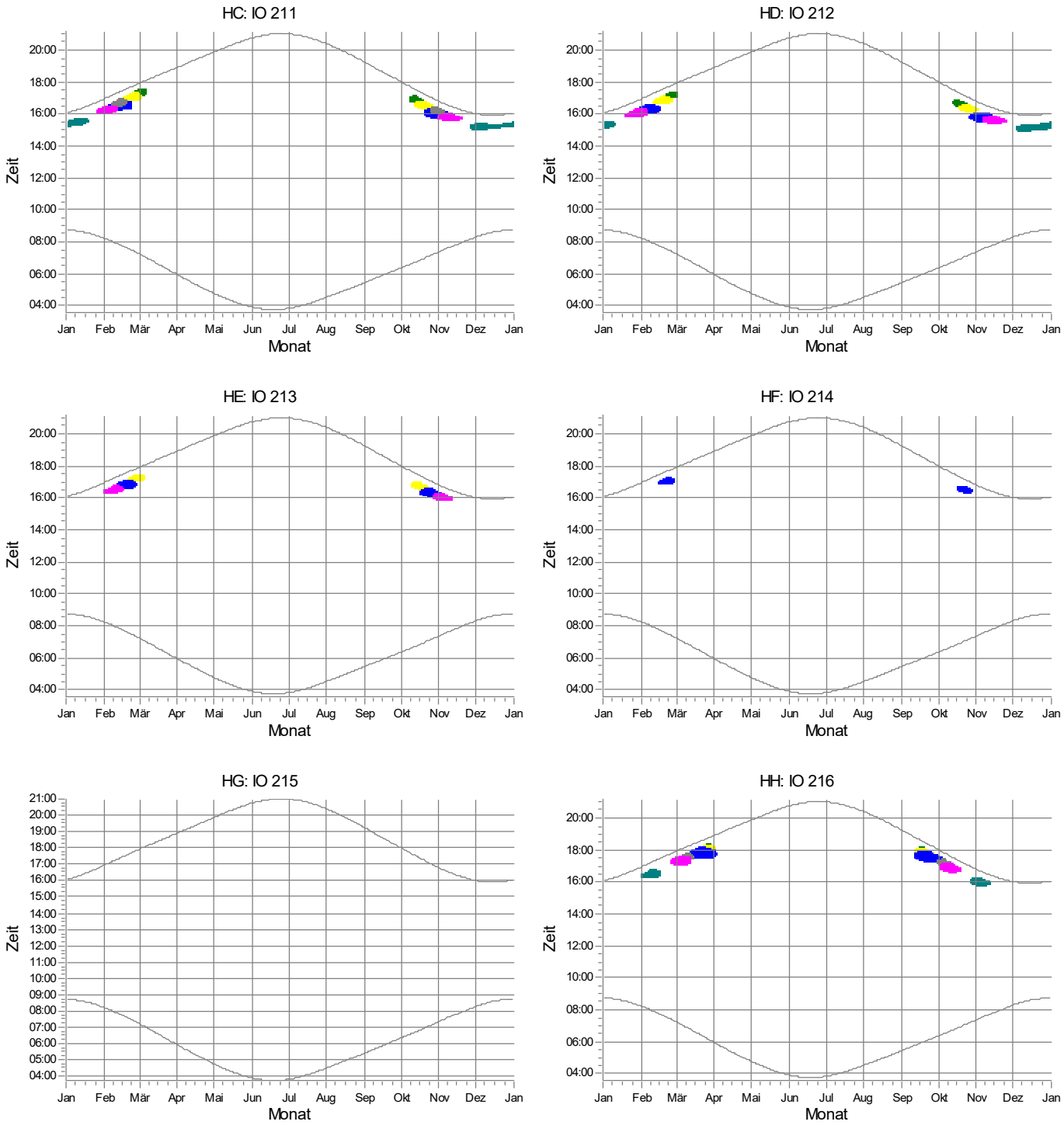
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

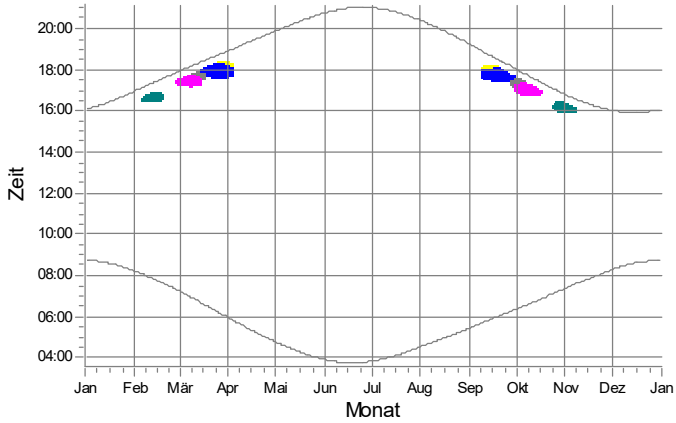
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

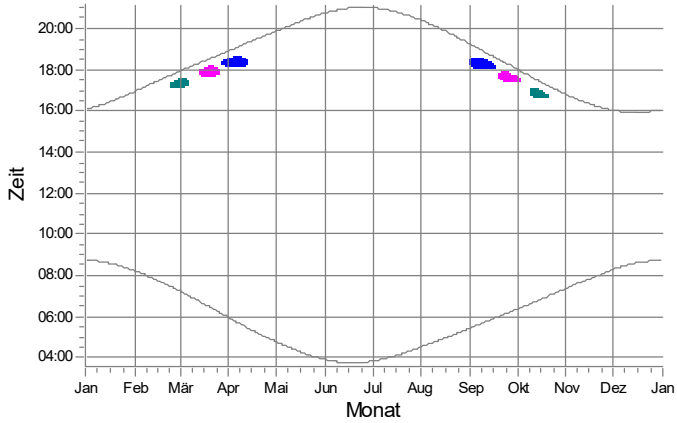
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)

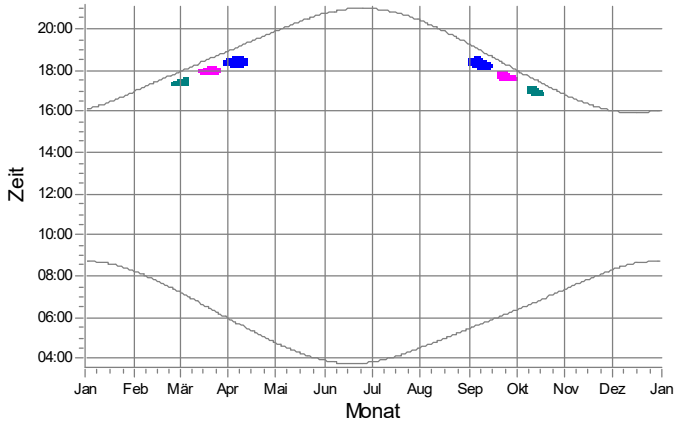
HI: IO 217



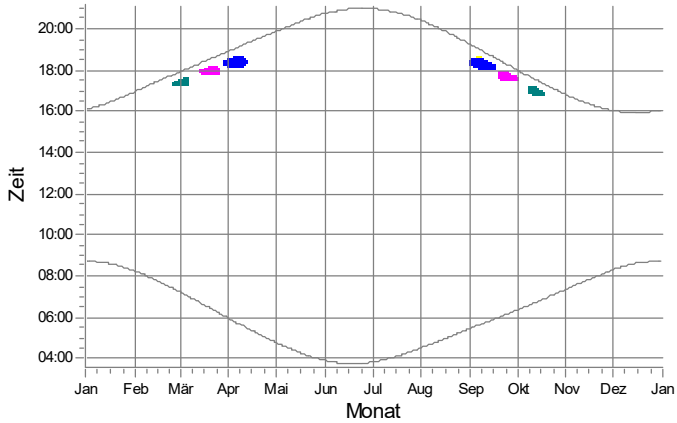
HJ: IO 218



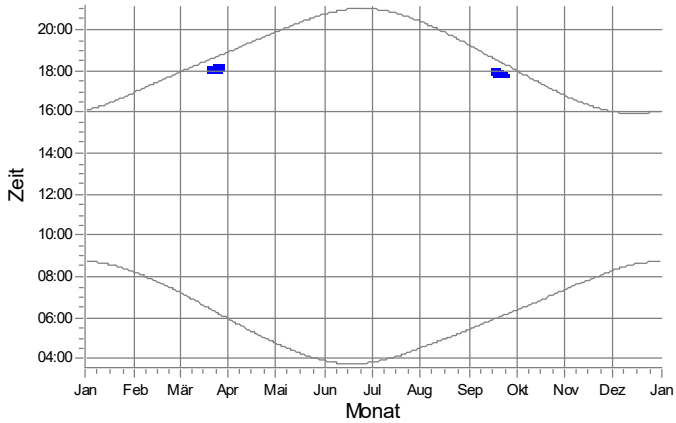
HK: IO 219



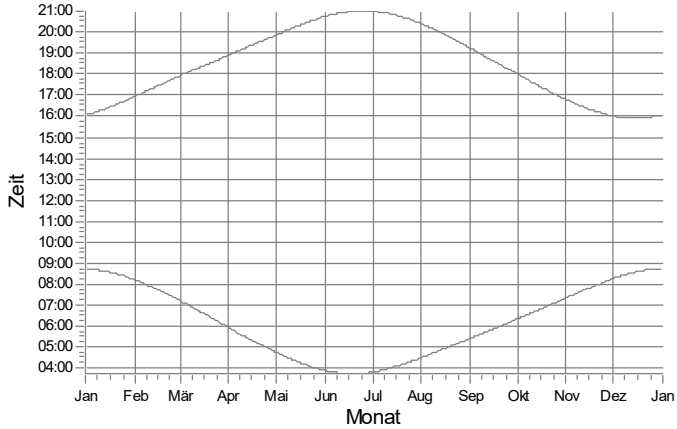
HL: IO 220



HM: IO 221



HN: IO 222



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

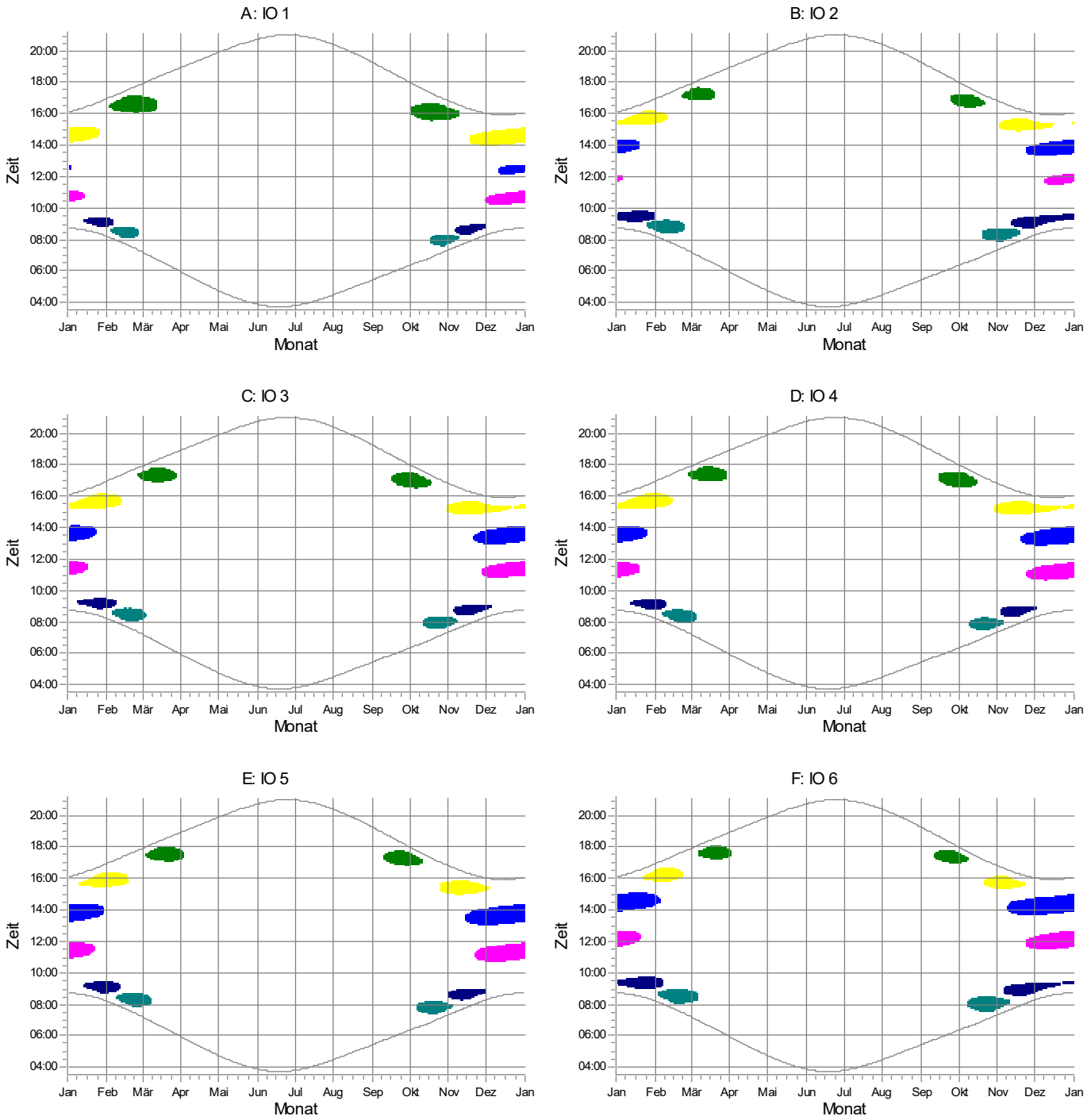
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

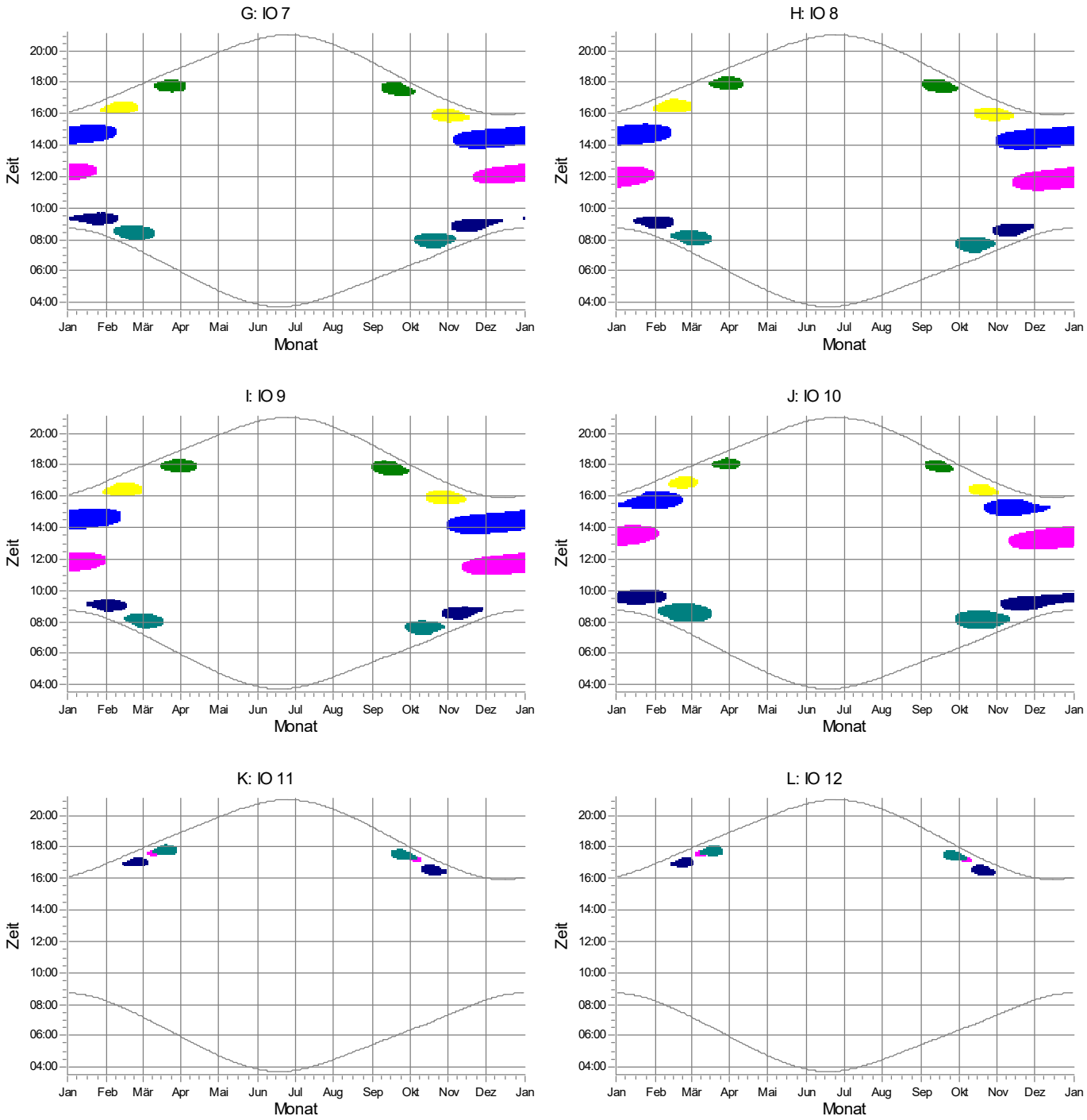
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

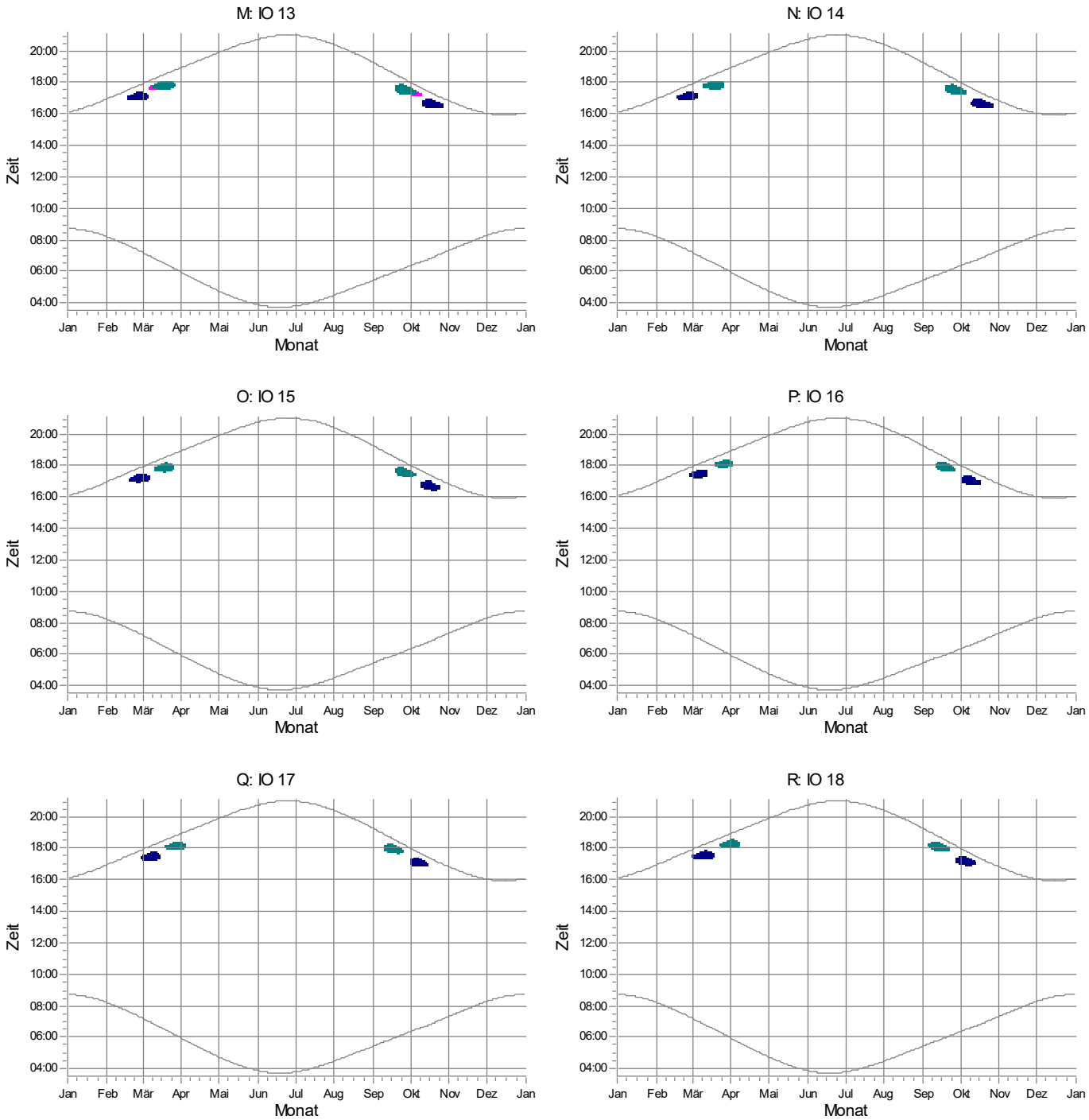
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

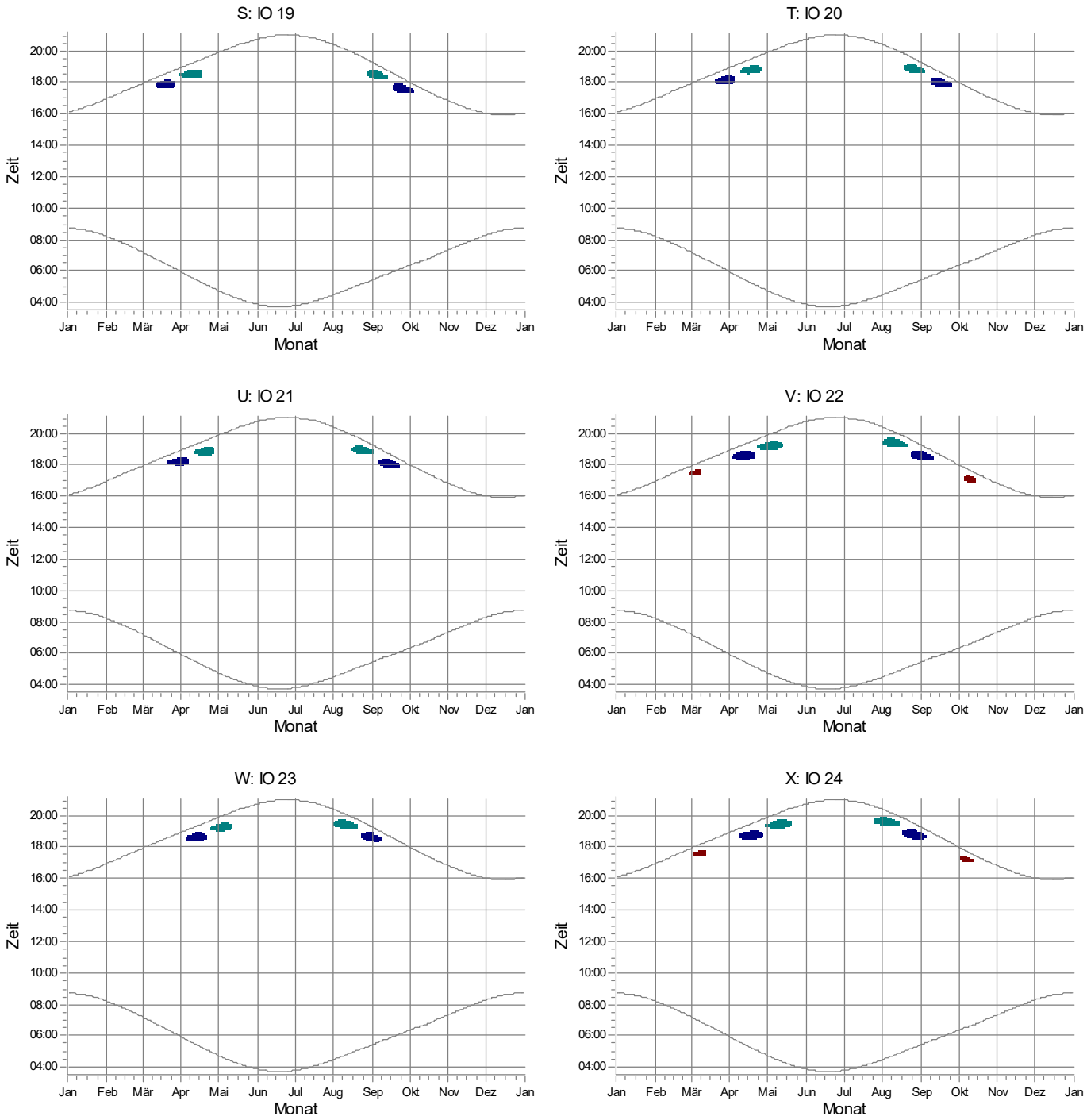
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

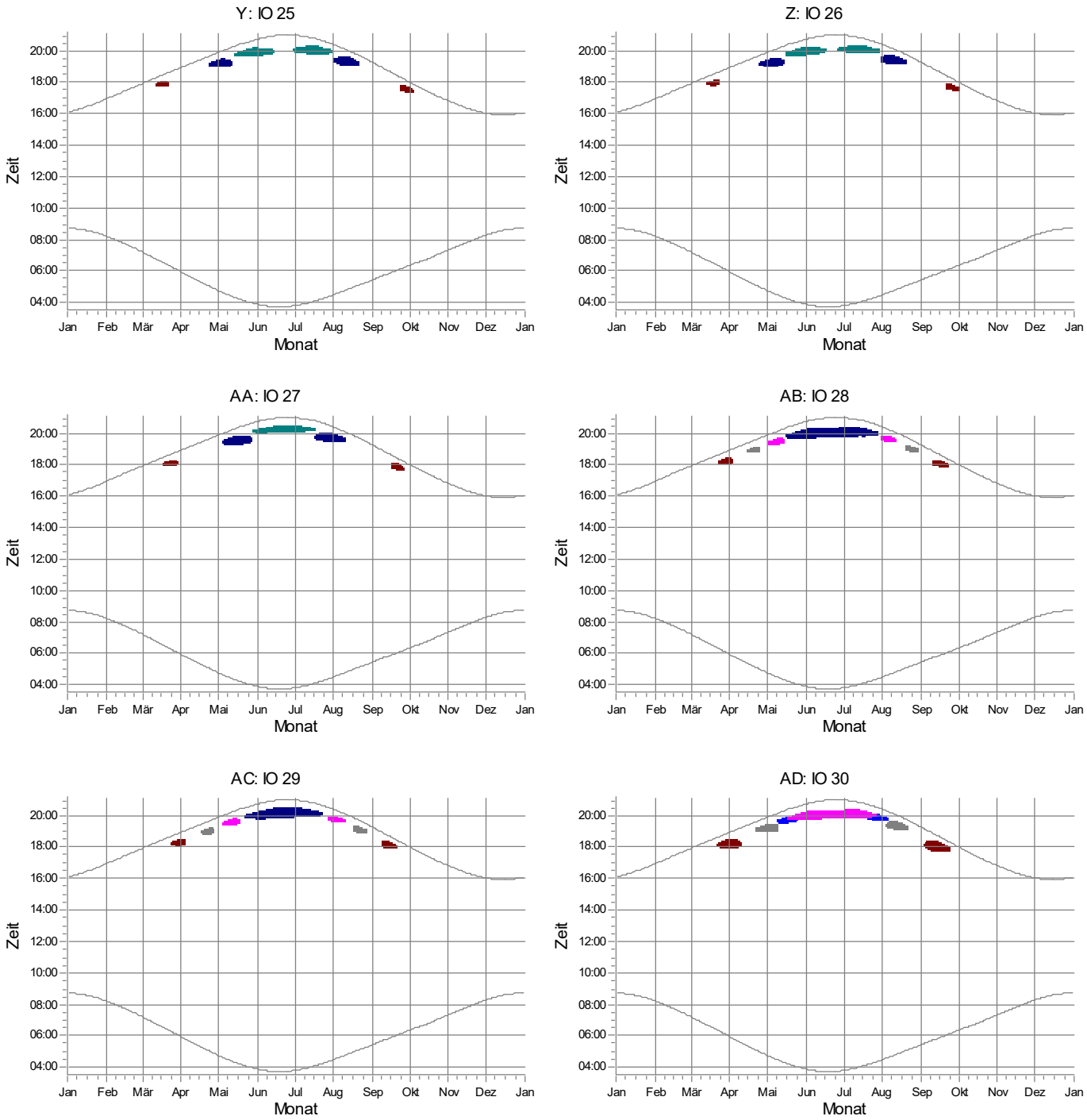
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

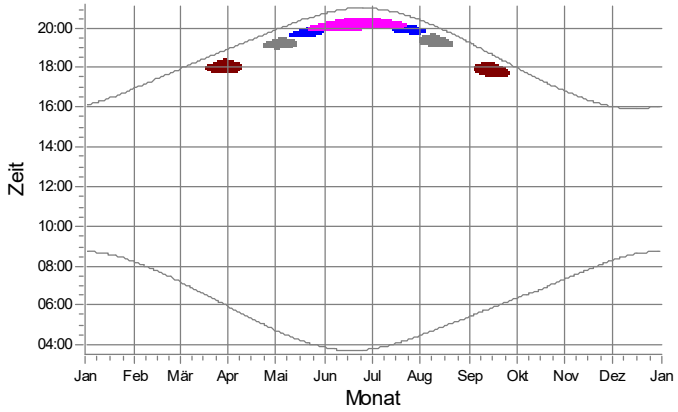
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

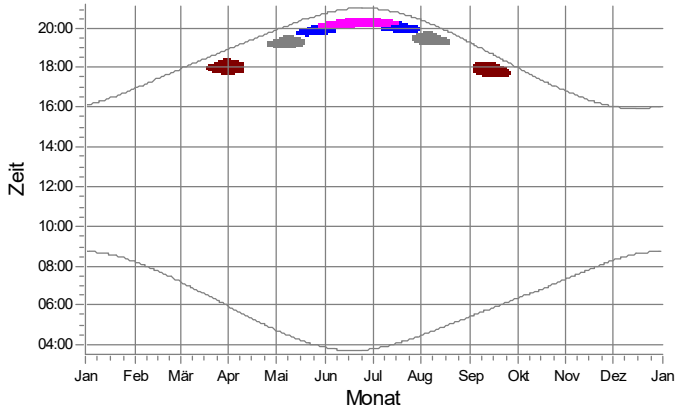
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

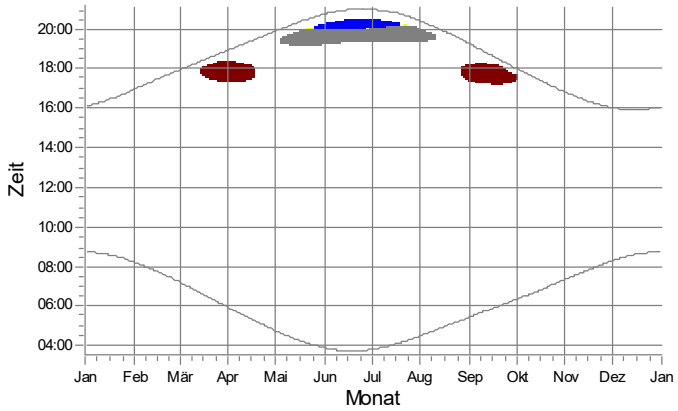
AE: IO 31



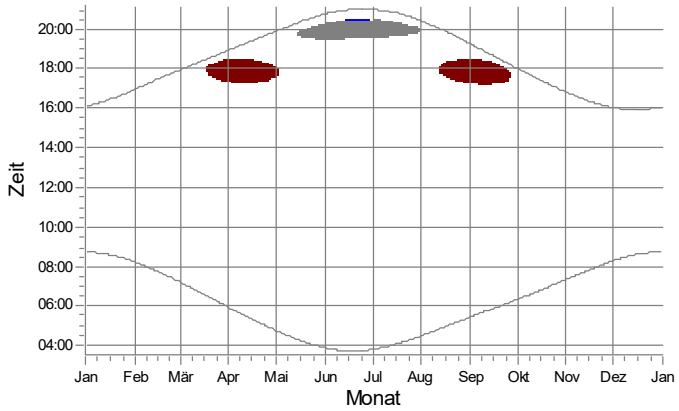
AF: IO 32



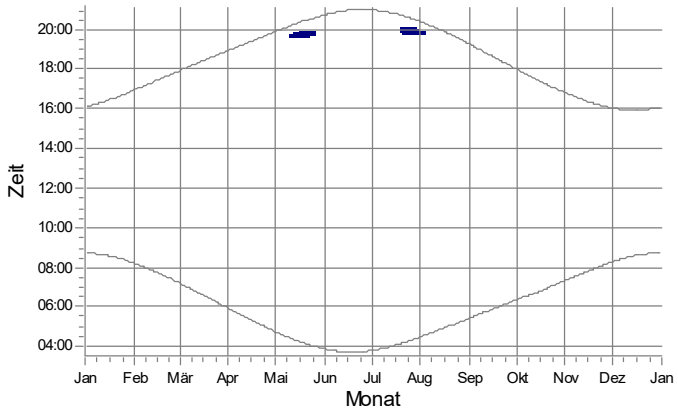
AG: IO 33



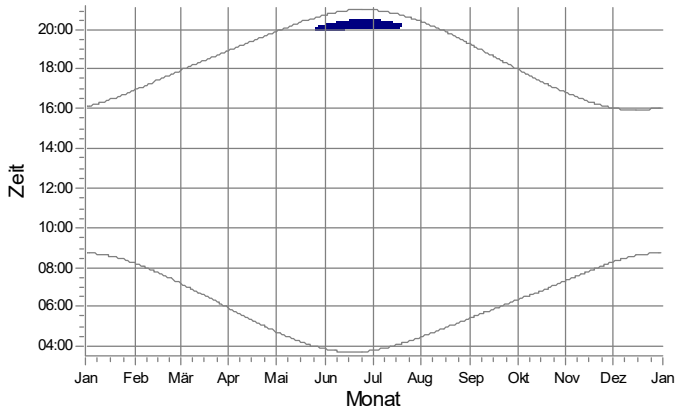
AH: IO 34



AI: IO 35



AJ: IO 36



WEA

- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

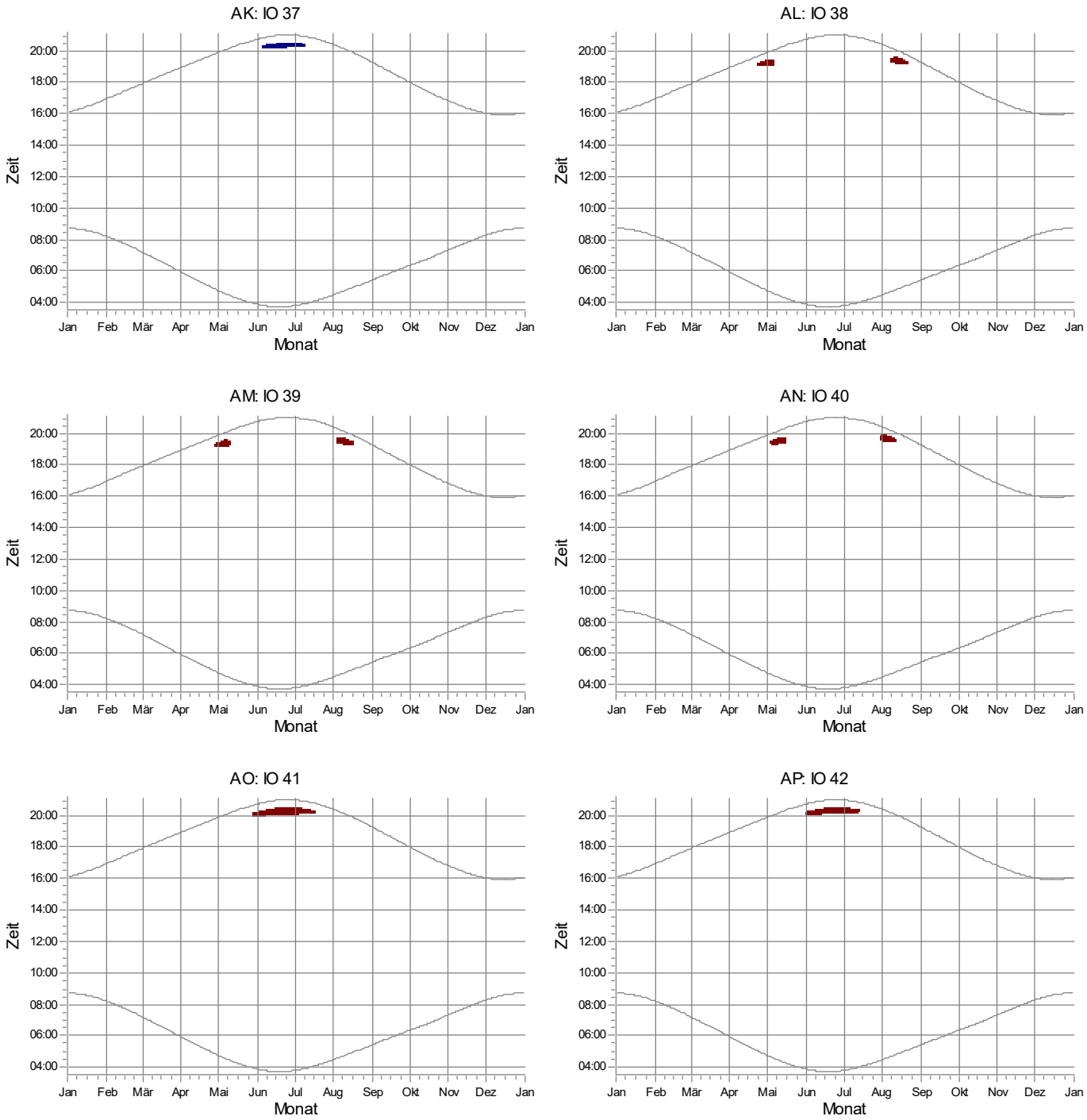
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



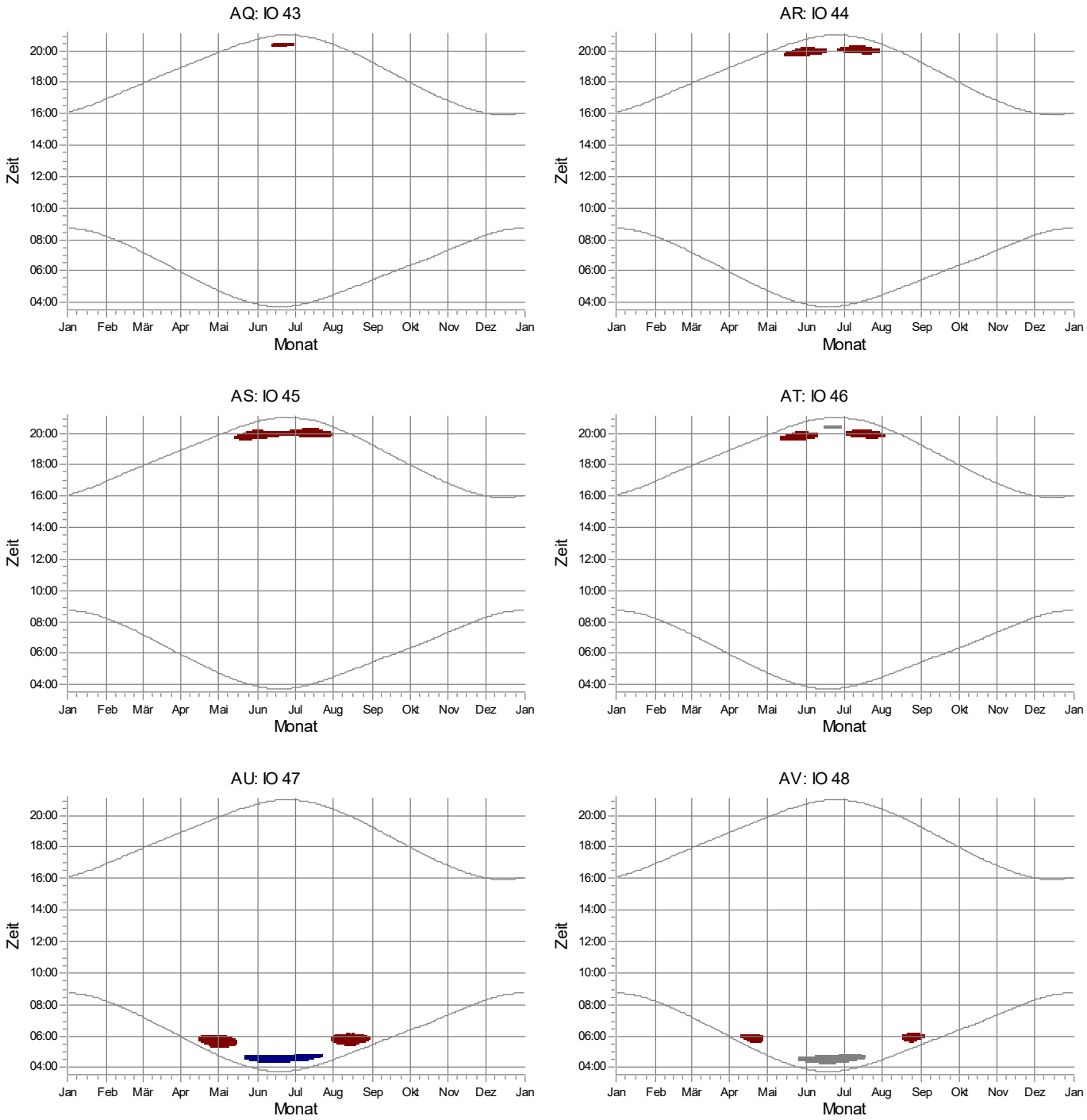
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

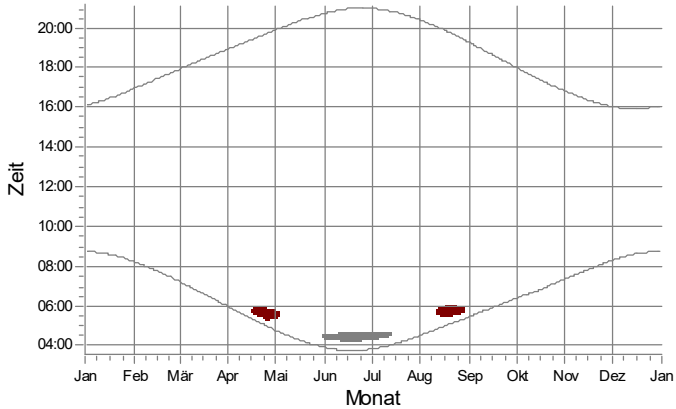
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

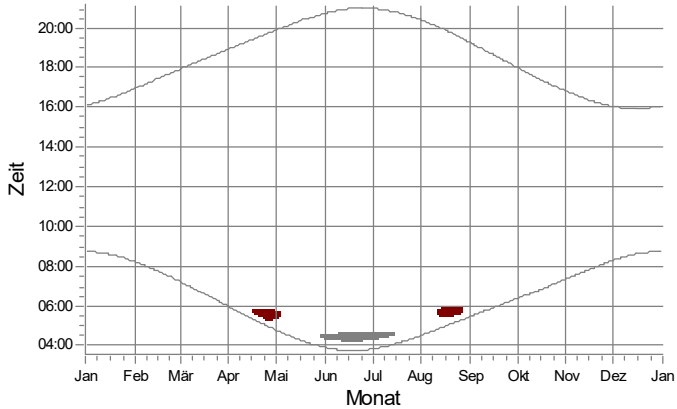
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

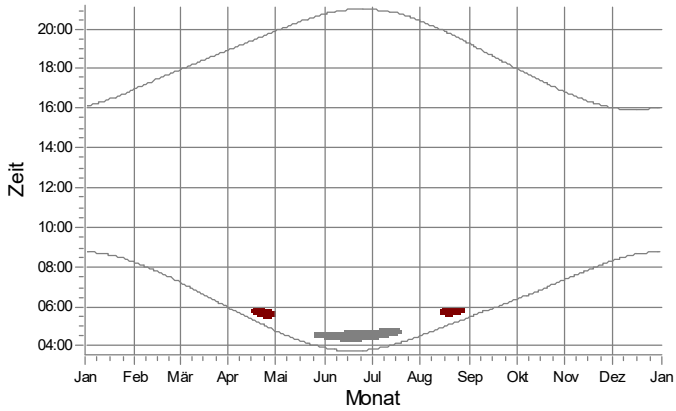
AW: IO 49



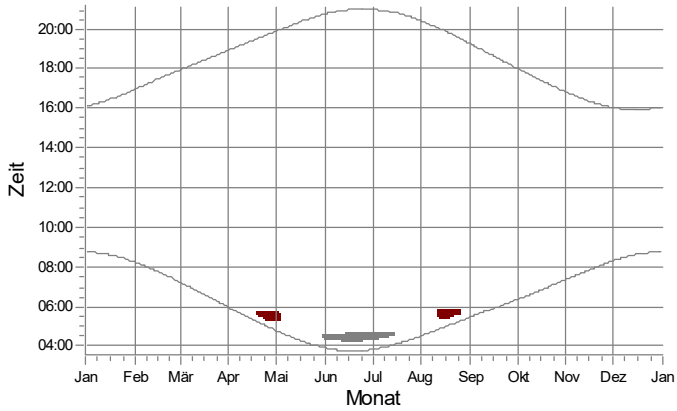
AX: IO 50



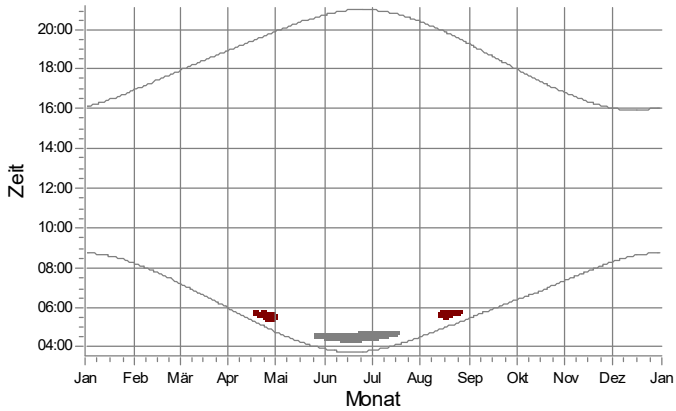
AY: IO 51



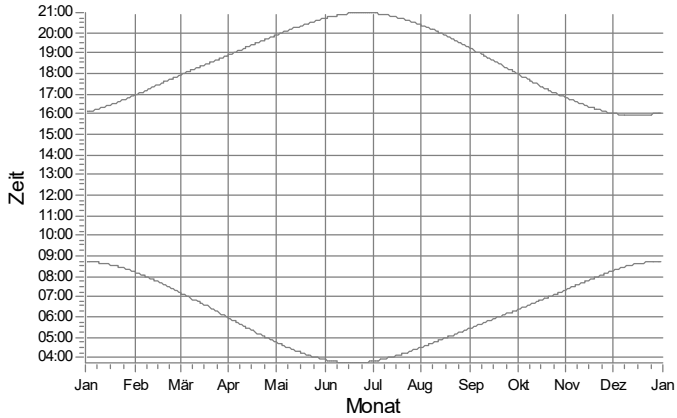
AZ: IO 52



BA: IO 53



BB: IO 54



WEA

4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant

8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

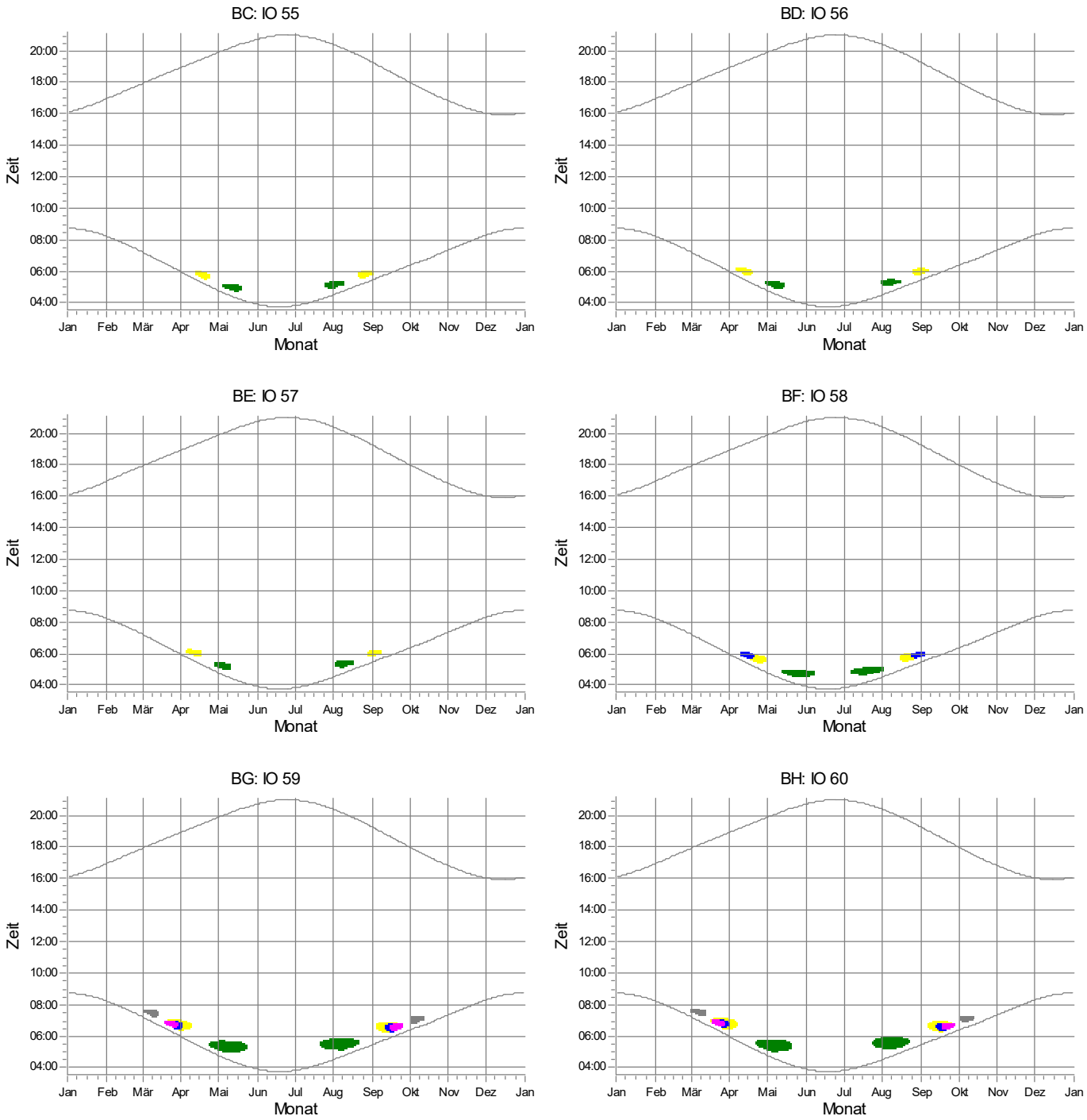
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

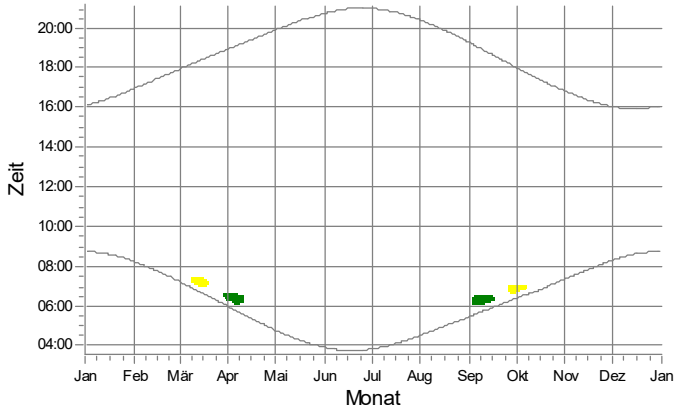
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

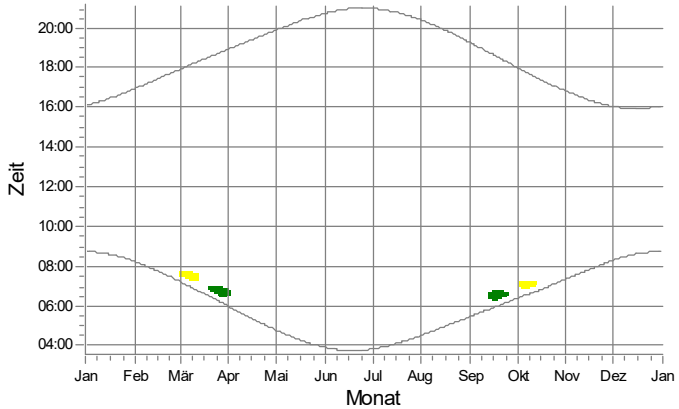
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

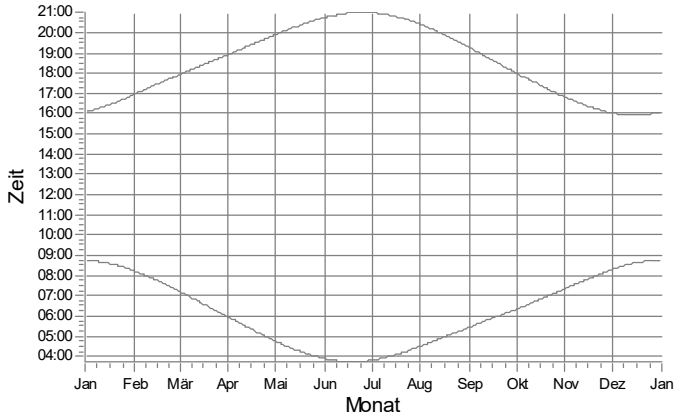
BI: IO 61



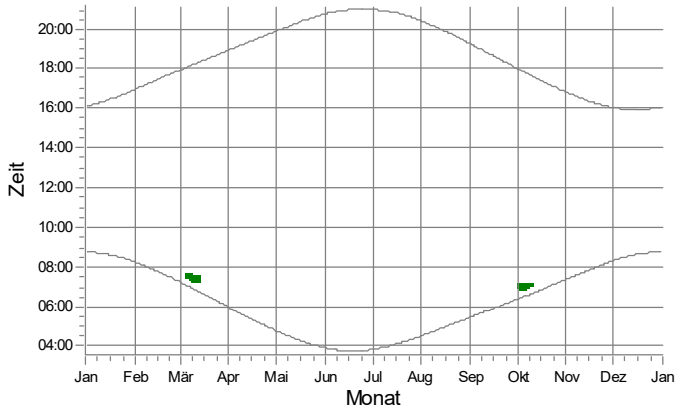
BJ: IO 62



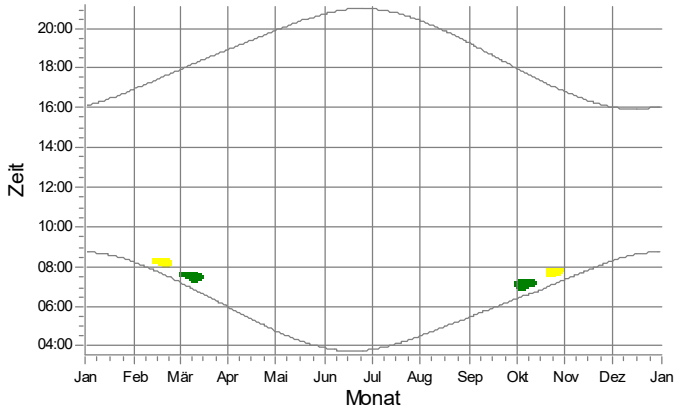
BK: IO 63



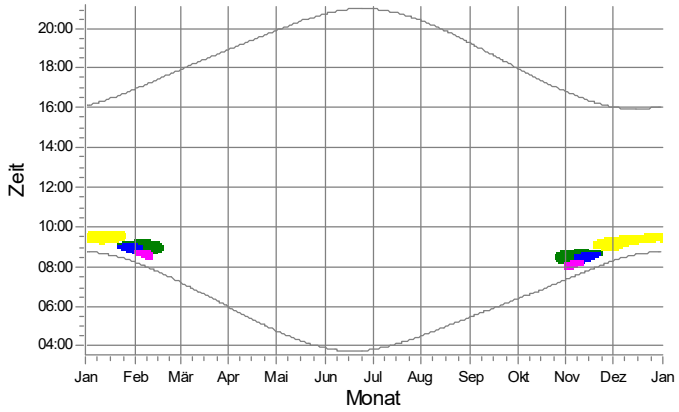
BL: IO 64



BM: IO 65



BN: IO 66



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant

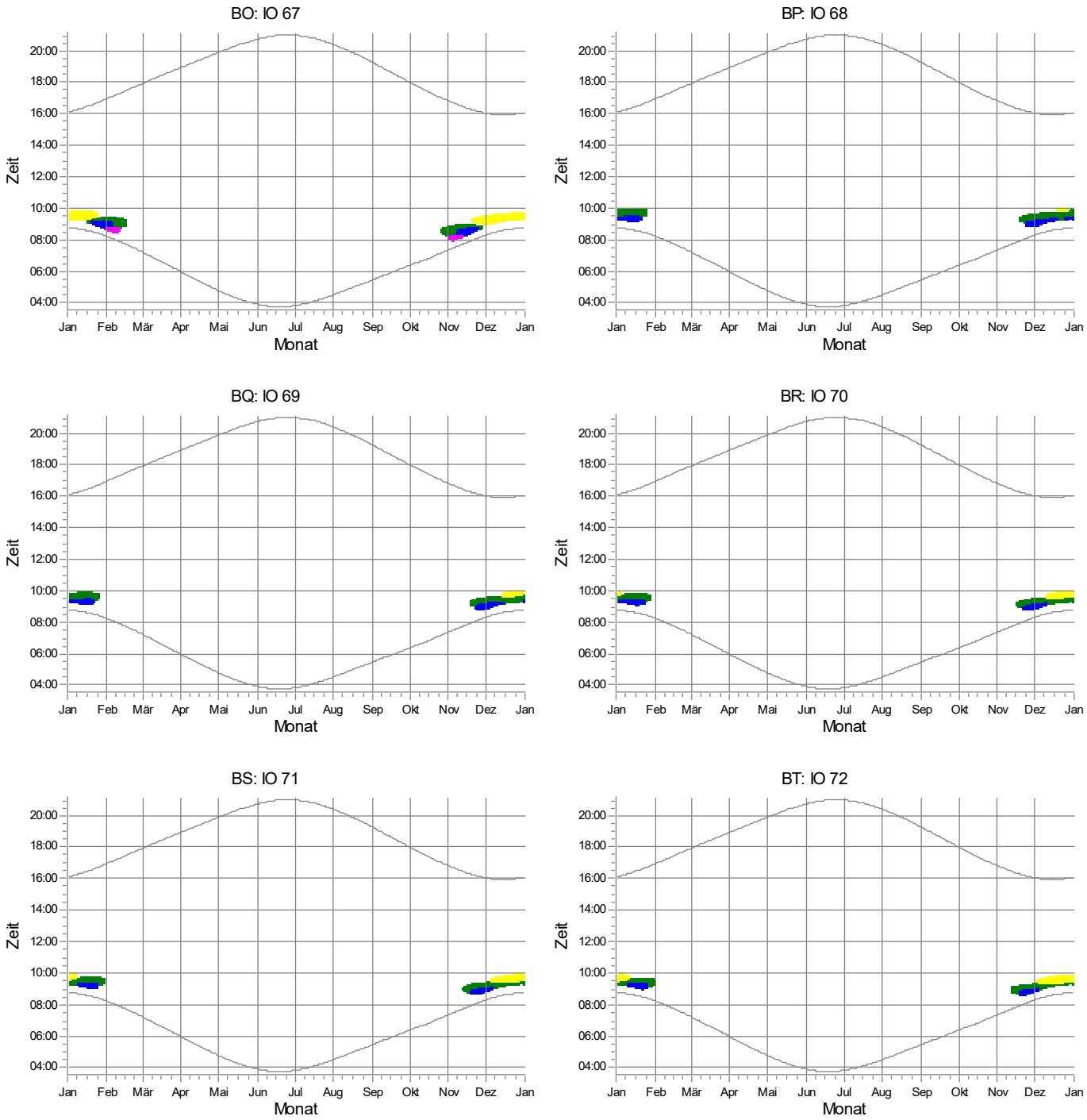
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 5: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant

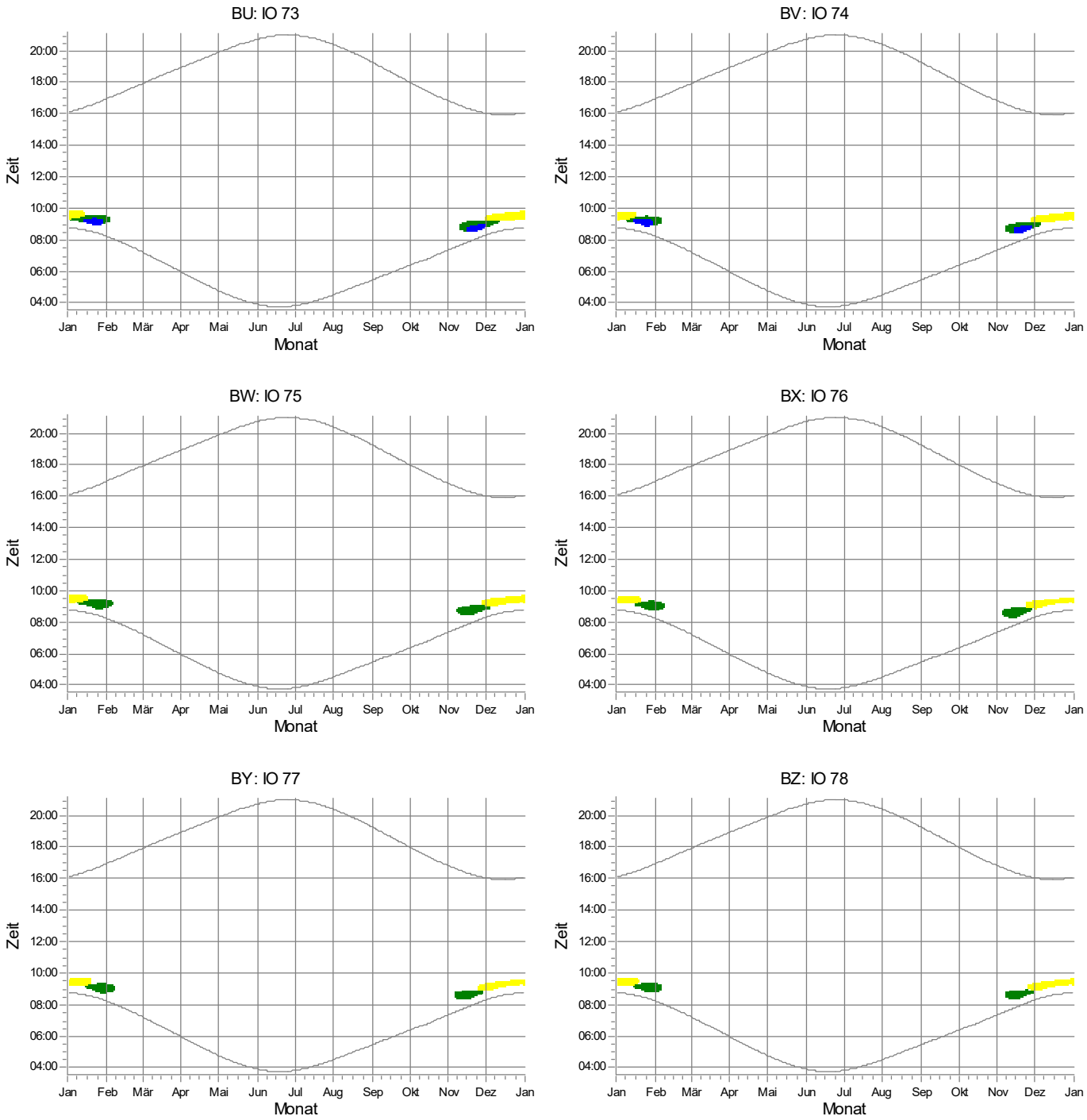
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

- 1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant

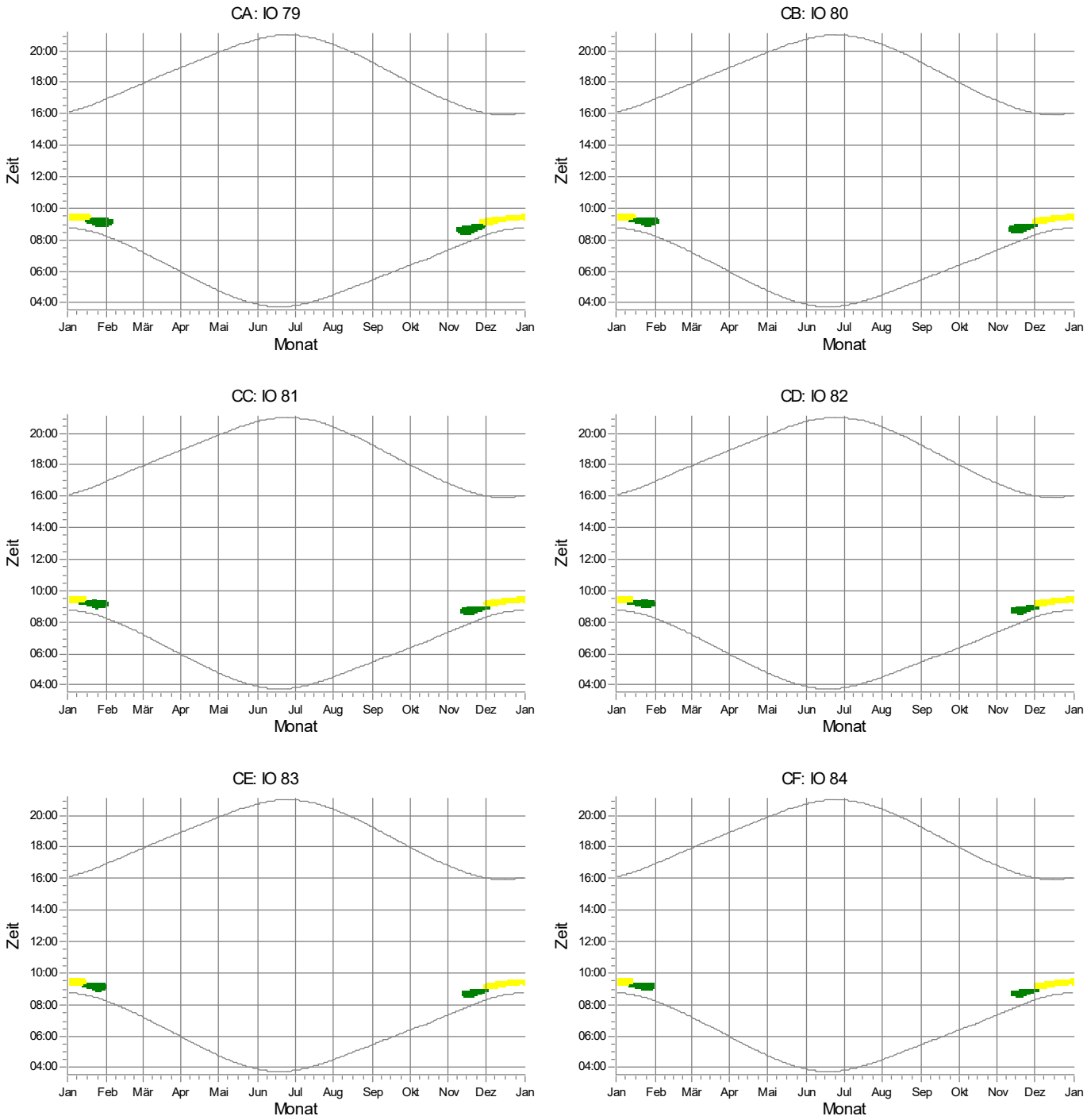
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

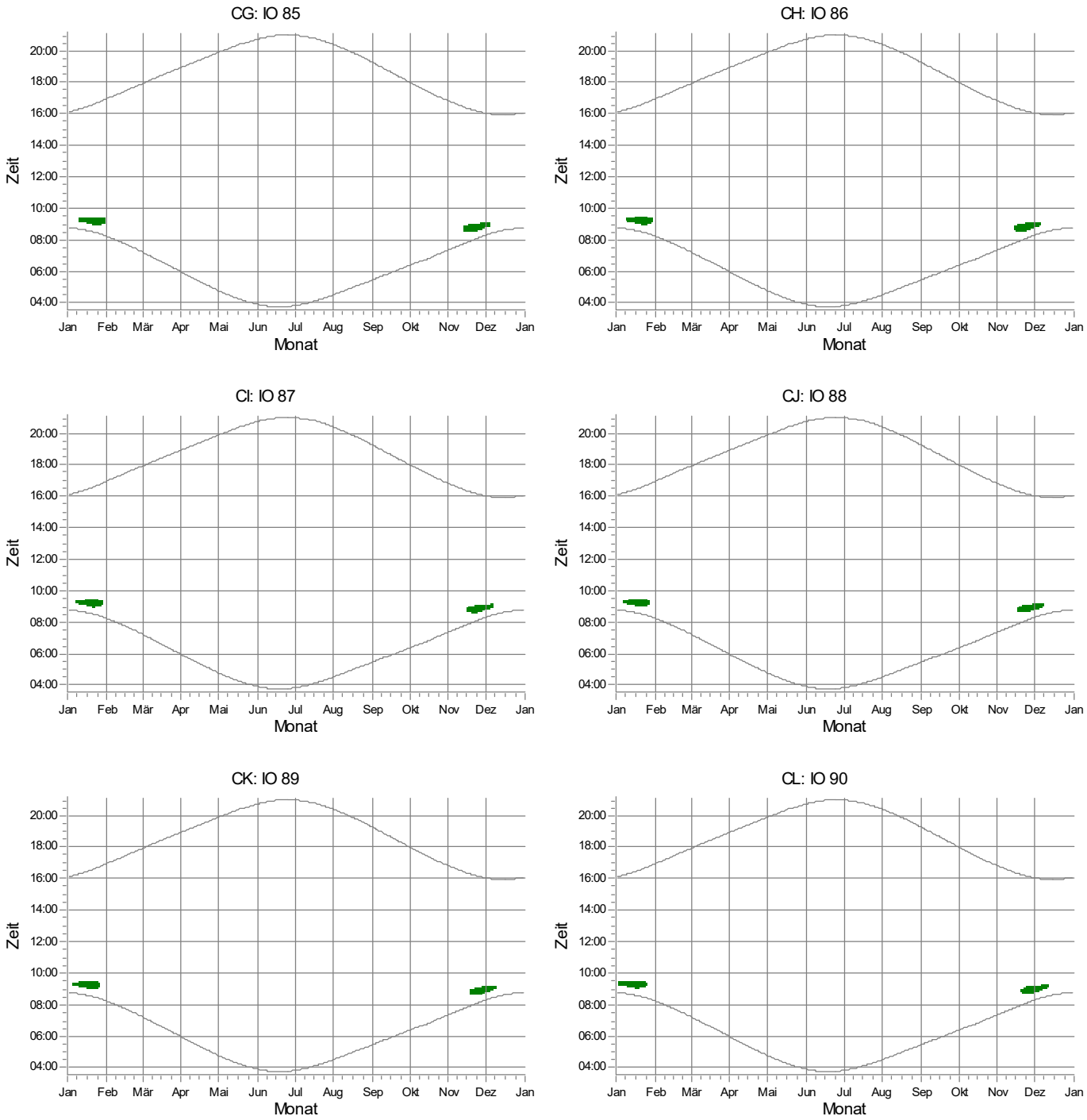
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

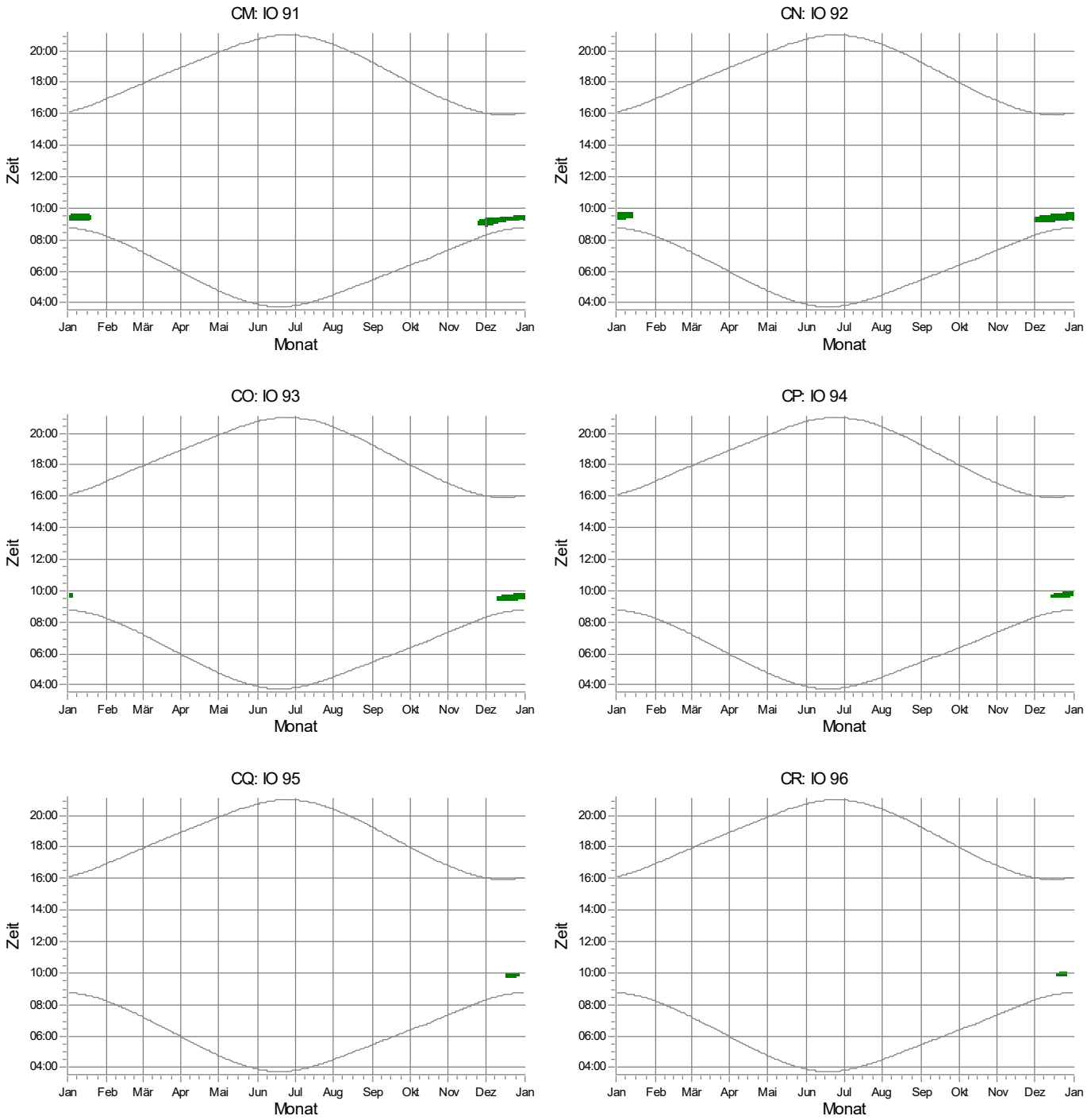
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

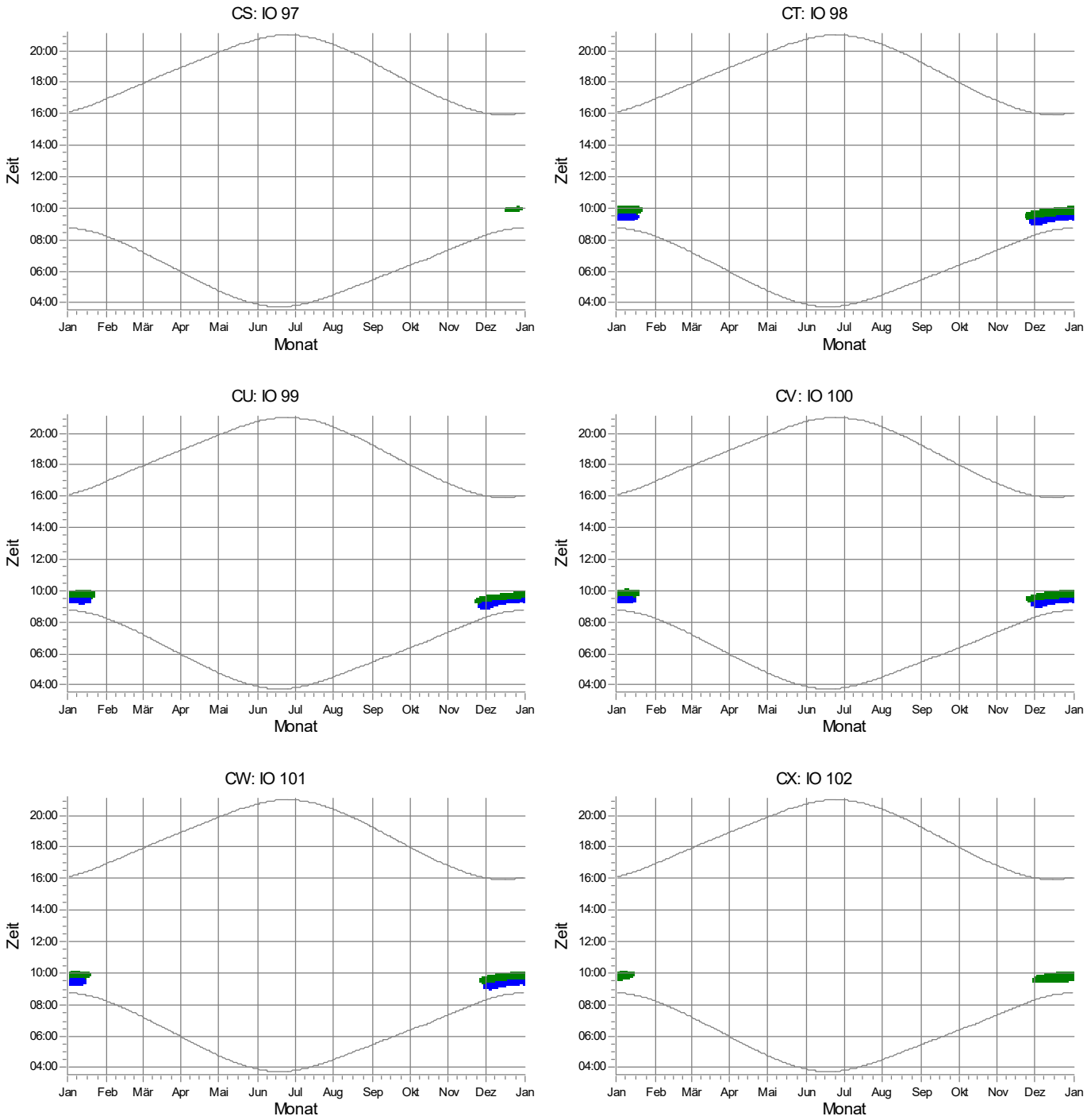
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



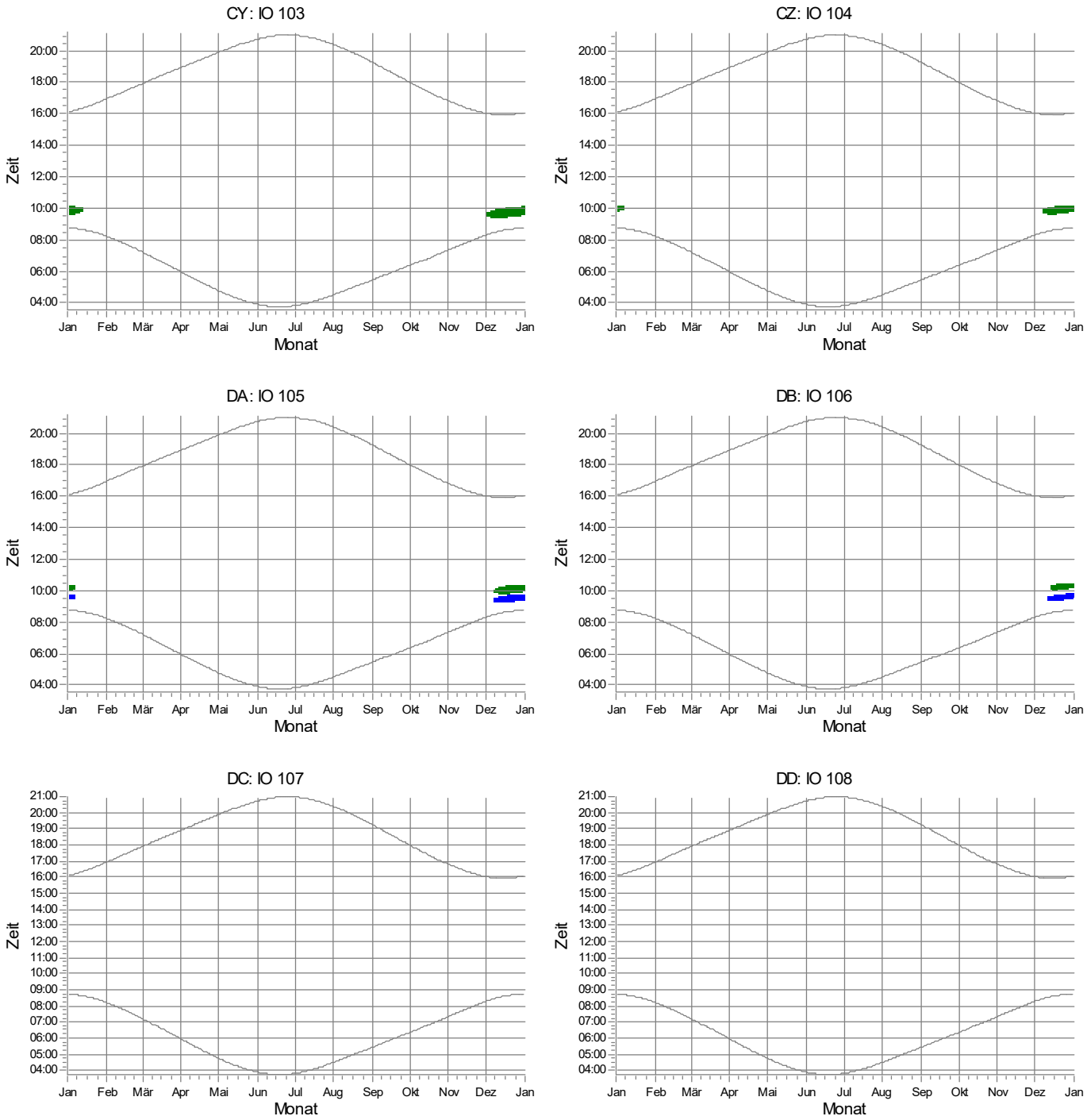
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

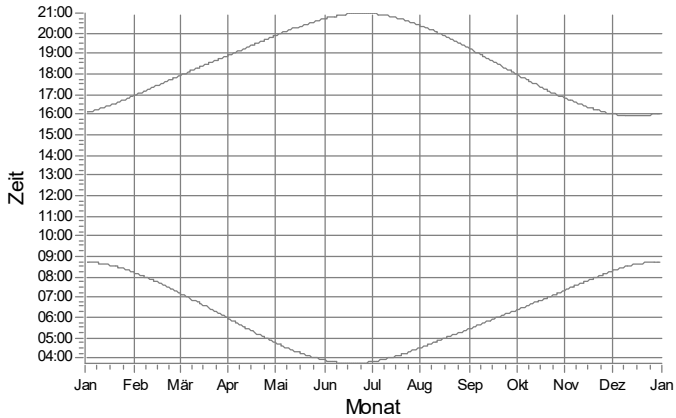
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

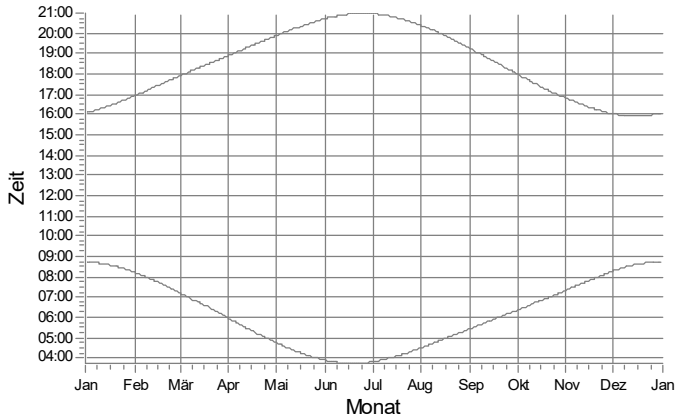
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

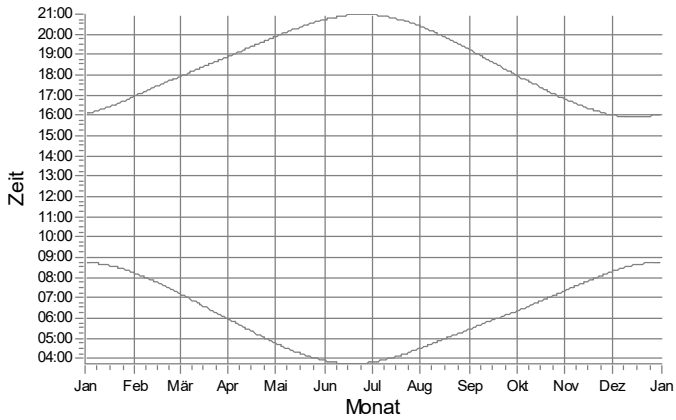
DE: IO 109



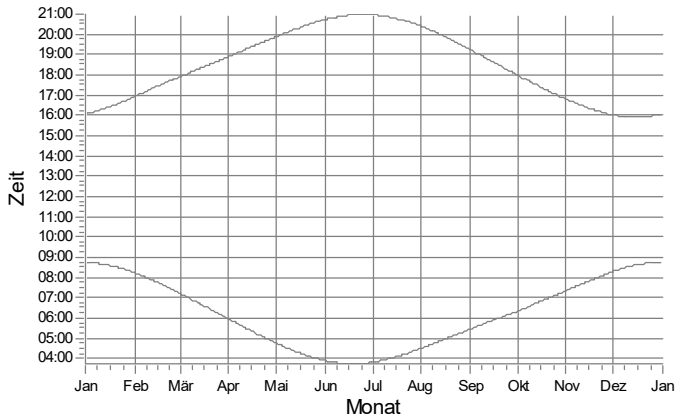
DF: IO 110



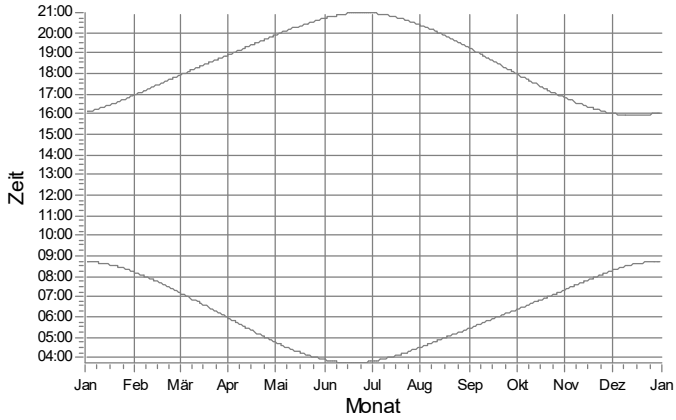
DG: IO 111



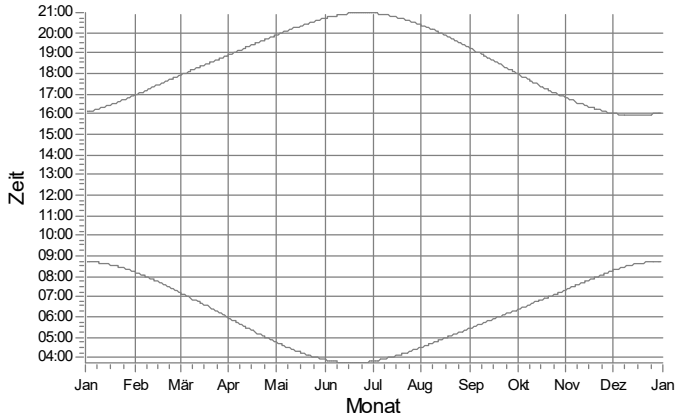
DH: IO 112



DI: IO 113



DJ: IO 114



WEA

Projekt:
628823gkp05

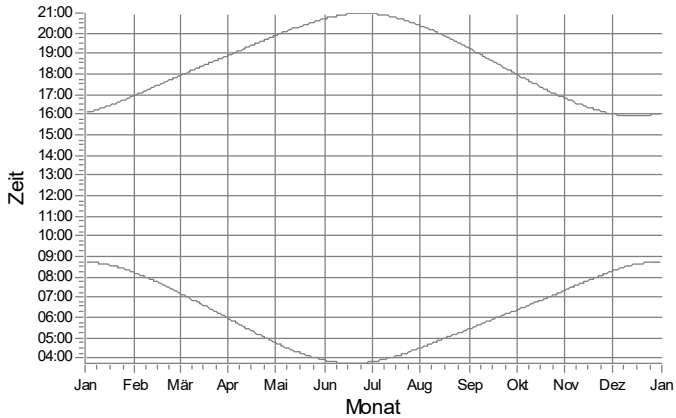
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

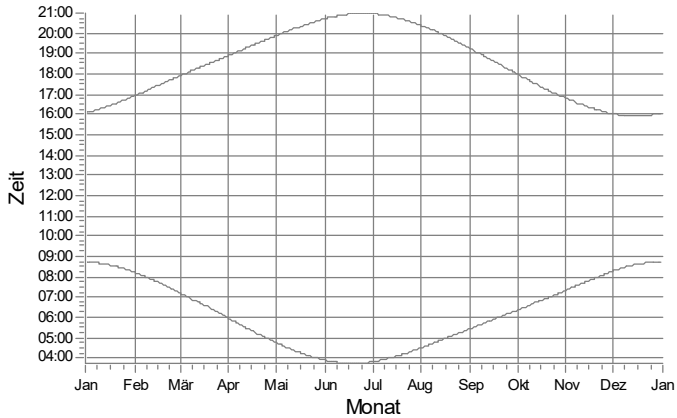
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

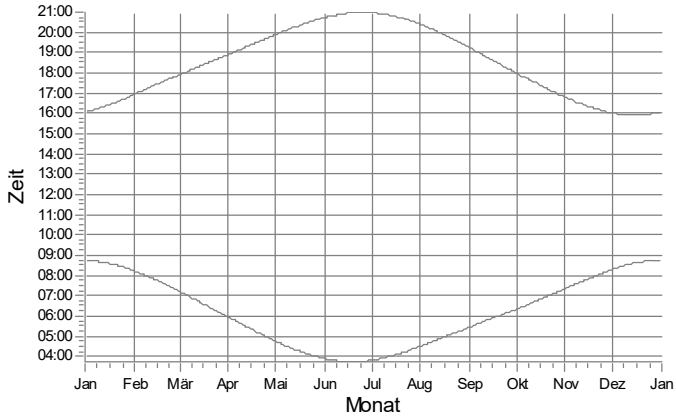
DK: IO 115



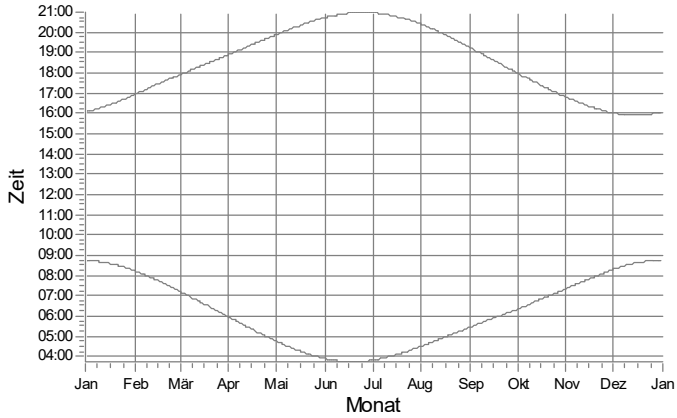
DL: IO 116



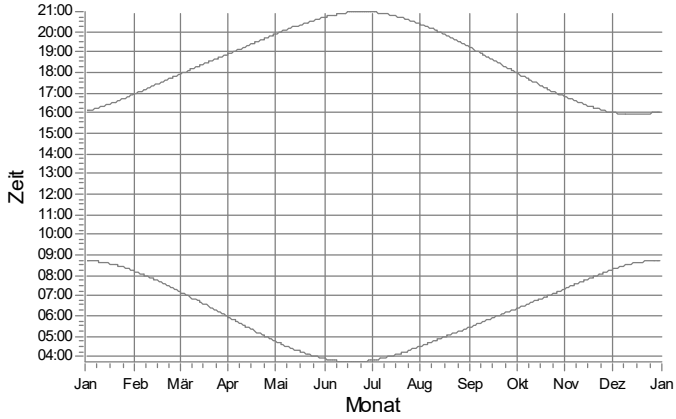
DM: IO 117



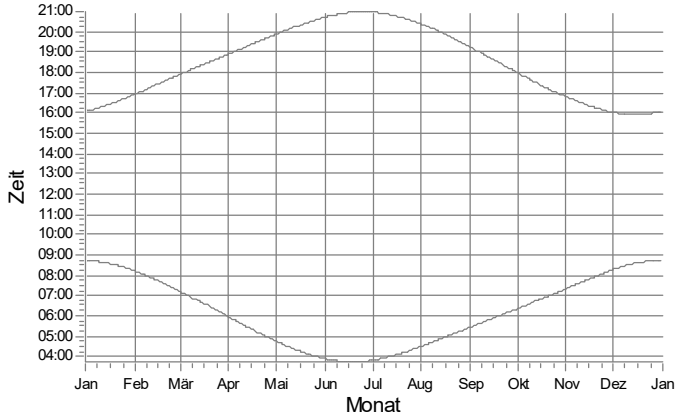
DN: IO 118



DO: IO 119



DP: IO 120



WEA

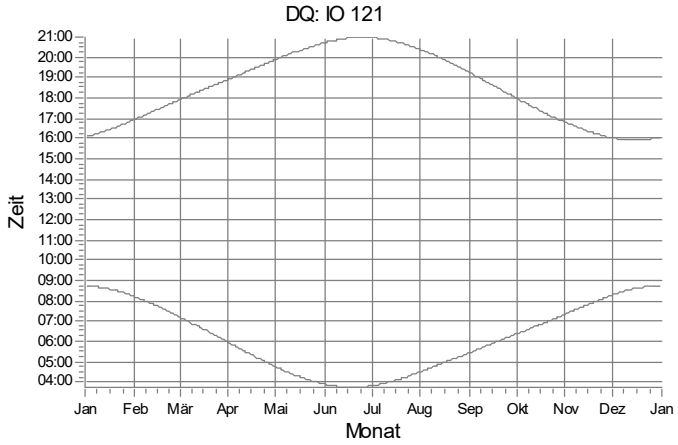
Projekt:
628823gkp05

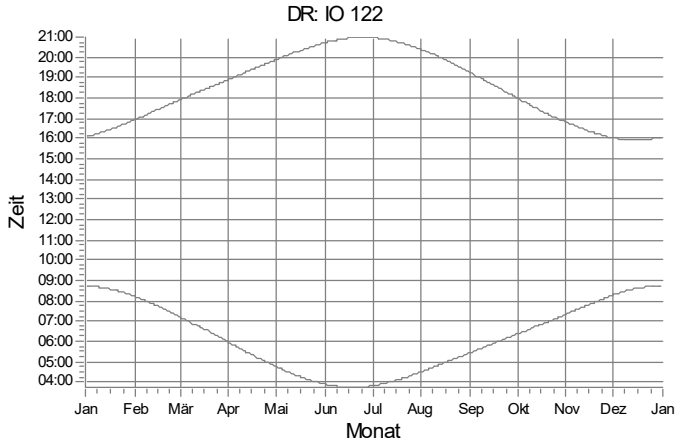
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

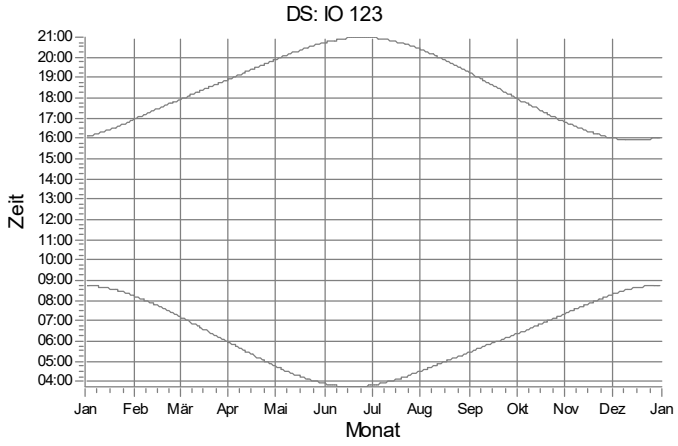
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

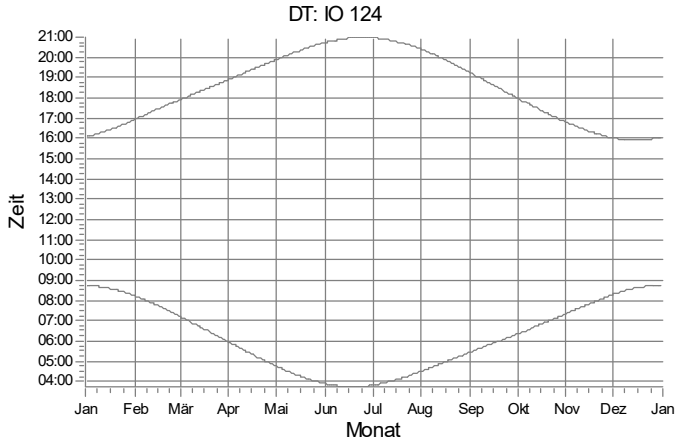
SHADOW - Grafischer Kalender

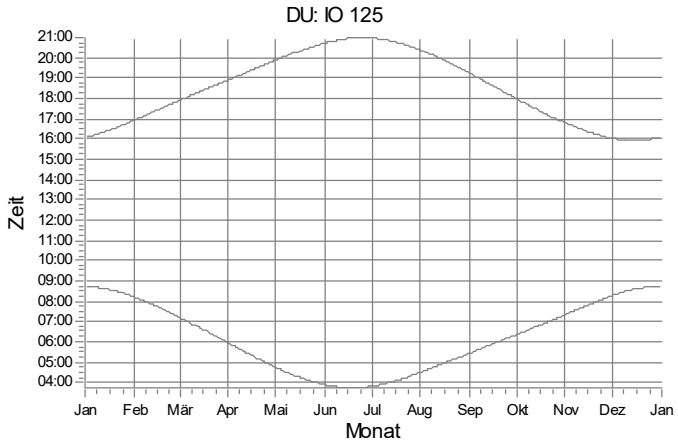
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

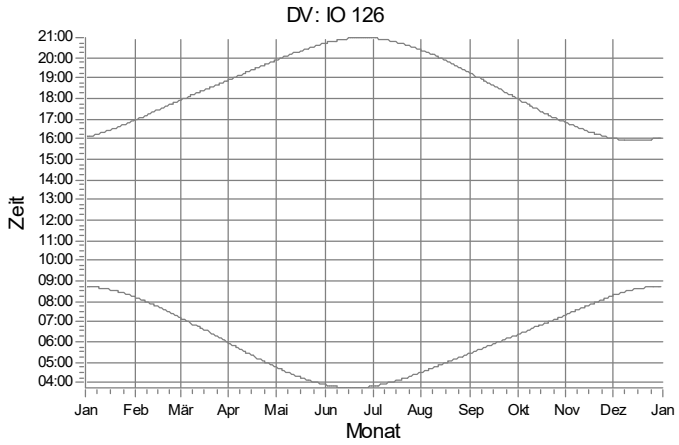












WEA

Projekt:
628823gkp05

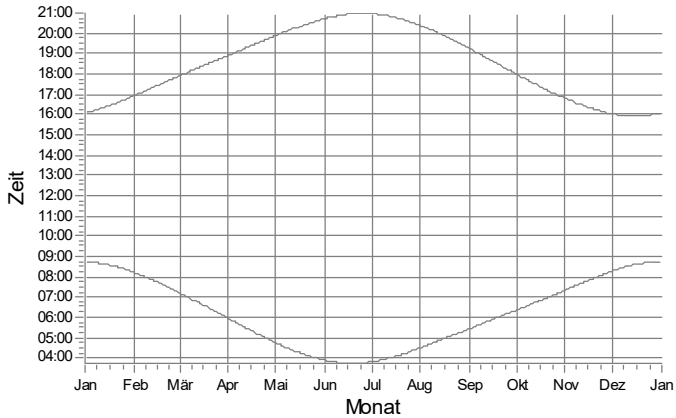
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

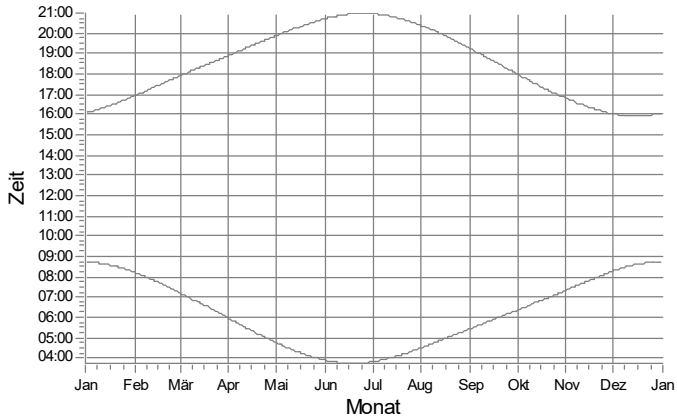
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

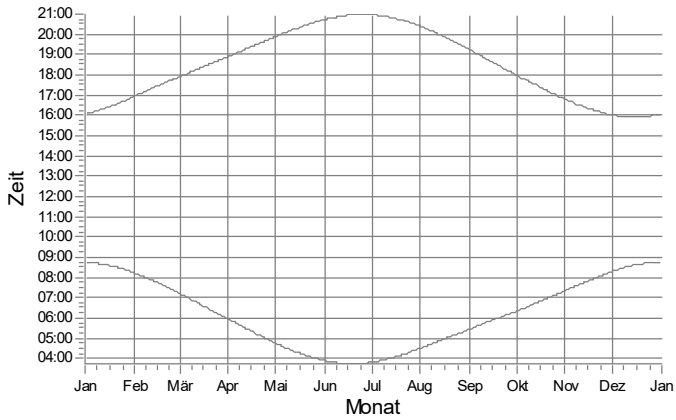
DW: IO 127



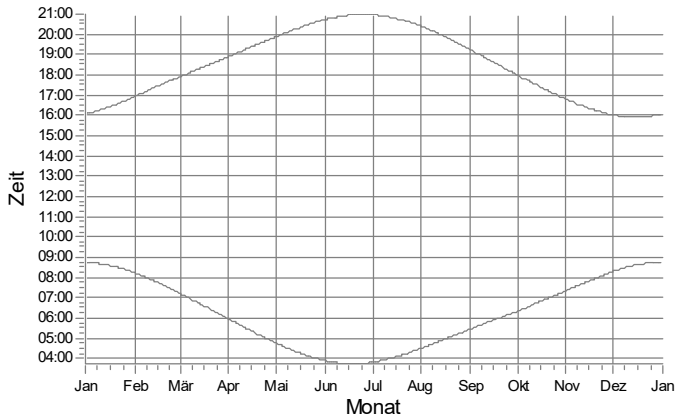
DX: IO 128



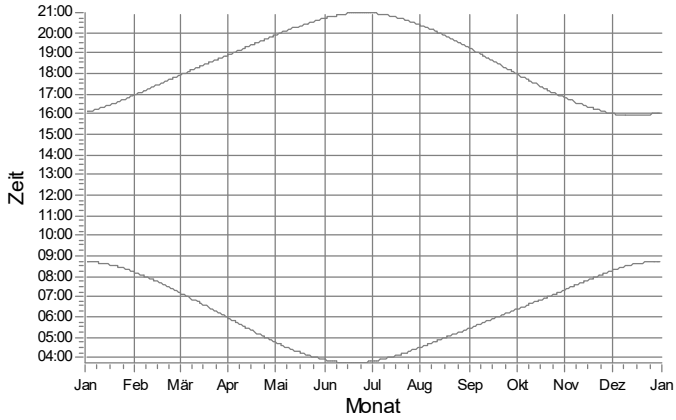
DY: IO 129



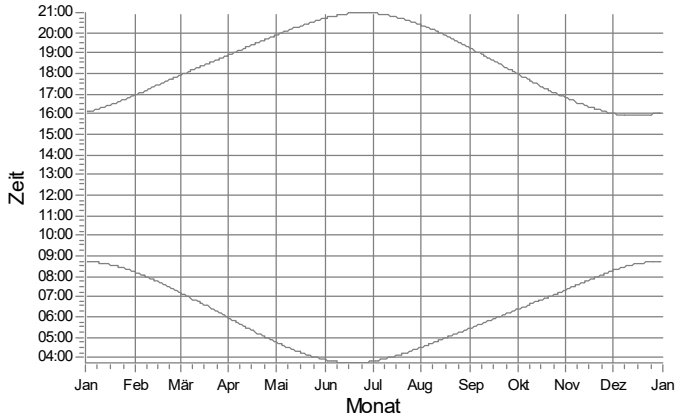
DZ: IO 130



EA: IO 131



EB: IO 132



WEA

Projekt:
628823gkp05

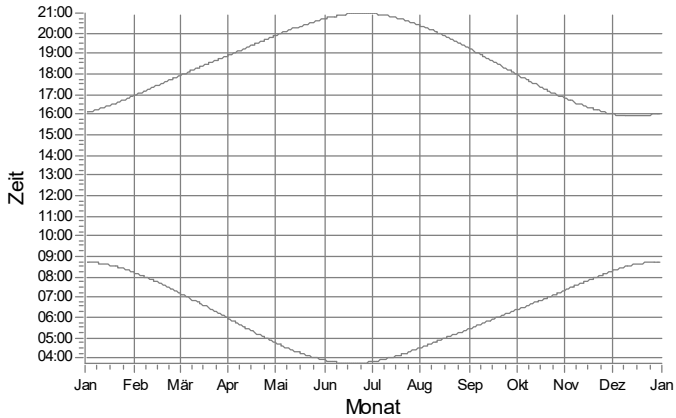
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

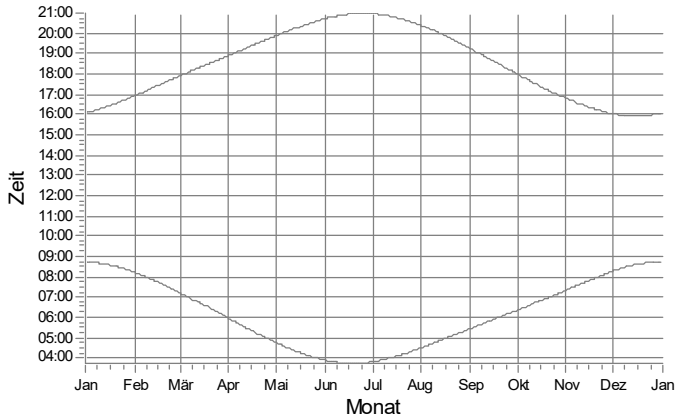
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

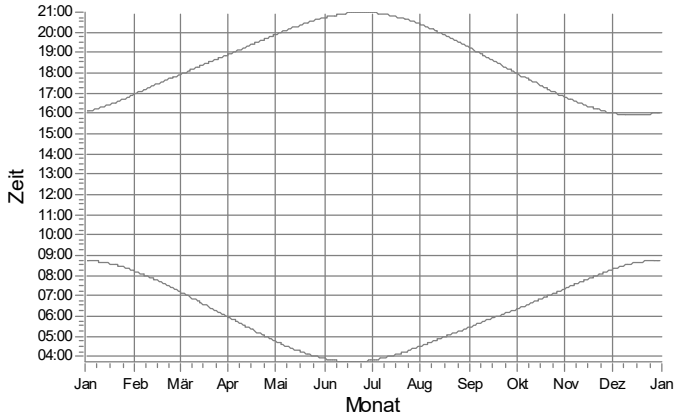
EC: IO 133



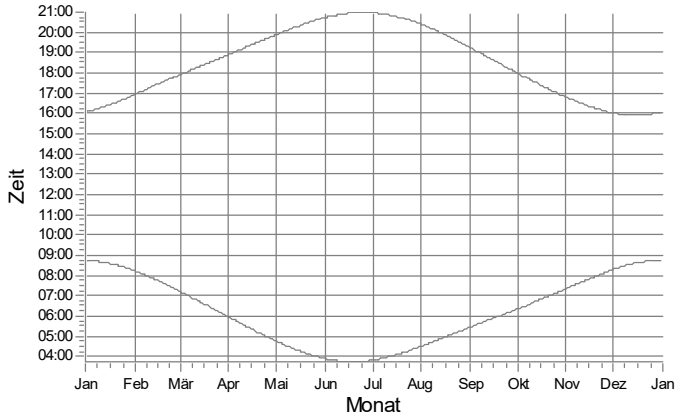
ED: IO 134



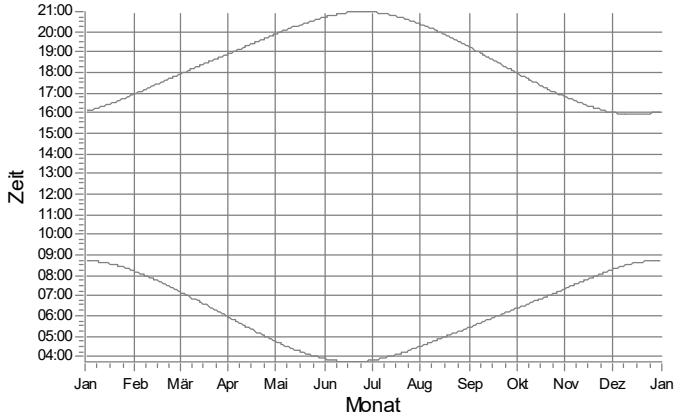
EE: IO 135



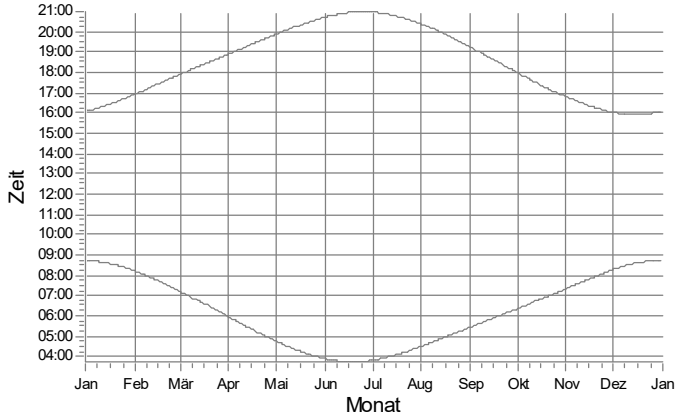
EF: IO 136



EG: IO 137



EH: IO 138



WEA

Projekt:
628823gkp05

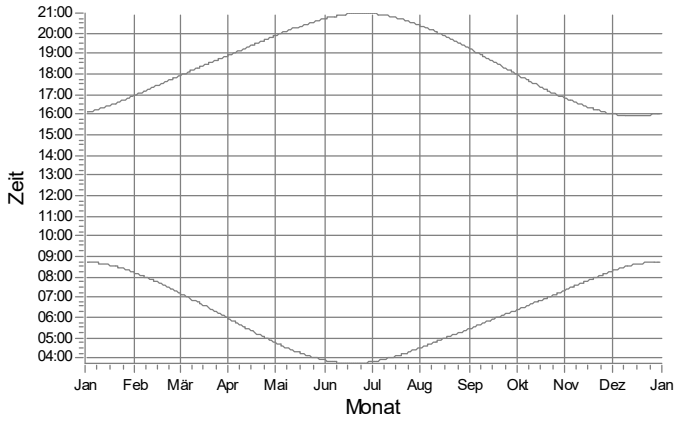
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

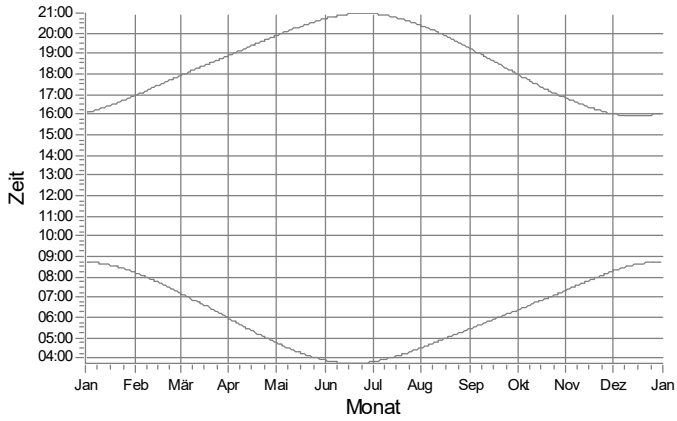
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

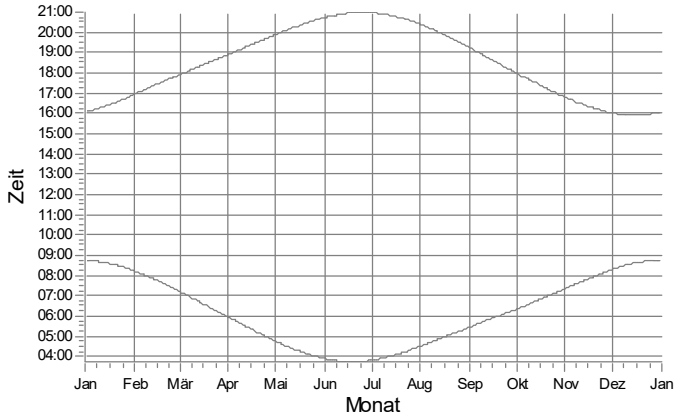
EI: IO 139



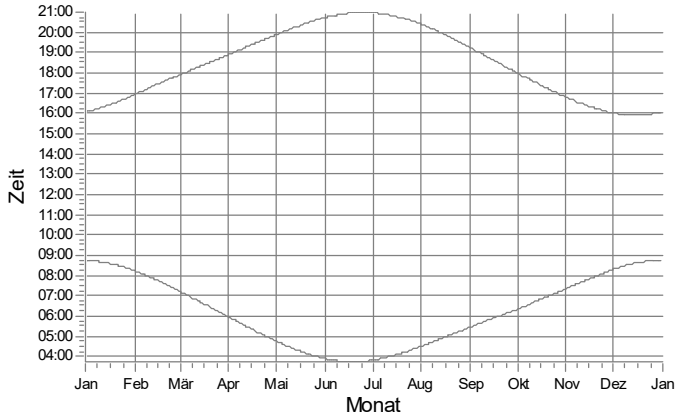
EJ: IO 140



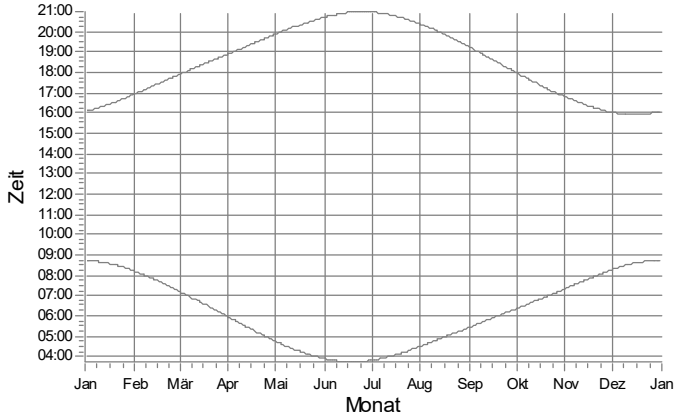
EK: IO 141



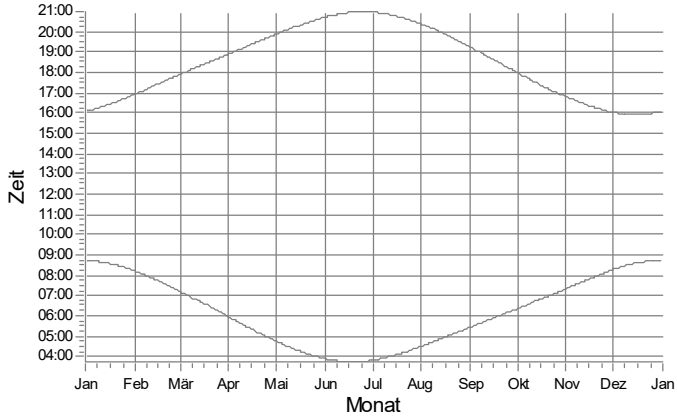
EL: IO 142



EM: IO 143



EN: IO 144



WEA

Projekt:
628823gkp05

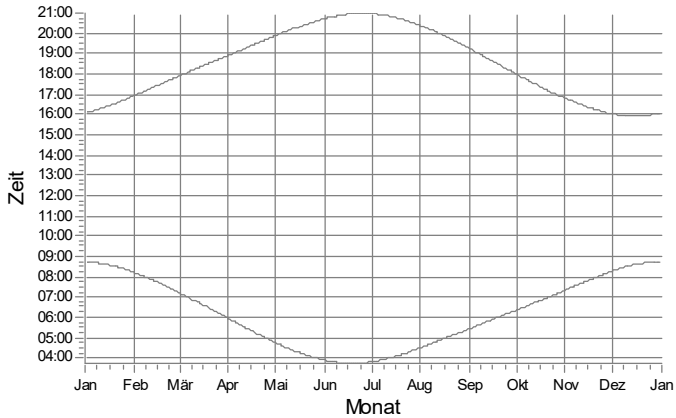
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

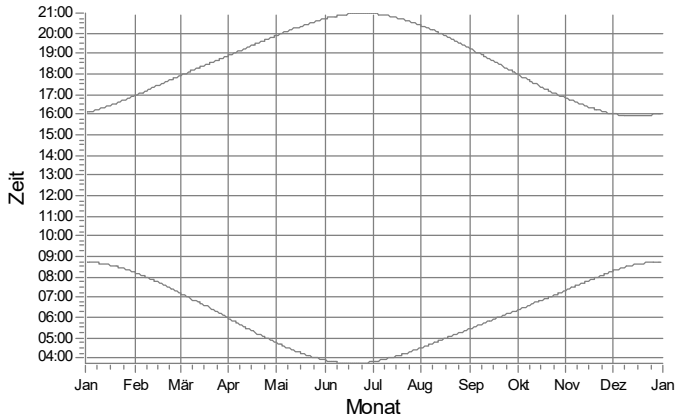
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

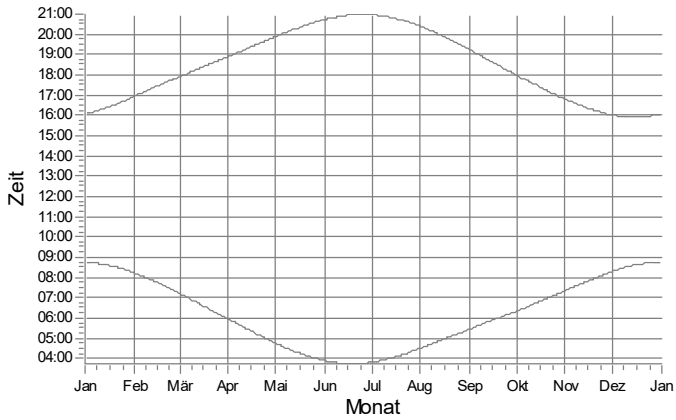
EO: IO 145



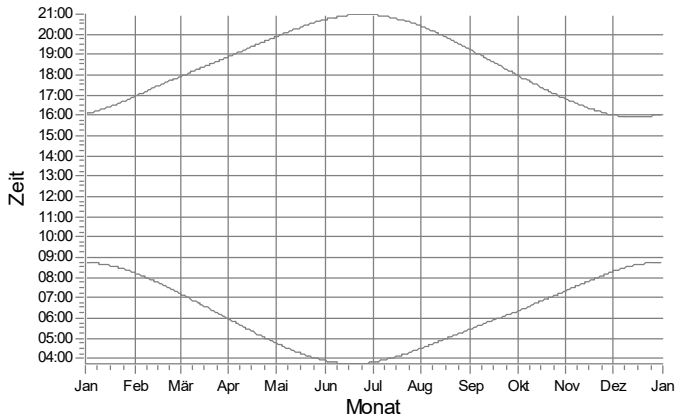
EP: IO 146



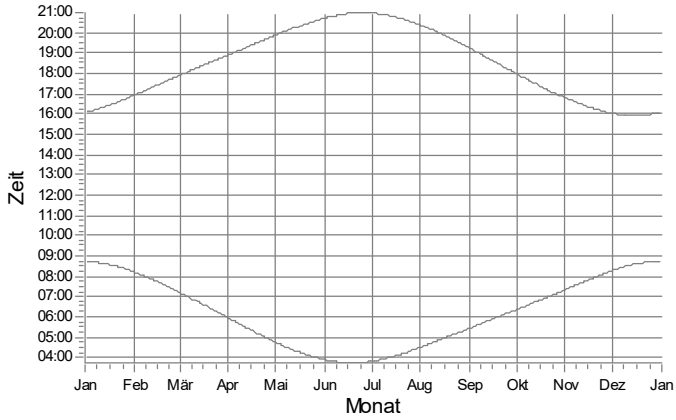
EQ: IO 147



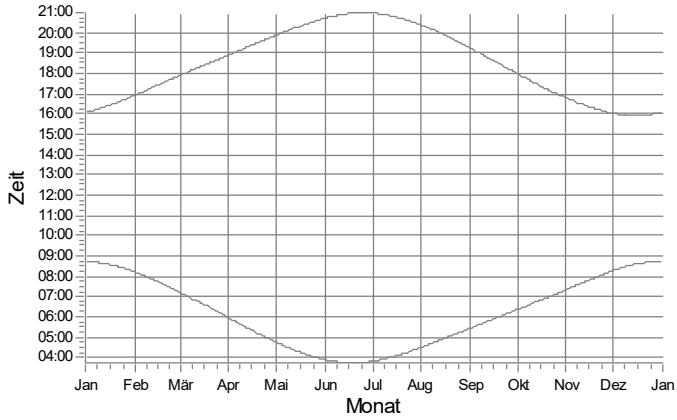
ER: IO 148



ES: IO 149



ET: IO 150



WEA

Projekt:
628823gkp05

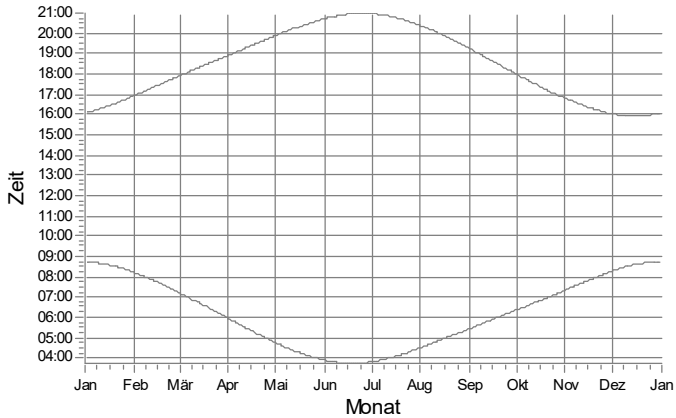
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

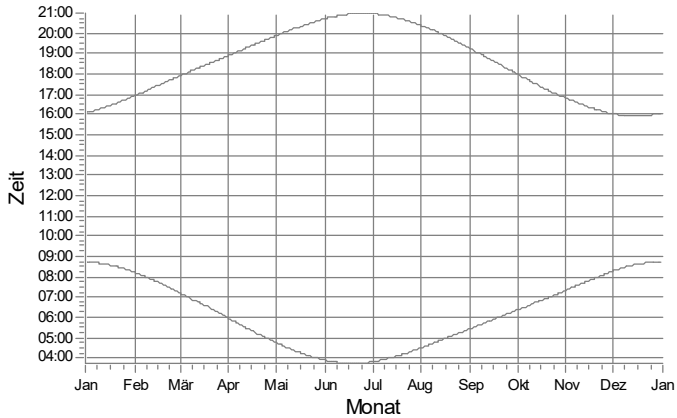
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

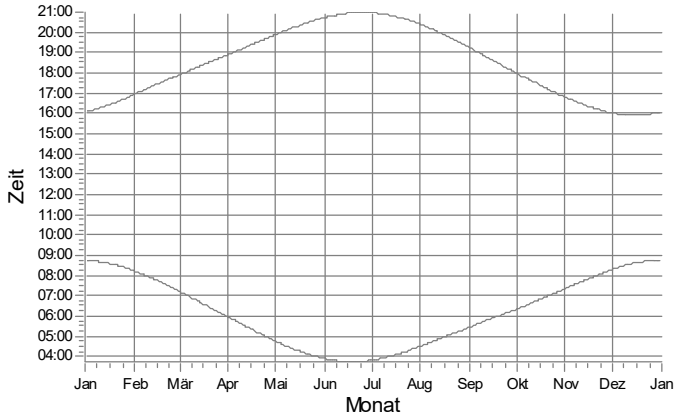
EU: IO 151



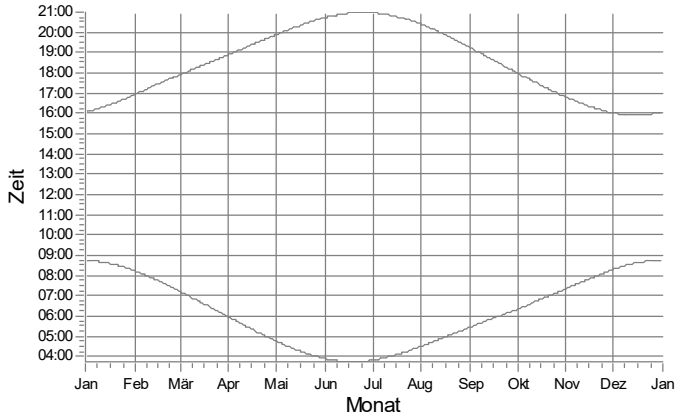
EV: IO 152



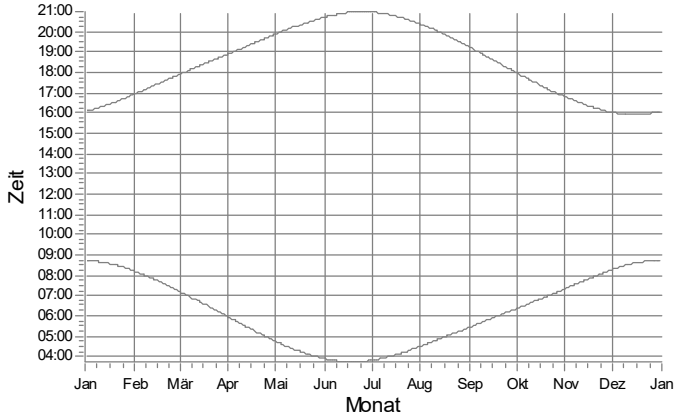
EW: IO 153



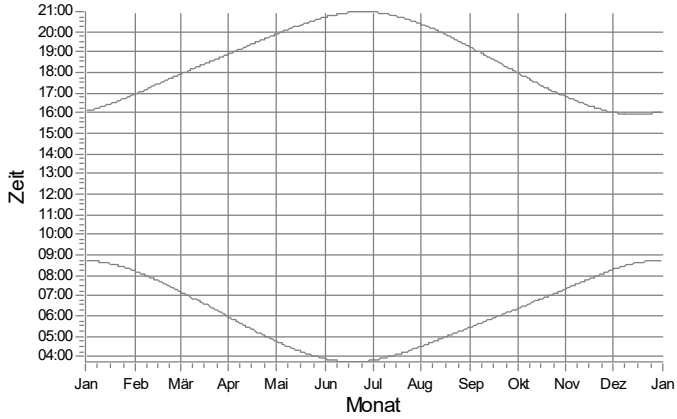
EX: IO 154



EY: IO 155



EZ: IO 156



WEA

Projekt:
628823gkp05

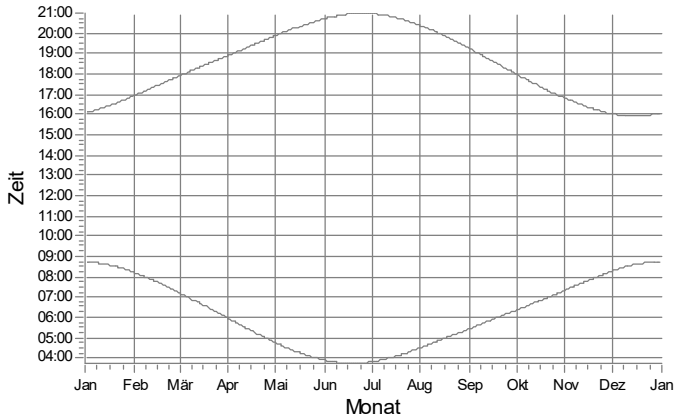
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

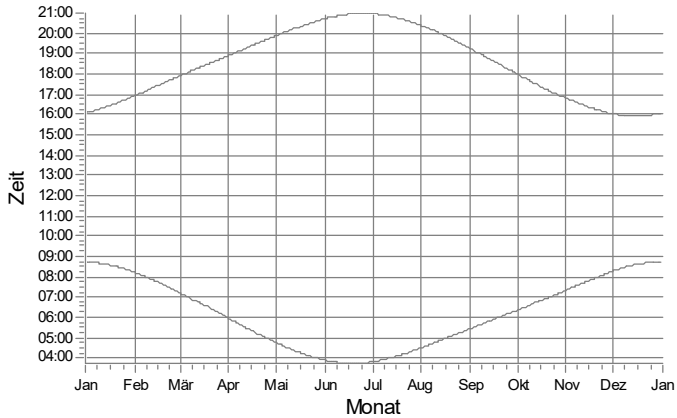
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

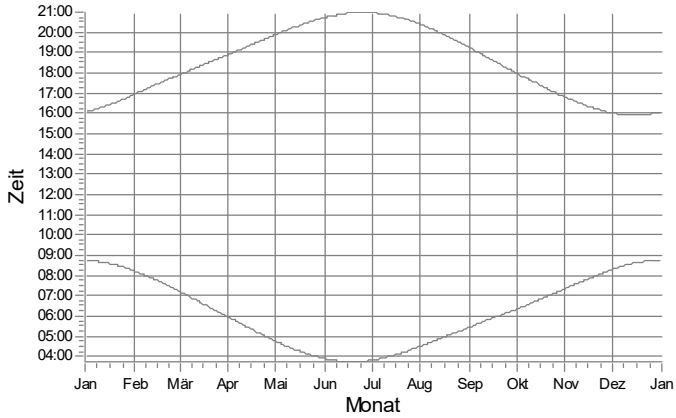
FA: IO 157



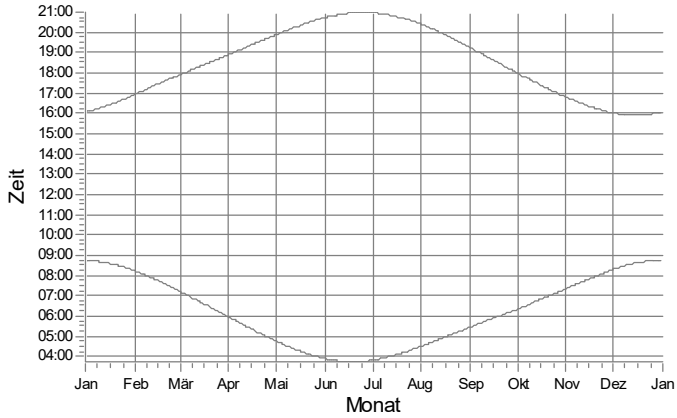
FB: IO 158



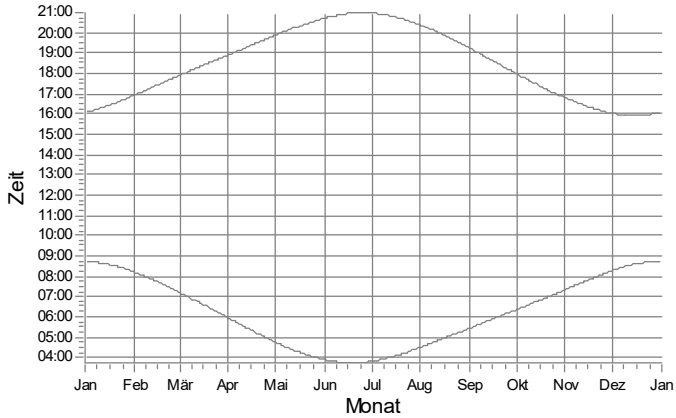
FC: IO 159



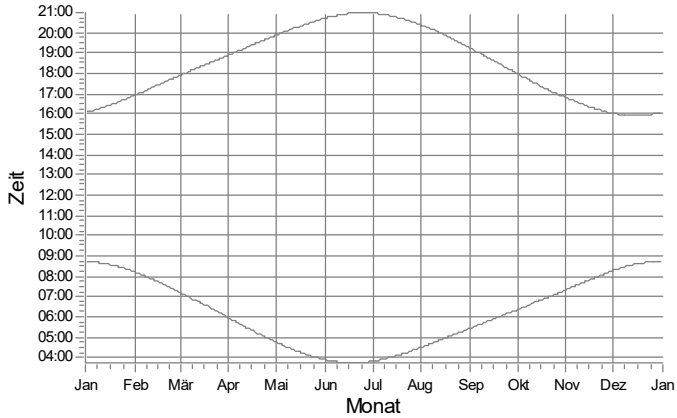
FD: IO 160



FE: IO 161



FF: IO 162



WEA

Projekt:
628823gkp05

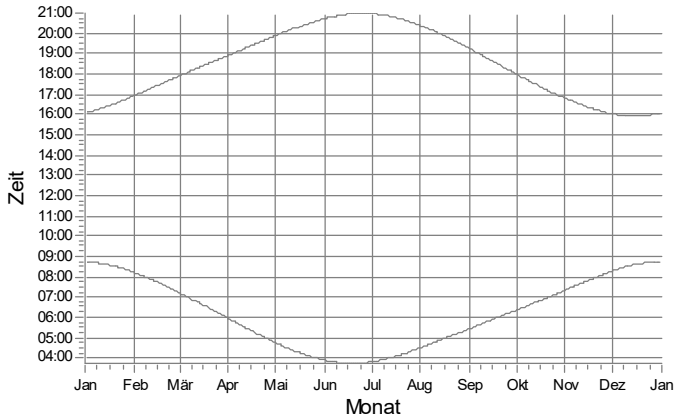
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

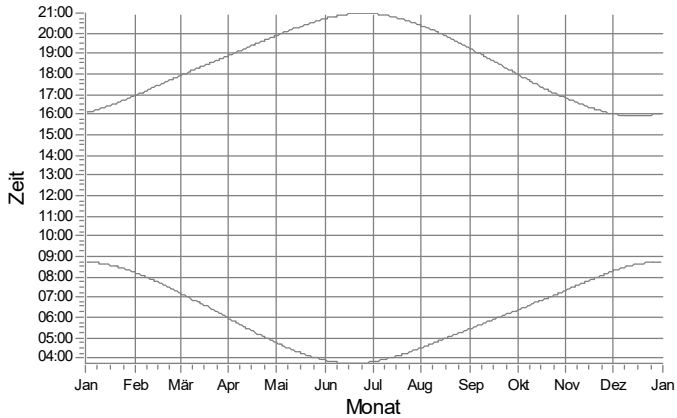
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

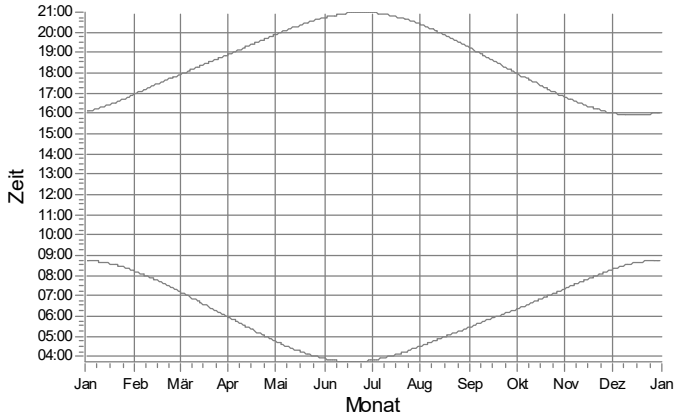
FG: IO 163



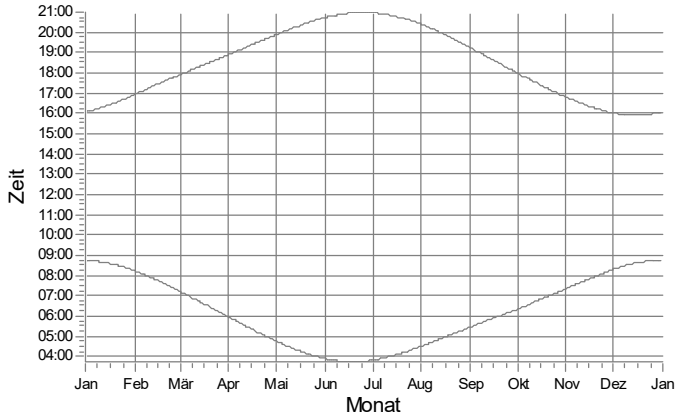
FH: IO 164



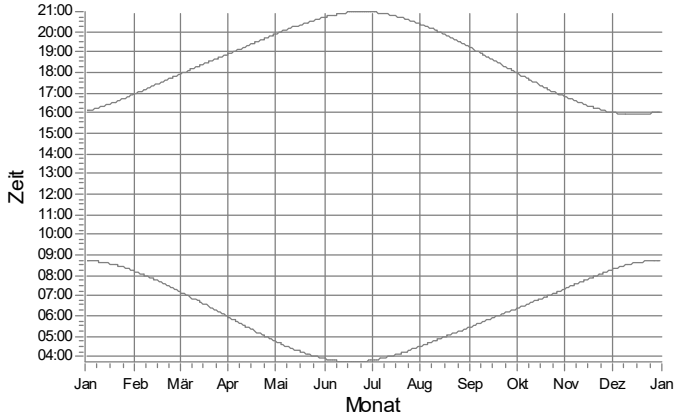
FI: IO 165



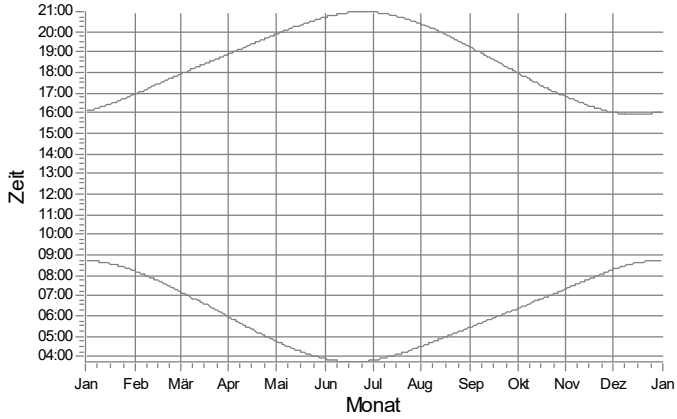
FJ: IO 166



FK: IO 167



FL: IO 168



WEA

Projekt:
628823gkp05

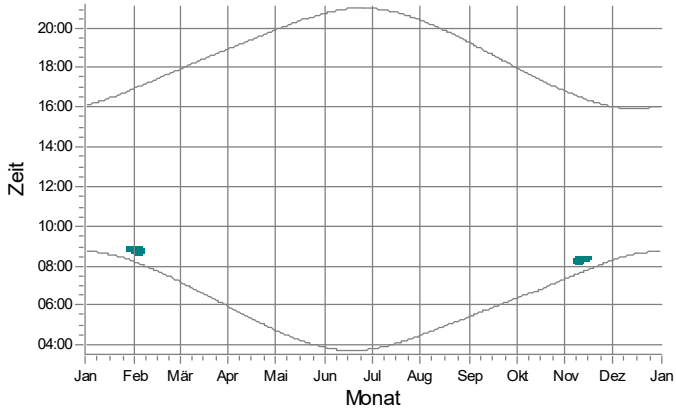
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

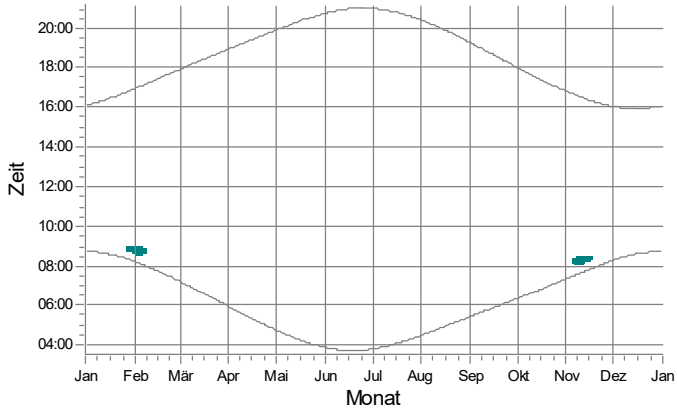
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

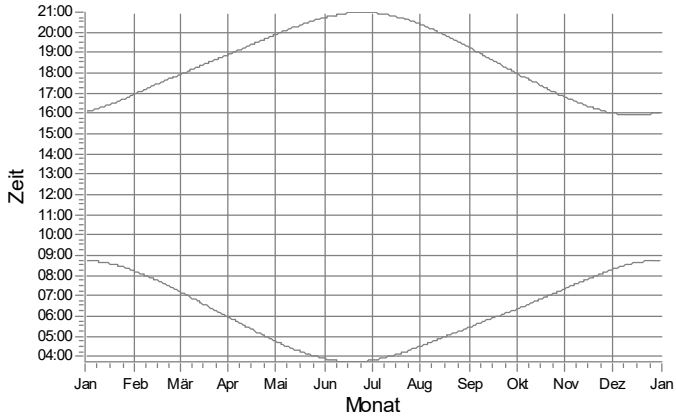
FM: IO 169



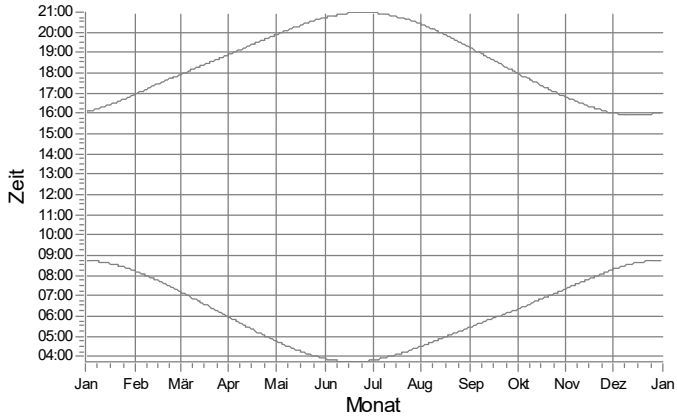
FN: IO 170



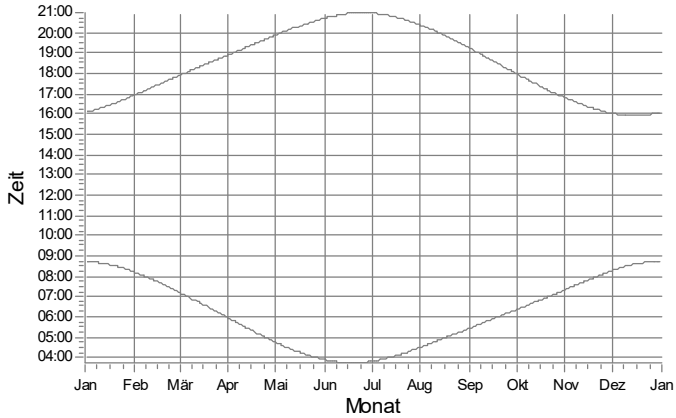
FO: IO 171



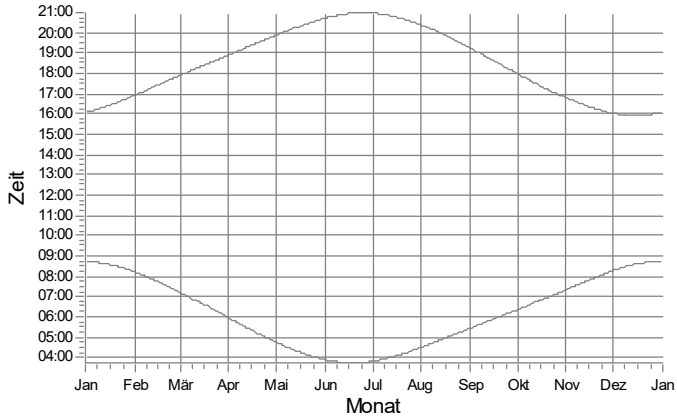
FP: IO 172



FQ: IO 173



FR: IO 174



WEA

6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

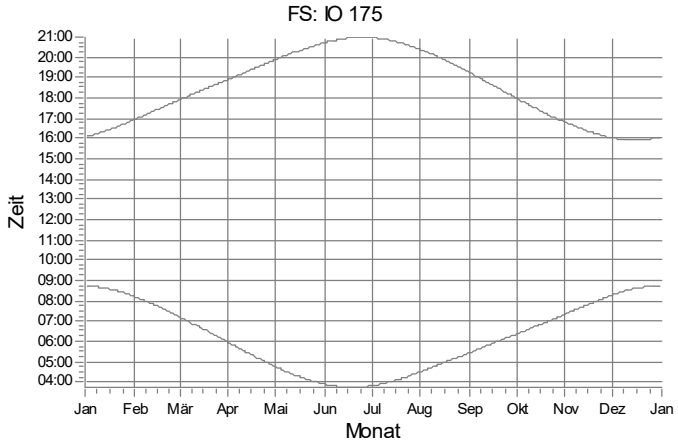
Projekt:
628823gkp05

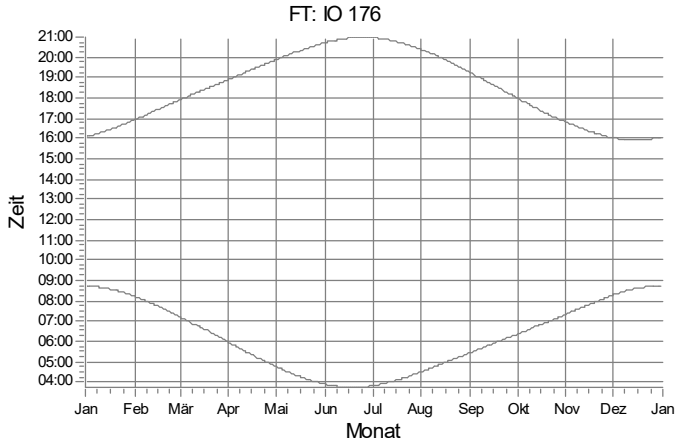
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

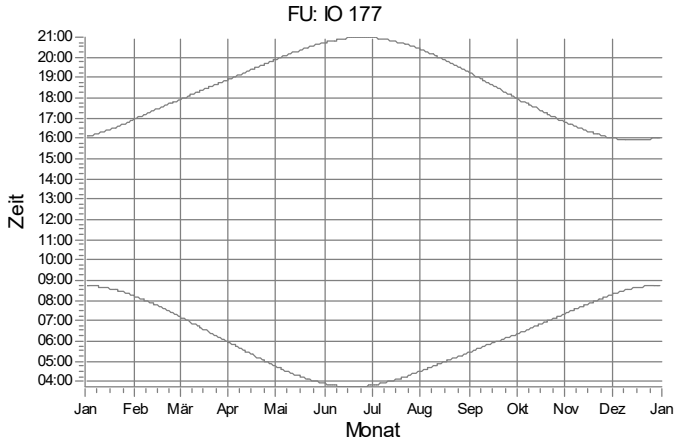
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

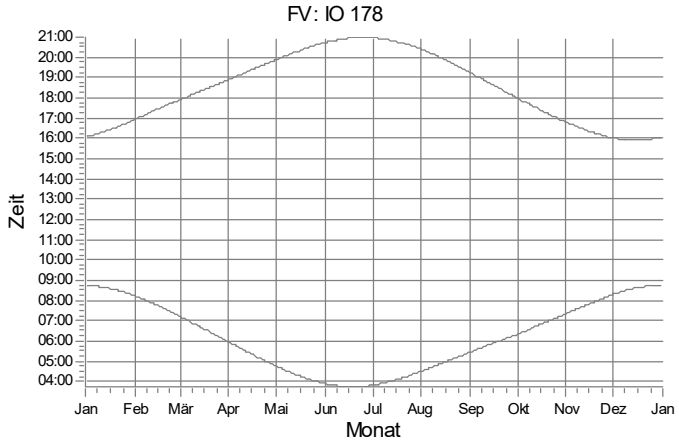
SHADOW - Grafischer Kalender

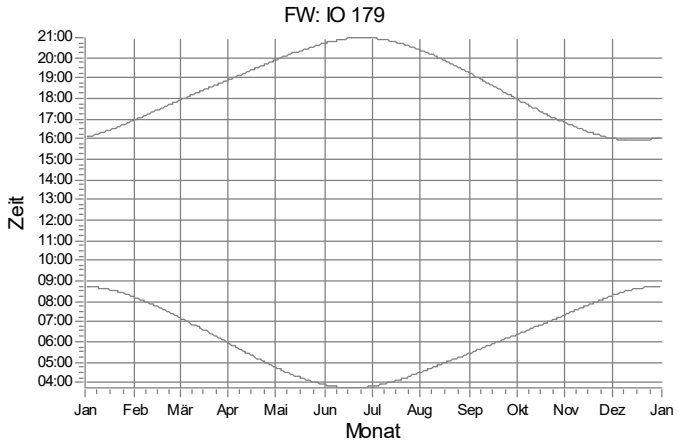
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

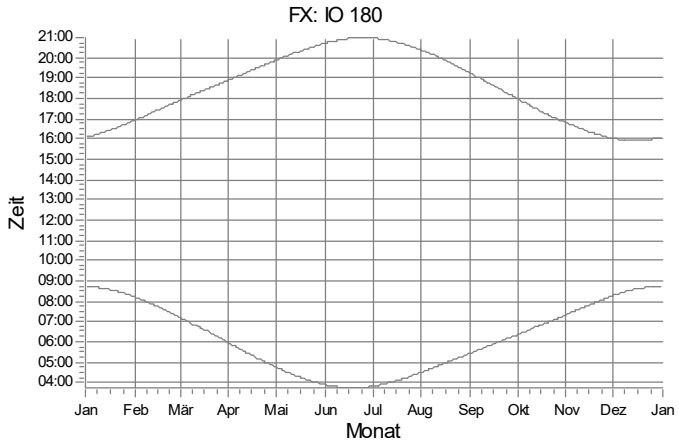












WEA

Projekt:
628823gkp05

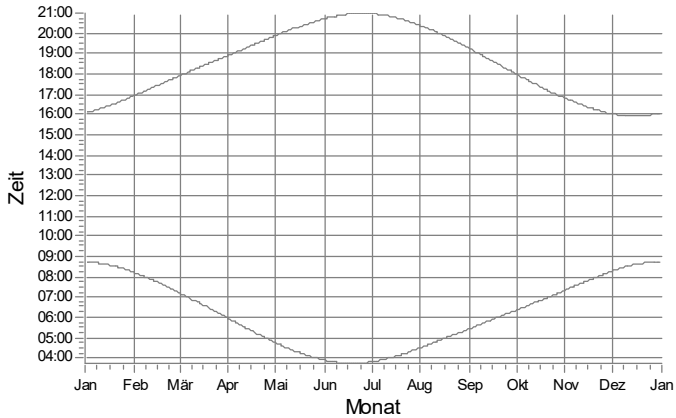
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

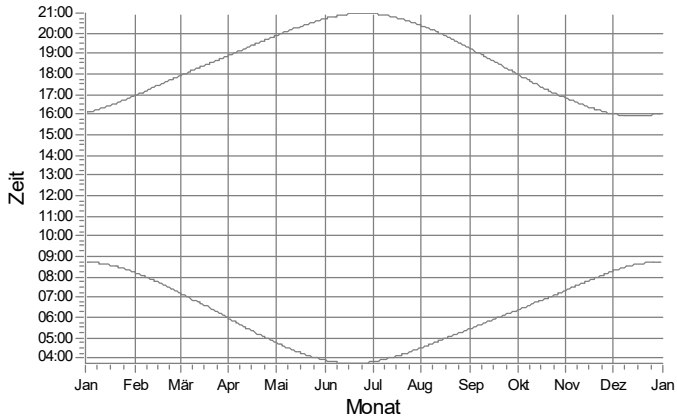
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

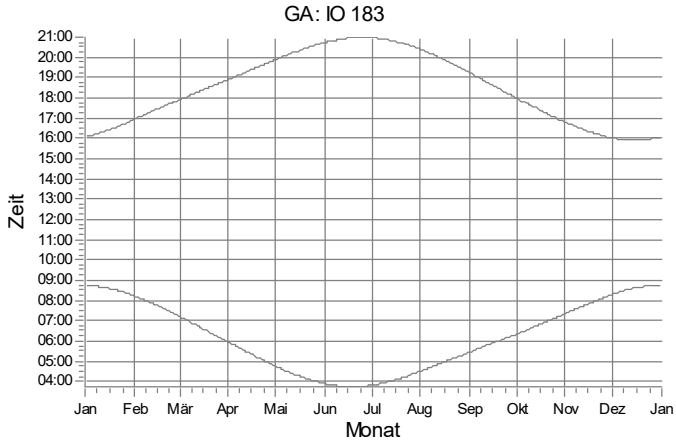
FY: IO 181



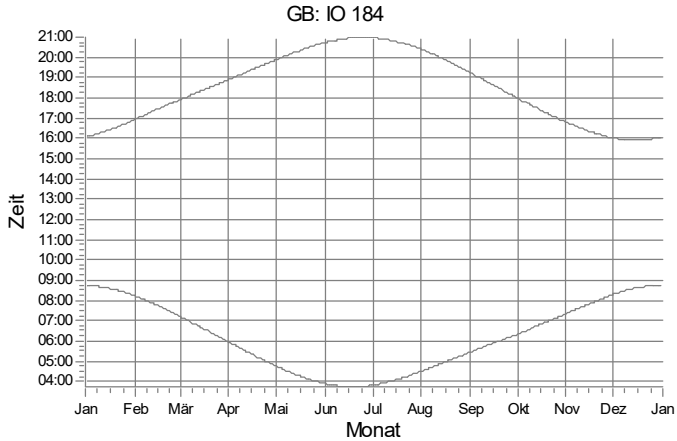
FZ: IO 182



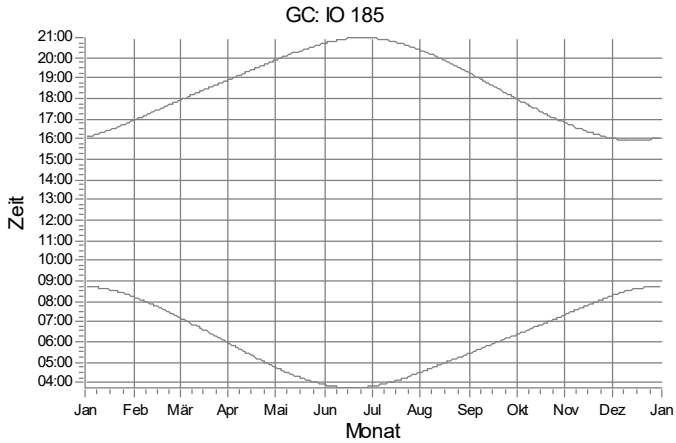
GA: IO 183



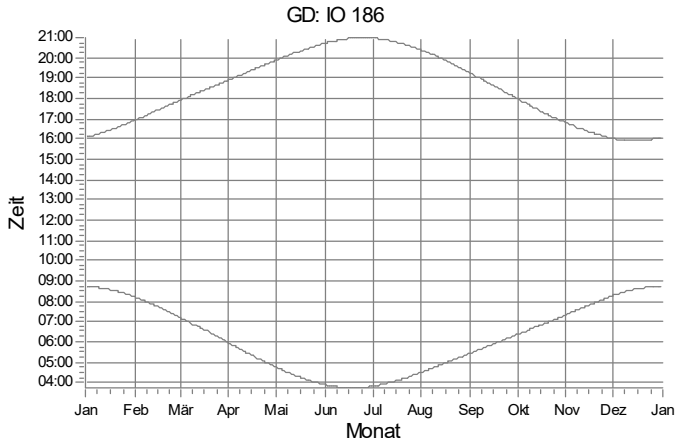
GB: IO 184



GC: IO 185



GD: IO 186



WEA

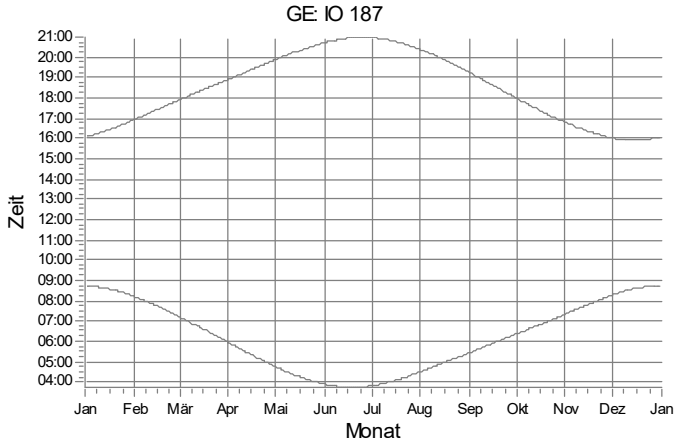
Projekt:
628823gkp05

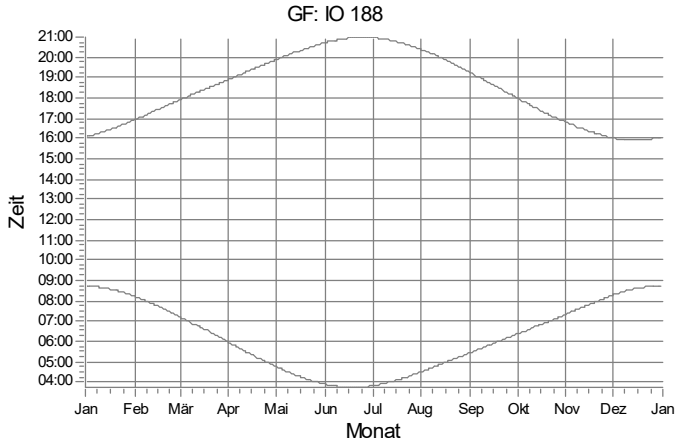
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

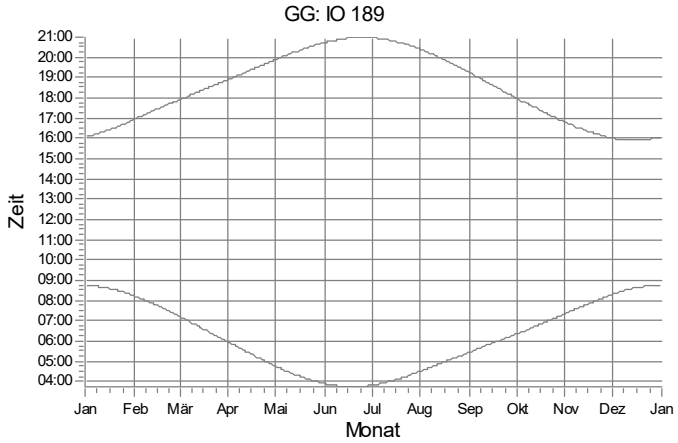
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

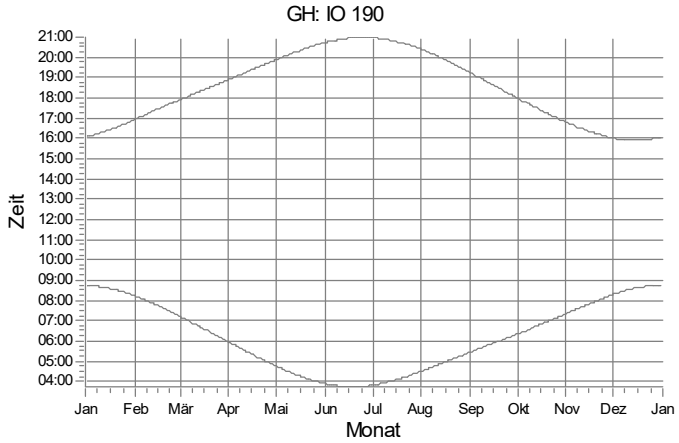
SHADOW - Grafischer Kalender

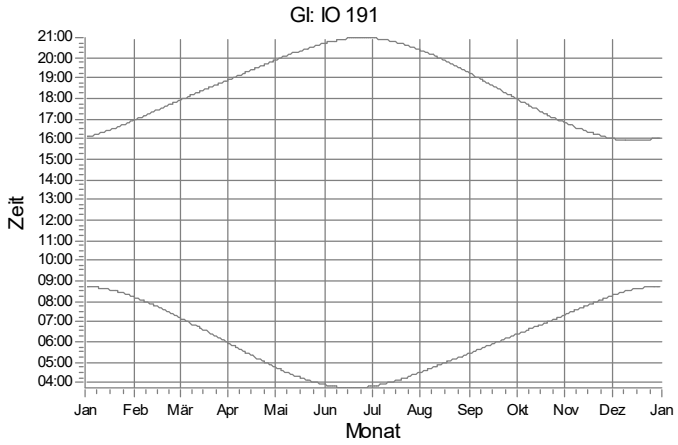
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

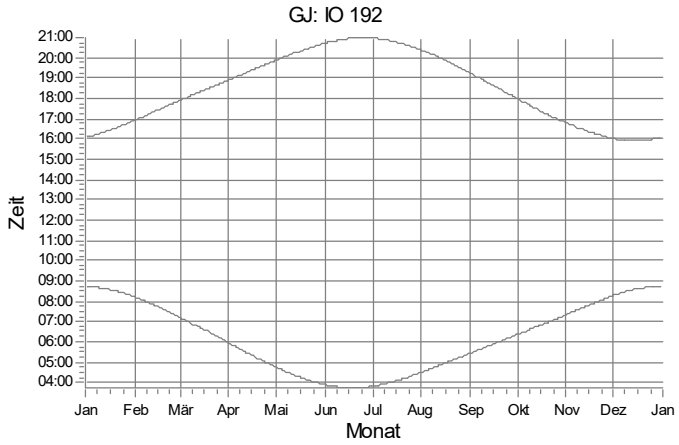












WEA

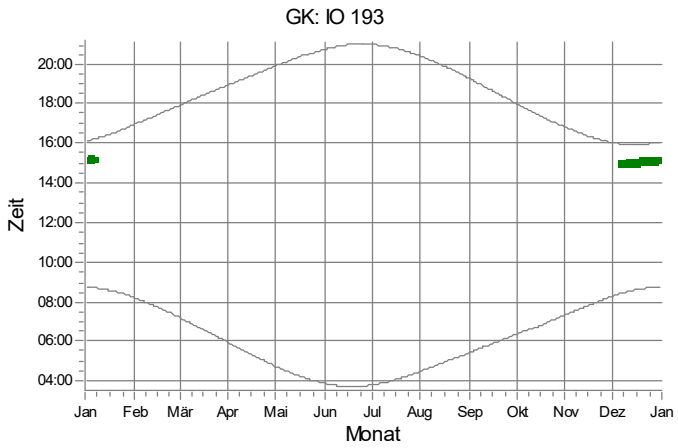
Projekt:
628823gkp05

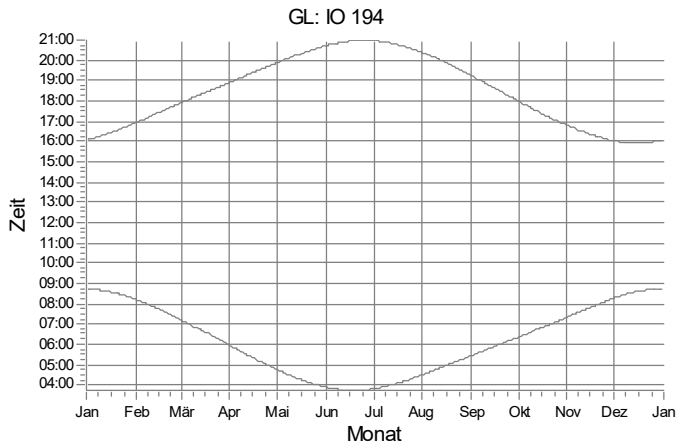
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

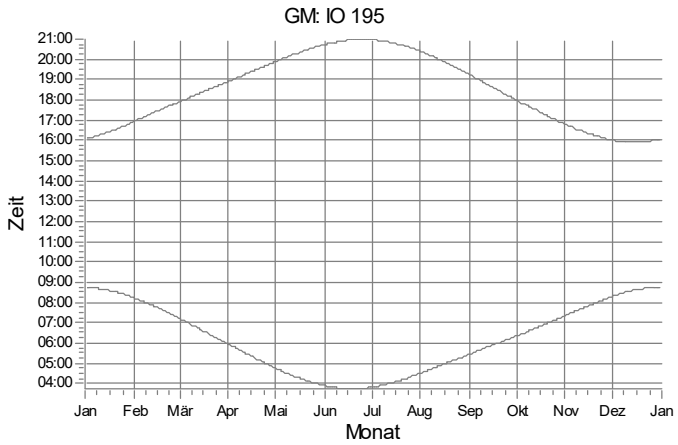
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

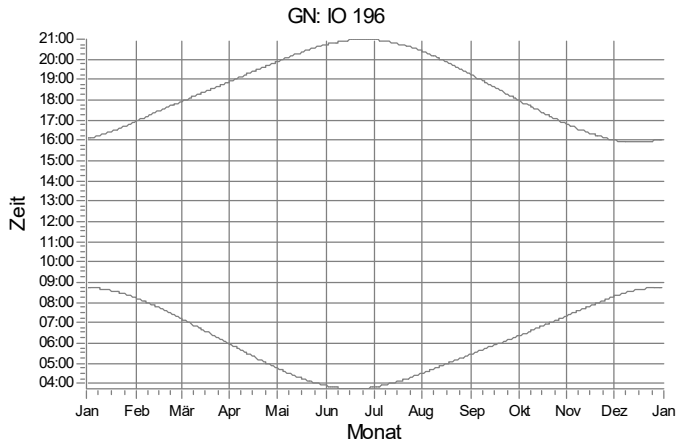
SHADOW - Grafischer Kalender

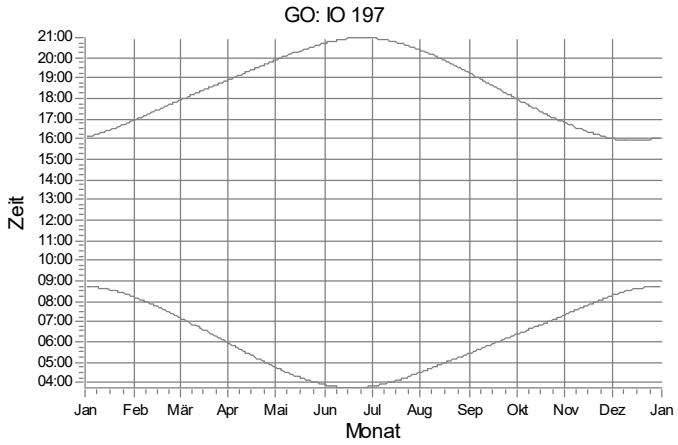
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

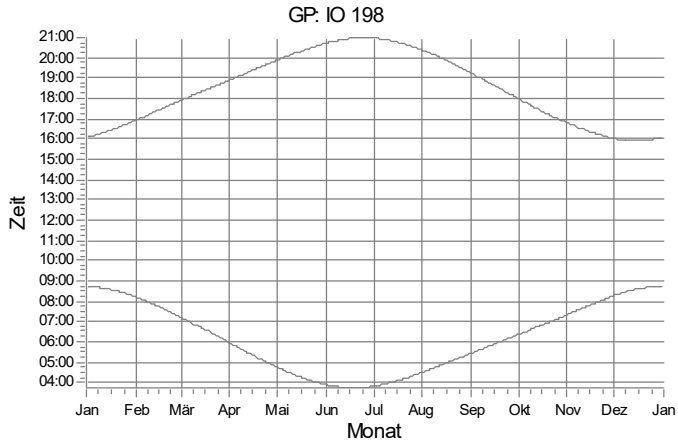












WEA

1: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

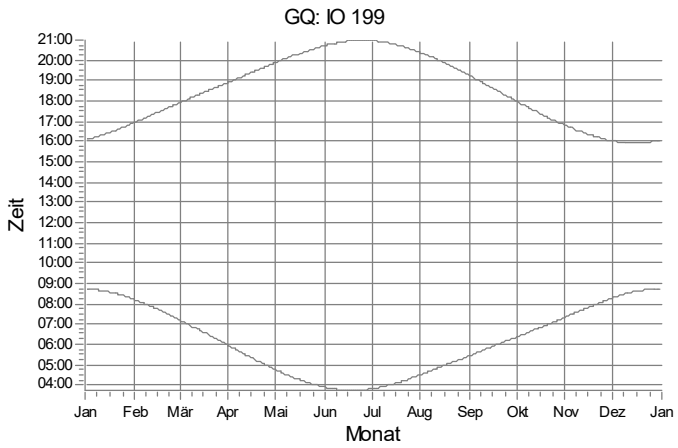
Projekt:
628823gkp05

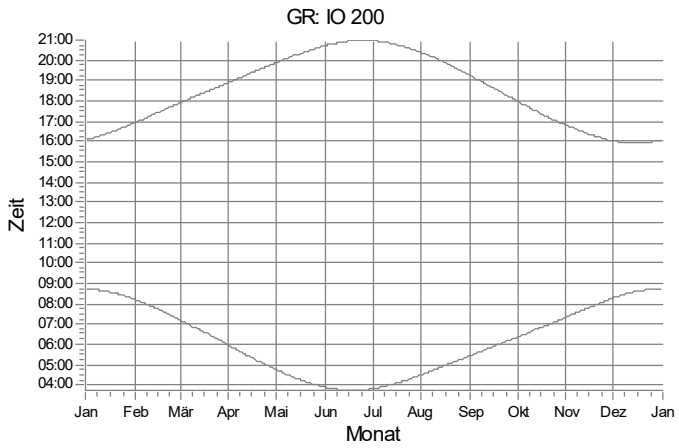
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

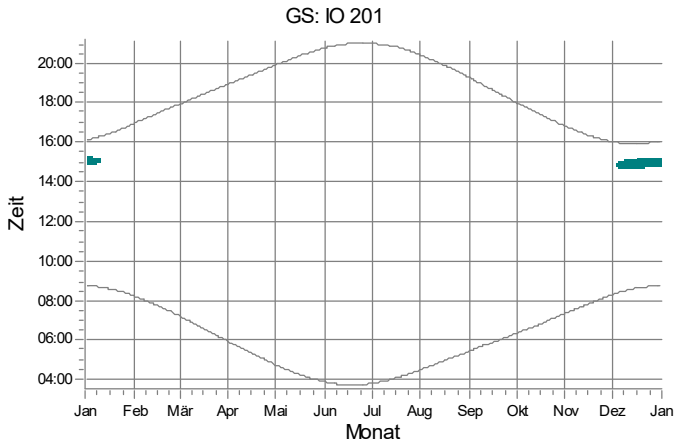
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

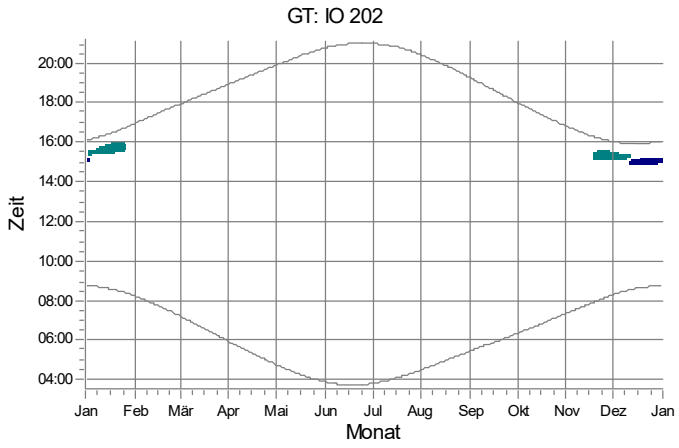
SHADOW - Grafischer Kalender

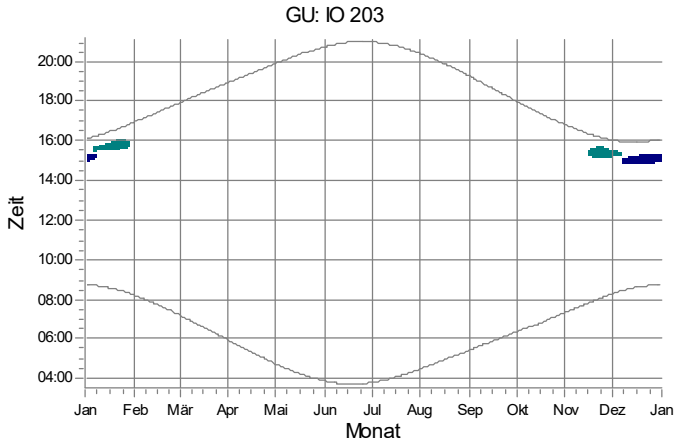
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

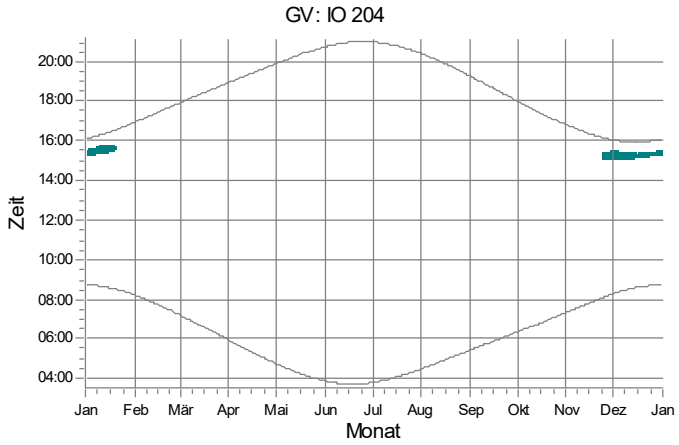












WEA

6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

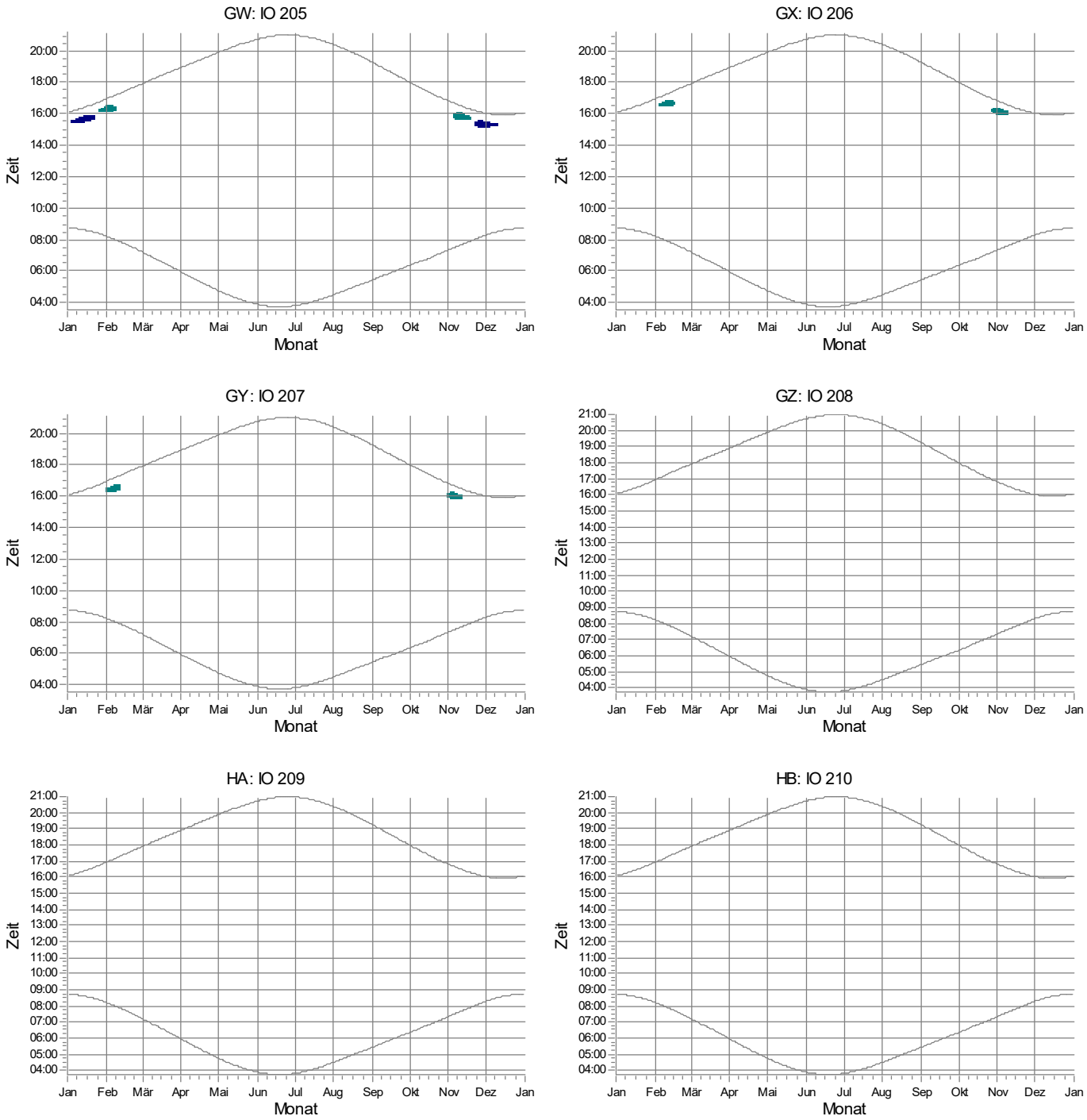
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



WEA

6: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

7: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

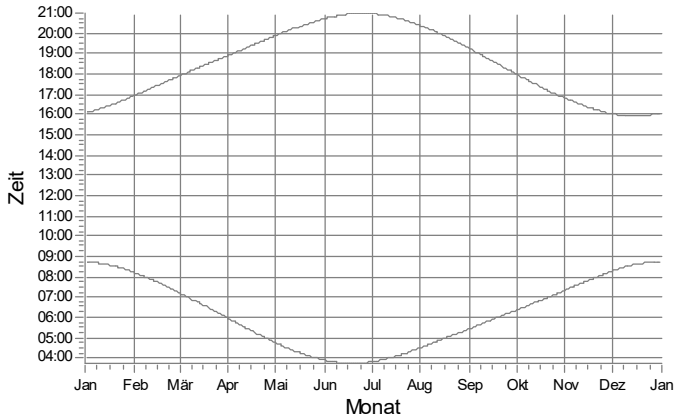
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

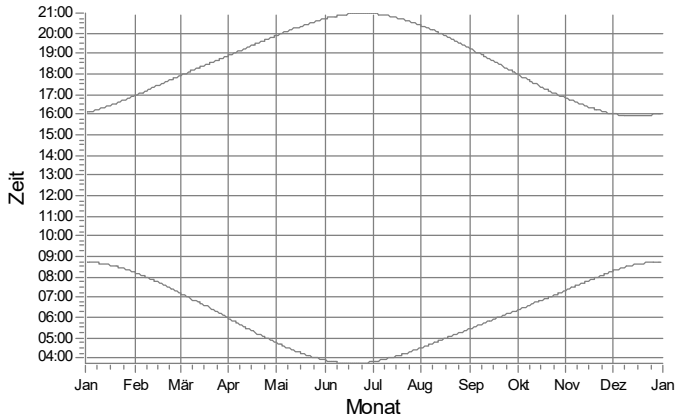
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

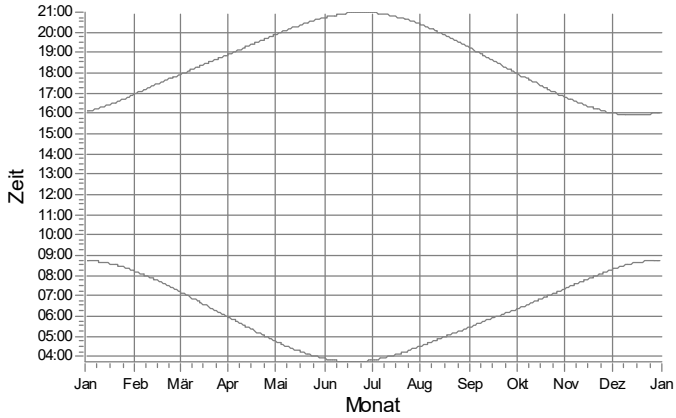
HC: IO 211



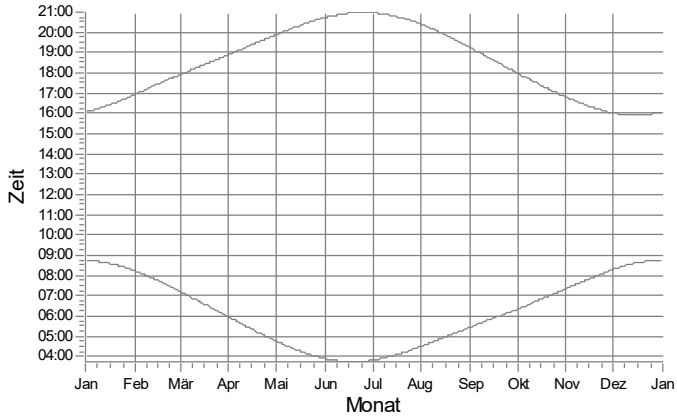
HD: IO 212



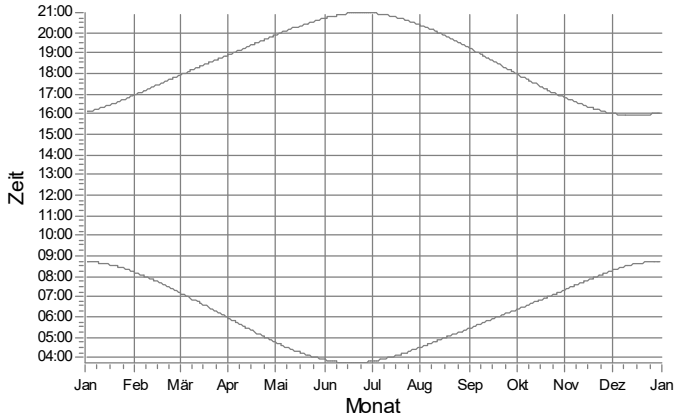
HE: IO 213



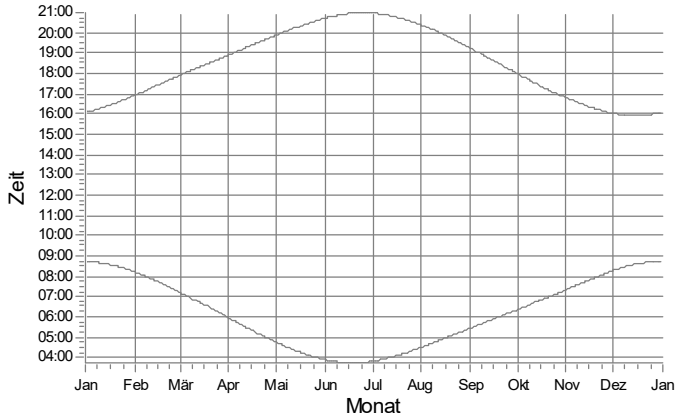
HF: IO 214



HG: IO 215



HH: IO 216



WEA

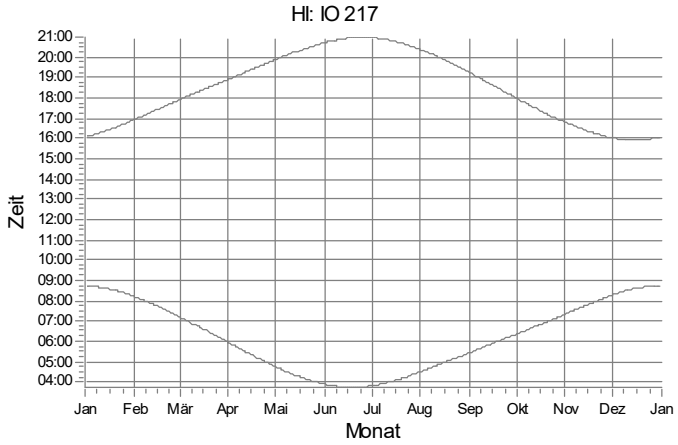
Projekt:
628823gkp05

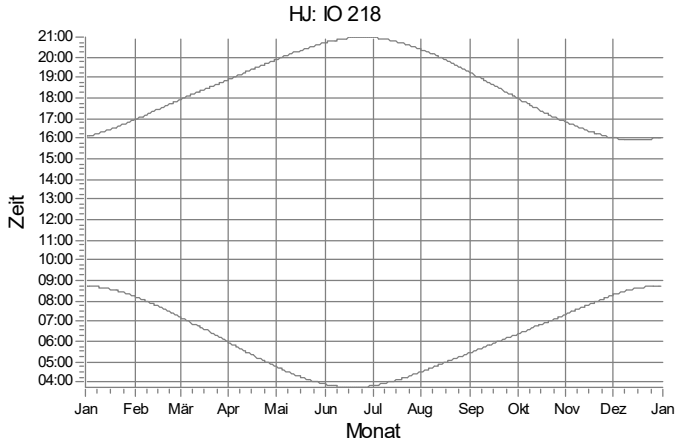
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

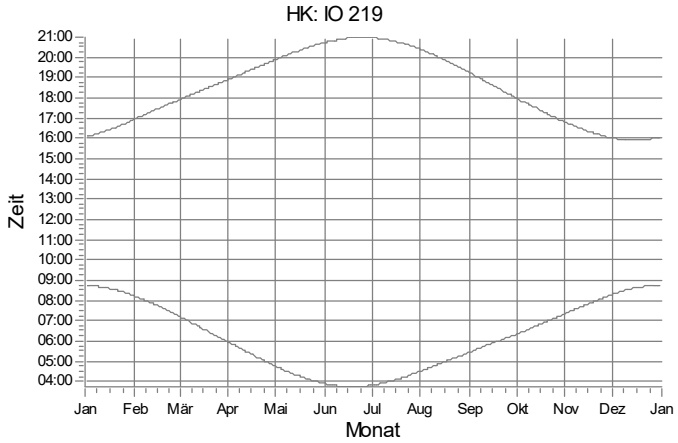
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

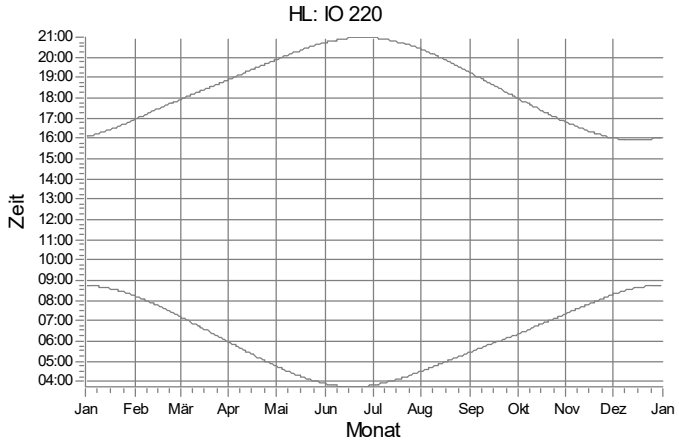
SHADOW - Grafischer Kalender

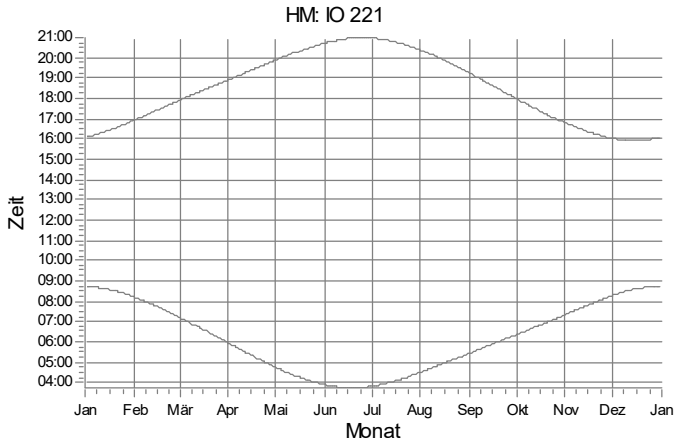
Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)

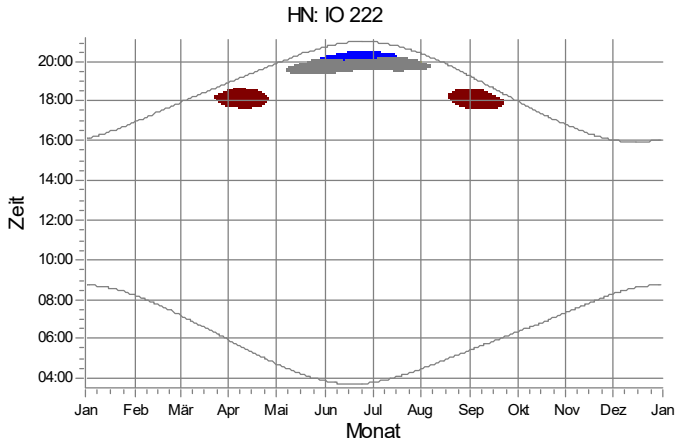












WEA

- 2: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 3: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 4: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

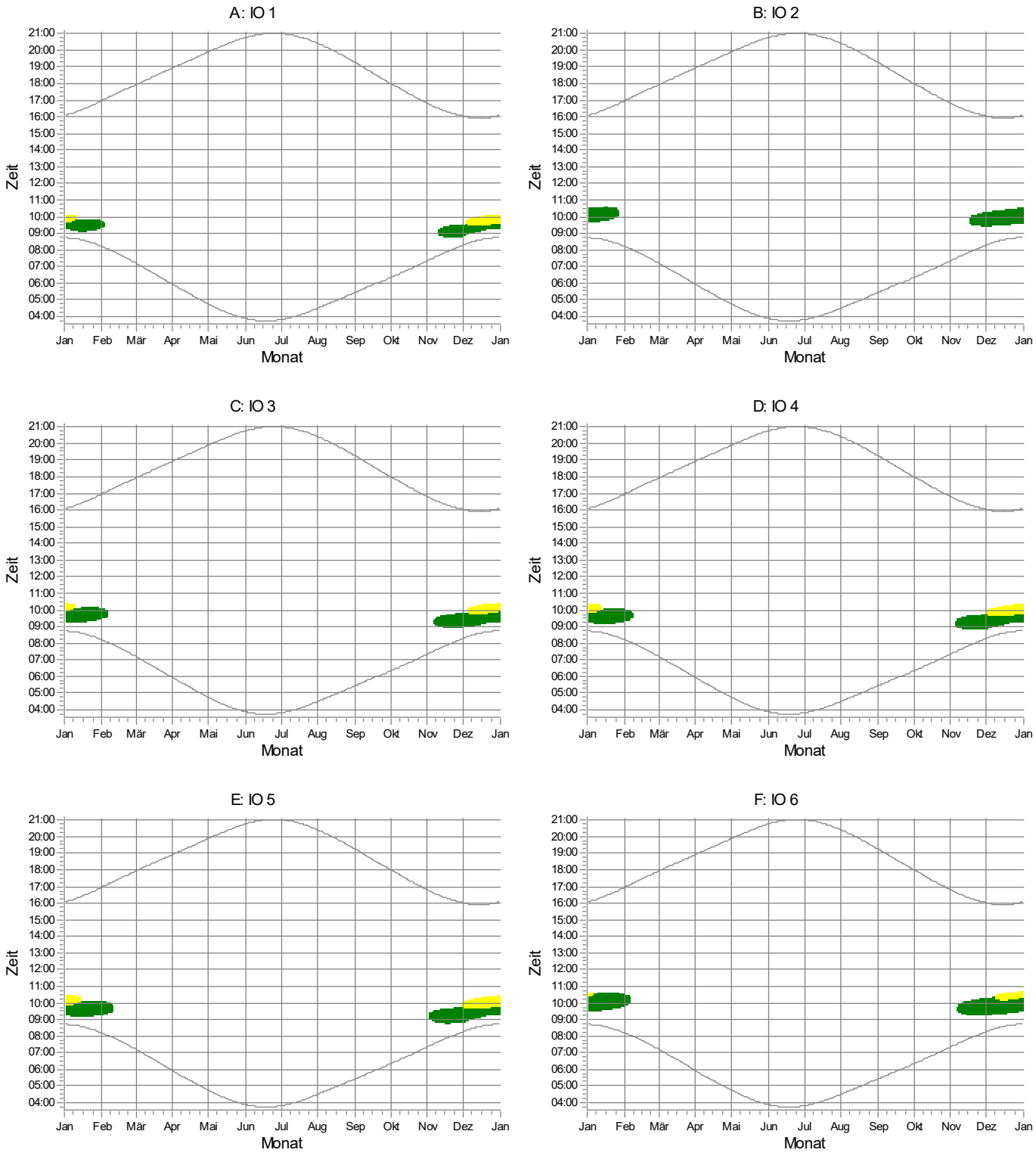
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

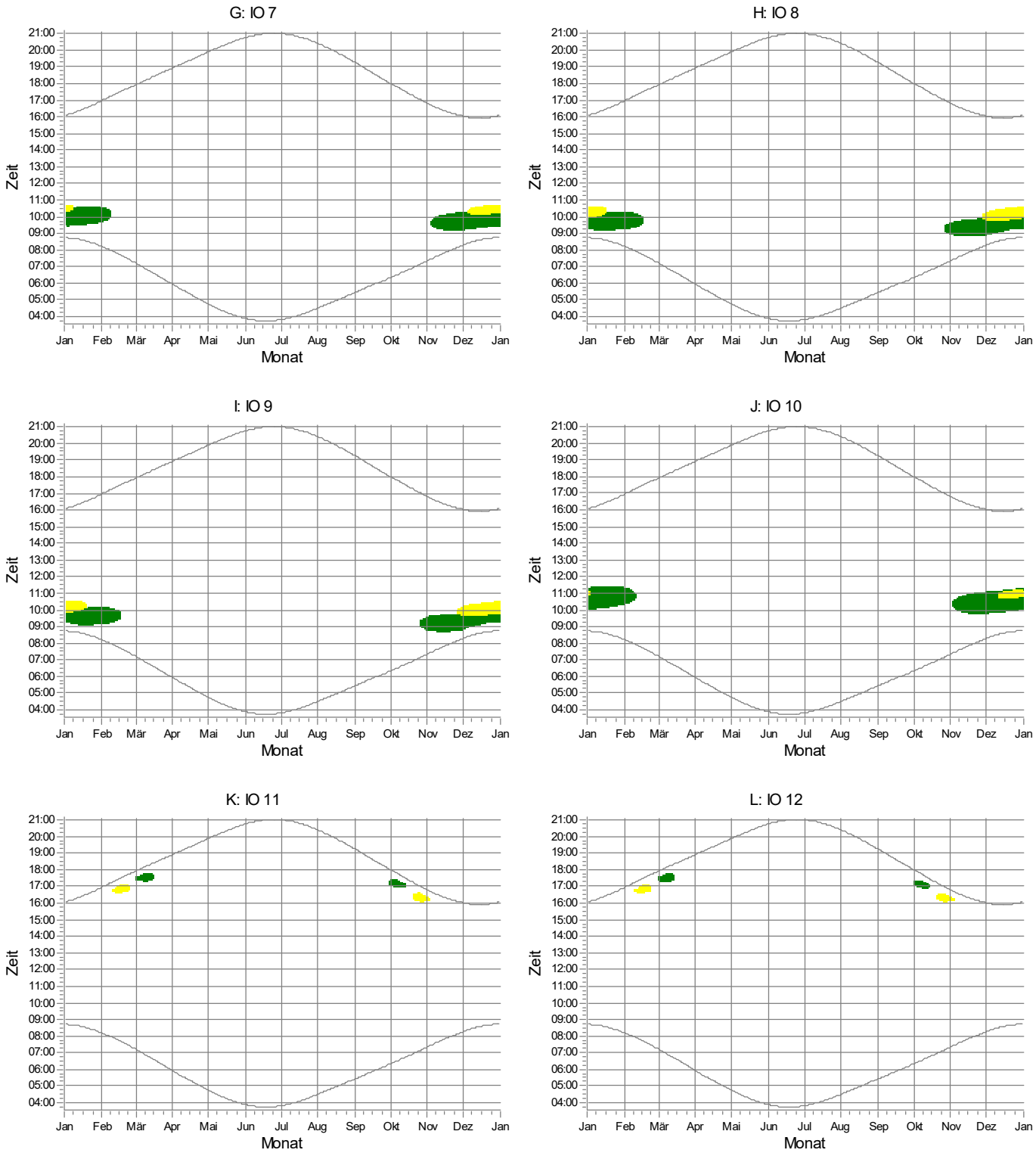
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

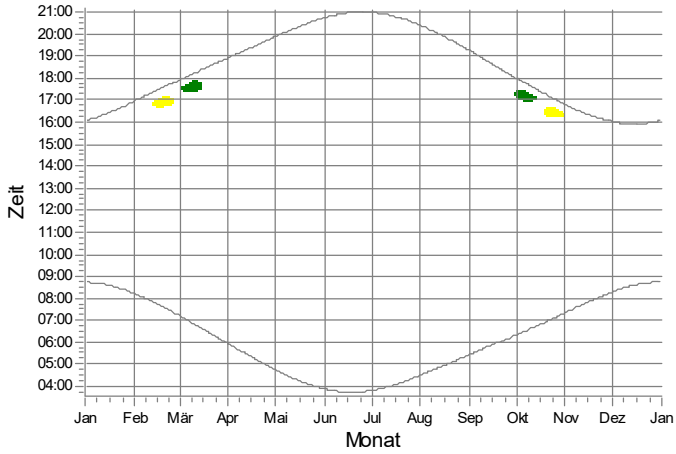
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

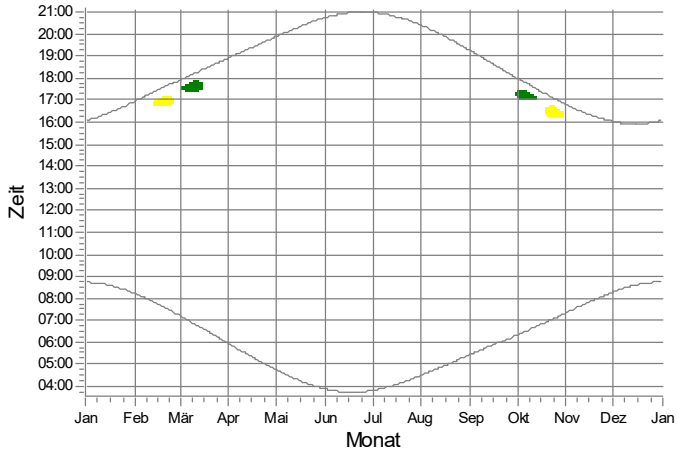
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

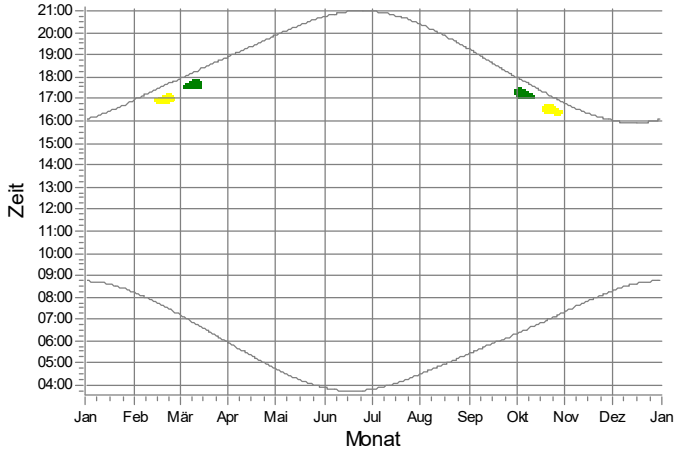
M: IO 13



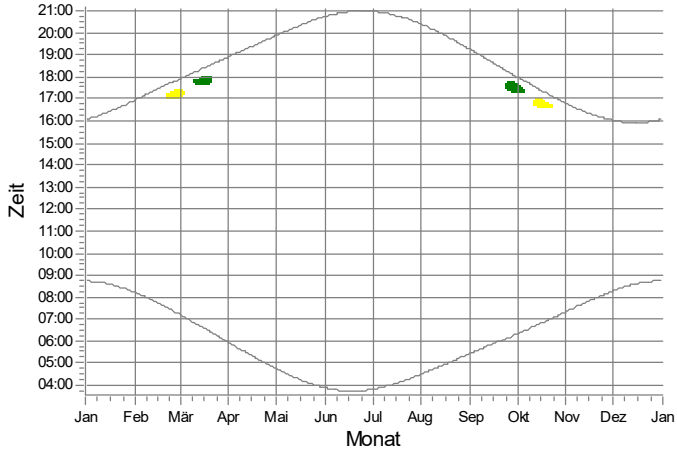
N: IO 14



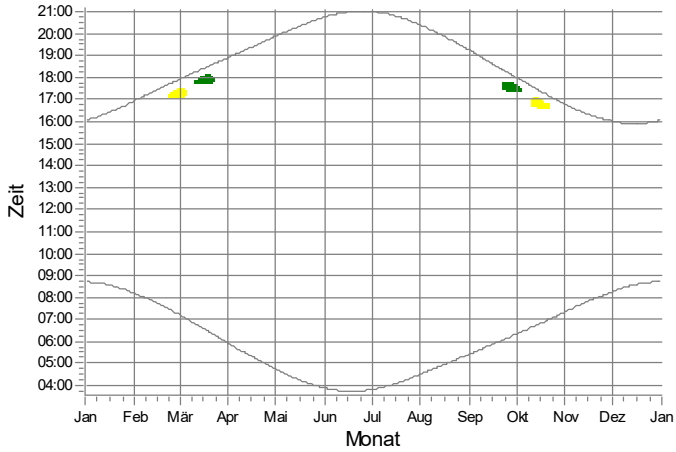
O: IO 15



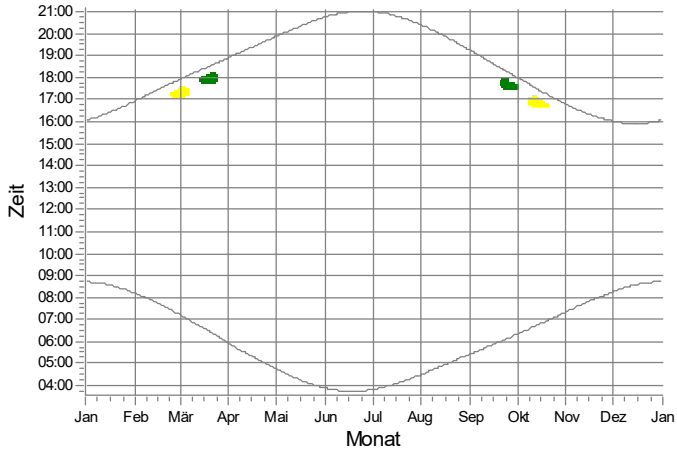
P: IO 16



Q: IO 17



R: IO 18



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

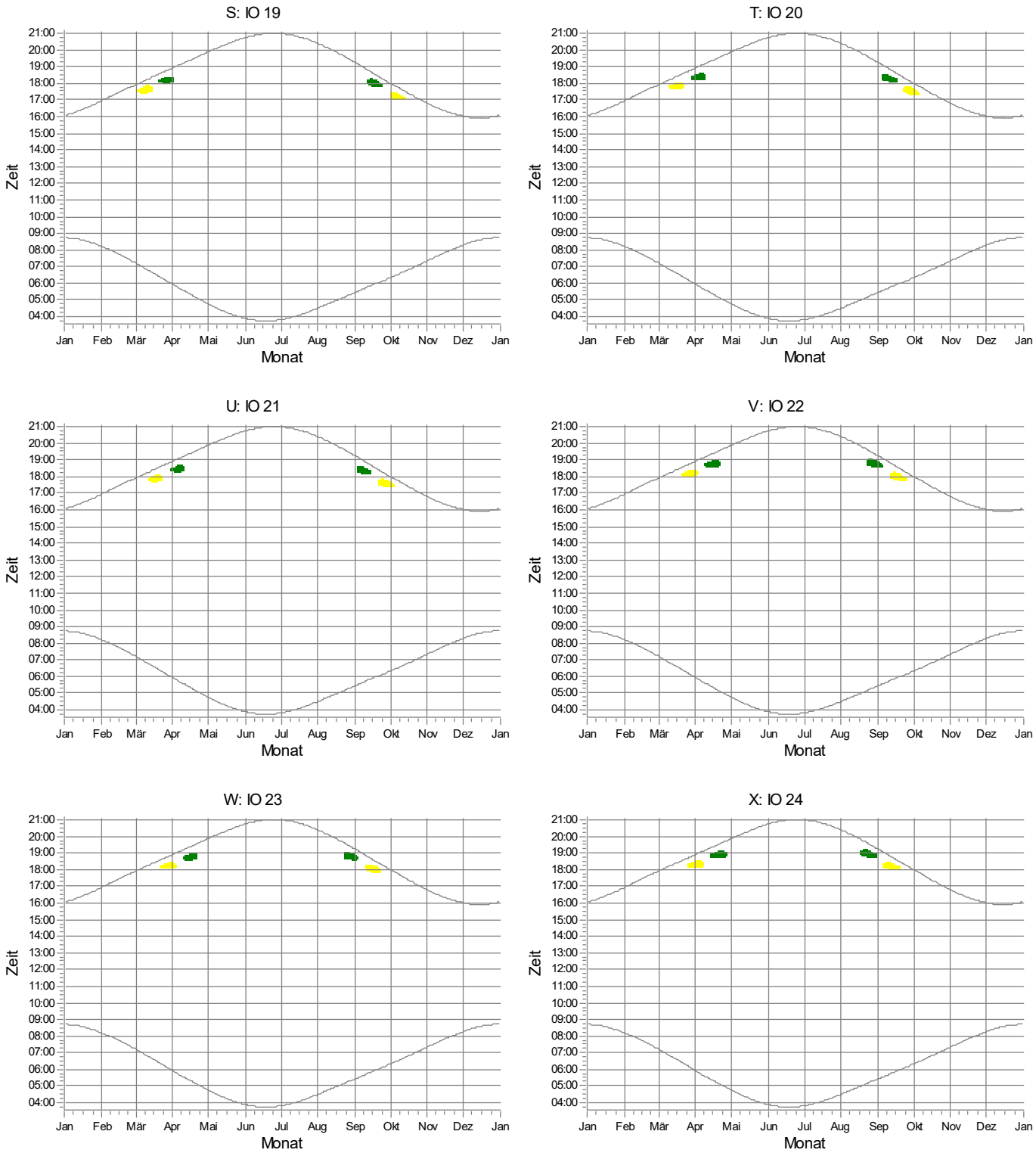
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

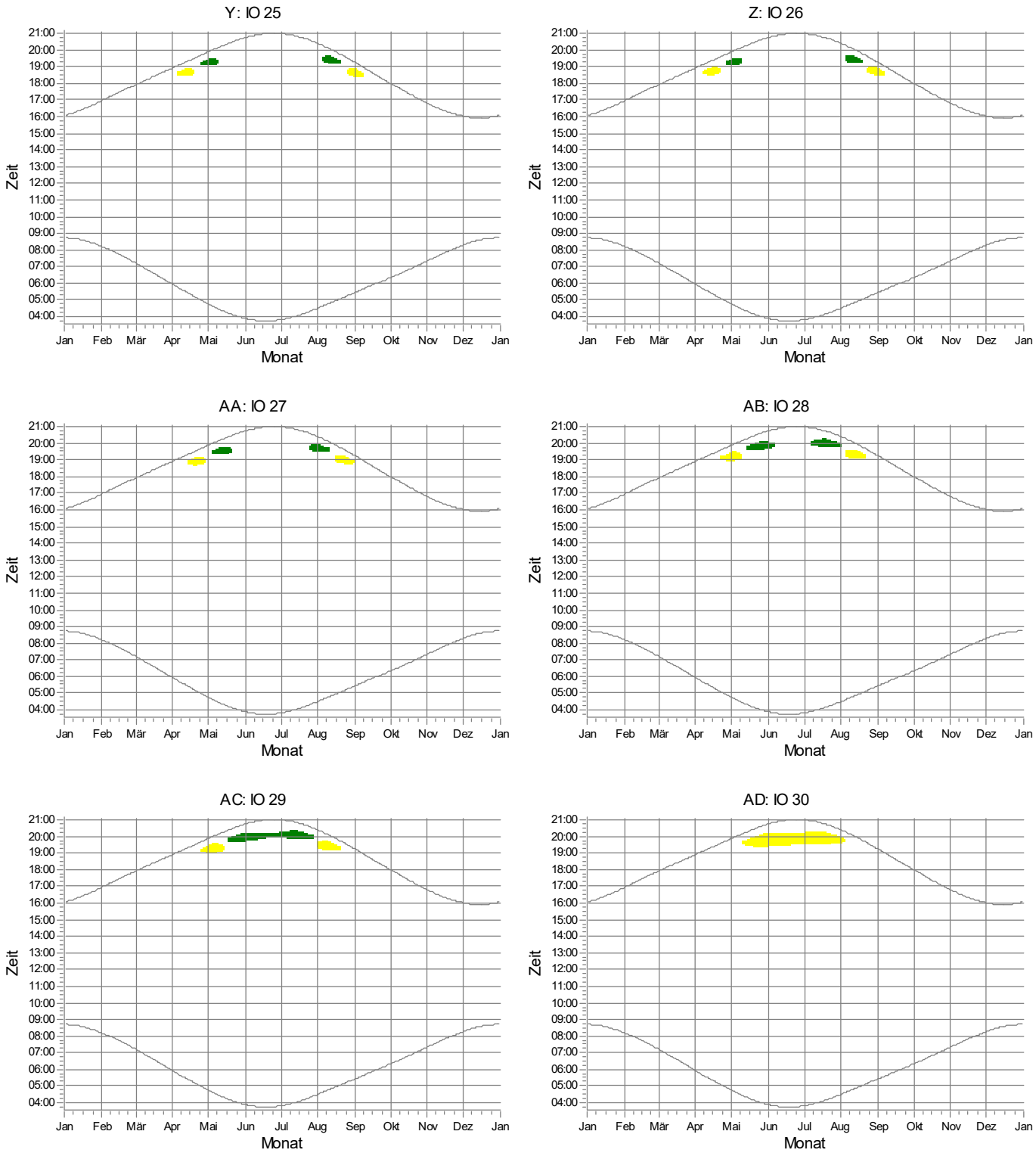
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



Projekt:
628823gkp05

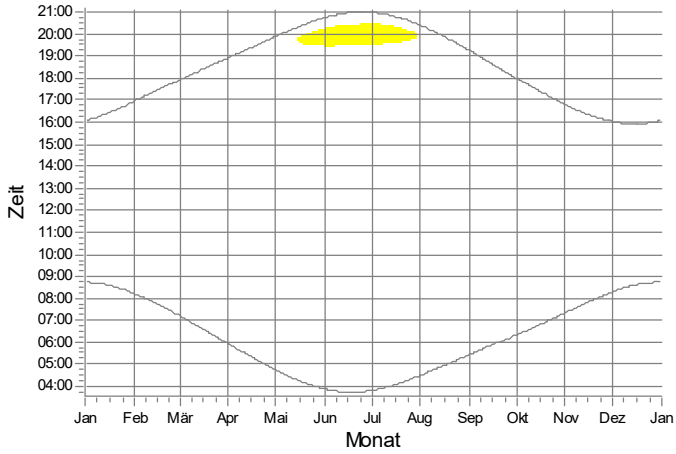
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

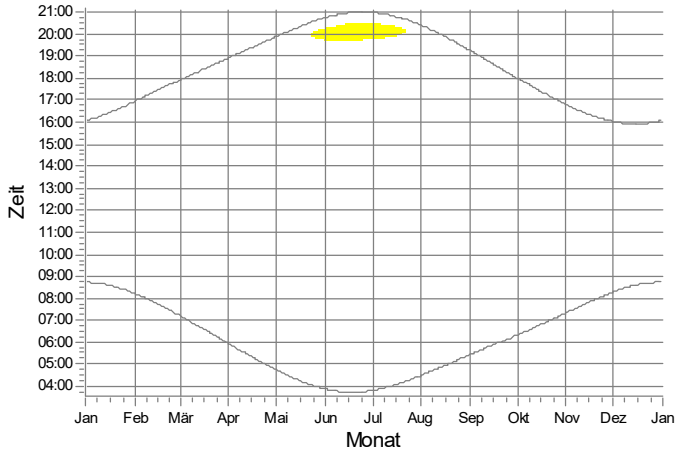
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

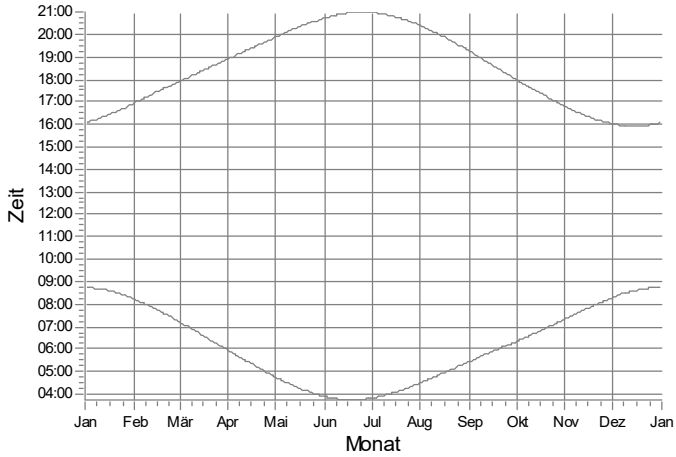
AE: IO 31



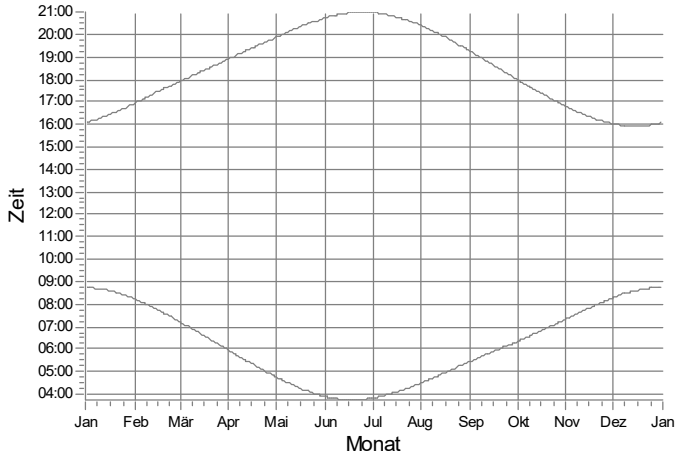
AF: IO 32



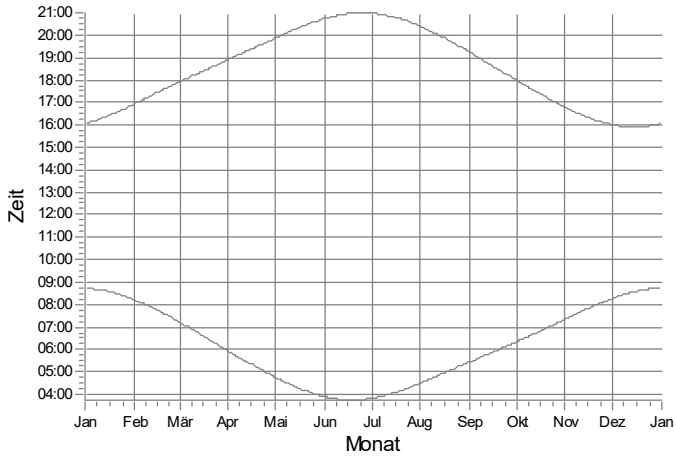
AG: IO 33



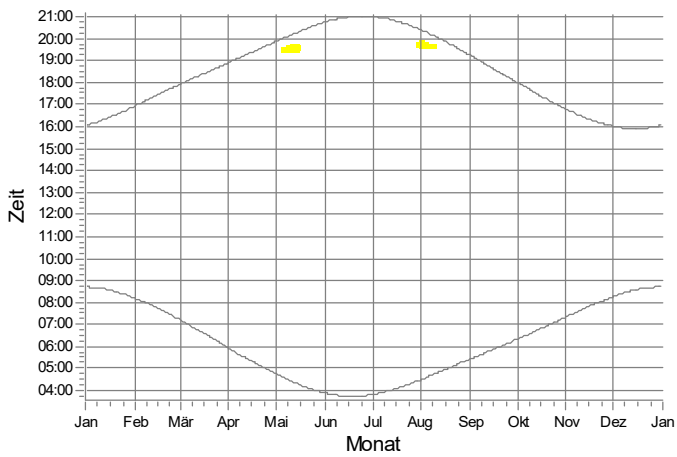
AH: IO 34



AI: IO 35



AJ: IO 36



WEA

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

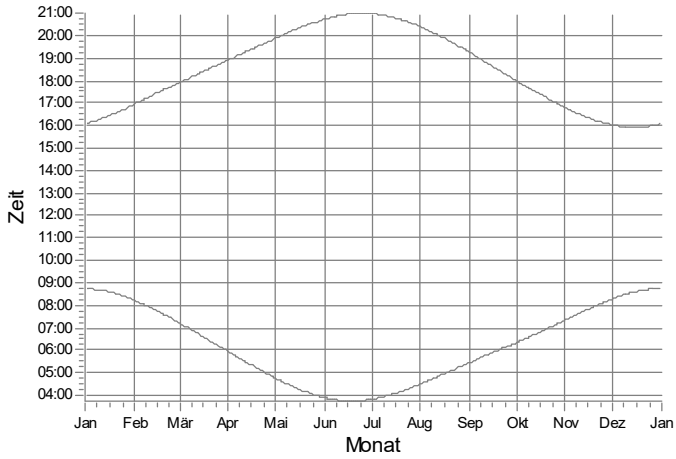
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

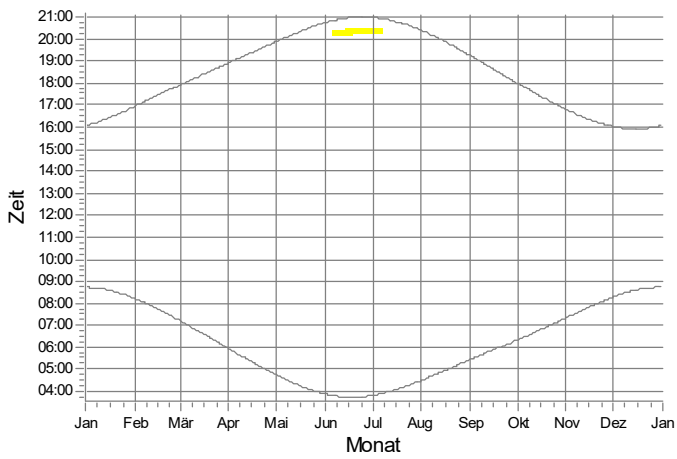
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

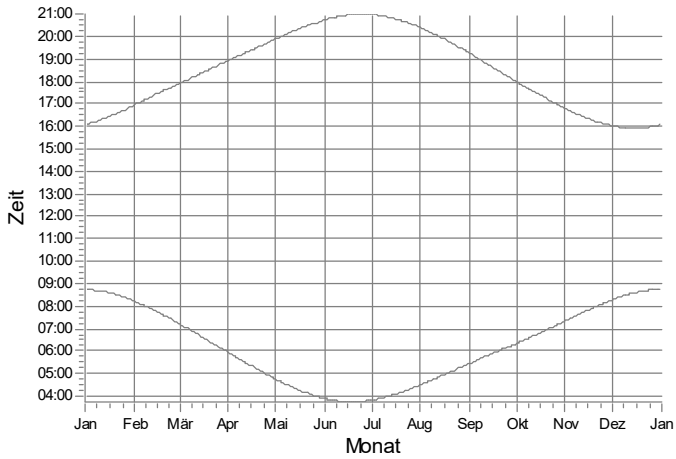
AK: IO 37



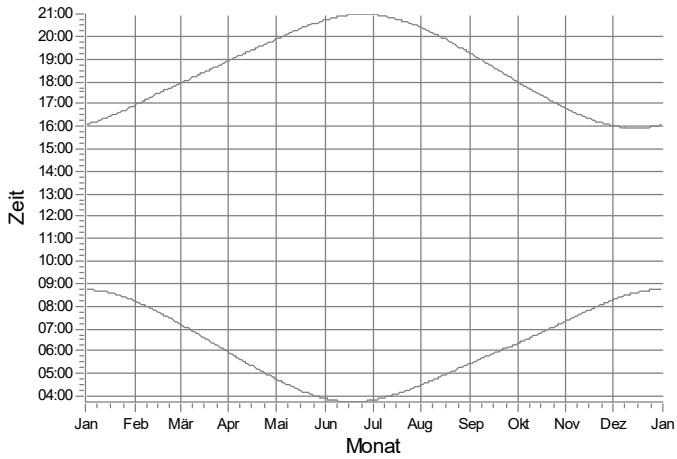
AL: IO 38



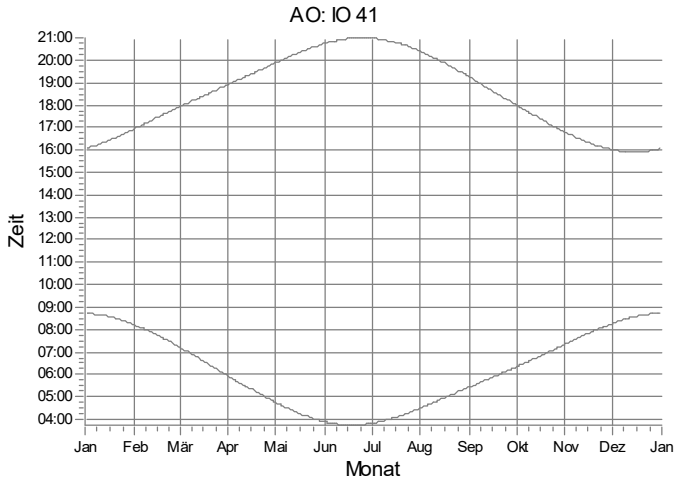
AM: IO 39



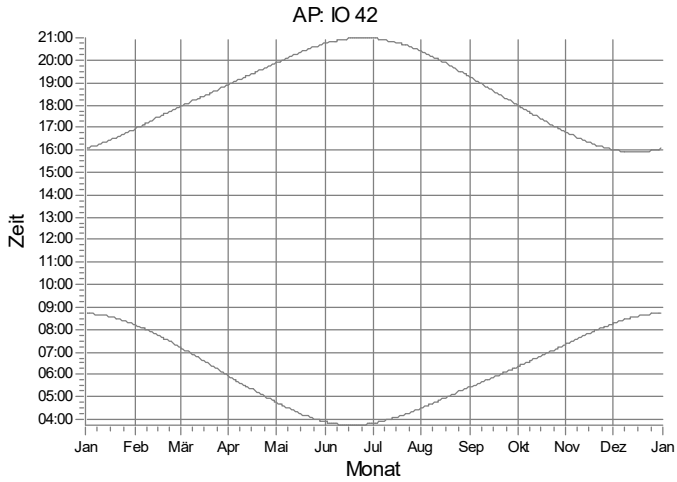
AN: IO 40



AO: IO 41



AP: IO 42



WEA

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

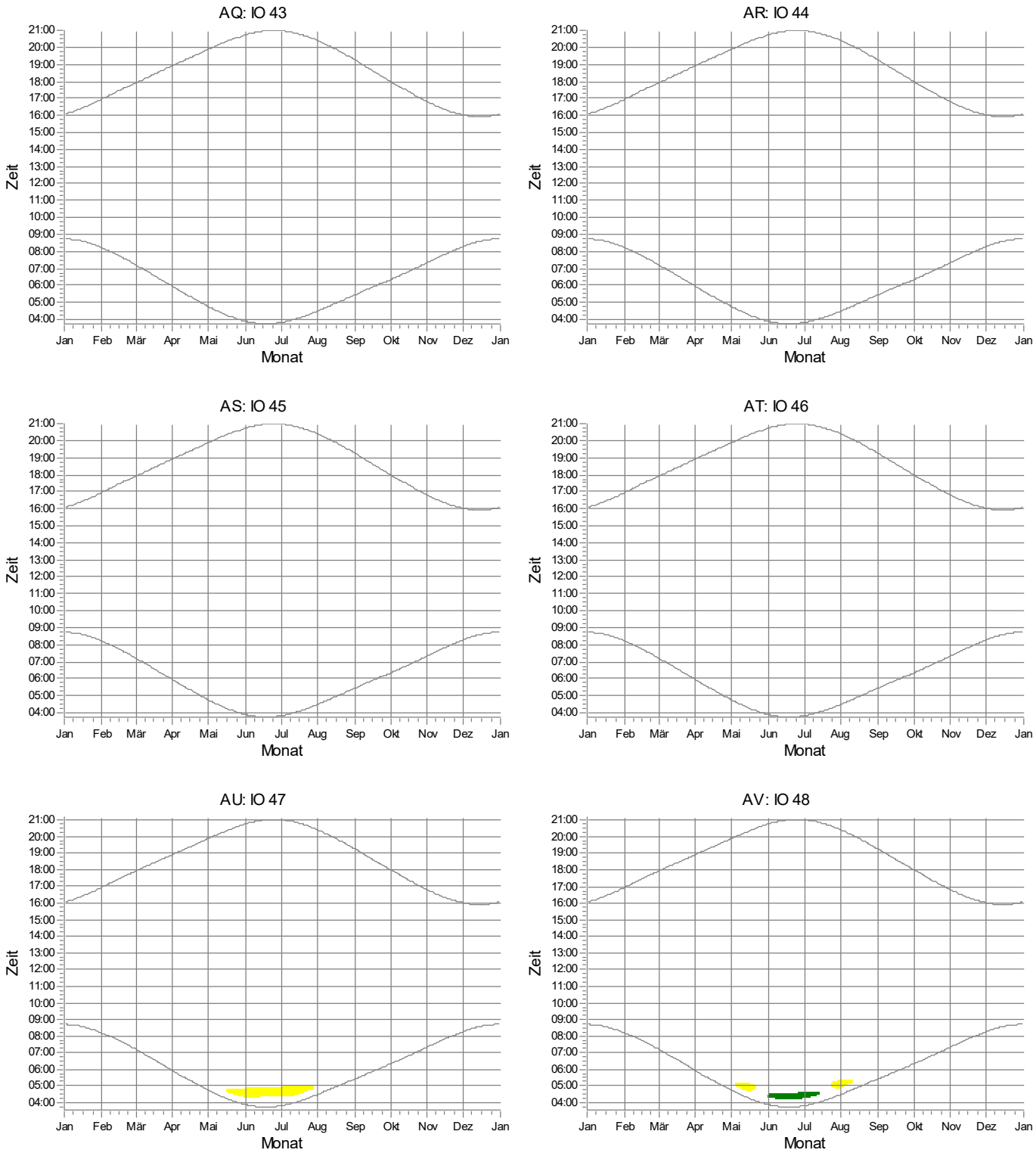
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

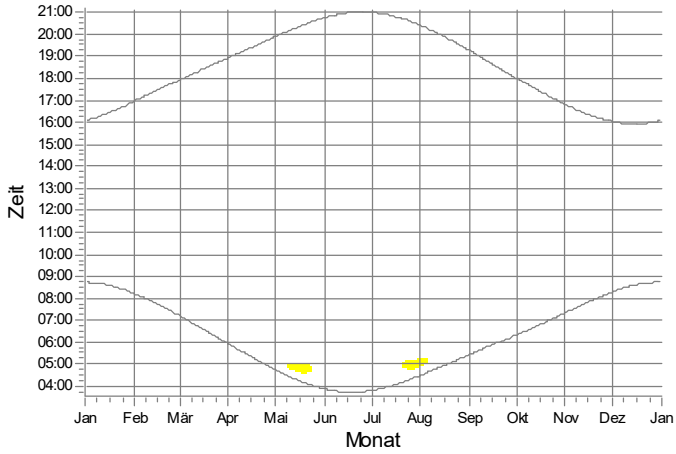
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

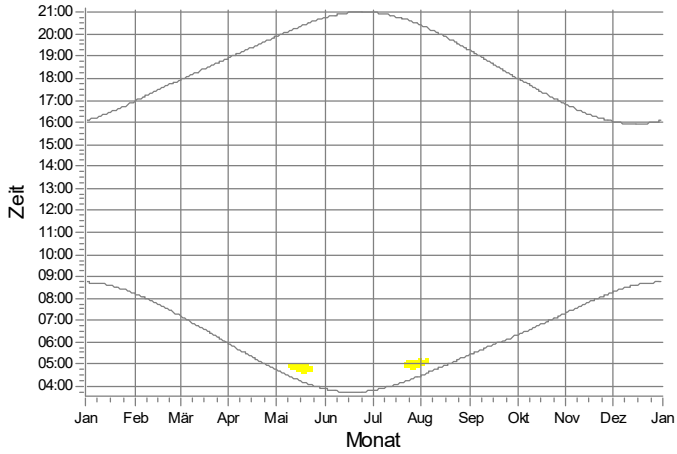
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

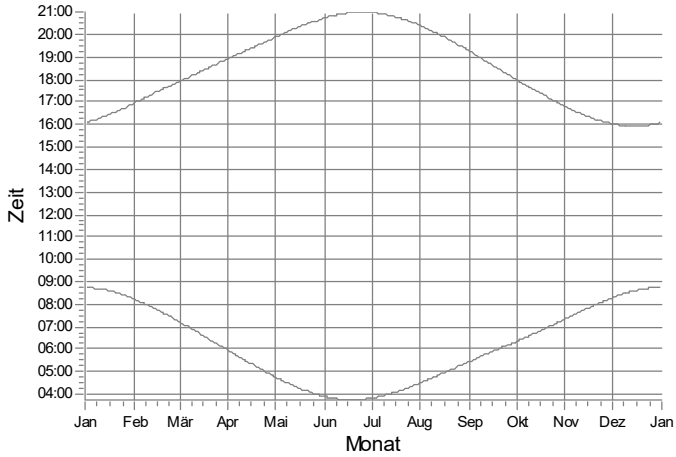
AW: IO 49



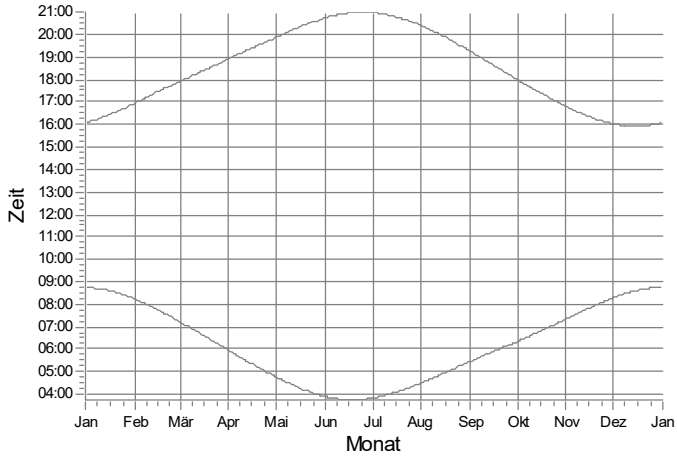
AX: IO 50



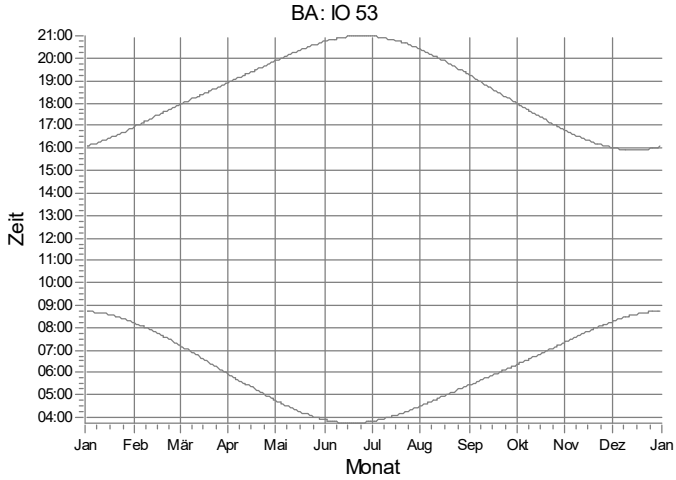
AY: IO 51



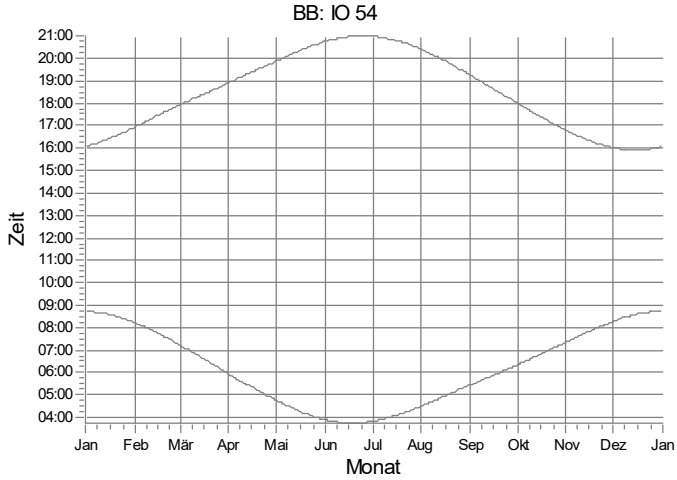
AZ: IO 52



BA: IO 53



BB: IO 54



WEA

2: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

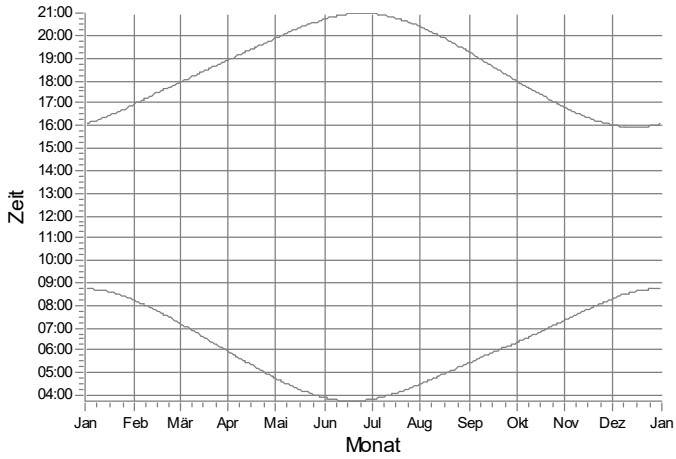
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

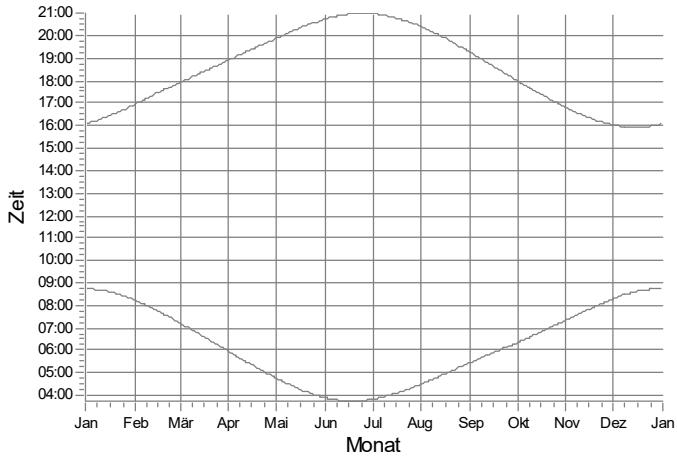
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

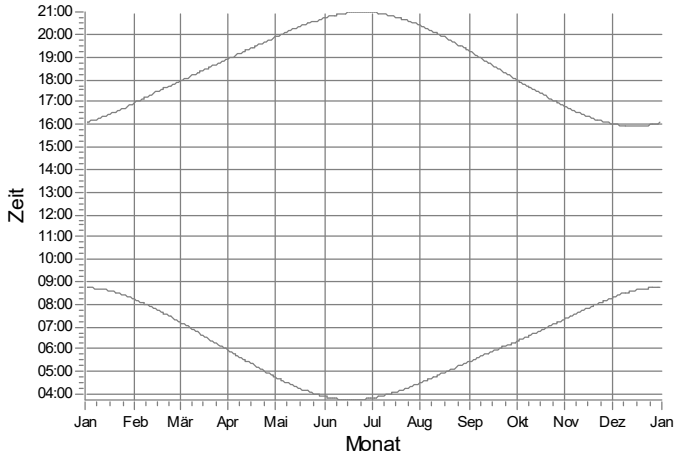
BC: IO 55



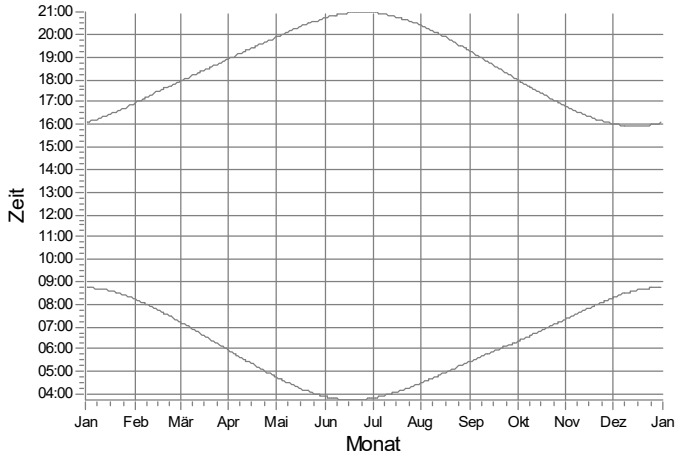
BD: IO 56



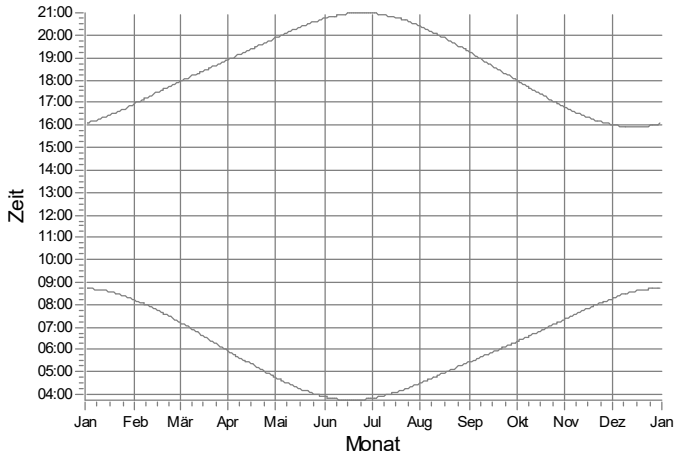
BE: IO 57



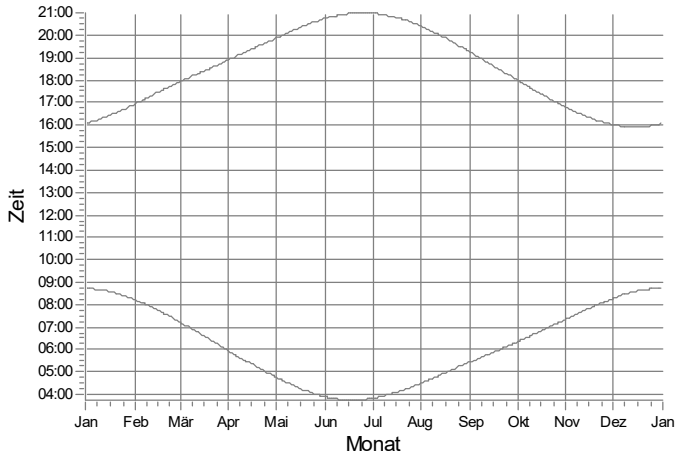
BF: IO 58



BG: IO 59



BH: IO 60



WEA

Projekt:
628823gkp05

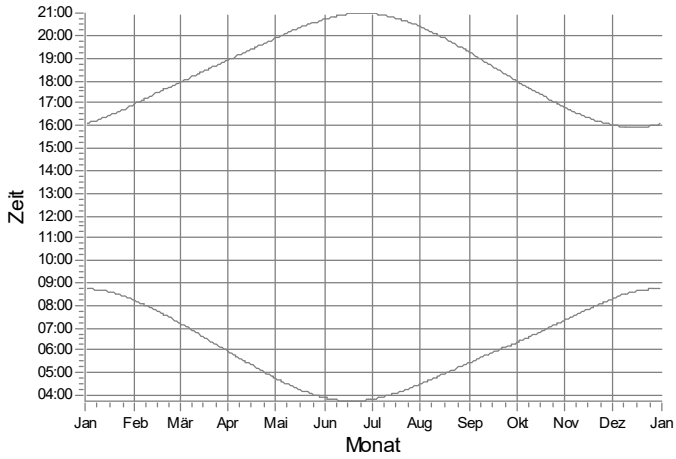
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

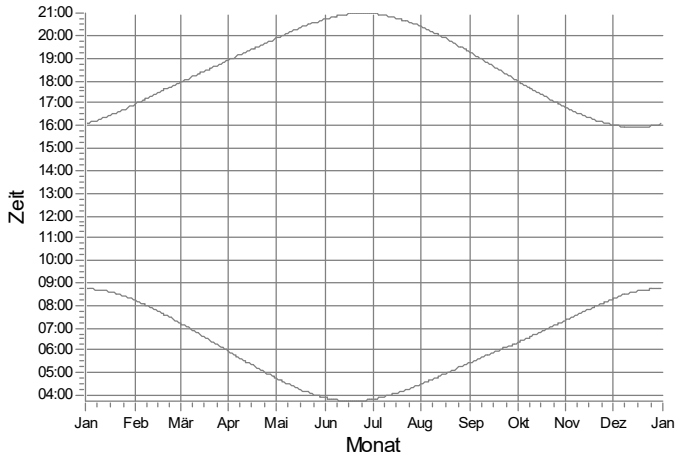
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

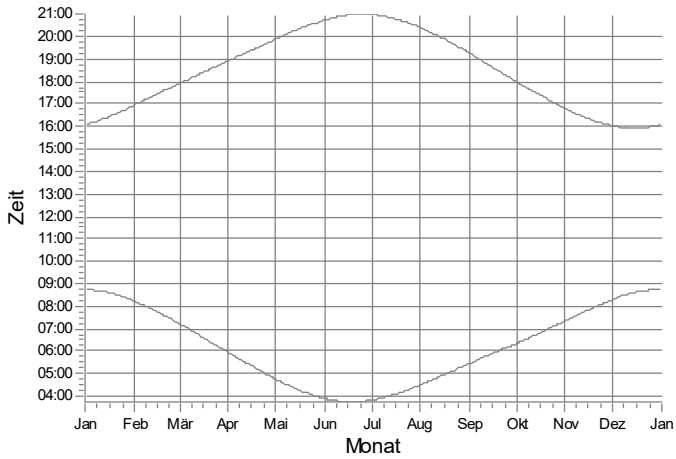
BI: IO 61



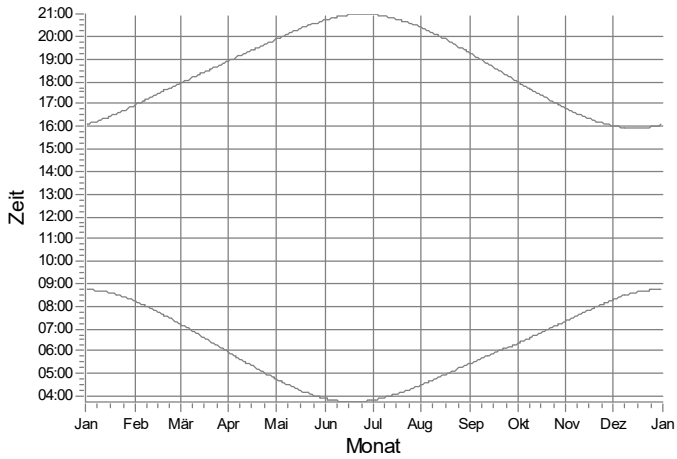
BJ: IO 62



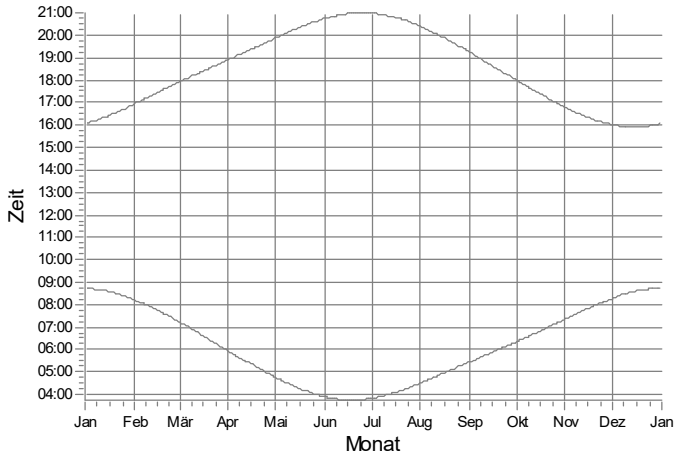
BK: IO 63



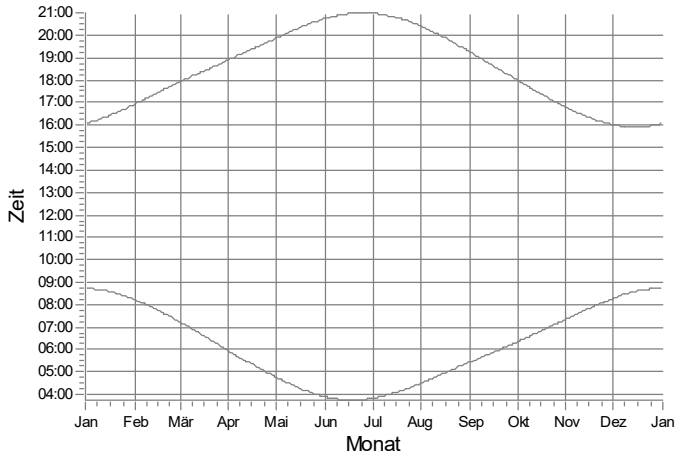
BL: IO 64



BM: IO 65



BN: IO 66



WEA

Projekt:
628823gkp05

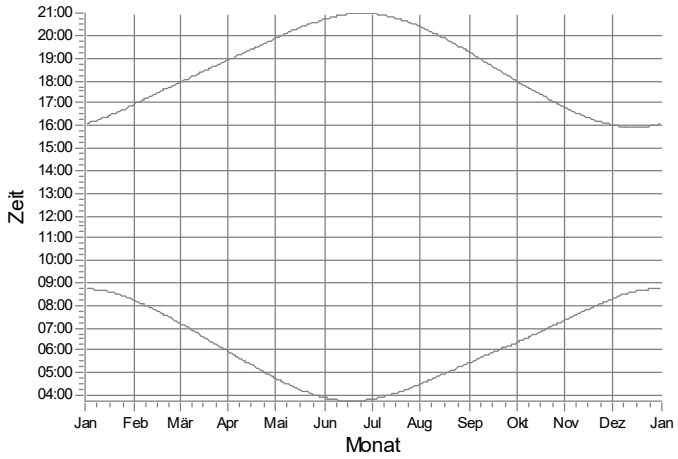
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

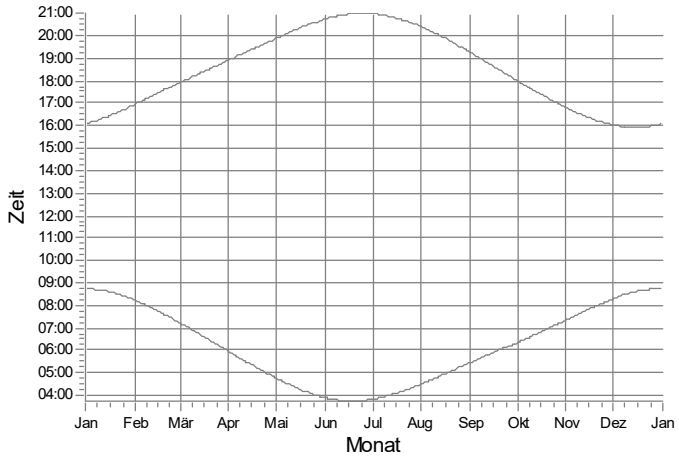
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

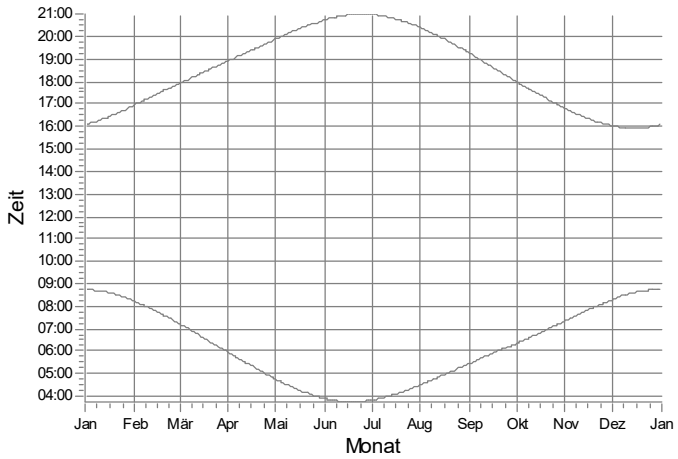
BO: IO 67



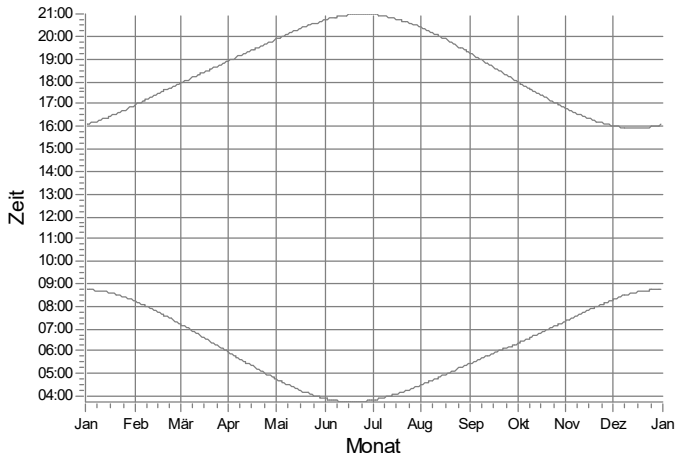
BP: IO 68



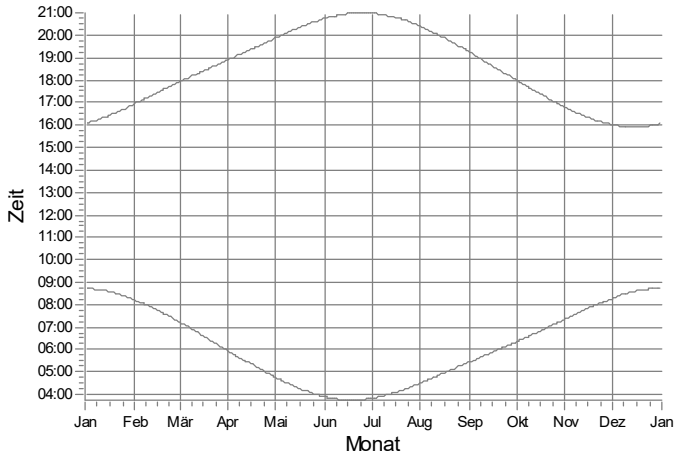
BQ: IO 69



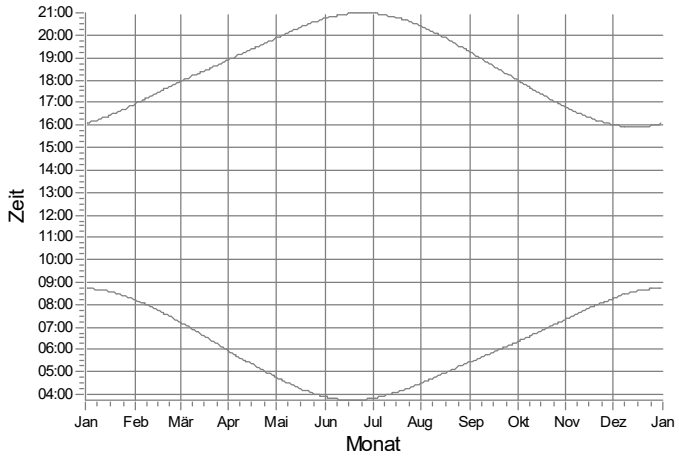
BR: IO 70



BS: IO 71



BT: IO 72



WEA

Projekt:
628823gkp05

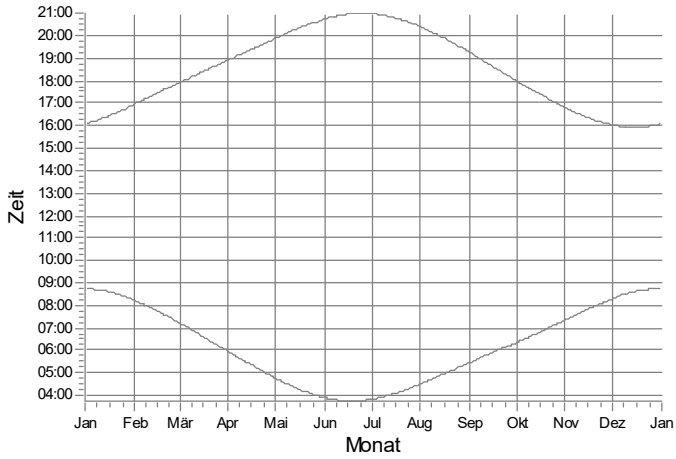
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

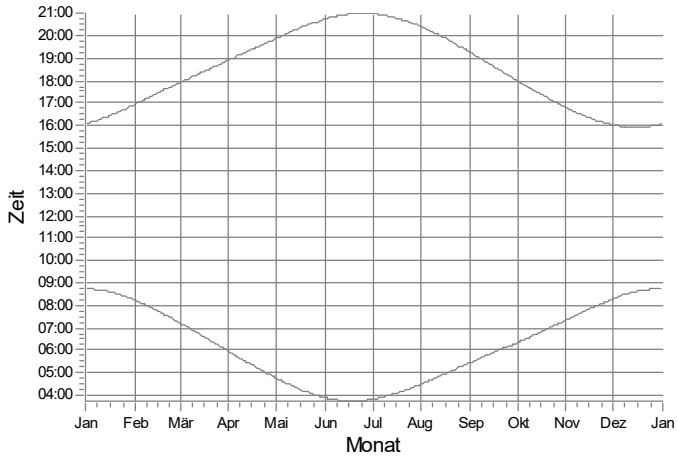
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

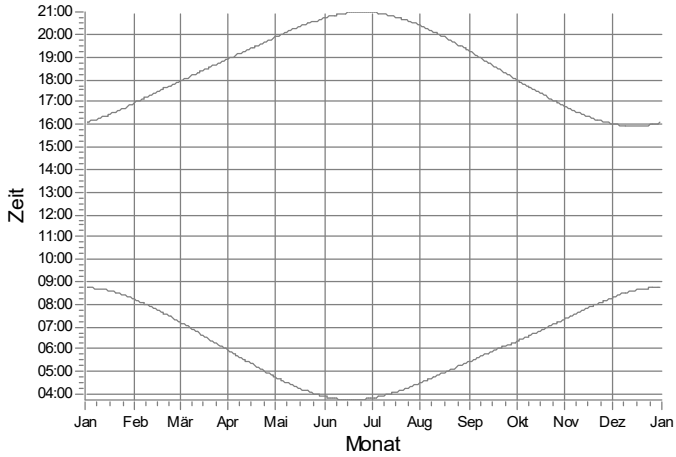
BU: IO 73



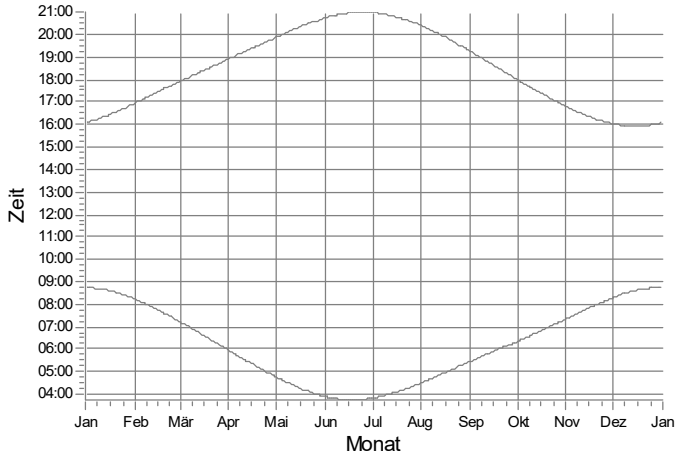
BV: IO 74



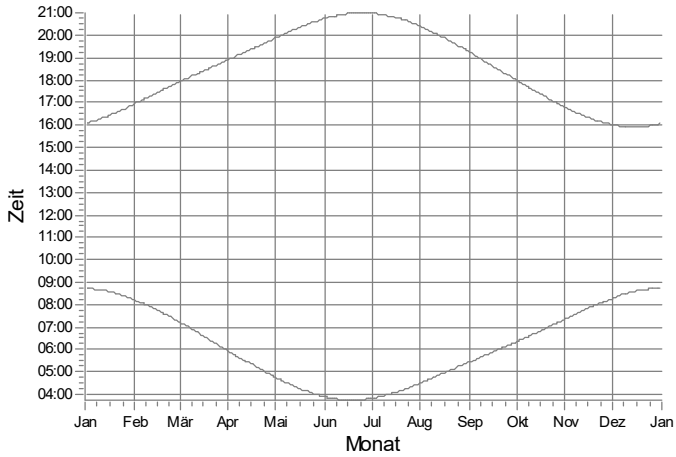
BW: IO 75



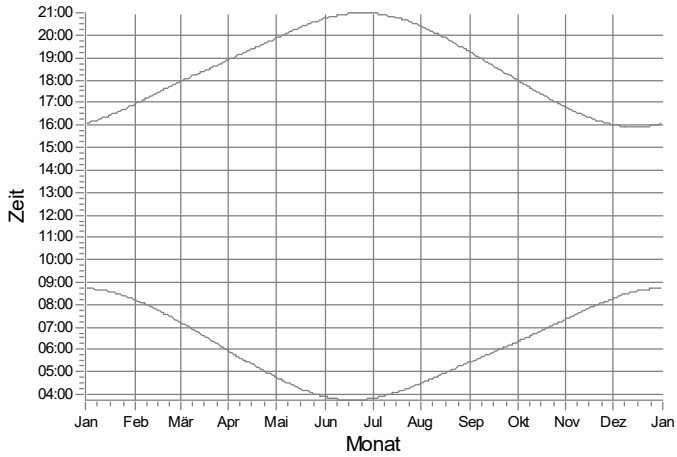
BX: IO 76



BY: IO 77



BZ: IO 78



WEA

Projekt:
628823gkp05

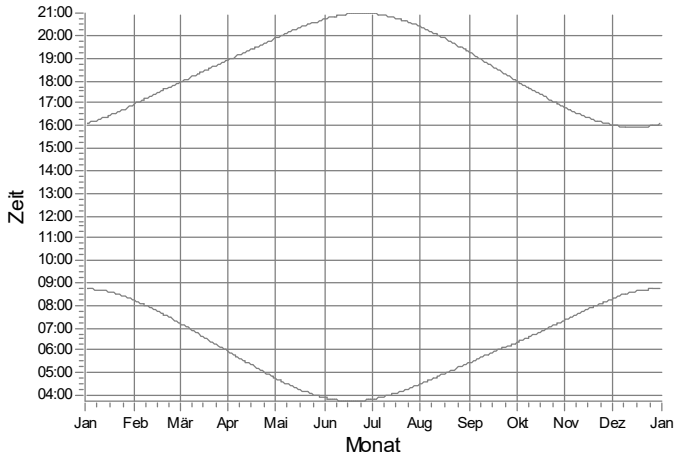
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

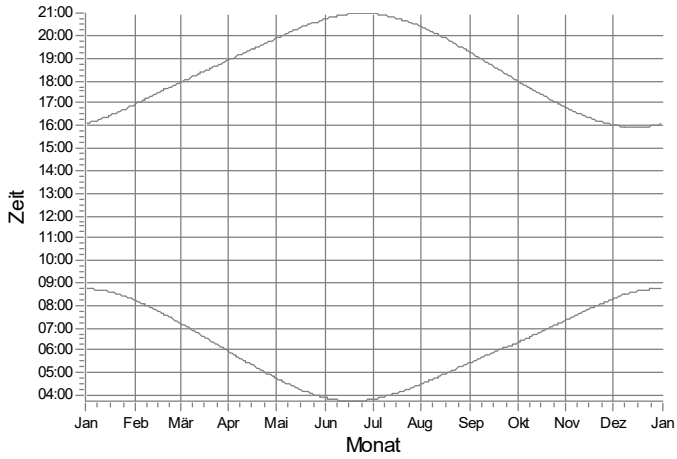
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

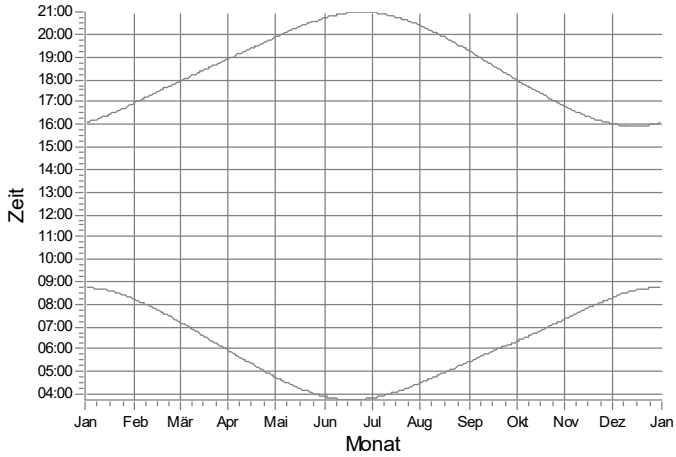
CA: IO 79



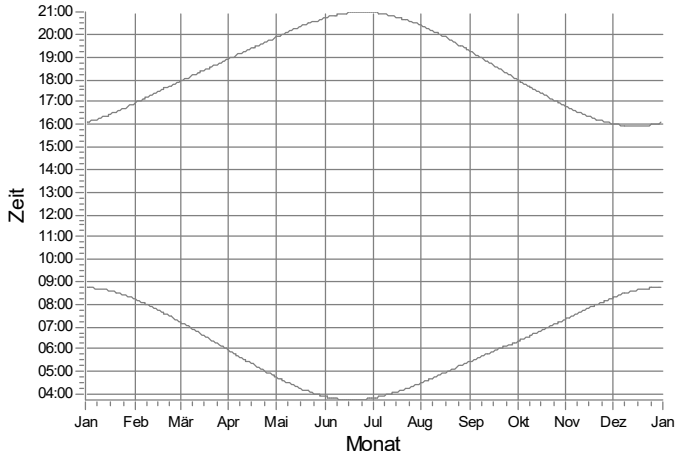
CB: IO 80



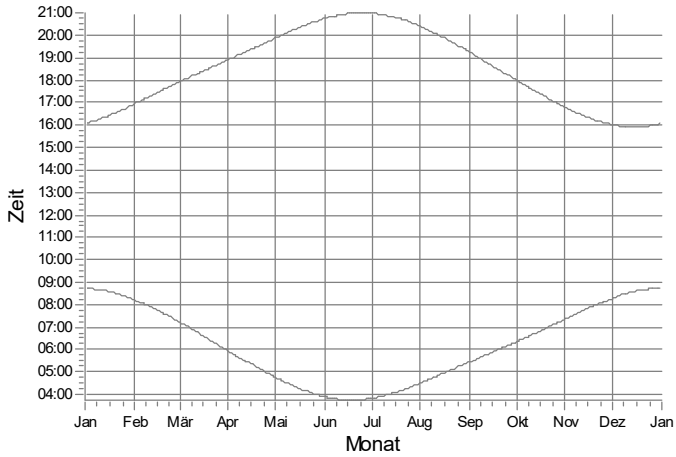
CC: IO 81



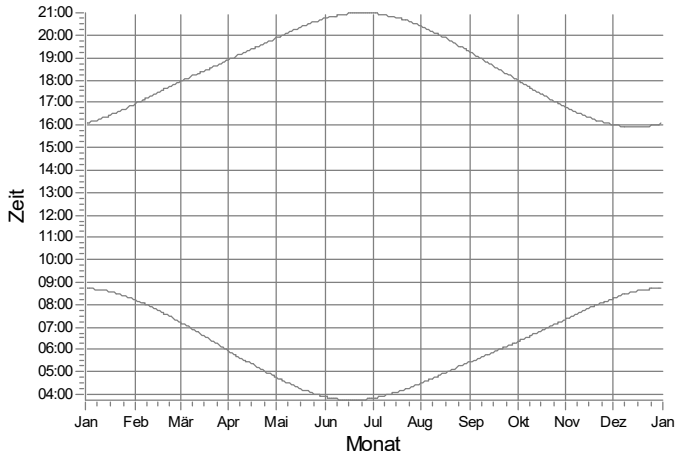
CD: IO 82



CE: IO 83



CF: IO 84



WEA

Projekt:
628823gkp05

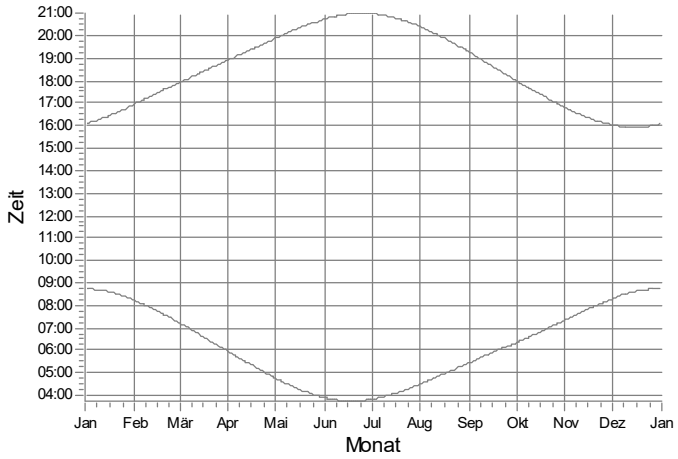
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

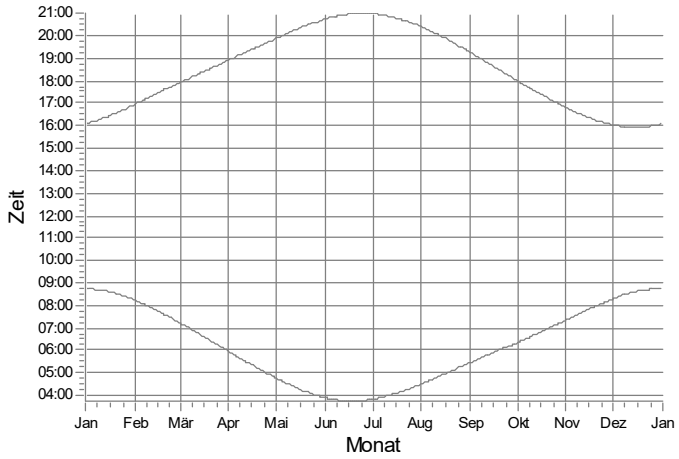
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

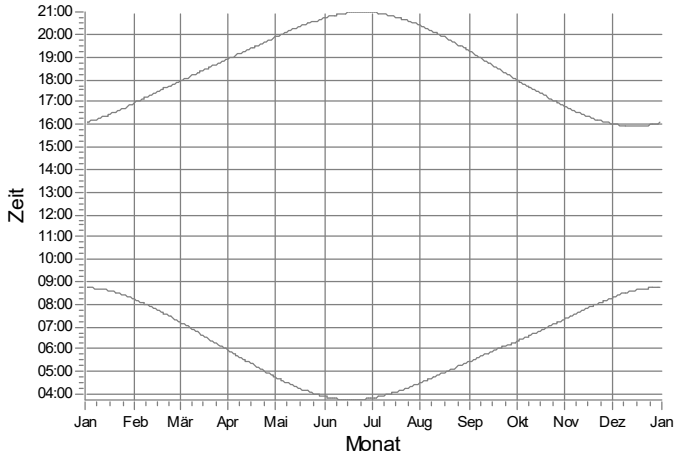
CG: IO 85



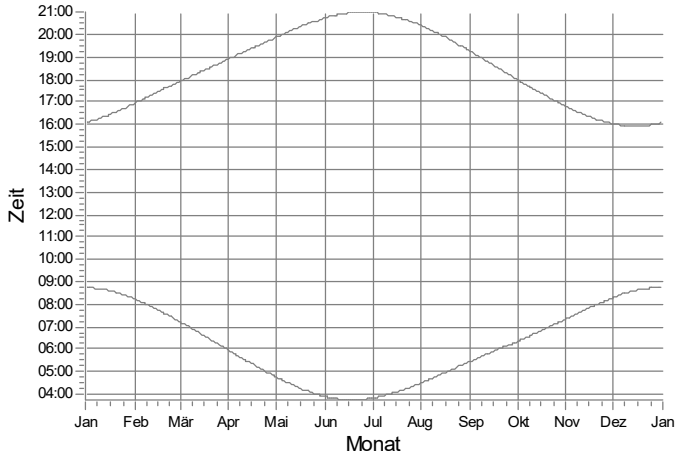
CH: IO 86



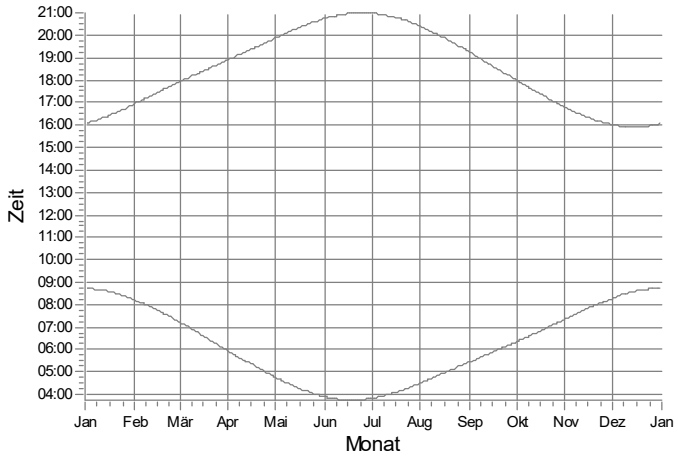
CI: IO 87



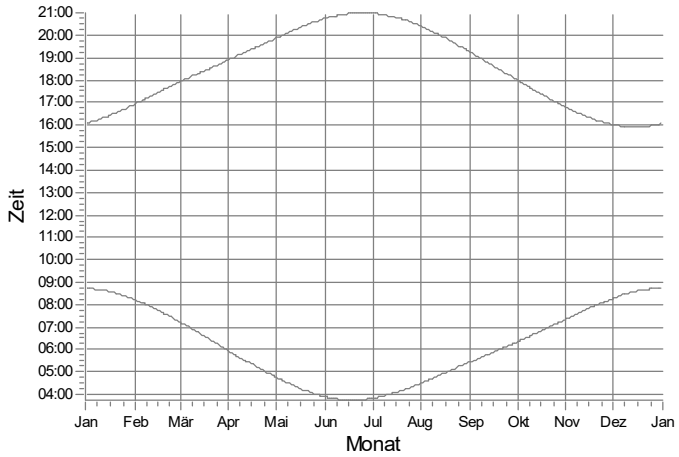
CJ: IO 88



CK: IO 89



CL: IO 90



WEA

Projekt:
628823gkp05

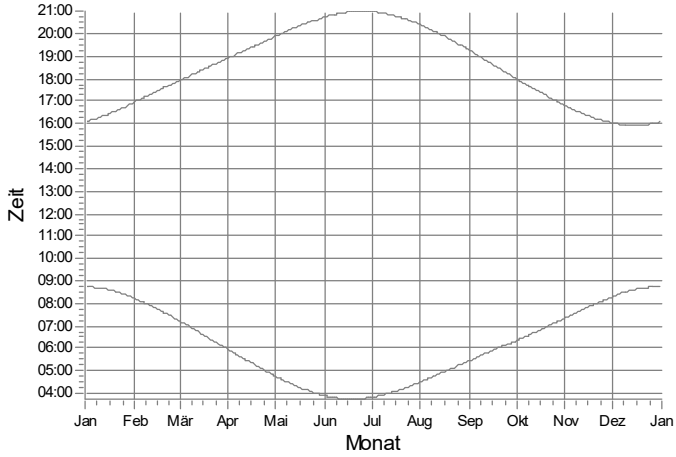
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

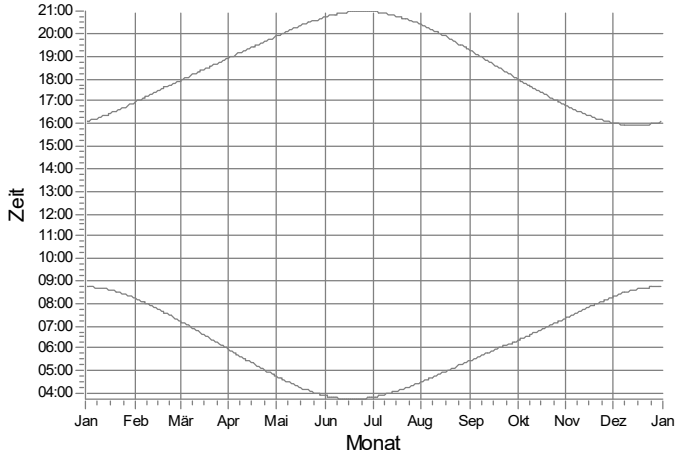
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

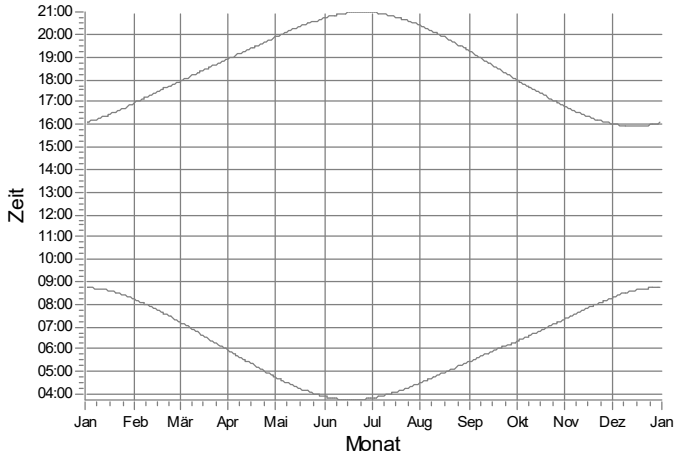
CM: IO 91



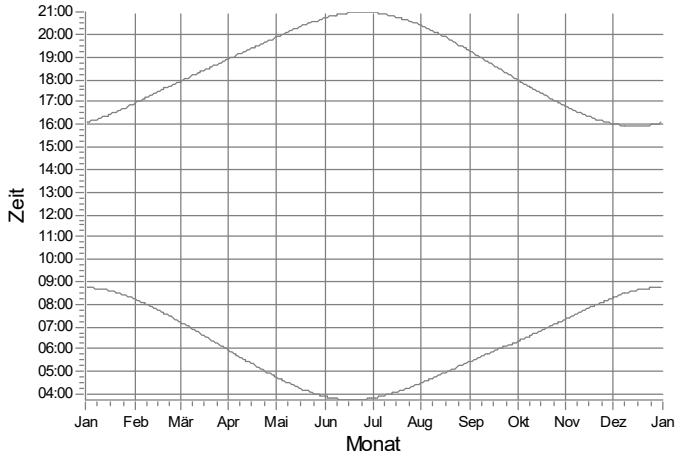
CN: IO 92



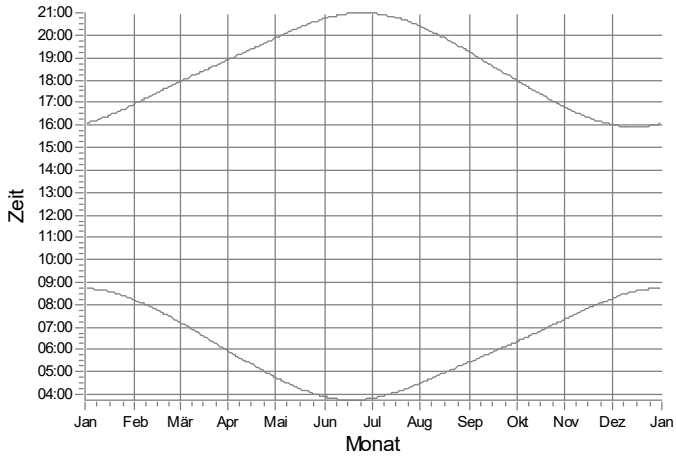
CO: IO 93



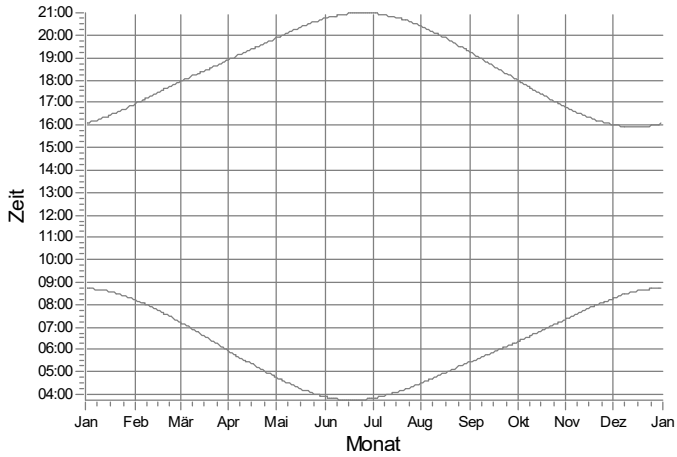
CP: IO 94



CQ: IO 95



CR: IO 96



WEA

Projekt:
628823gkp05

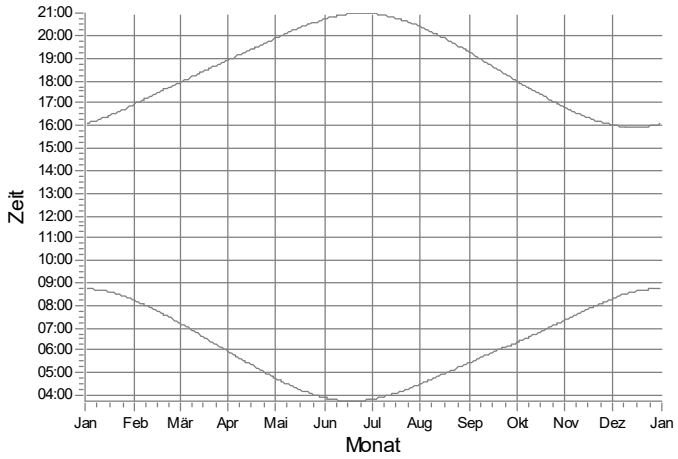
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

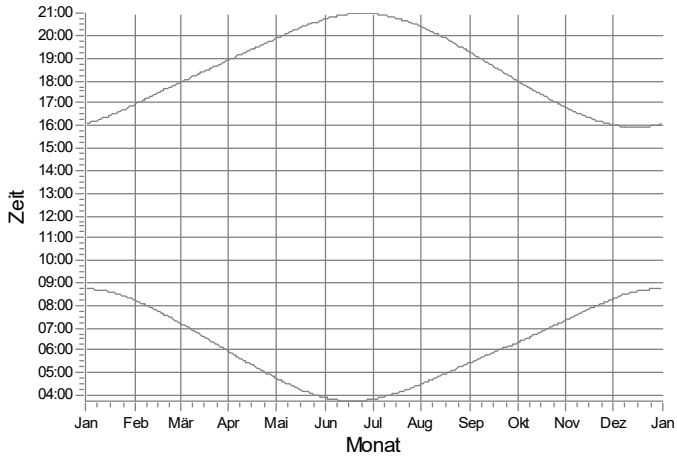
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

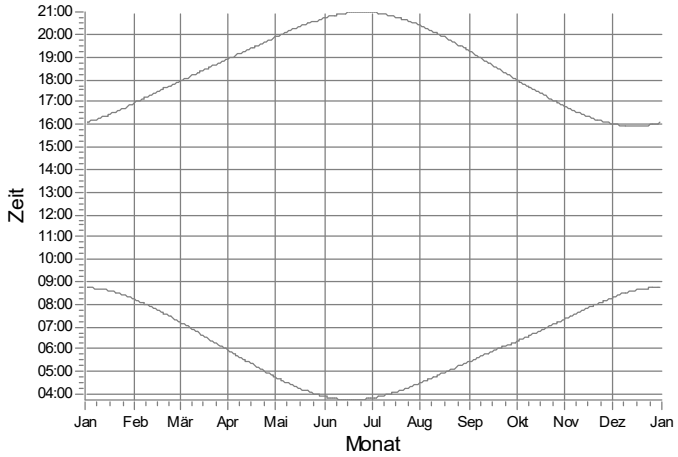
CS: IO 97



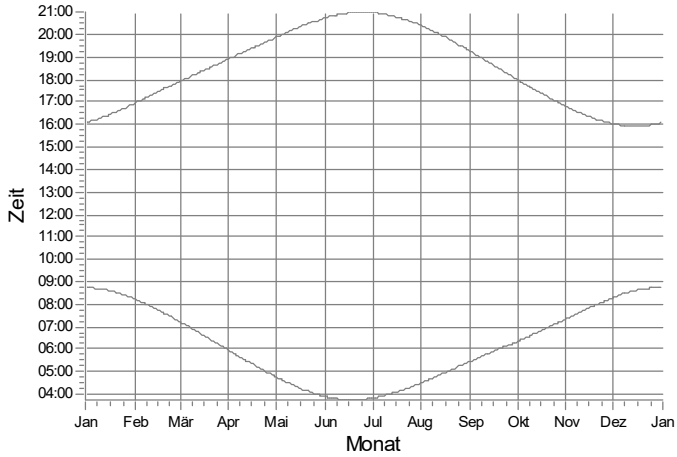
CT: IO 98



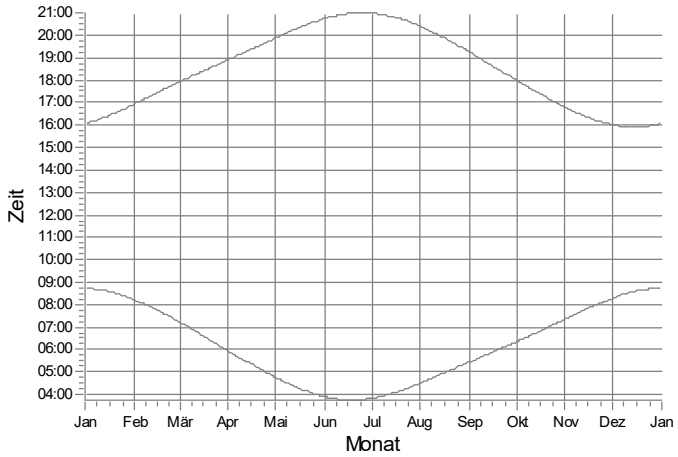
CU: IO 99



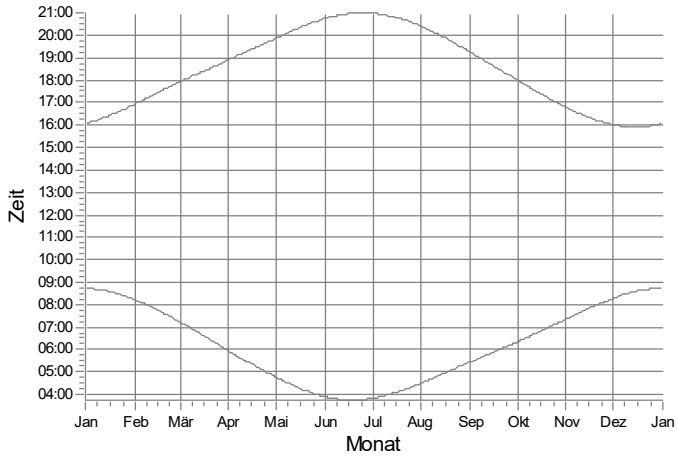
CV: IO 100



CW: IO 101



CX: IO 102



WEA

Projekt:
628823gkp05

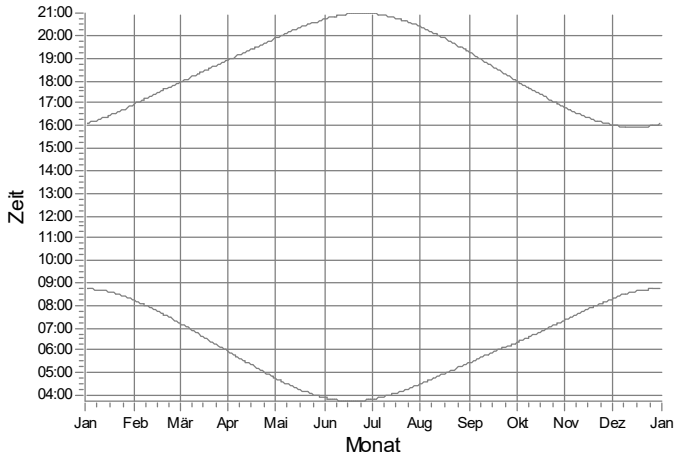
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

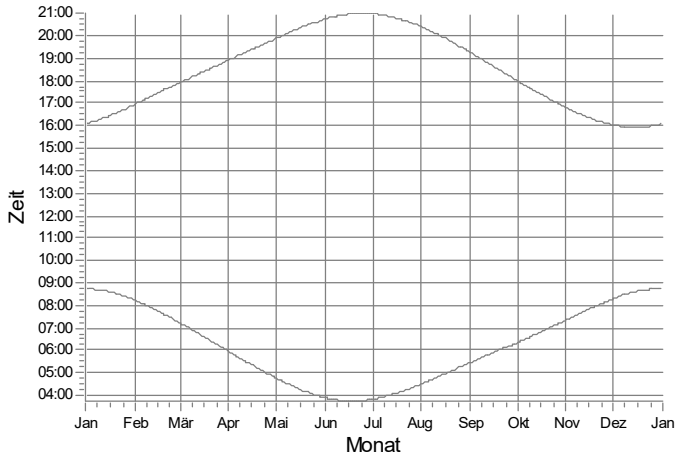
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

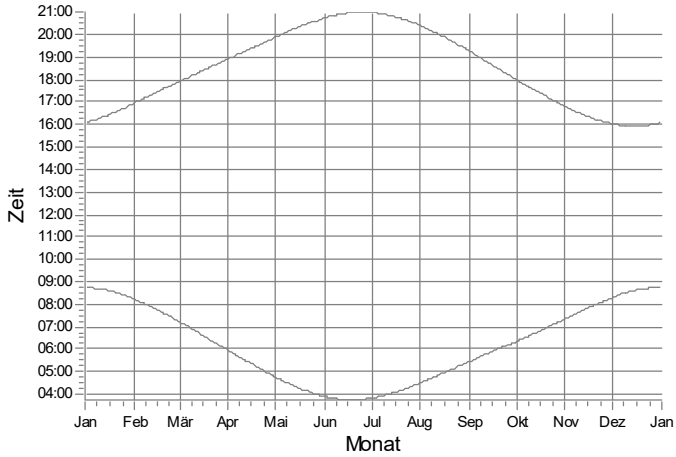
CY: IO 103



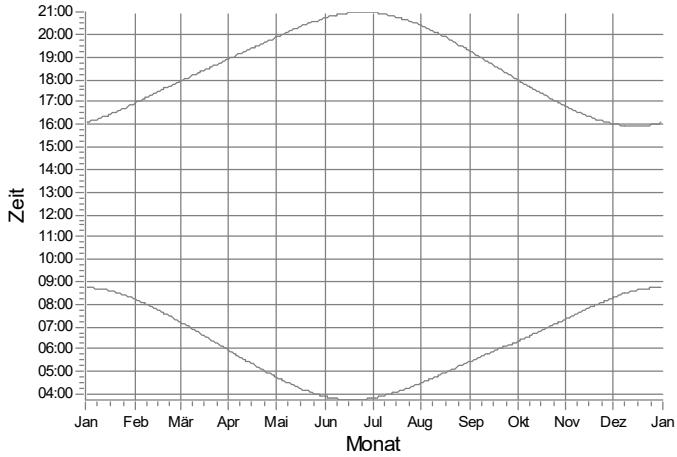
CZ: IO 104



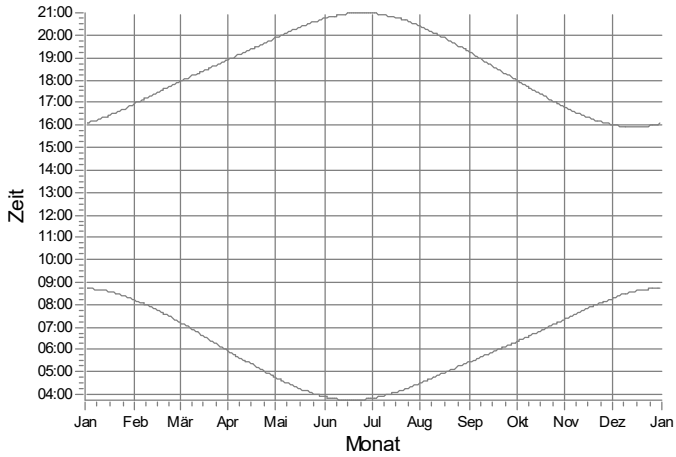
DA: IO 105



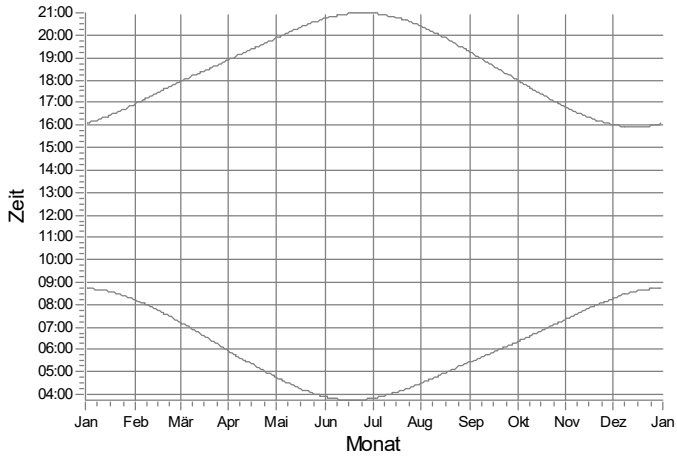
DB: IO 106



DC: IO 107



DD: IO 108



WEA

Projekt:
628823gkp05

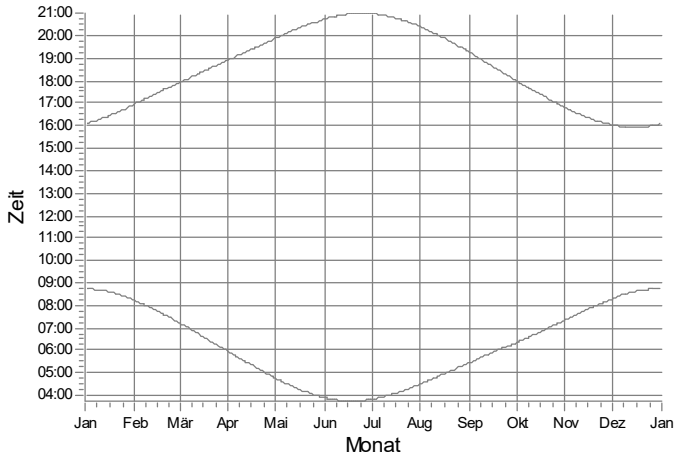
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

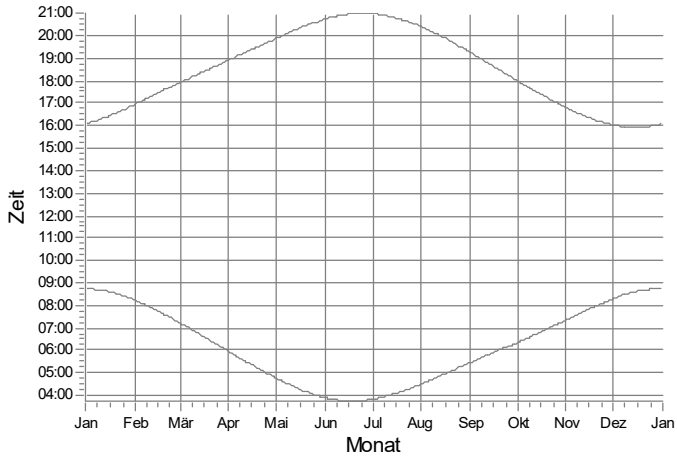
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

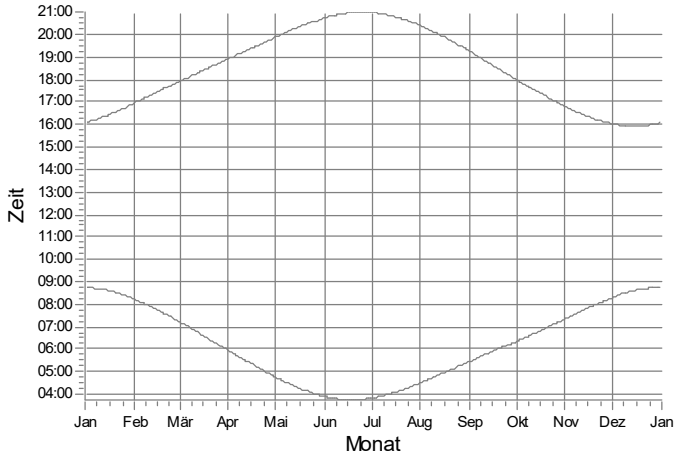
DE: IO 109



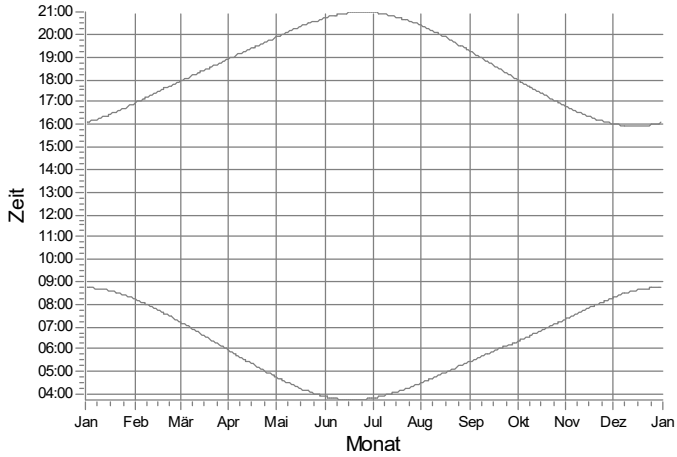
DF: IO 110



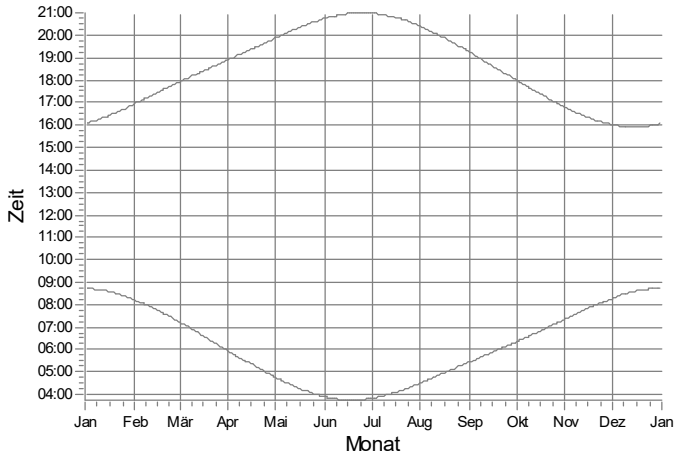
DG: IO 111



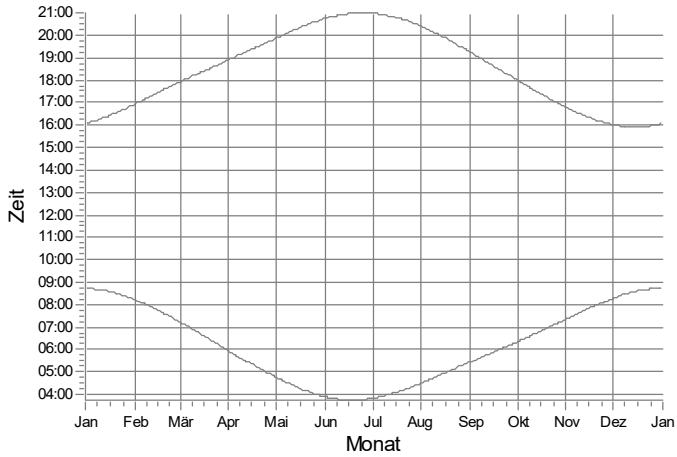
DH: IO 112



DI: IO 113



DJ: IO 114



WEA

Projekt:
628823gkp05

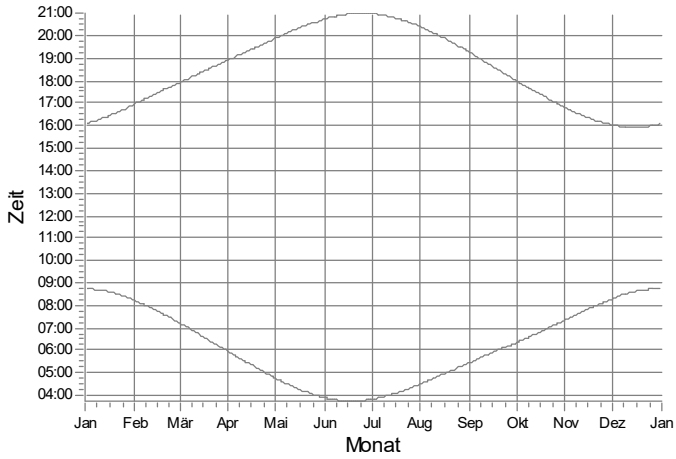
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

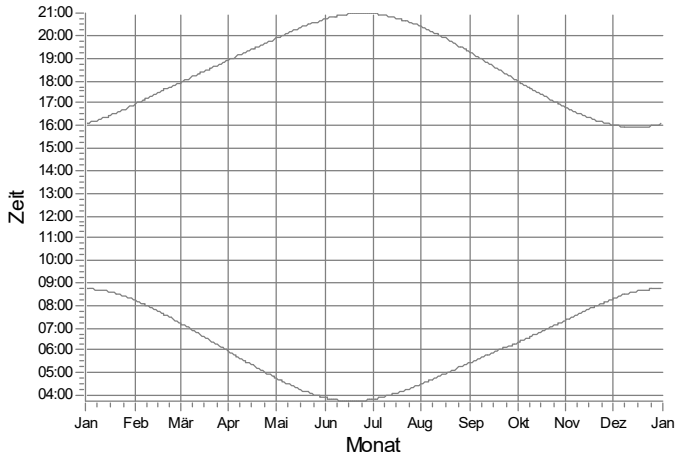
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

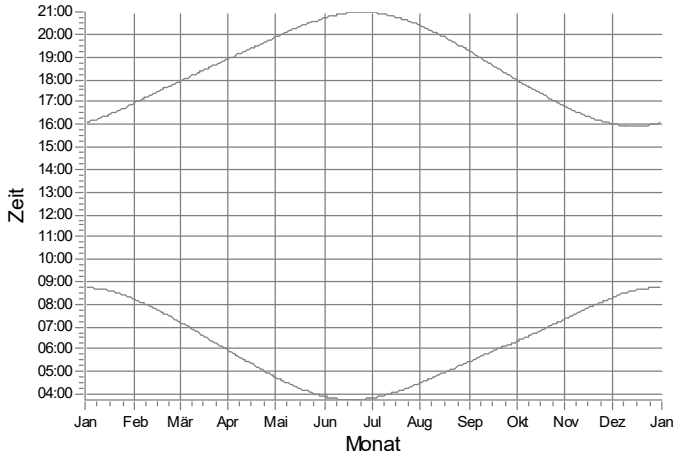
DK: IO 115



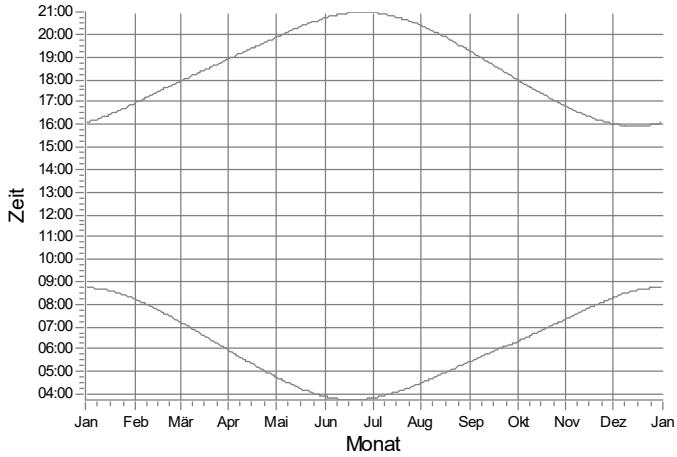
DL: IO 116



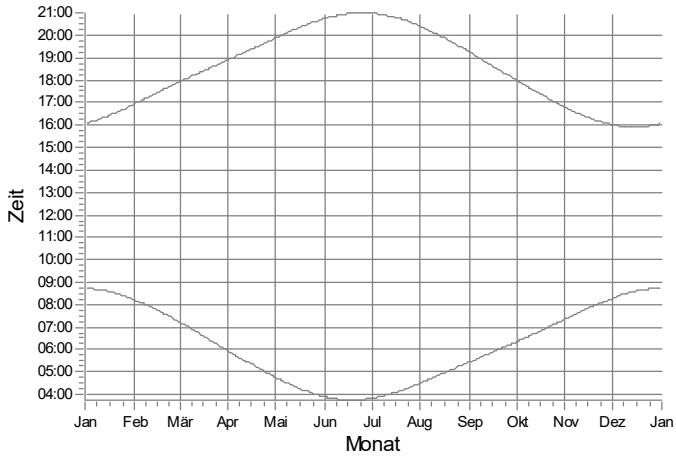
DM: IO 117



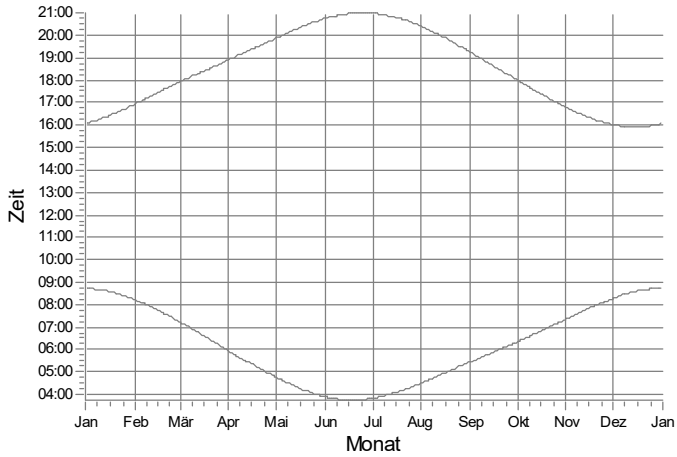
DN: IO 118



DO: IO 119



DP: IO 120



WEA

Projekt:
628823gkp05

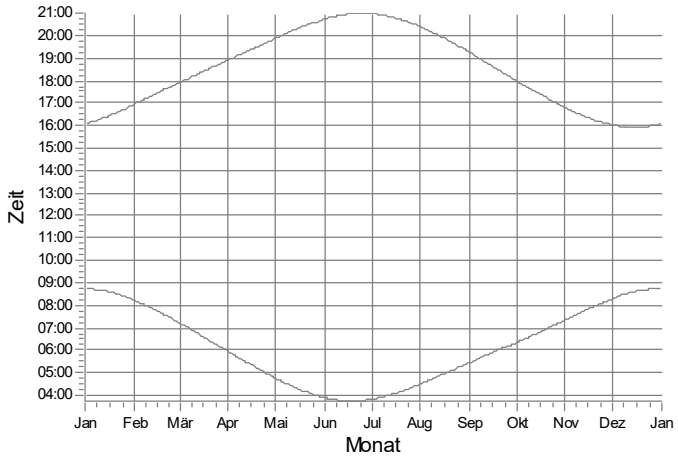
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

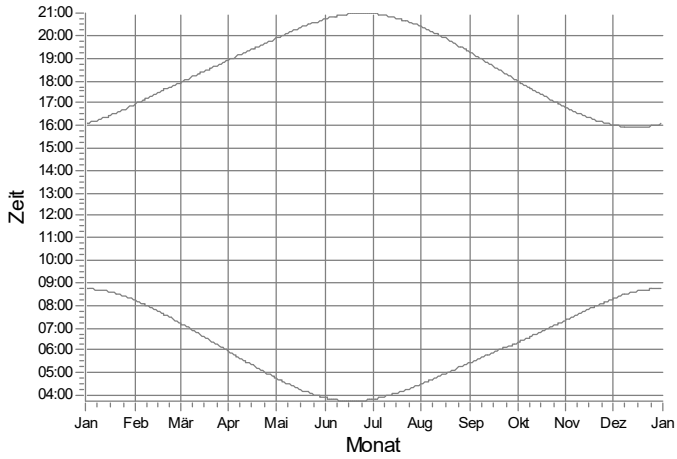
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

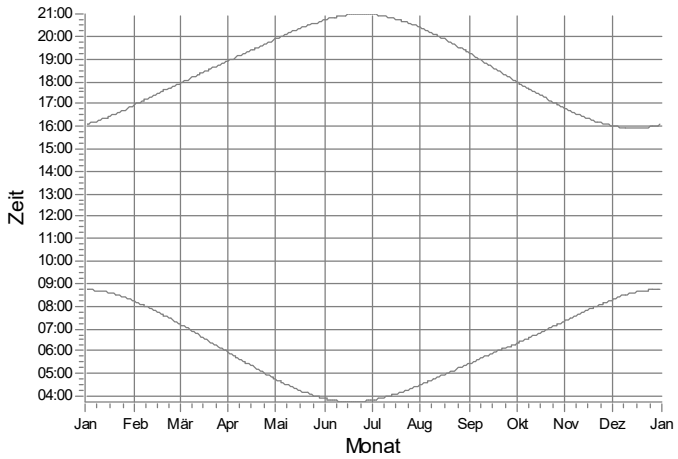
DQ: IO 121



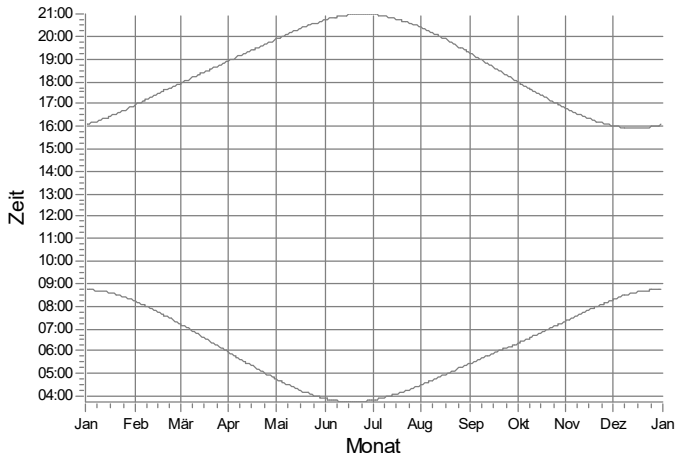
DR: IO 122



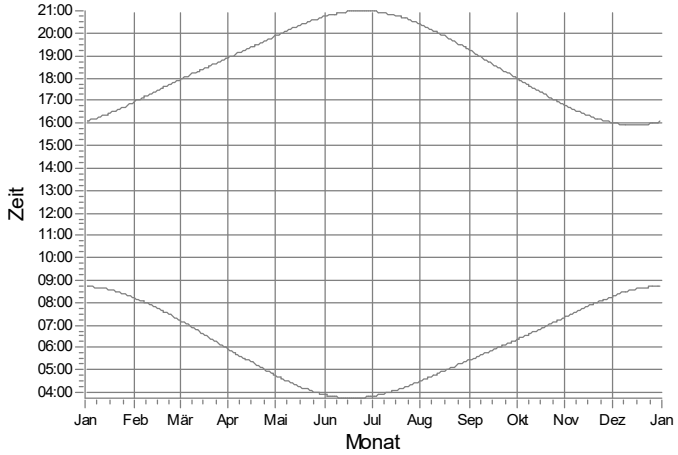
DS: IO 123



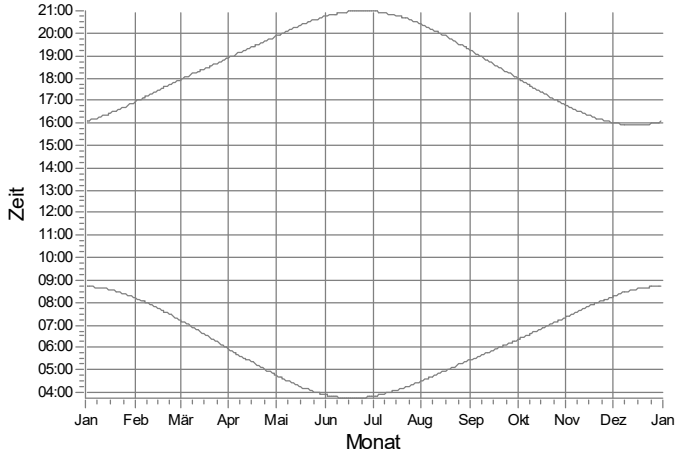
DT: IO 124



DU: IO 125



DV: IO 126



WEA

Projekt:
628823gkp05

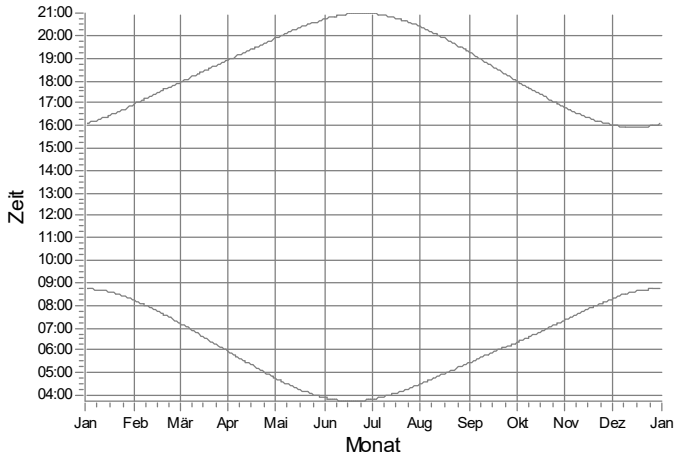
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

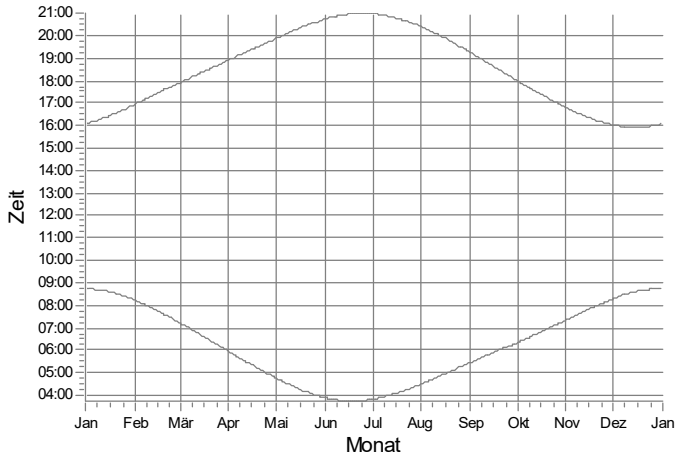
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

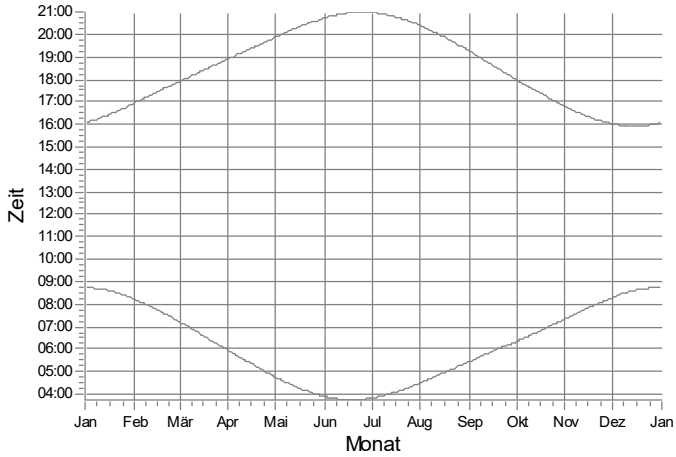
DW: IO 127



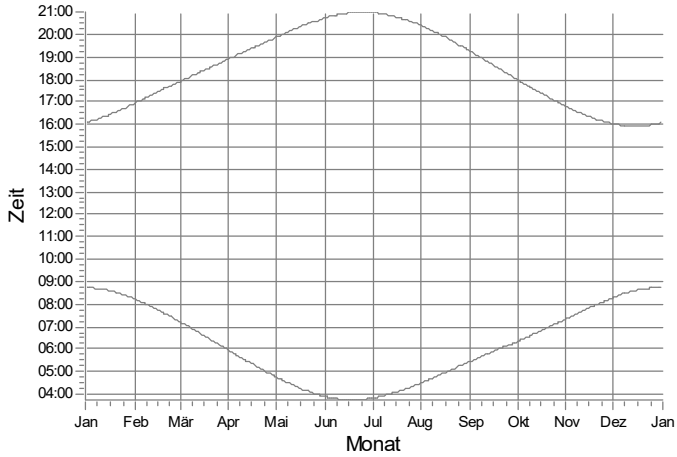
DX: IO 128



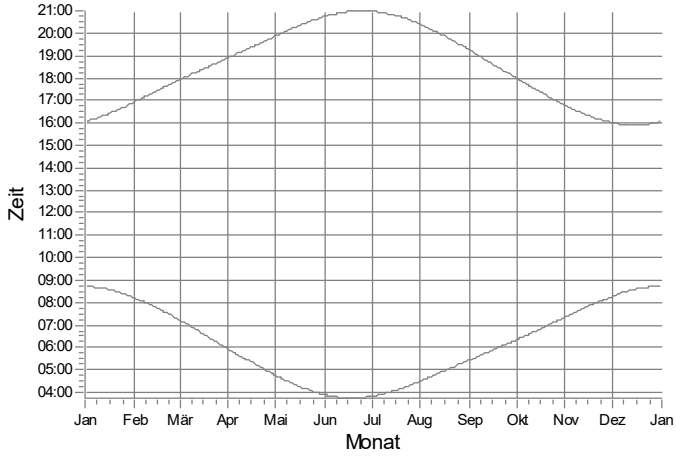
DY: IO 129



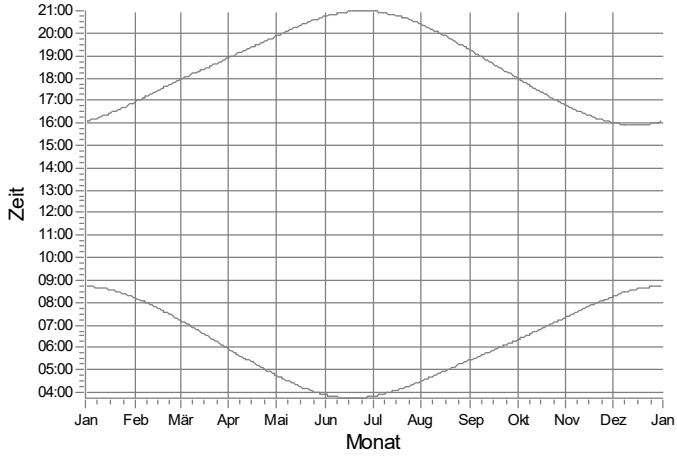
DZ: IO 130



EA: IO 131



EB: IO 132



WEA

Projekt:
628823gkp05

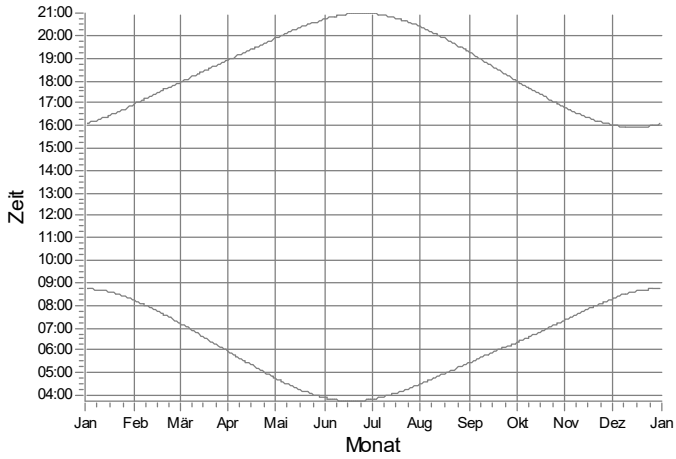
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

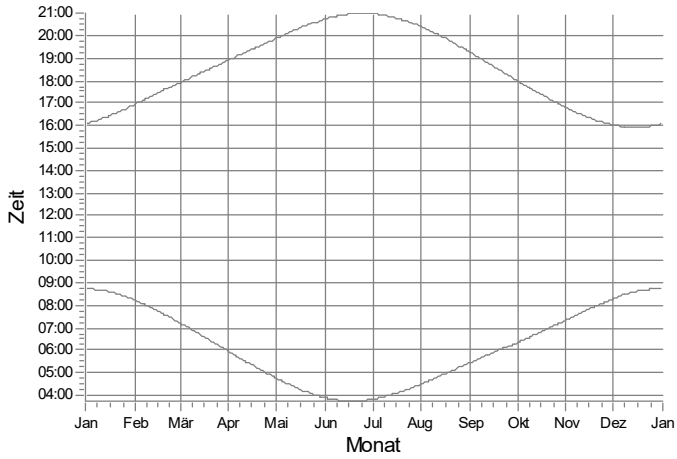
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

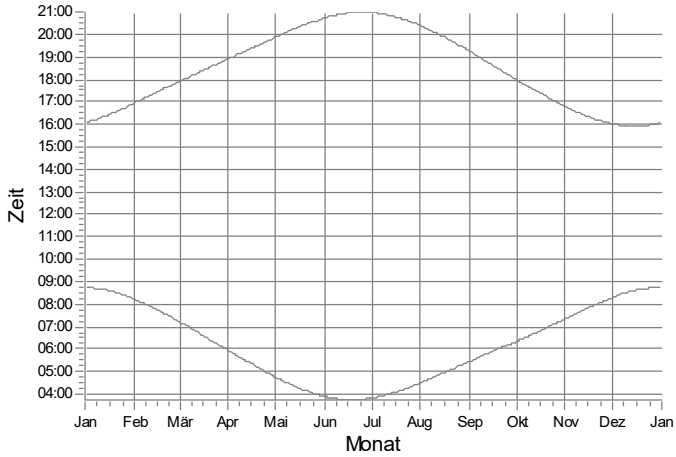
EC: IO 133



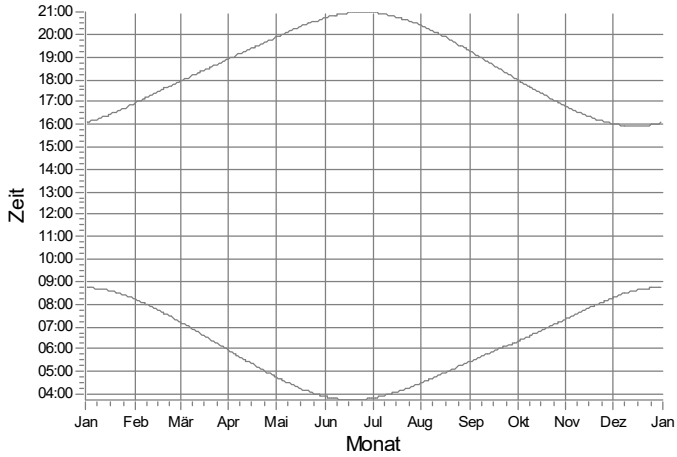
ED: IO 134



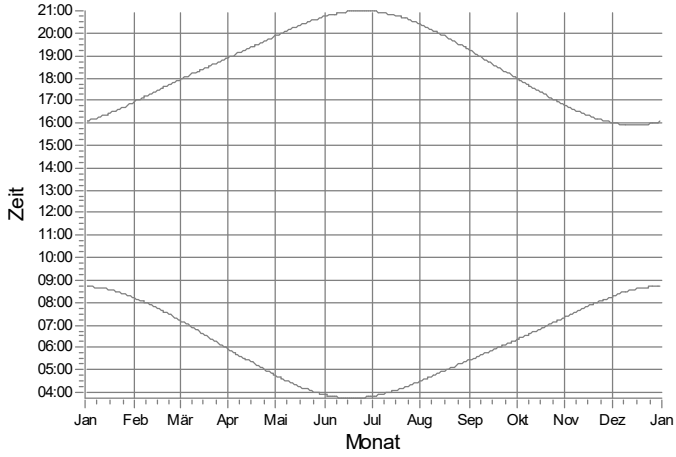
EE: IO 135



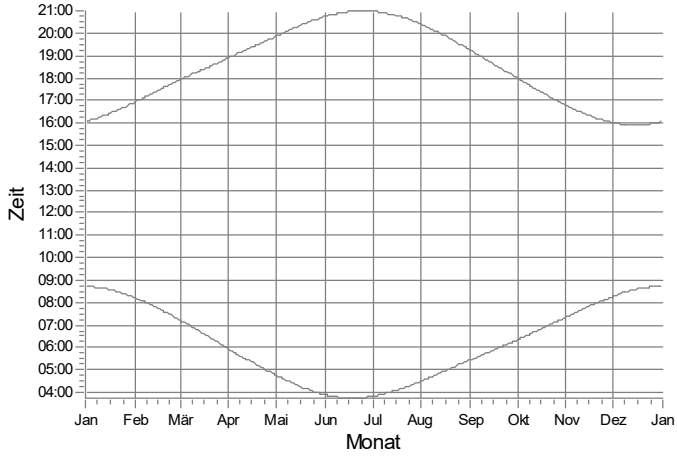
EF: IO 136



EG: IO 137



EH: IO 138



WEA

Projekt:
628823gkp05

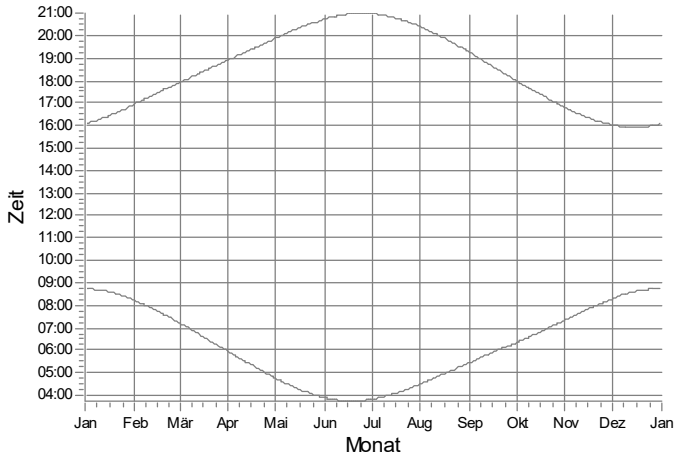
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

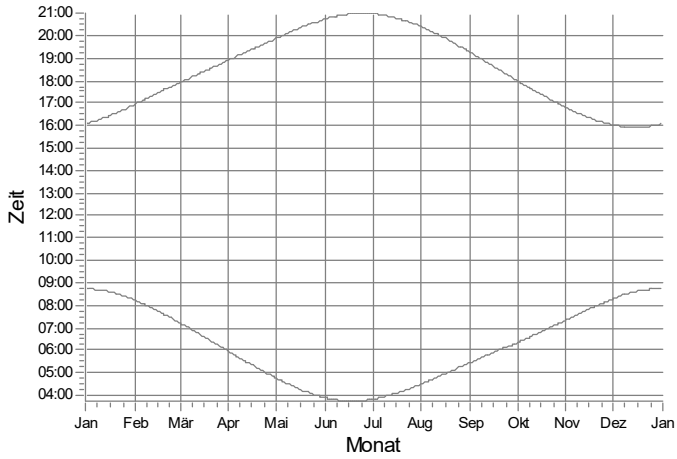
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

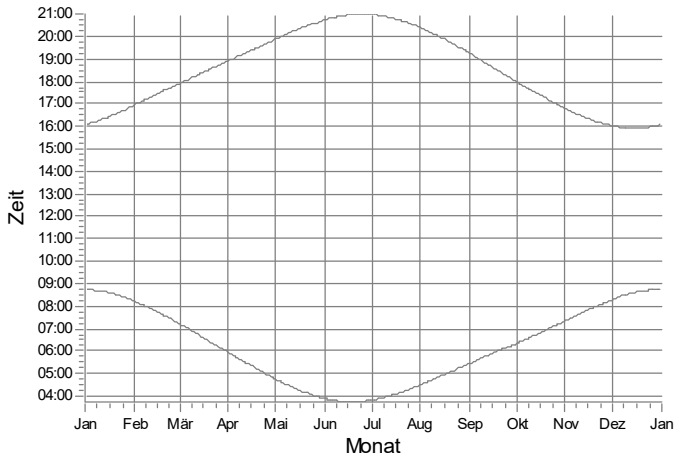
EI: IO 139



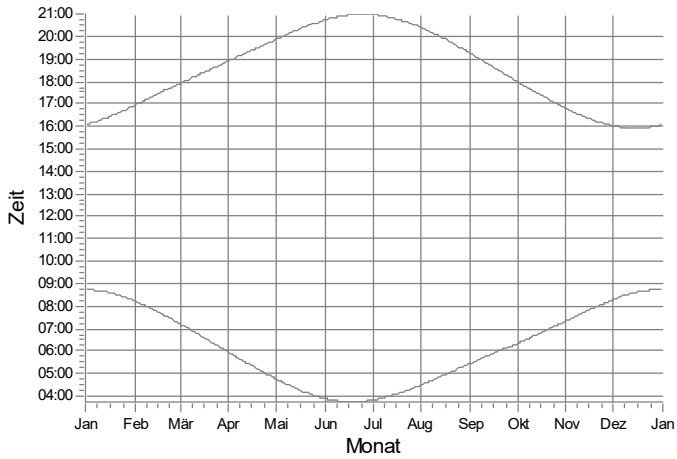
EJ: IO 140



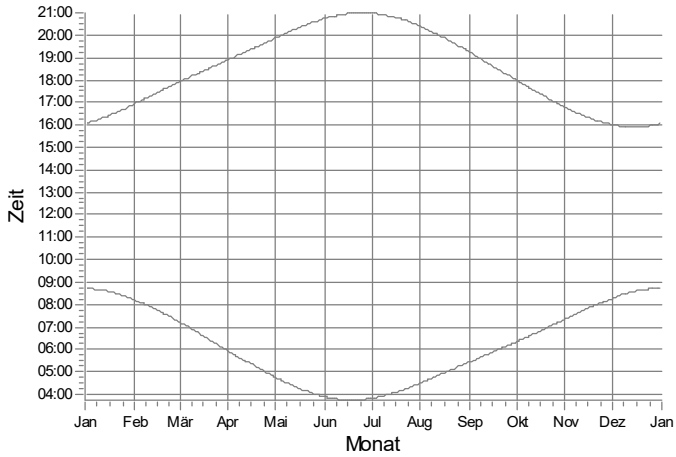
EK: IO 141



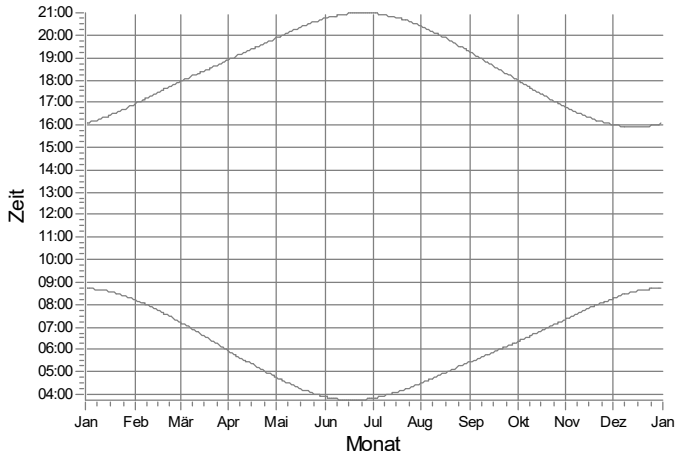
EL: IO 142



EM: IO 143



EN: IO 144



WEA

Projekt:
628823gkp05

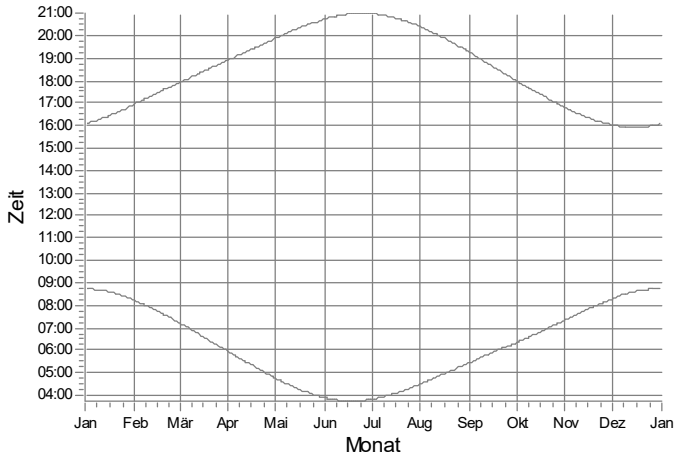
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

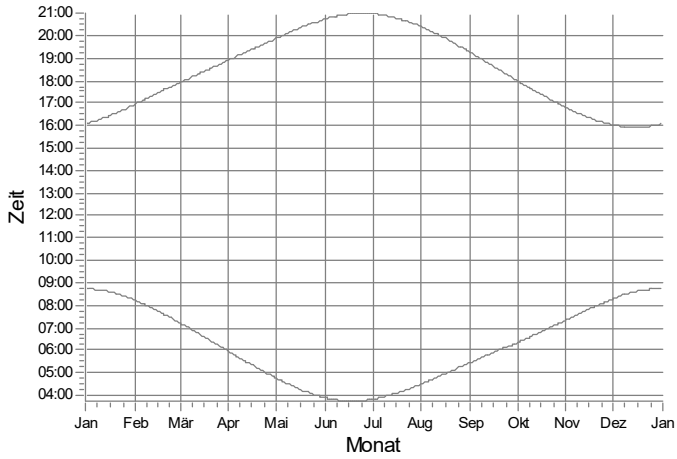
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

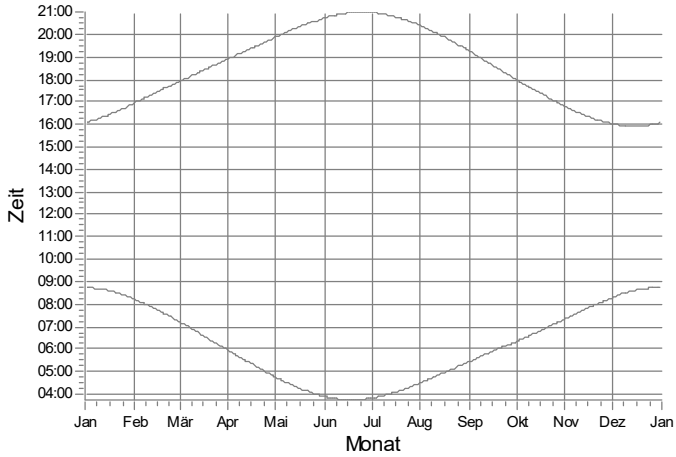
EO: IO 145



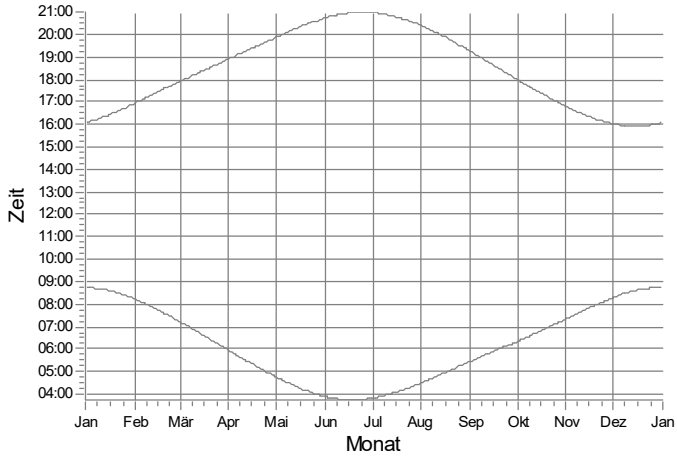
EP: IO 146



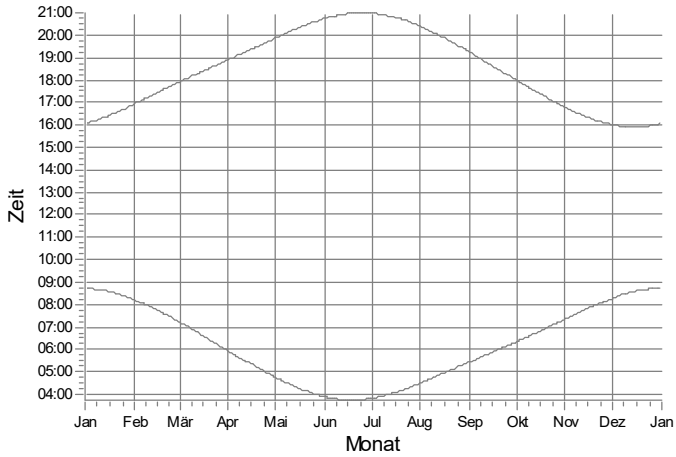
EQ: IO 147



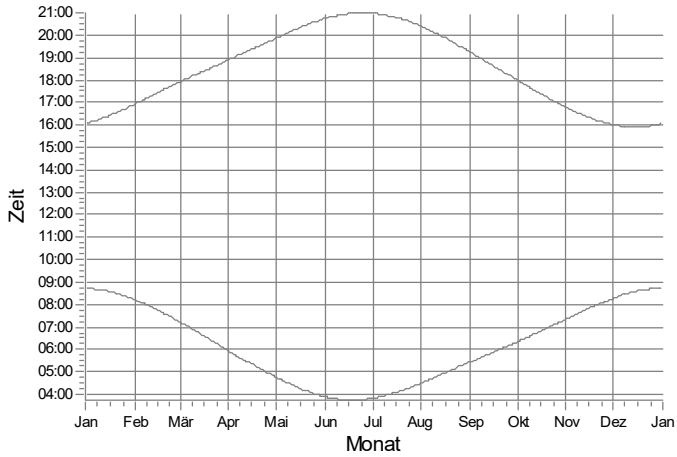
ER: IO 148



ES: IO 149



ET: IO 150



WEA

Projekt:
628823gkp05

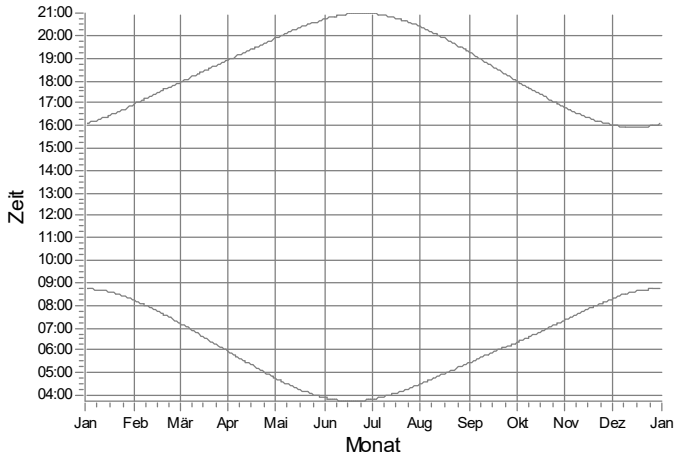
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

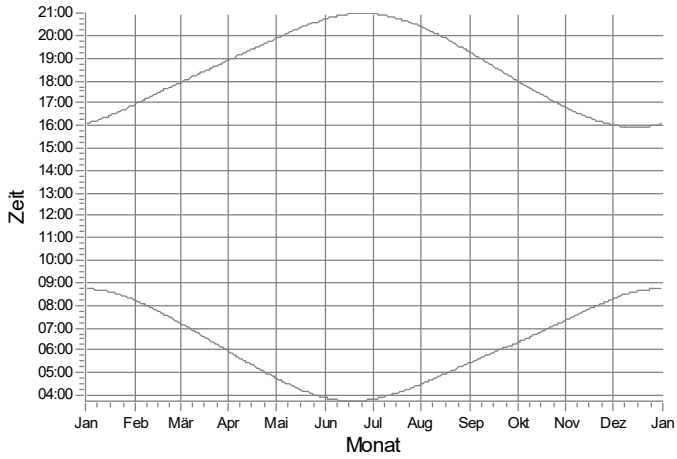
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

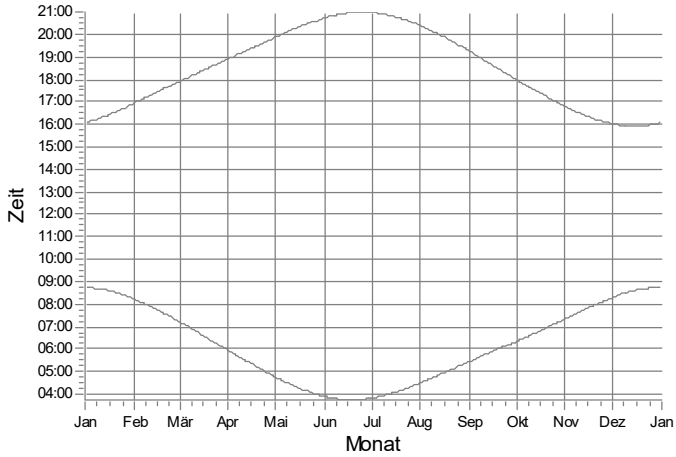
EU: IO 151



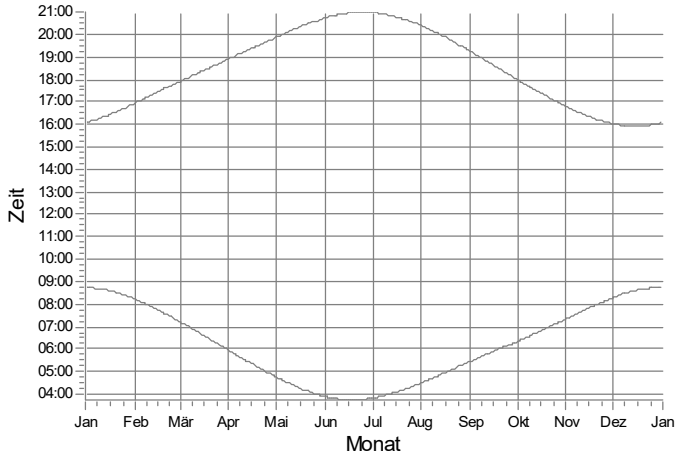
EV: IO 152



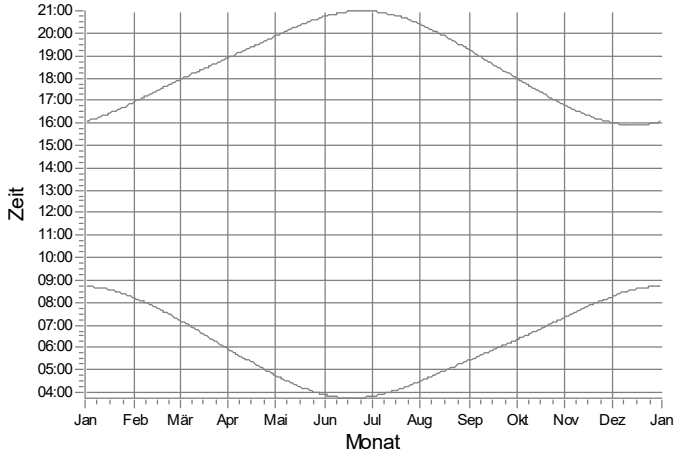
EW: IO 153



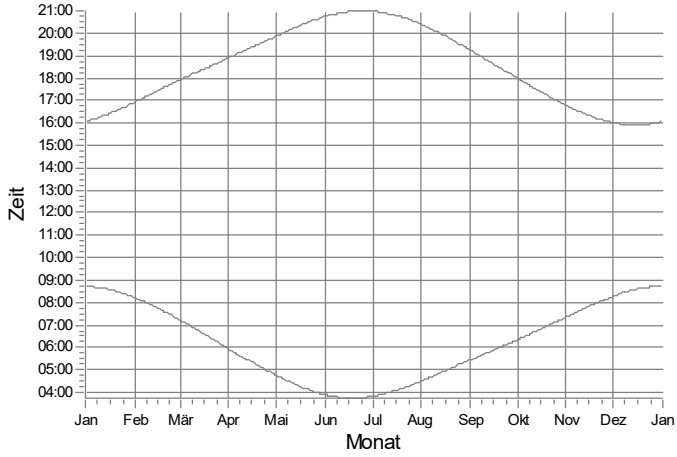
EX: IO 154



EY: IO 155



EZ: IO 156



WEA

Projekt:
628823gkp05

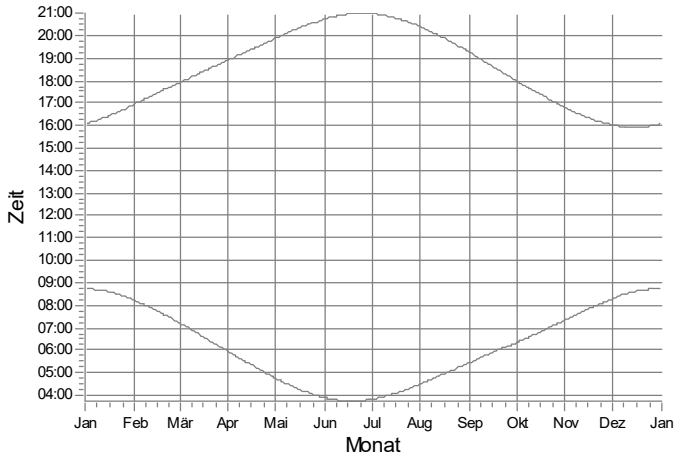
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

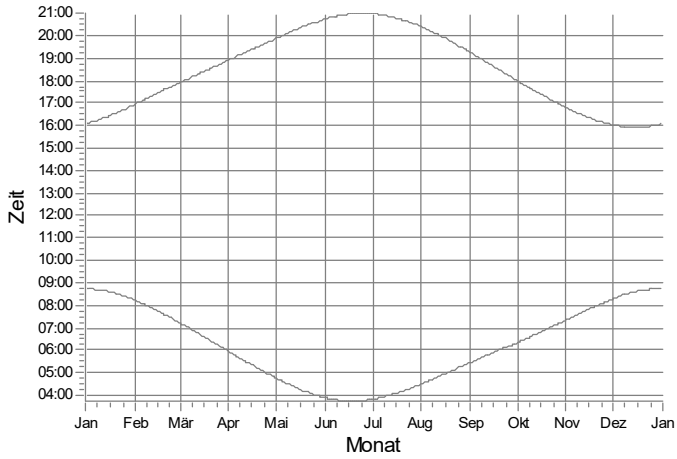
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

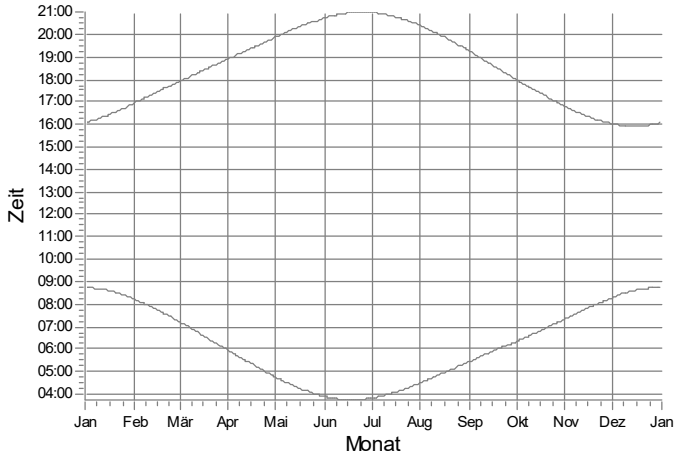
FA: IO 157



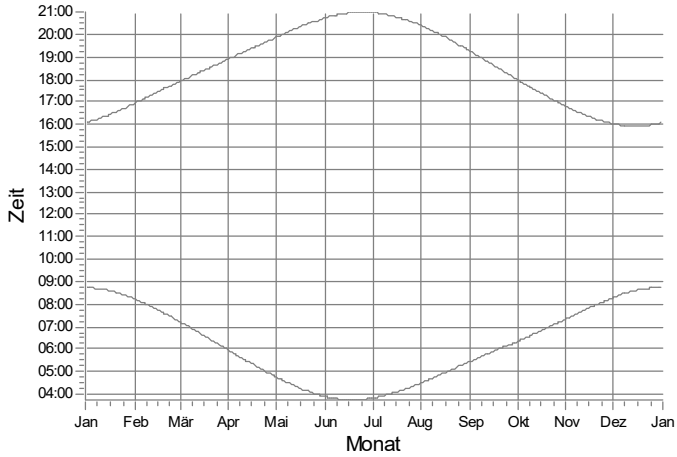
FB: IO 158



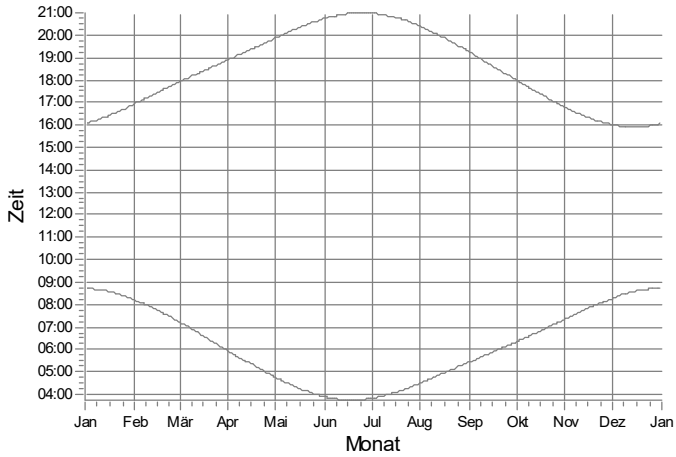
FC: IO 159



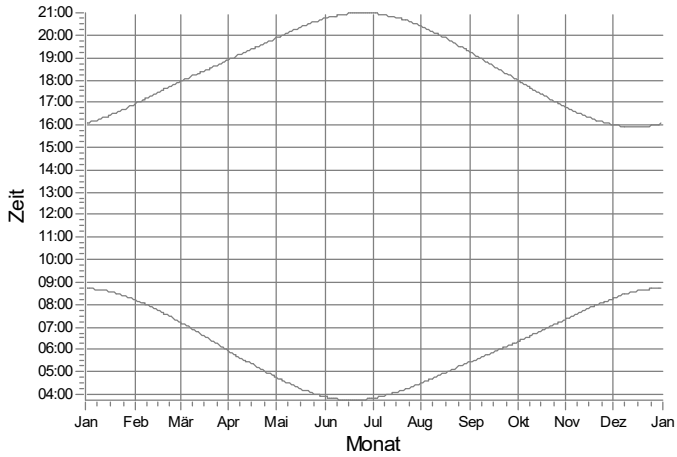
FD: IO 160



FE: IO 161



FF: IO 162



WEA

Projekt:
628823gkp05

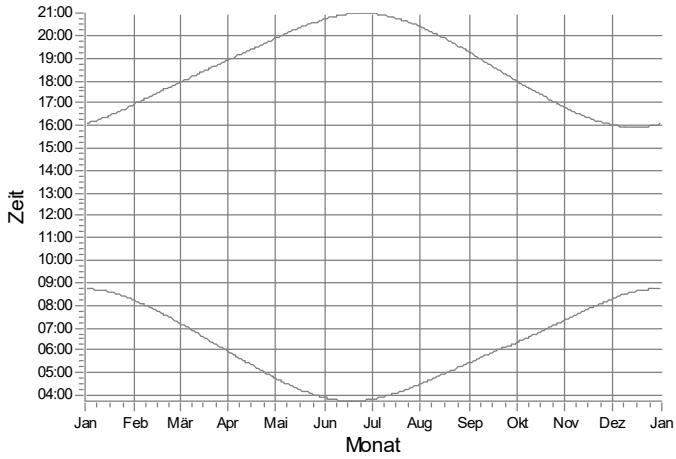
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

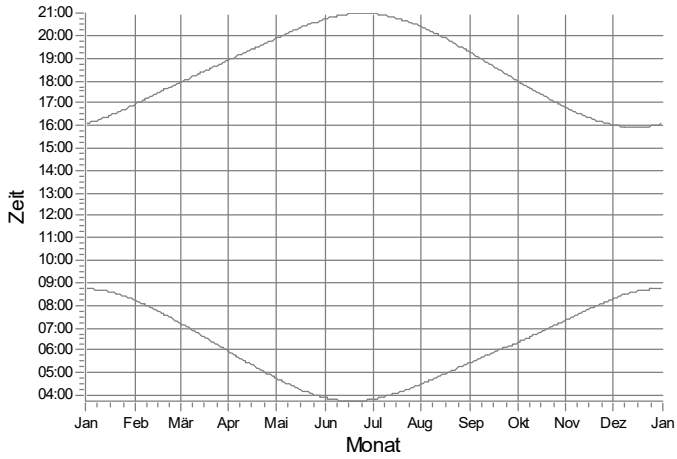
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

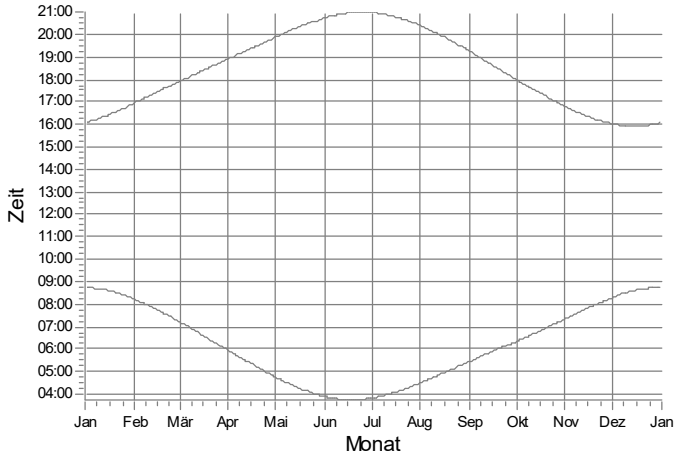
FG: IO 163



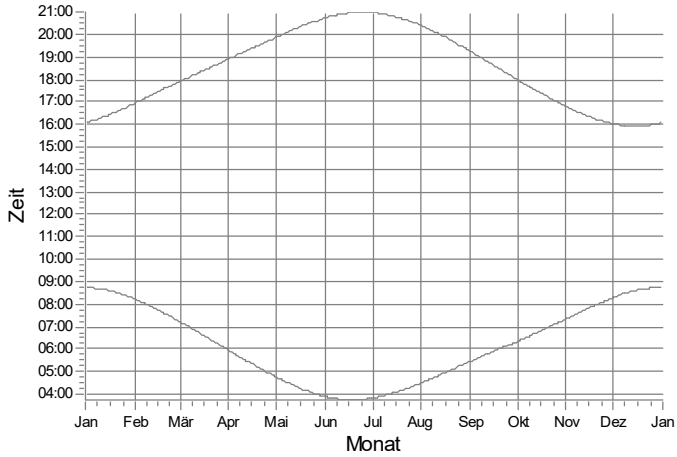
FH: IO 164



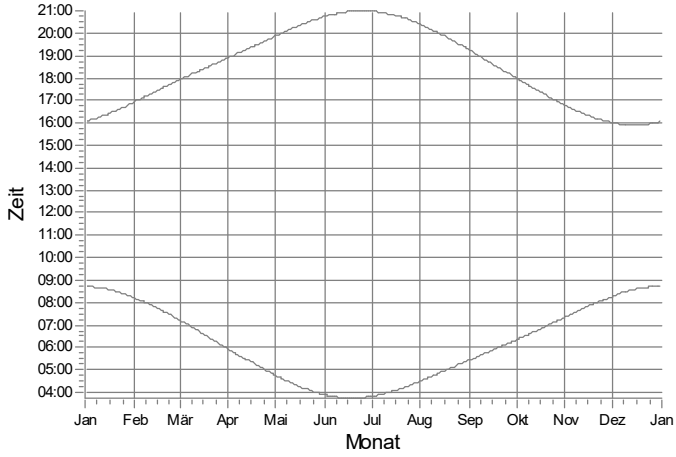
FI: IO 165



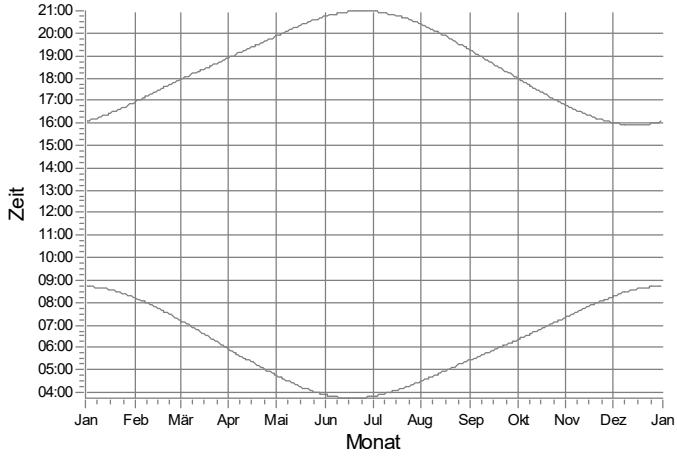
FJ: IO 166



FK: IO 167



FL: IO 168



WEA

Projekt:
628823gkp05

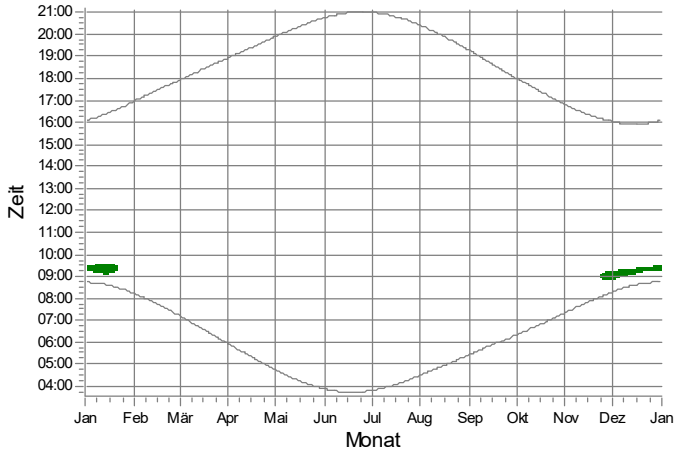
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

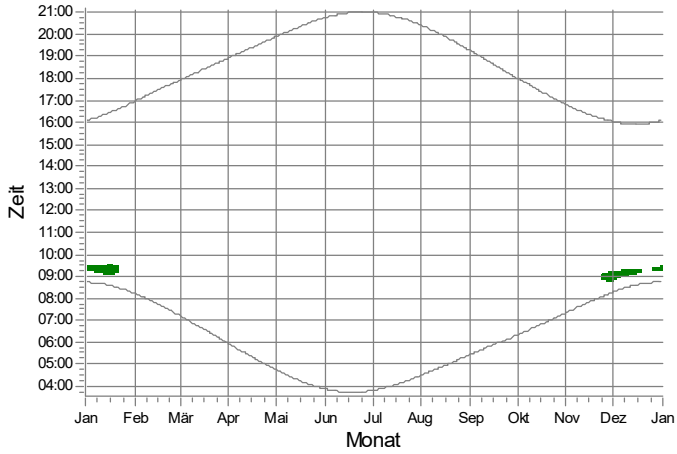
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

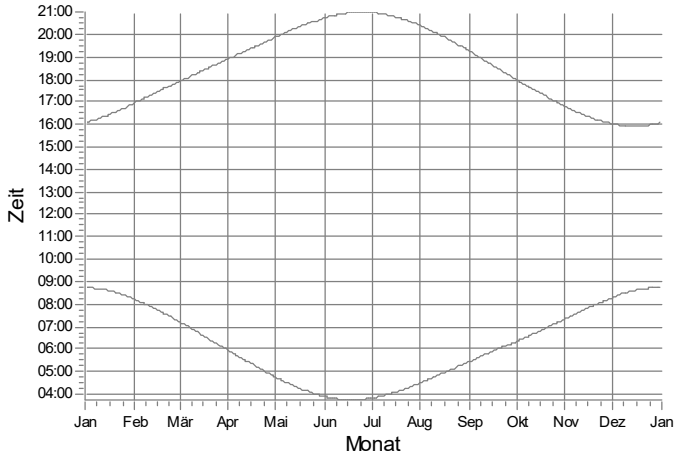
FM: IO 169



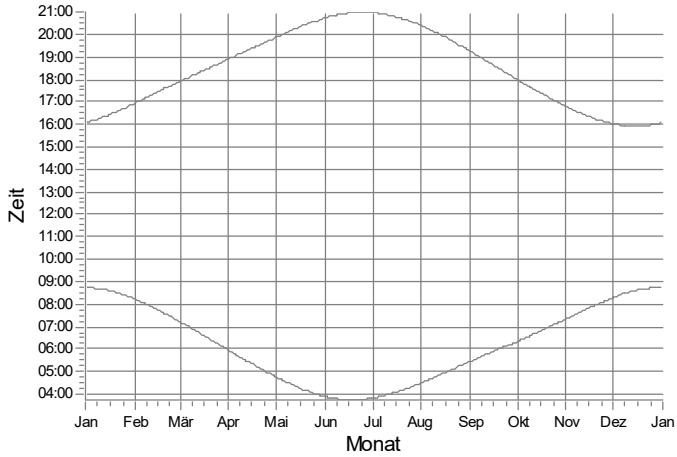
FN: IO 170



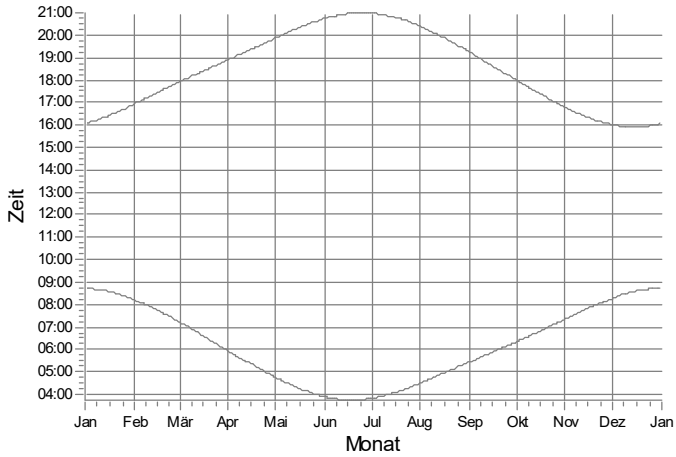
FO: IO 171



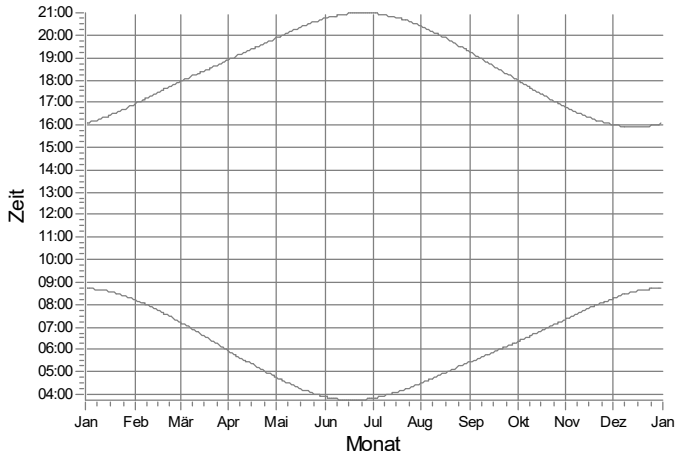
FP: IO 172



FQ: IO 173



FR: IO 174



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

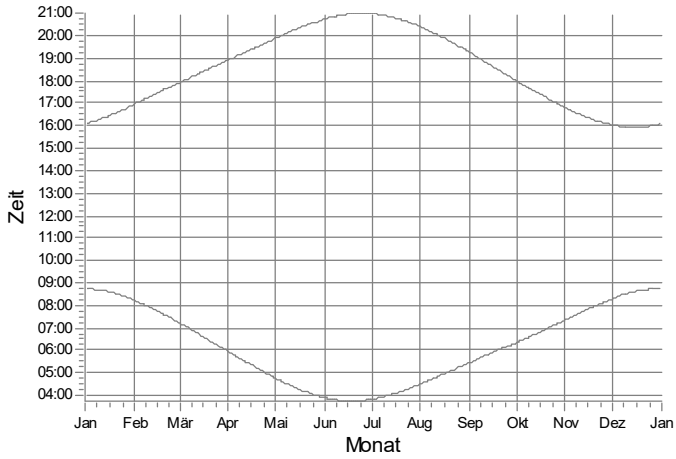
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

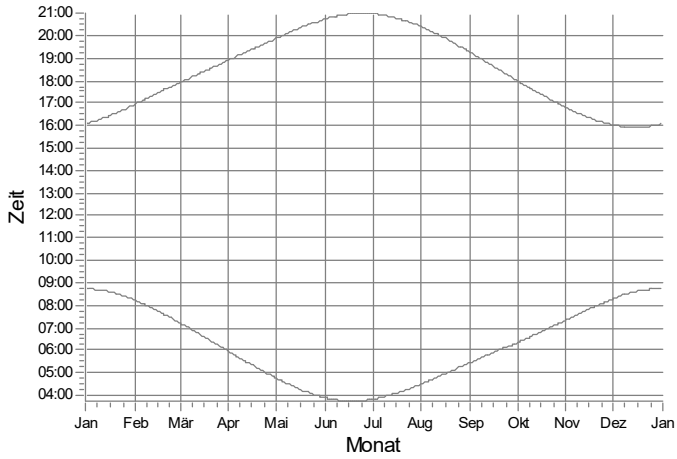
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

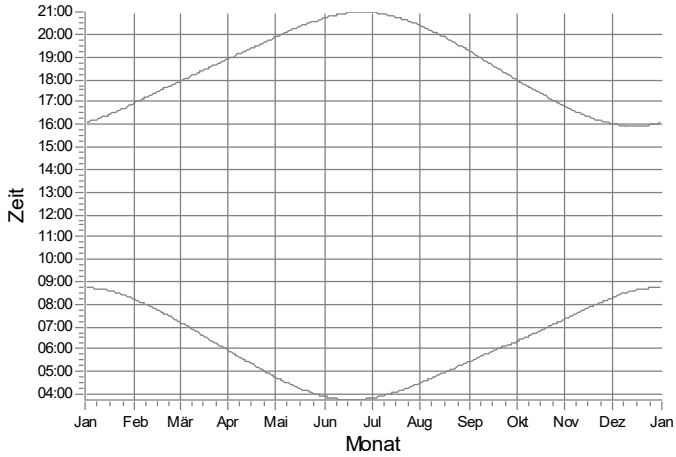
FS: IO 175



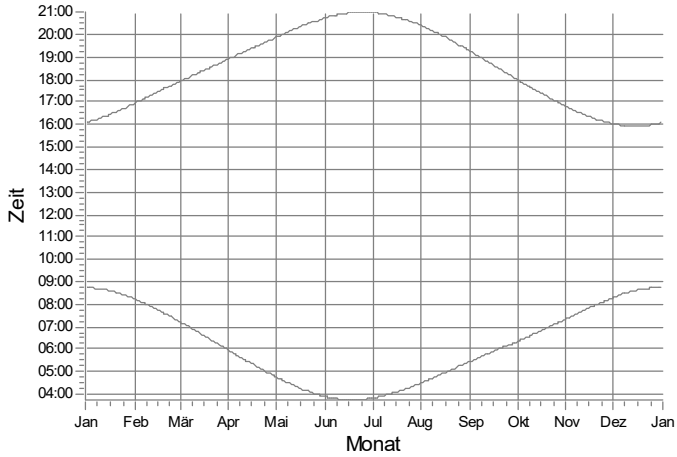
FT: IO 176



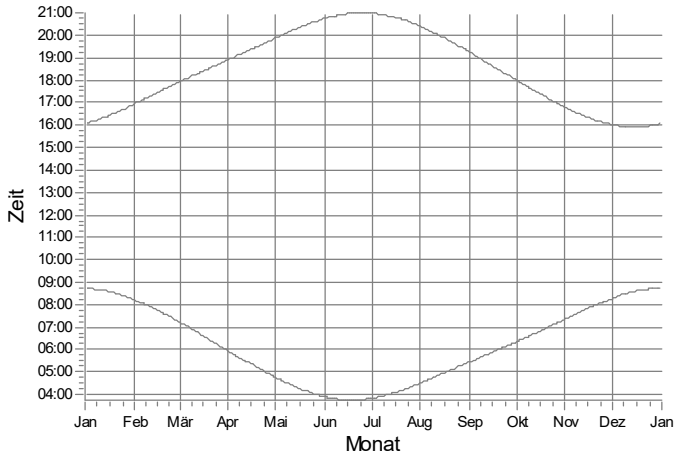
FU: IO 177



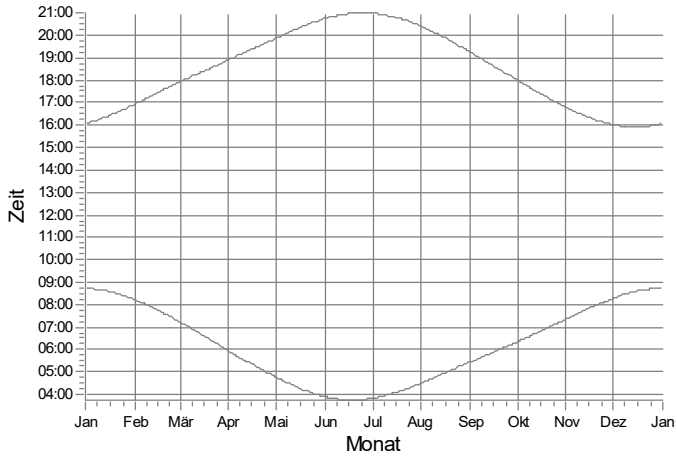
FV: IO 178



FW: IO 179



FX: IO 180



WEA

Projekt:
628823gkp05

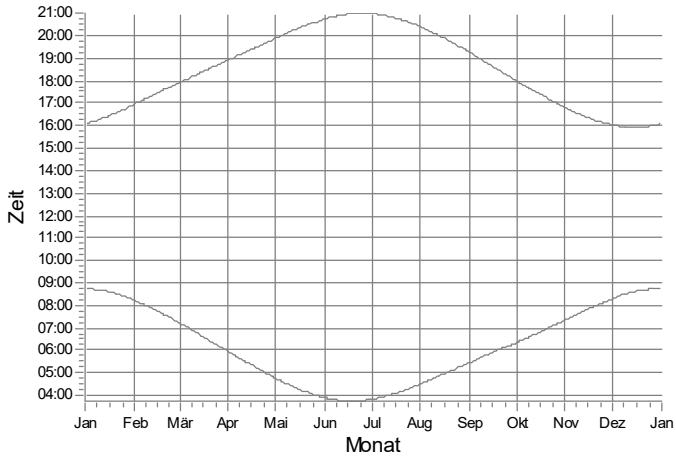
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

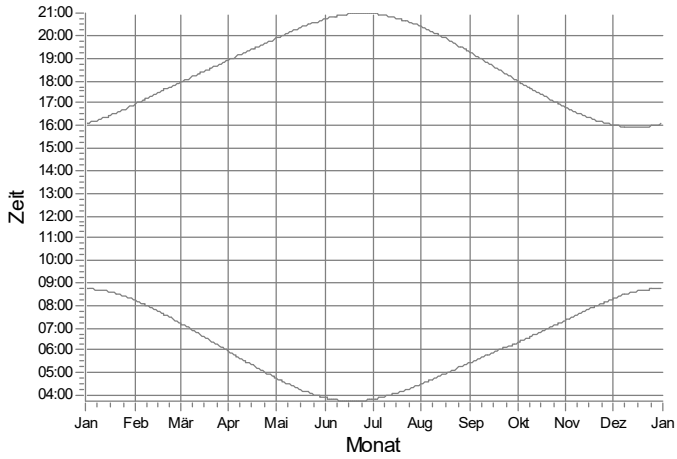
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

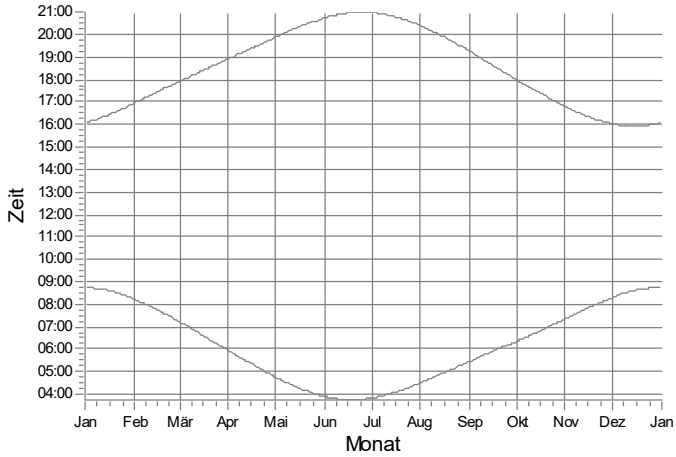
FY: IO 181



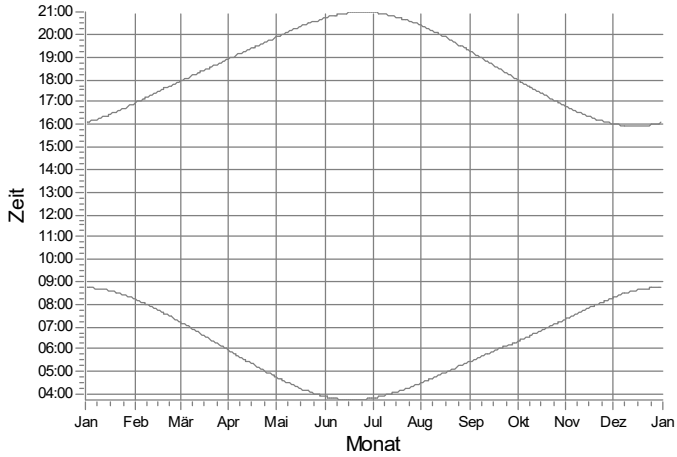
FZ: IO 182



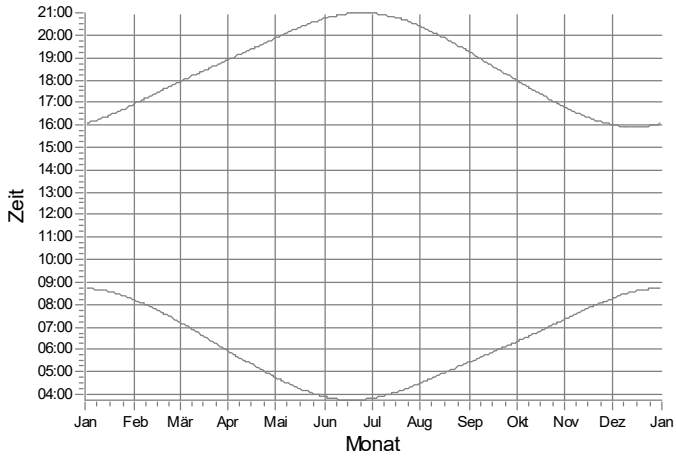
GA: IO 183



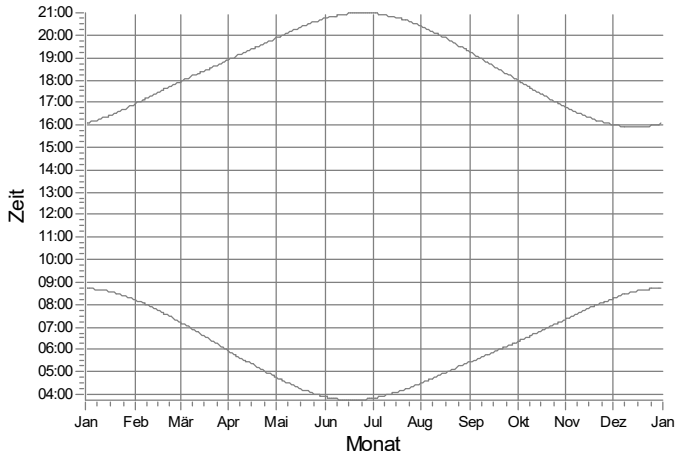
GB: IO 184



GC: IO 185



GD: IO 186



WEA

Projekt:
628823gkp05

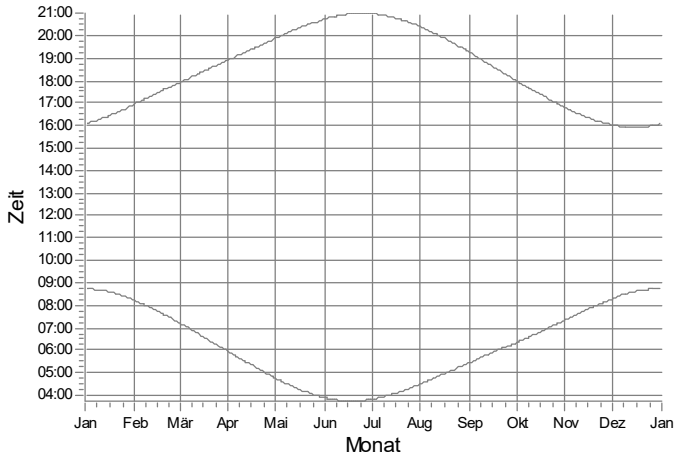
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

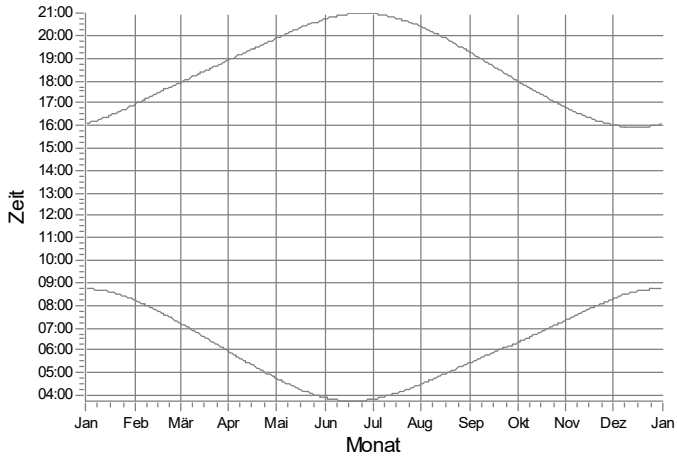
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

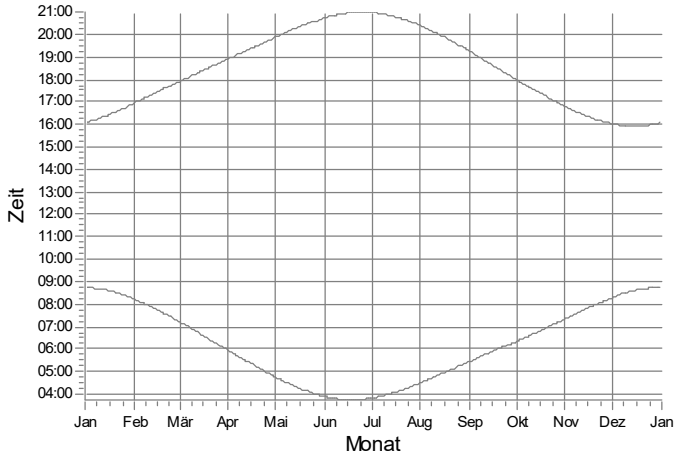
GE: IO 187



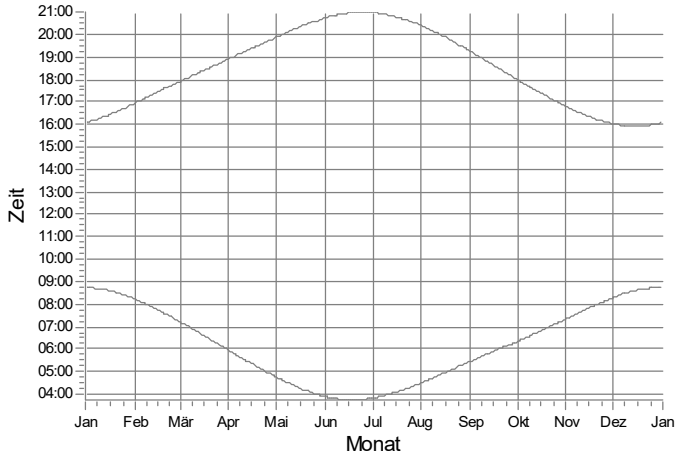
GF: IO 188



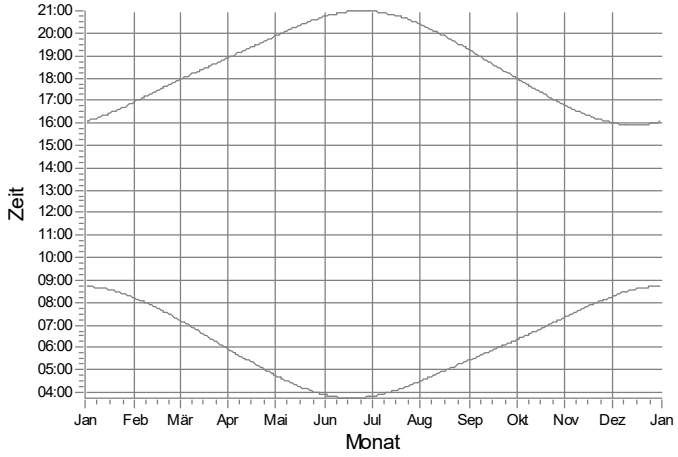
GG: IO 189



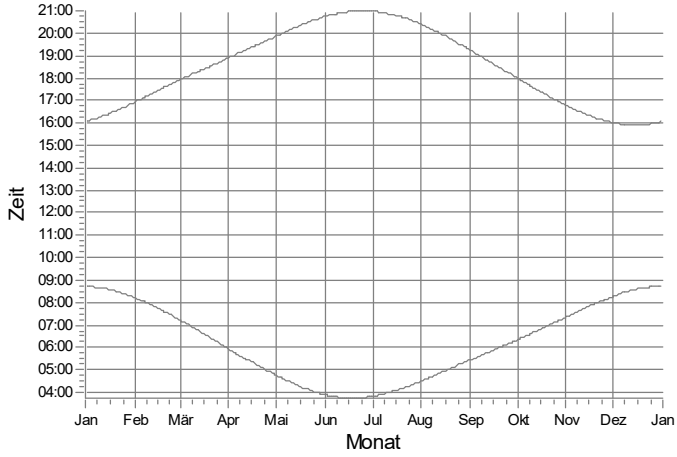
GH: IO 190



GI: IO 191



GJ: IO 192



WEA

Projekt:
628823gkp05

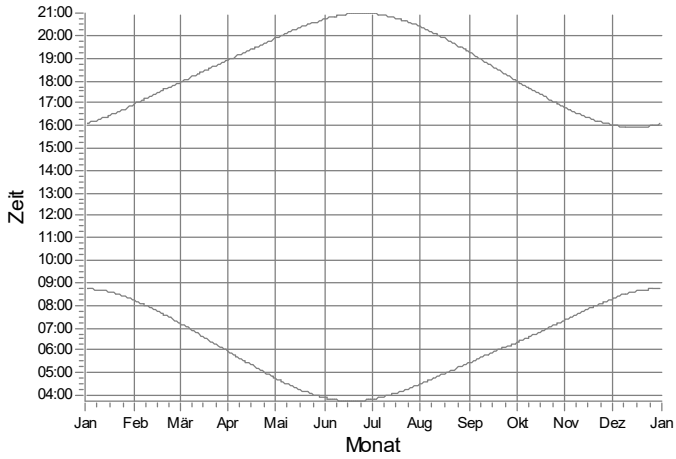
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

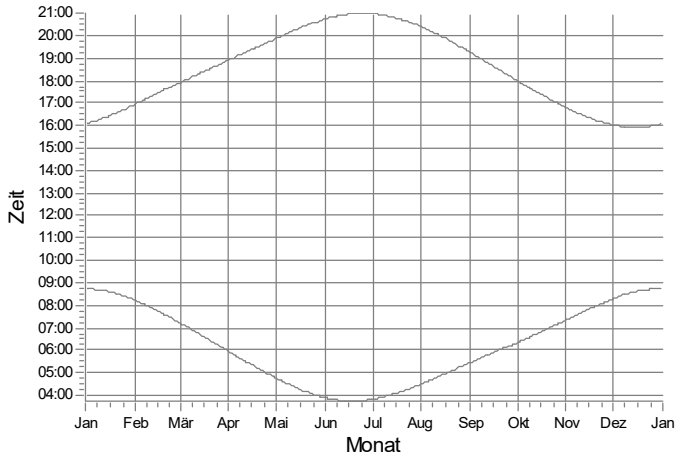
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

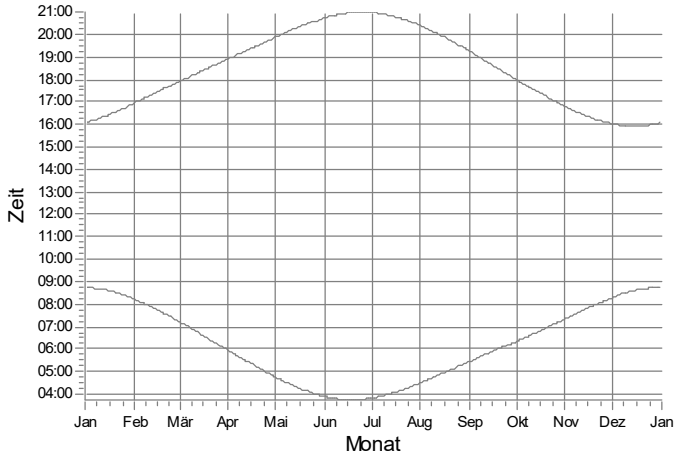
GK: IO 193



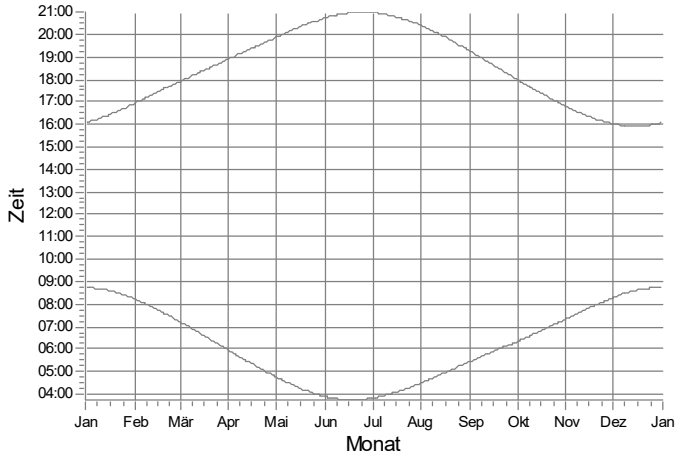
GL: IO 194



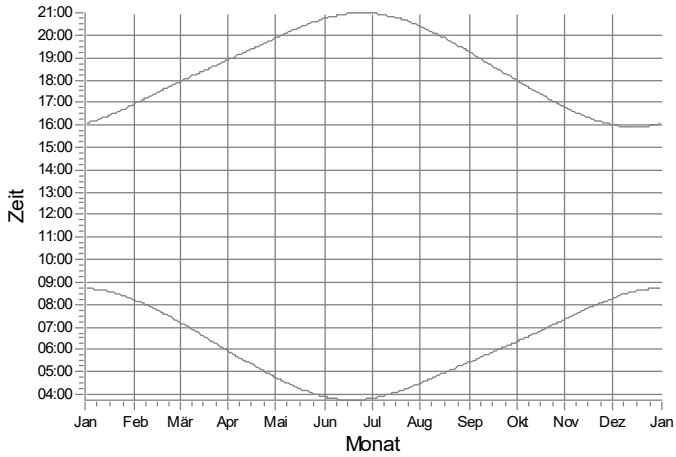
GM: IO 195



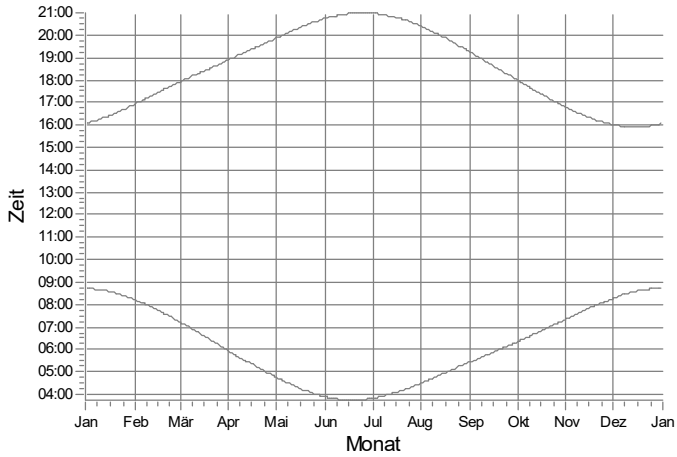
GN: IO 196



GO: IO 197



GP: IO 198



WEA

Projekt:
628823gkp05

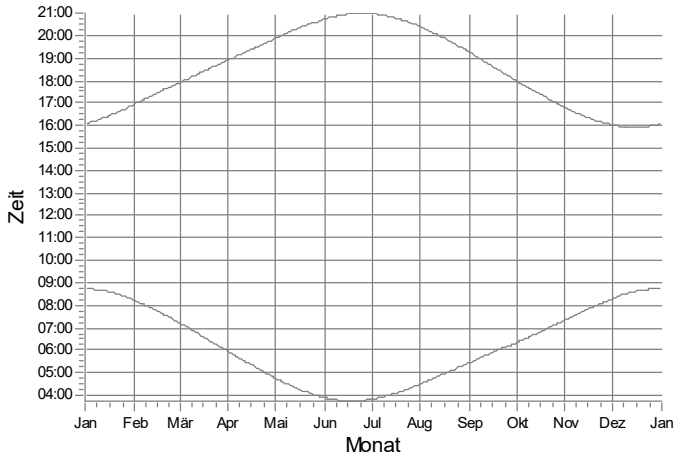
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

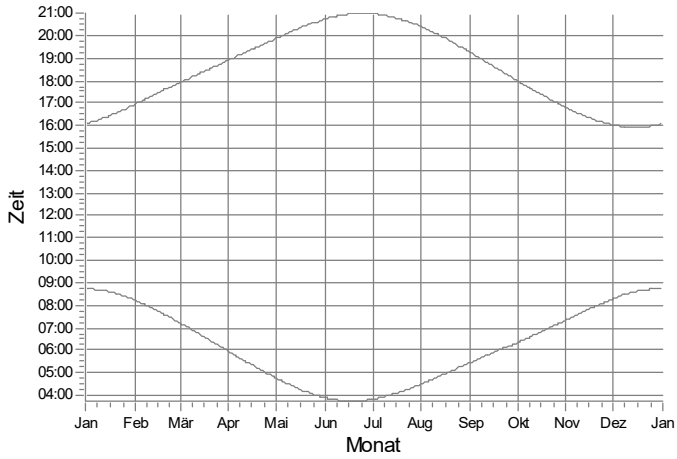
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

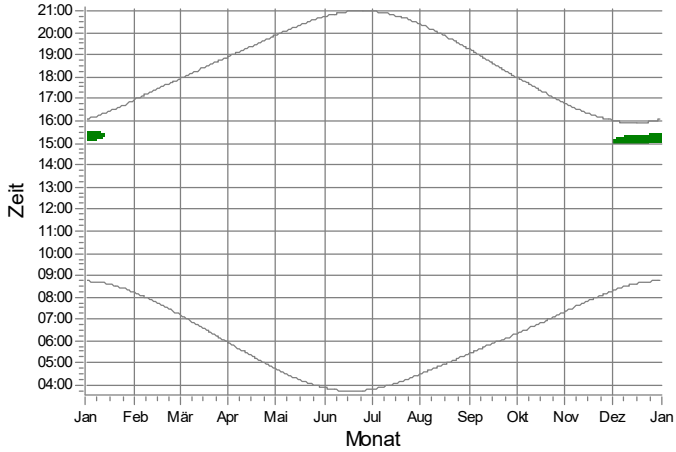
GQ: IO 199



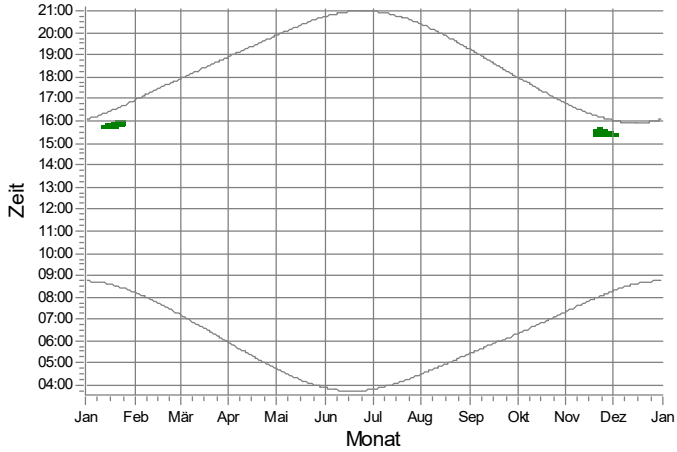
GR: IO 200



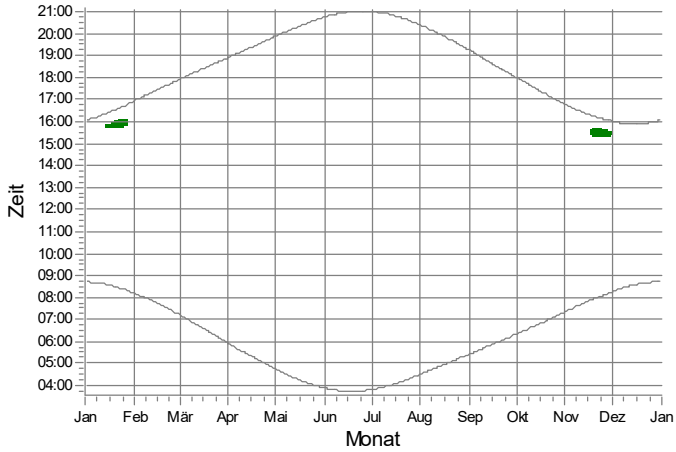
GS: IO 201



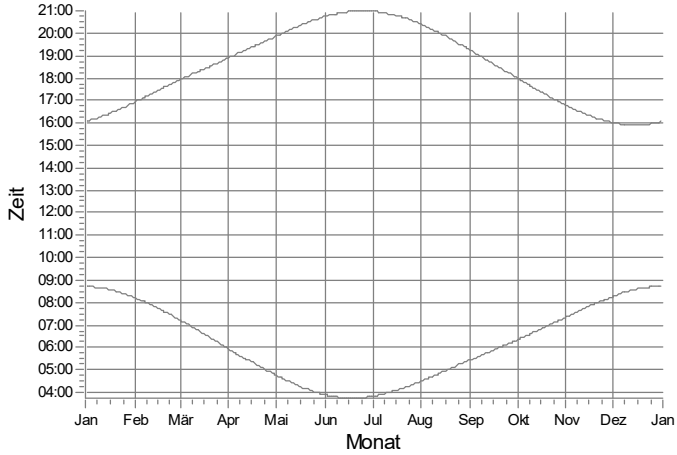
GT: IO 202



GU: IO 203



GV: IO 204



WEA

1: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

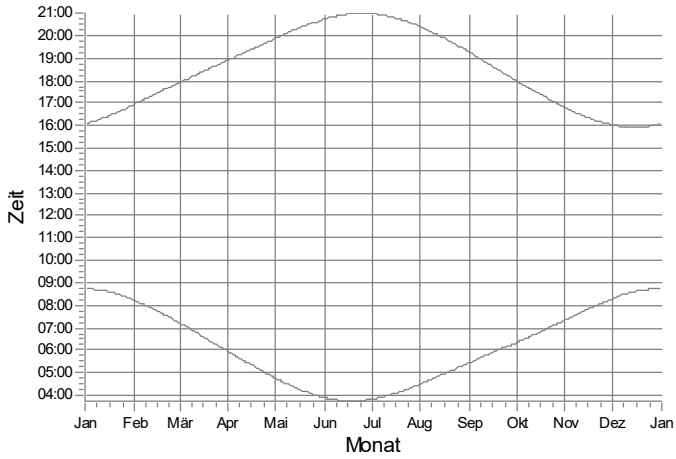
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

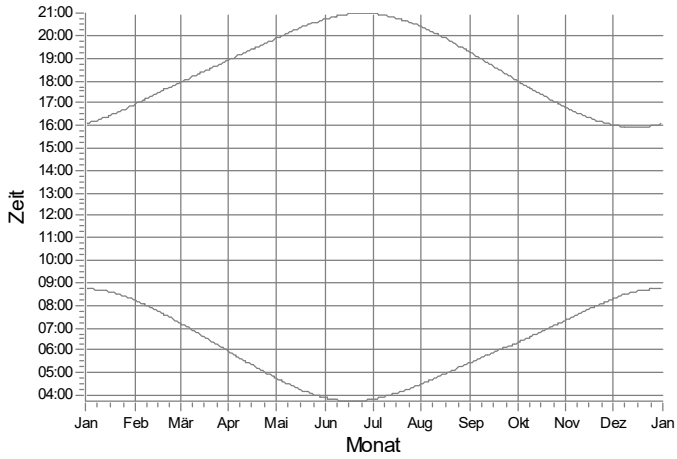
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

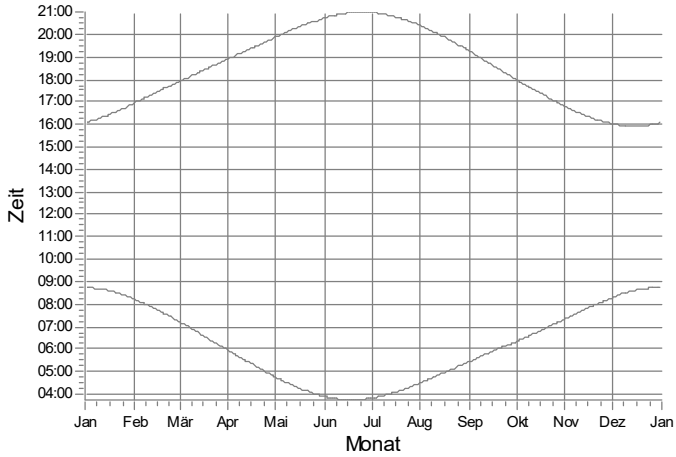
GW: IO 205



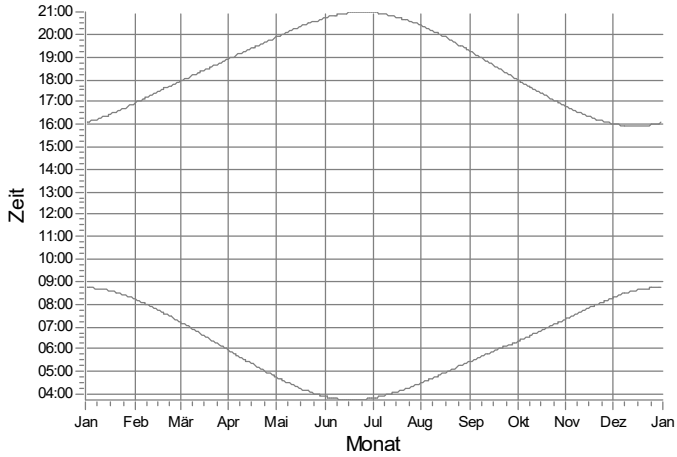
GX: IO 206



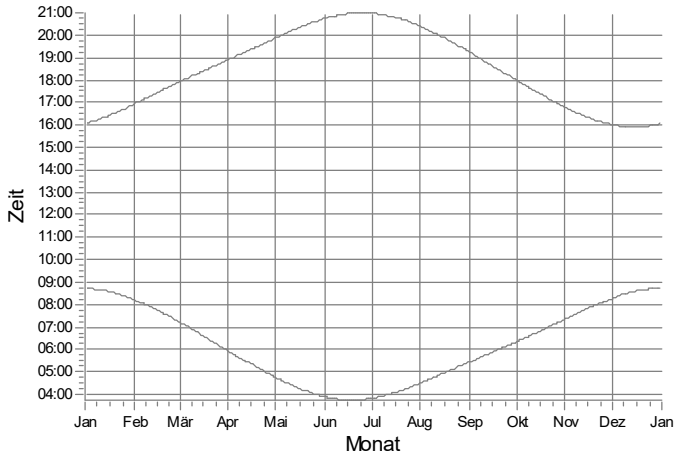
GY: IO 207



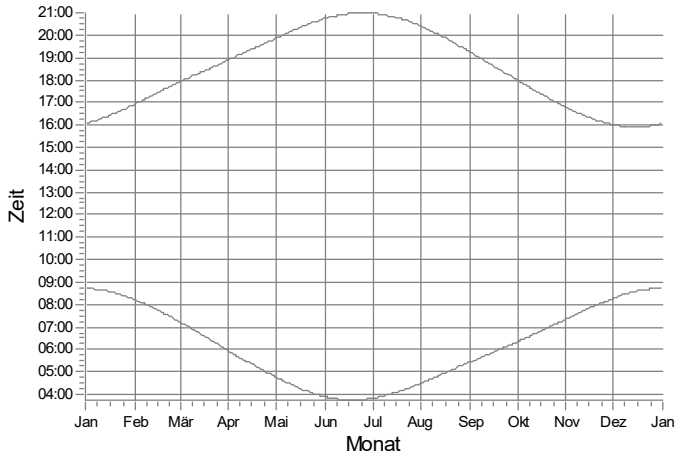
GZ: IO 208



HA: IO 209



HB: IO 210



WEA

Projekt:
628823gkp05

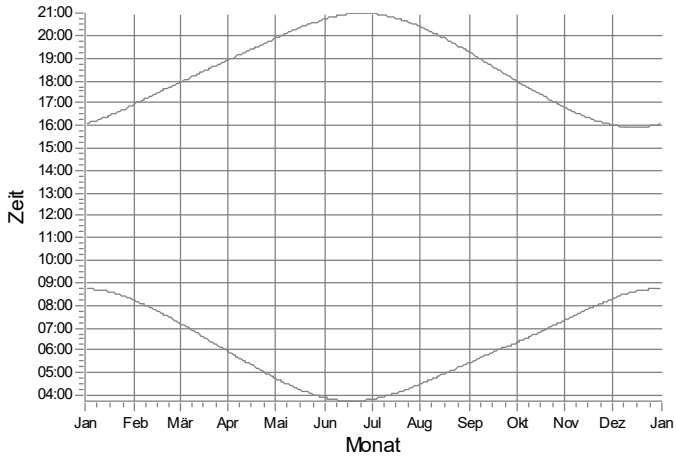
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

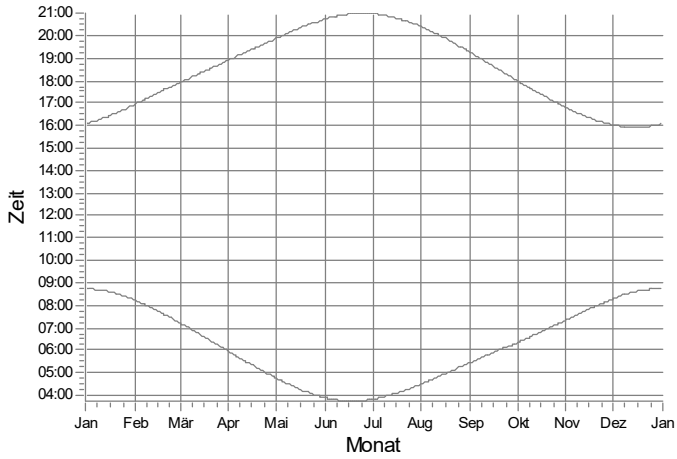
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

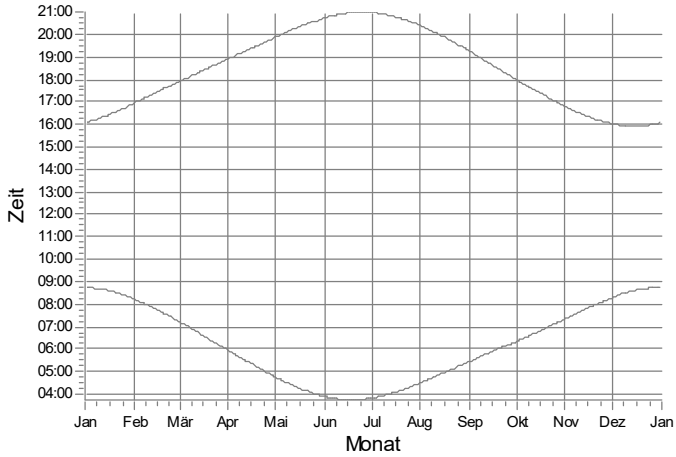
HC: IO 211



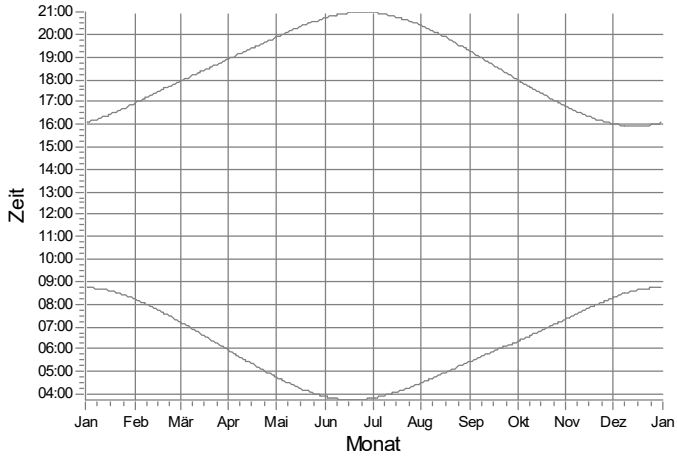
HD: IO 212



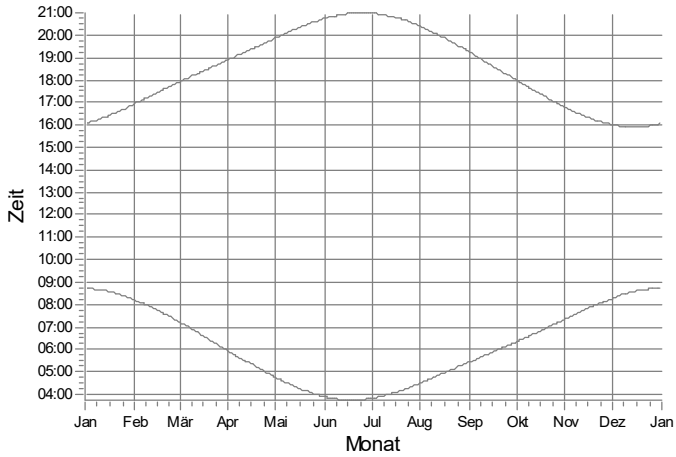
HE: IO 213



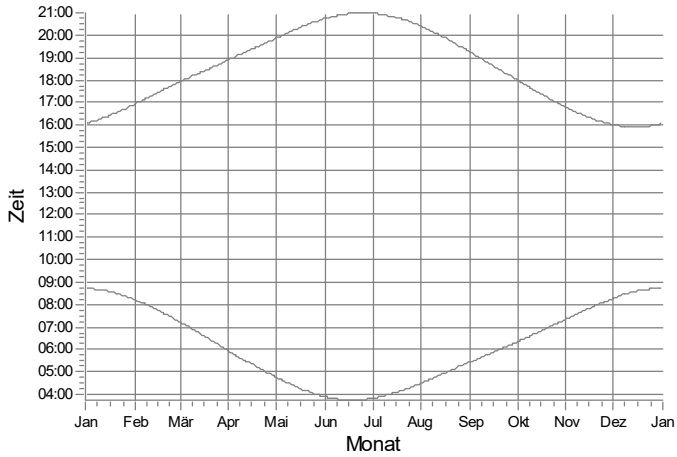
HF: IO 214



HG: IO 215



HH: IO 216



WEA

Projekt:
628823gkp05

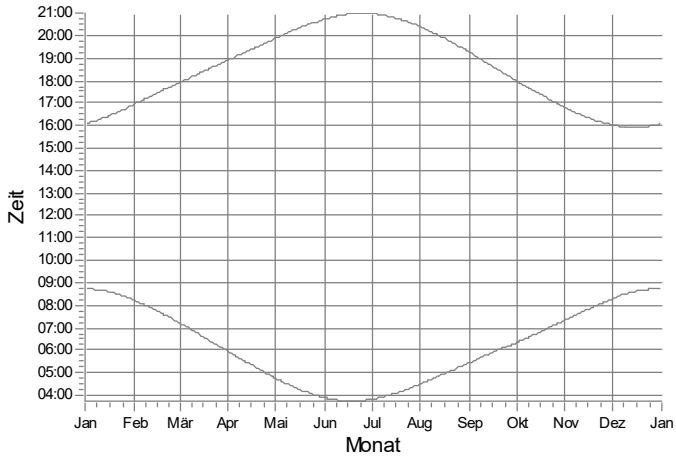
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

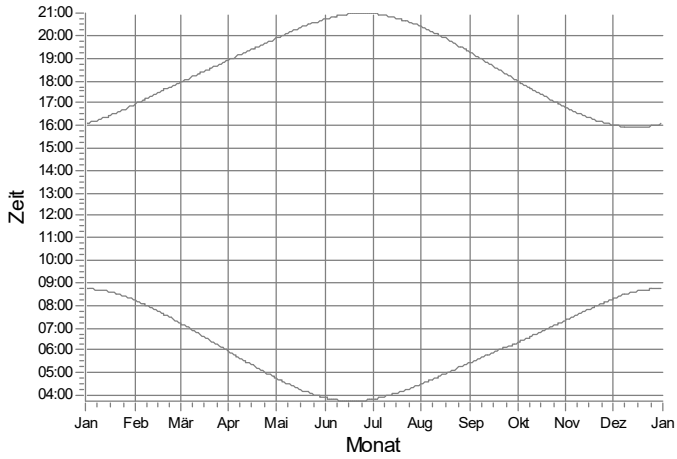
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)

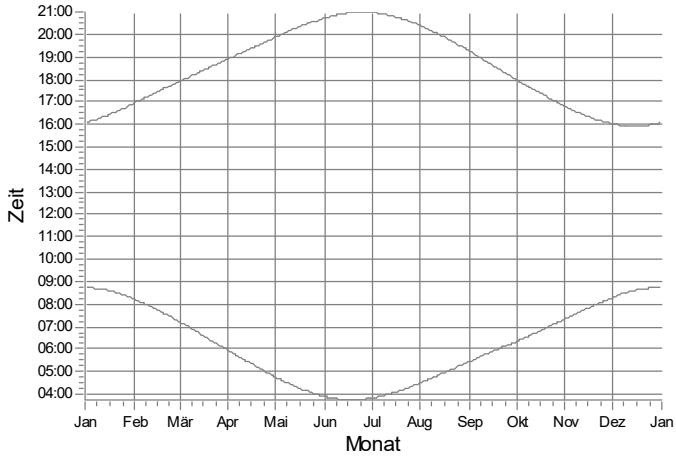
HI: IO 217



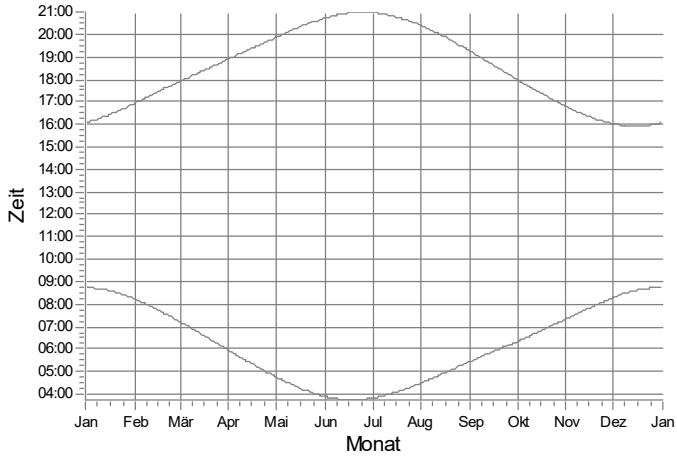
HJ: IO 218



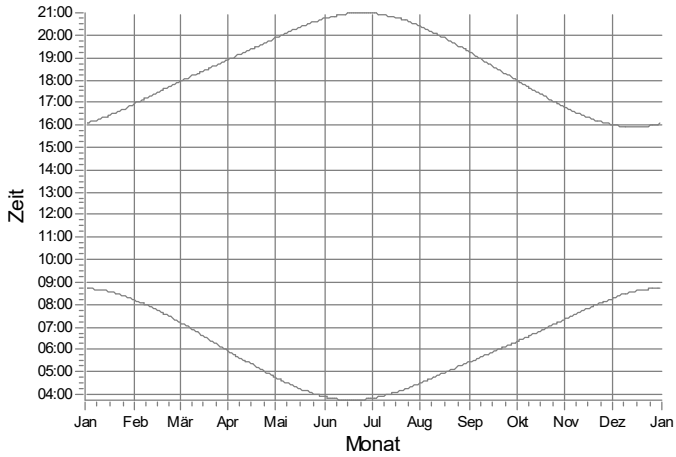
HK: IO 219



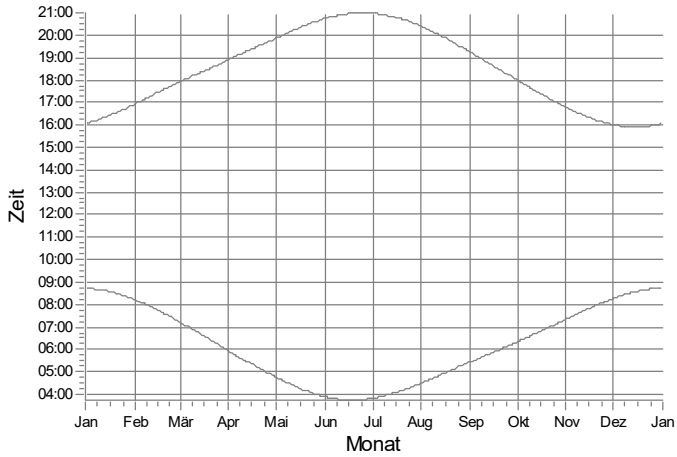
HL: IO 220



HM: IO 221



HN: IO 222



WEA

Projekt:
628823gkp05

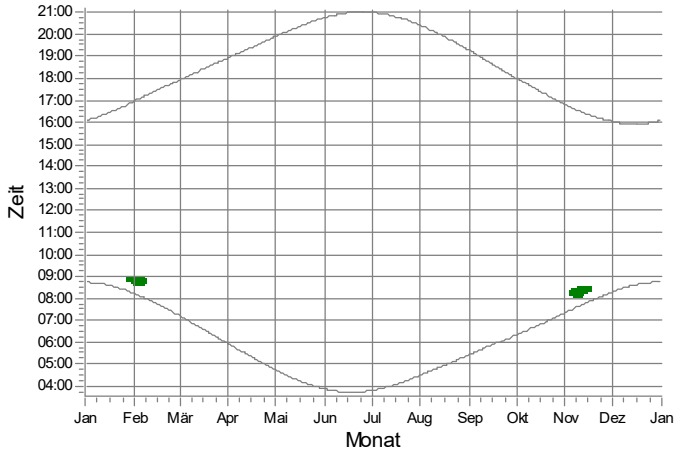
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

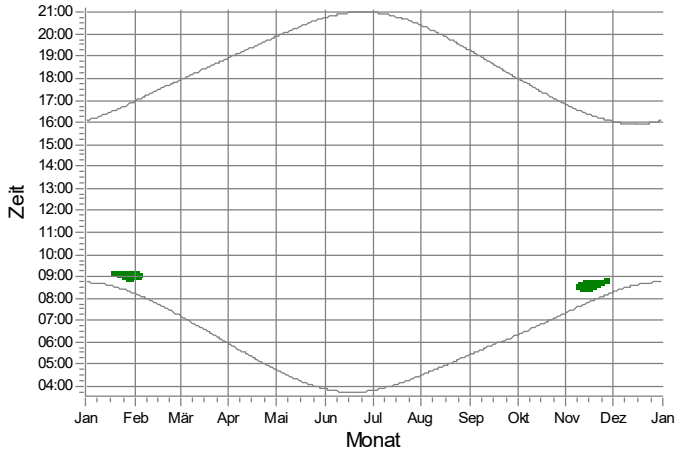
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

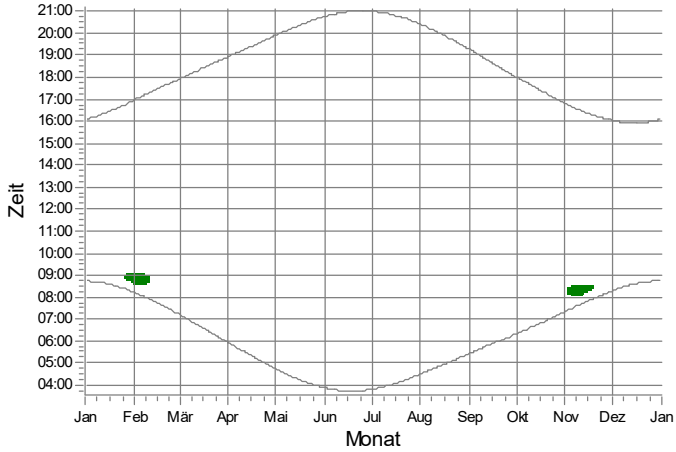
A: IO 1



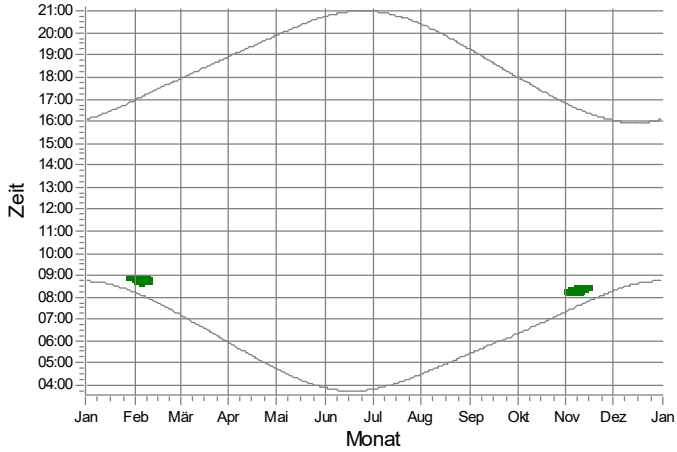
B: IO 2



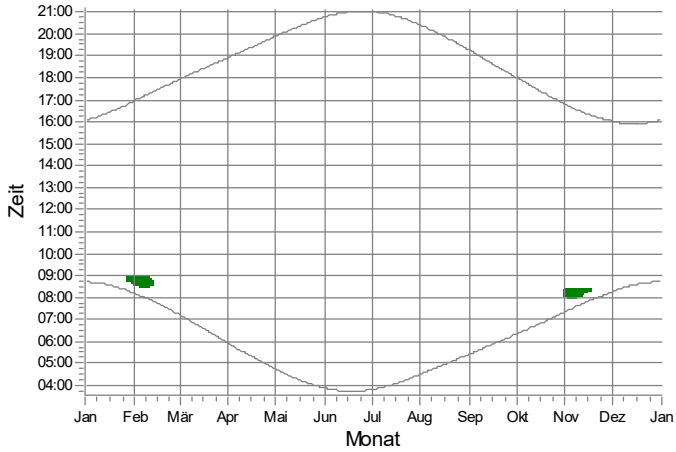
C: IO 3



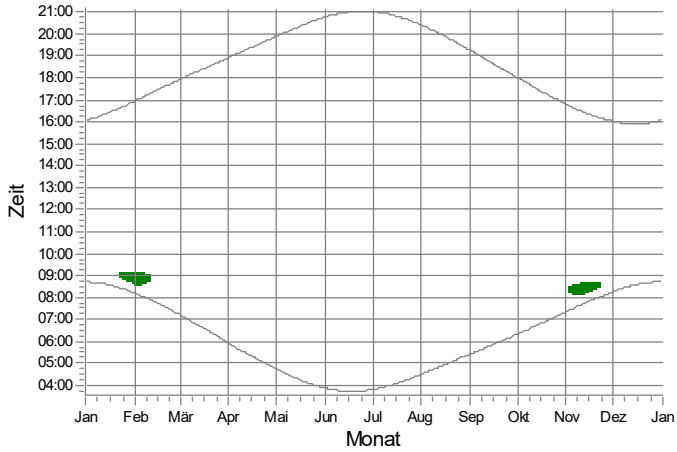
D: IO 4



E: IO 5



F: IO 6



WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

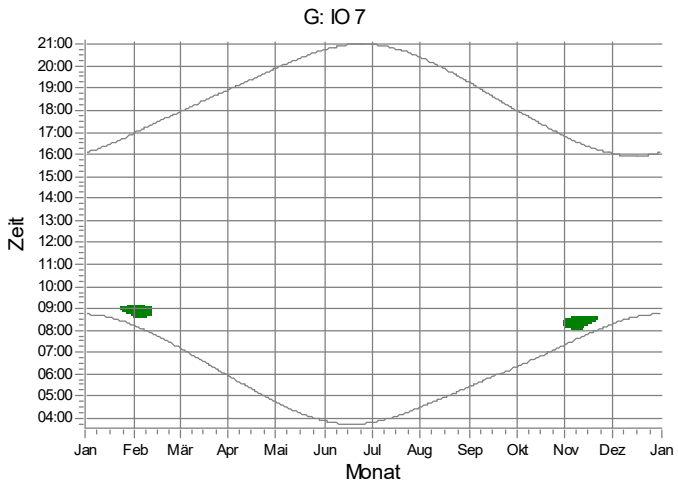
Projekt:
628823gkp05

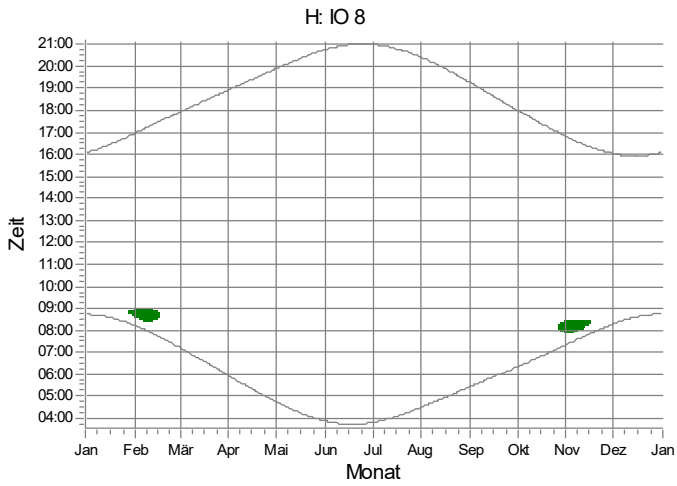
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

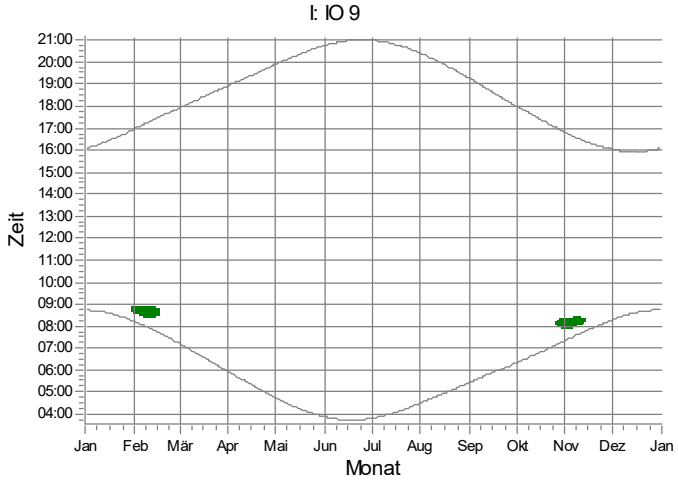
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

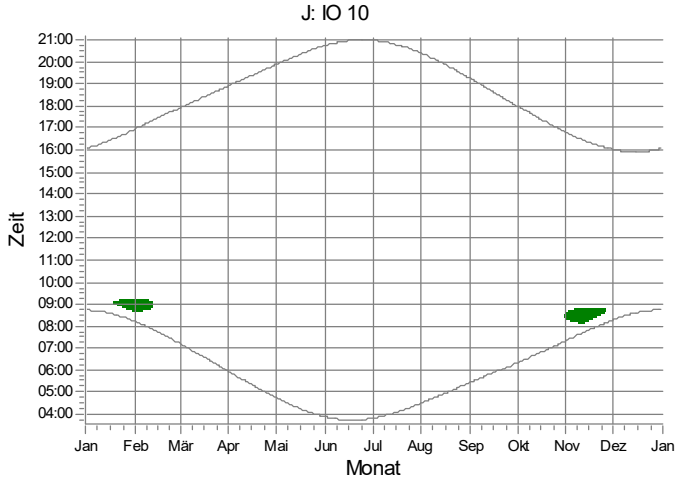
SHADOW - Grafischer Kalender

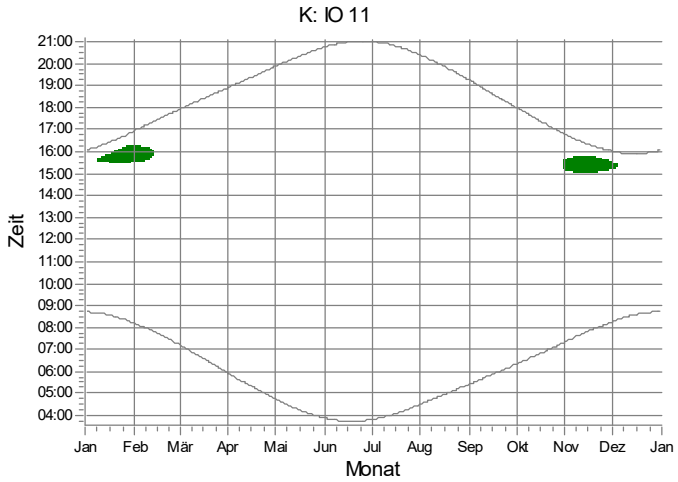
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

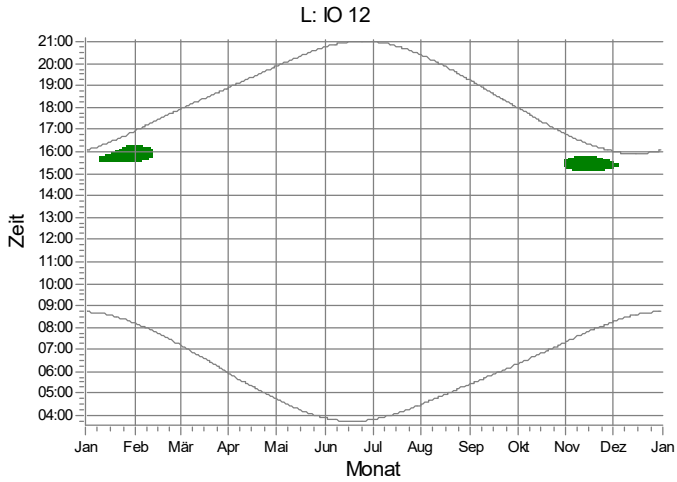












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

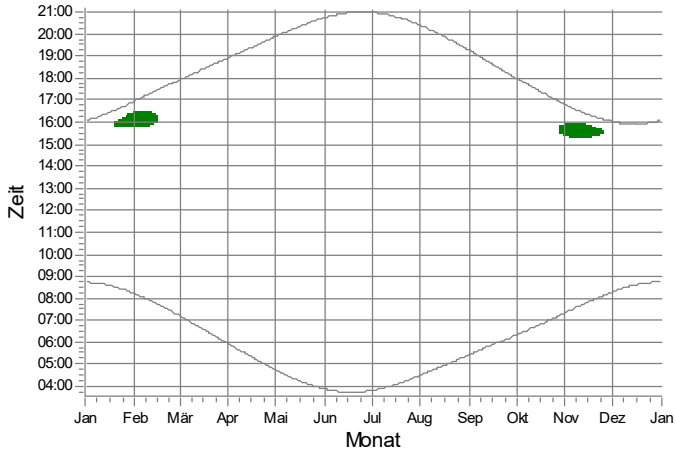
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

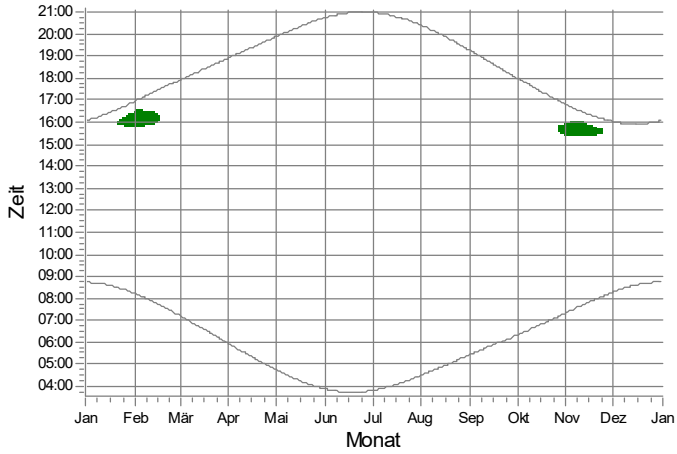
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

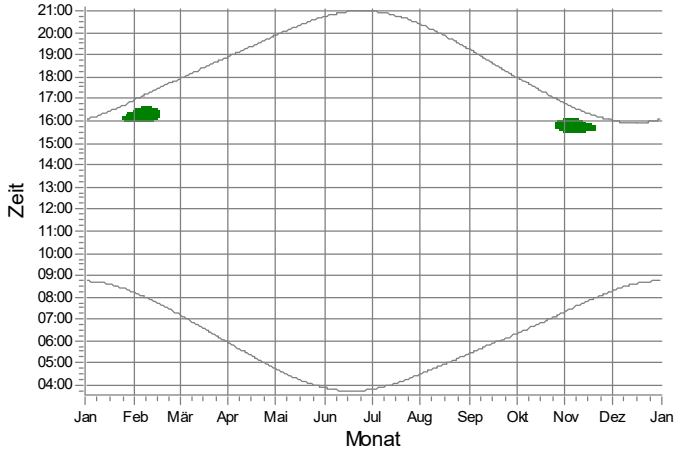
M: IO 13



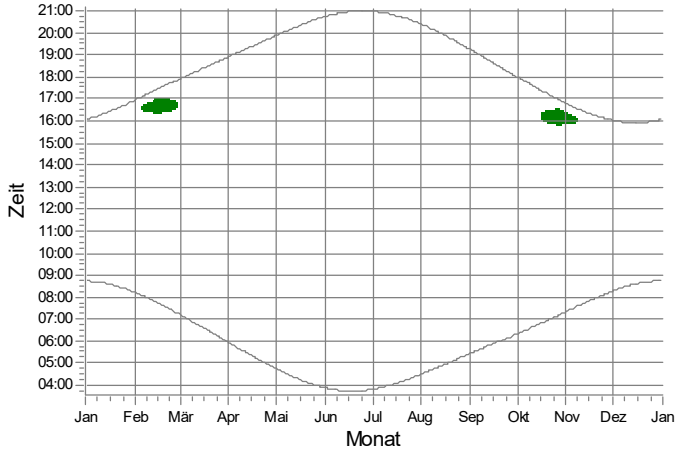
N: IO 14



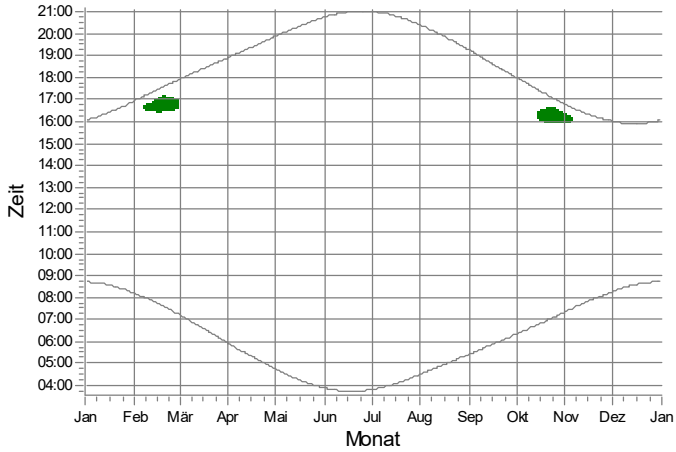
O: IO 15



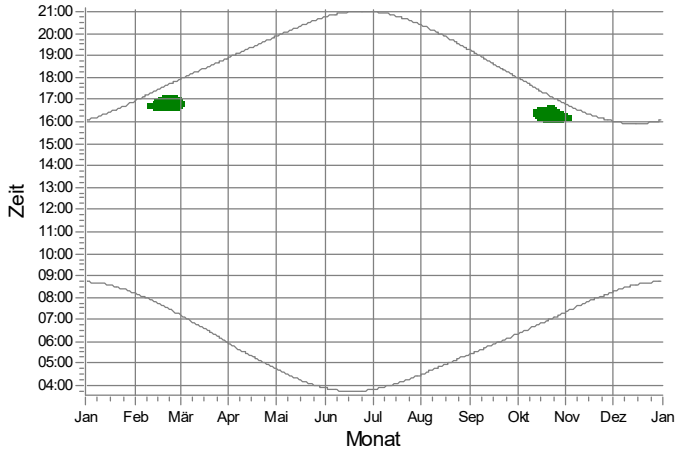
P: IO 16



Q: IO 17



R: IO 18



WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

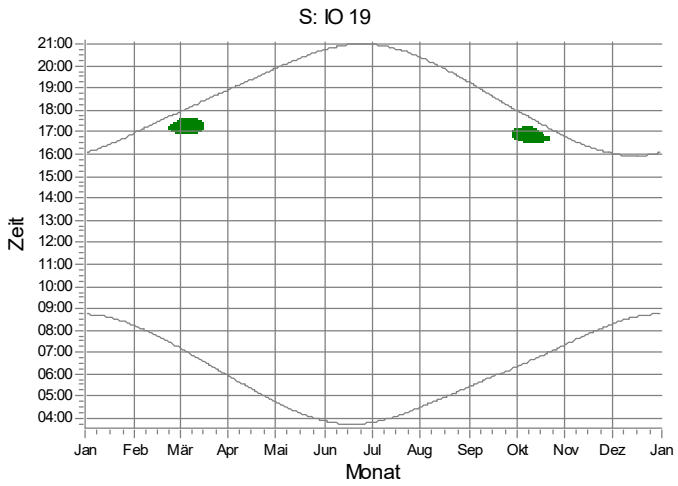
Projekt:
628823gkp05

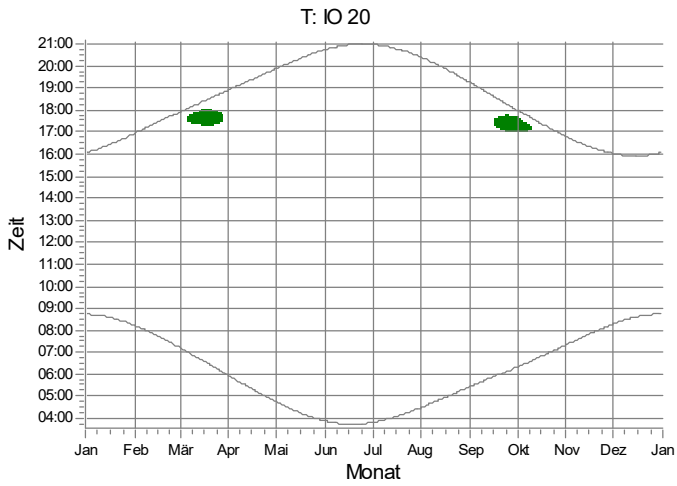
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

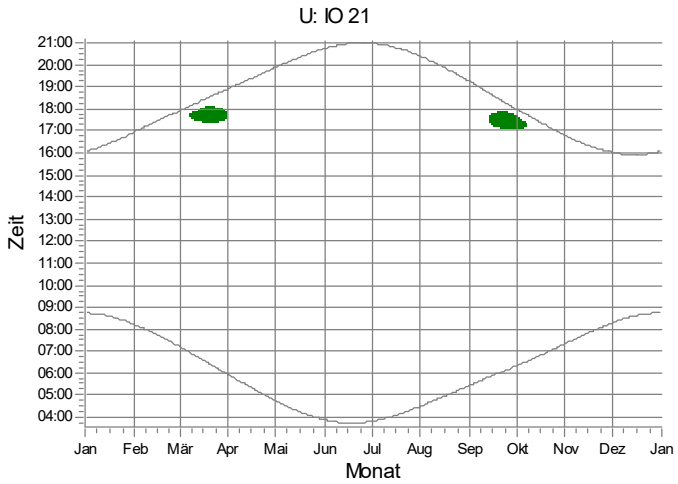
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

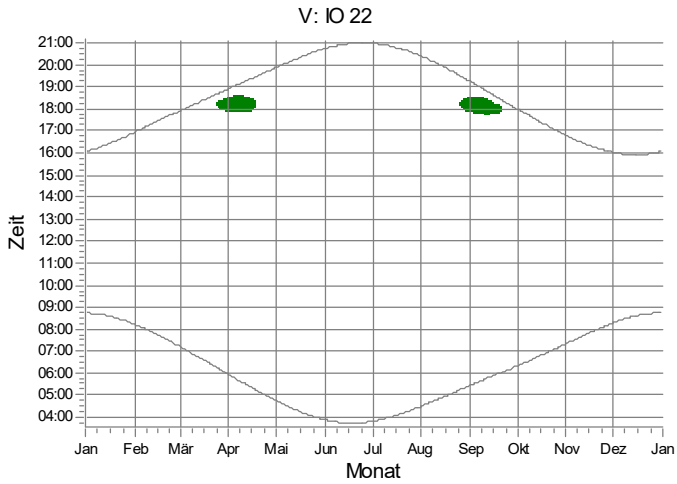
SHADOW - Grafischer Kalender

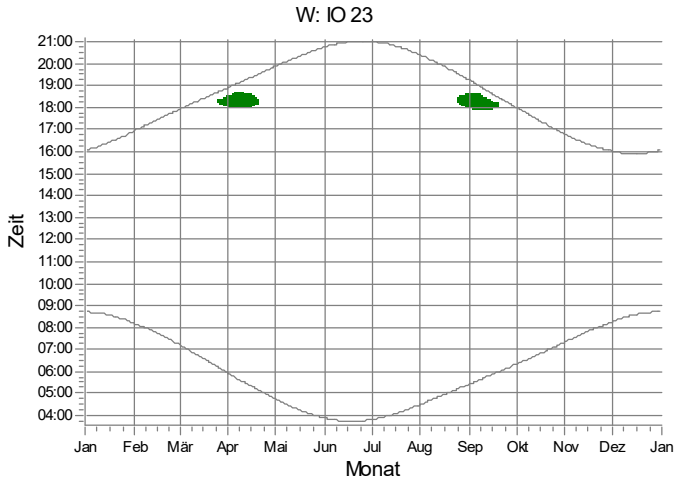
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

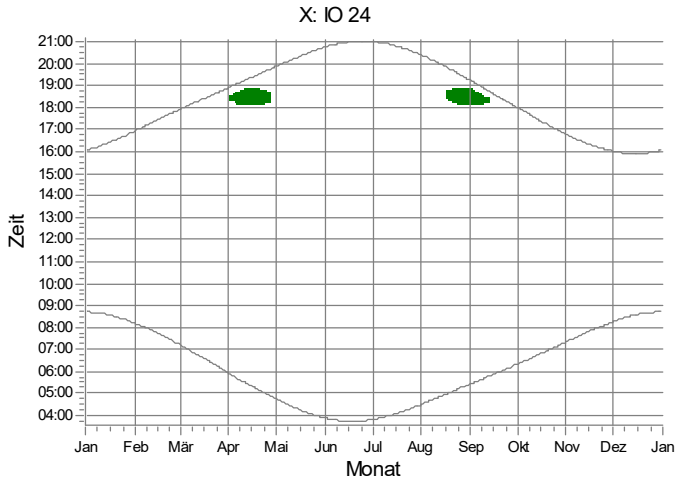












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

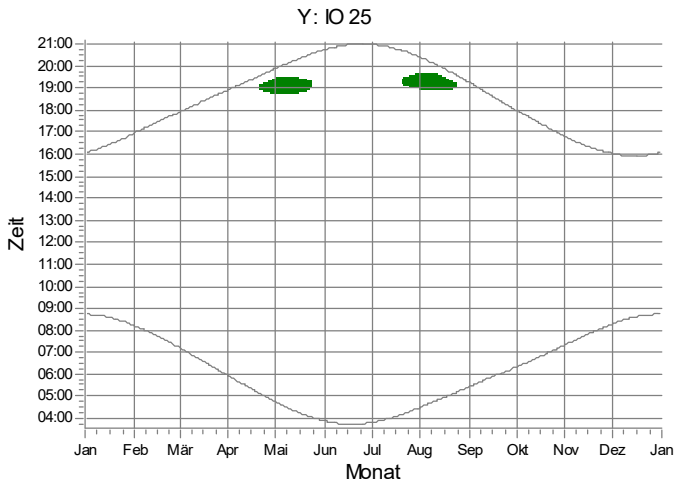
Projekt:
628823gkp05

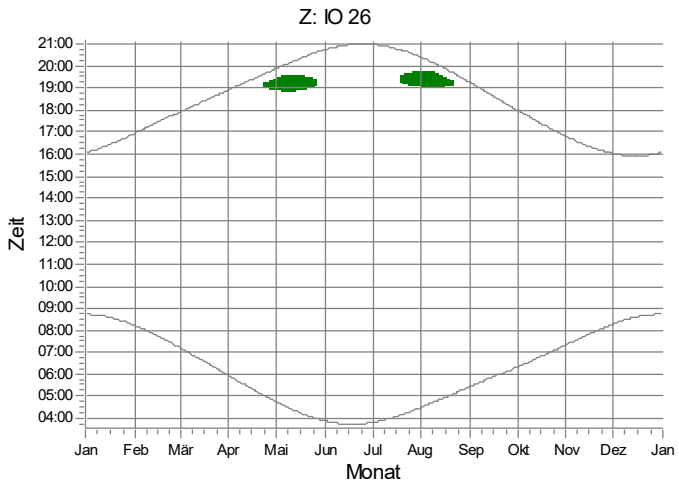
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

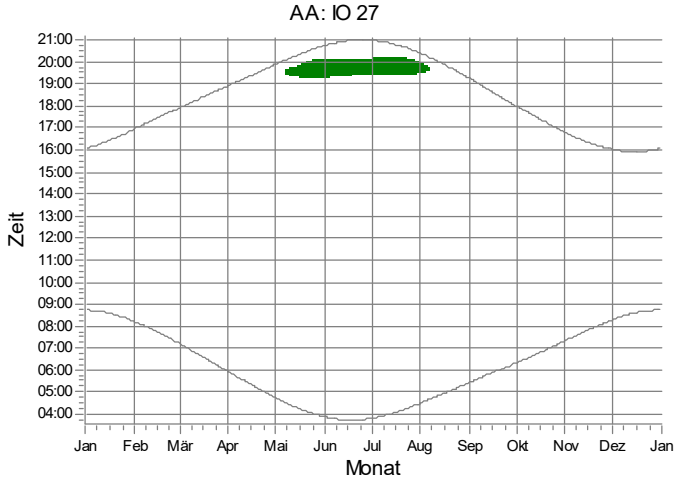
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

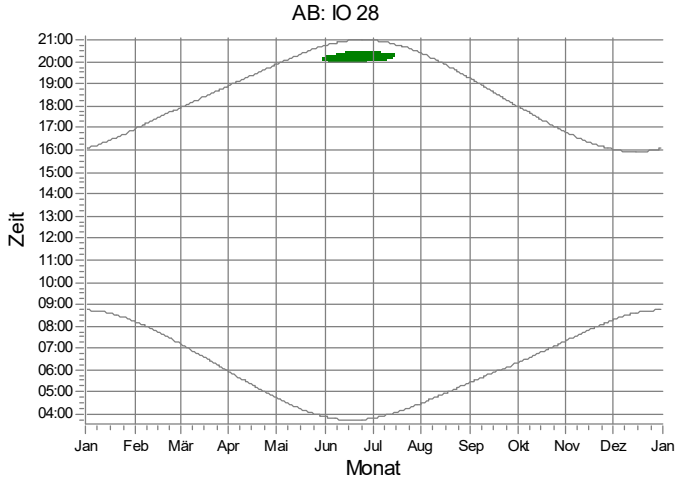
SHADOW - Grafischer Kalender

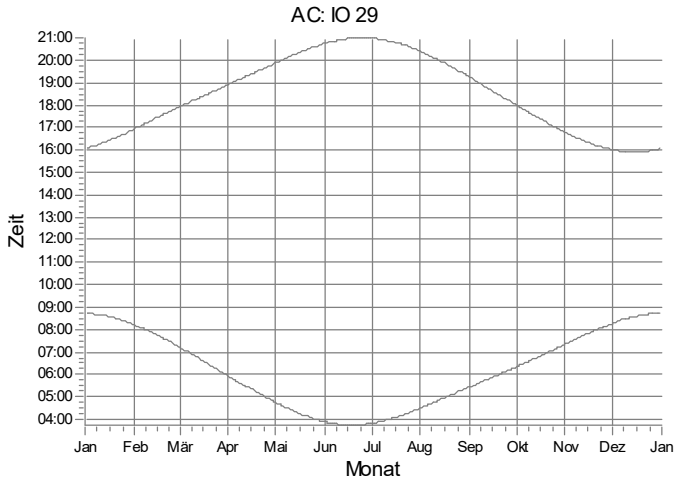
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

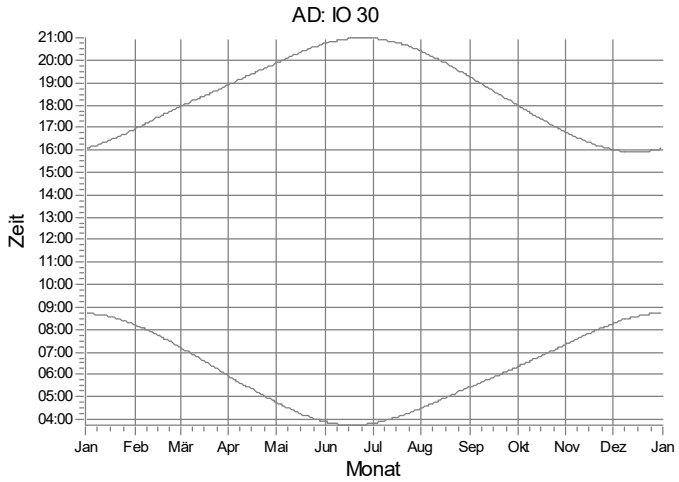












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

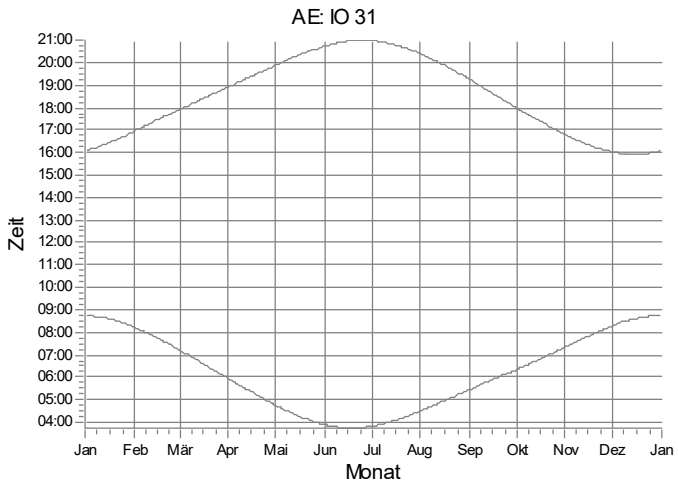
Projekt:
628823gkp05

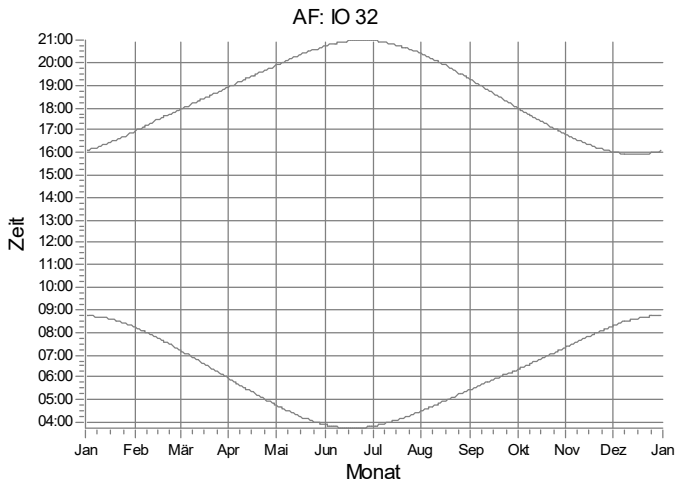
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

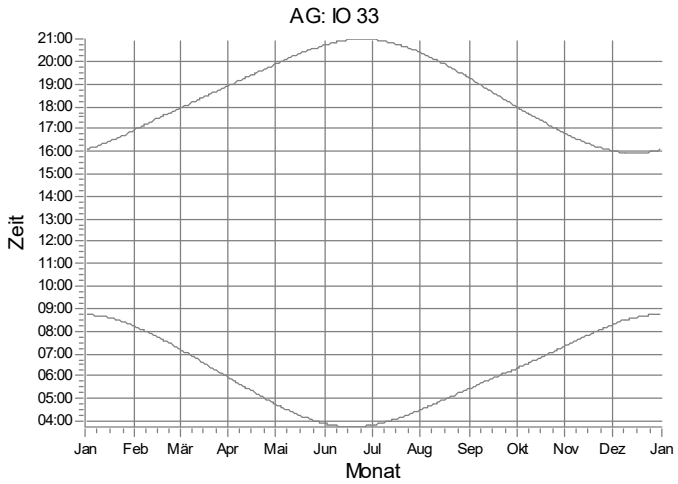
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

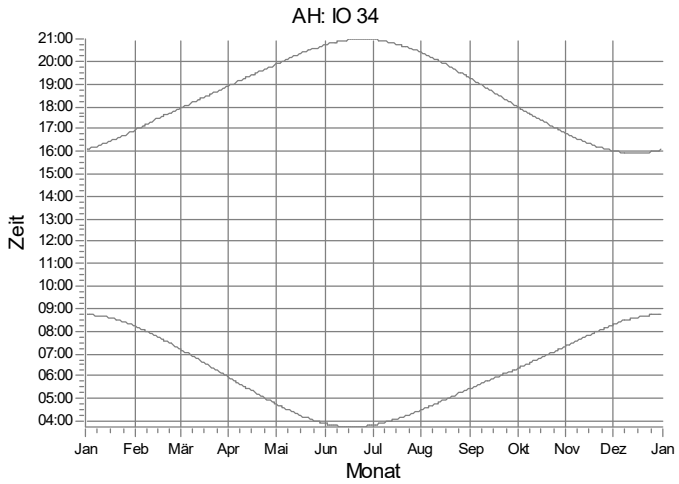
SHADOW - Grafischer Kalender

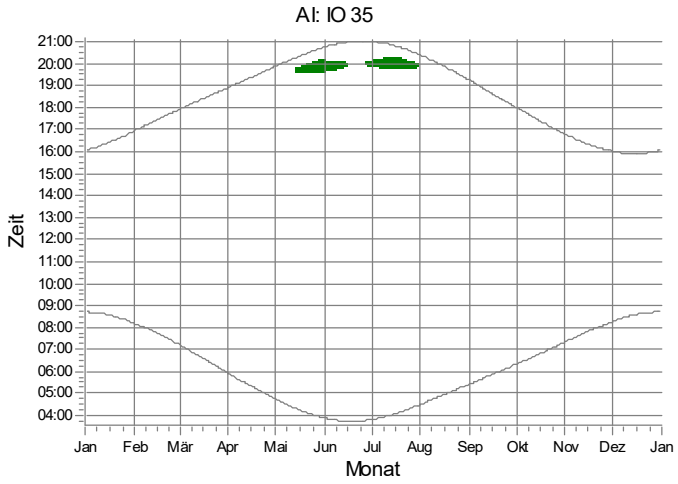
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

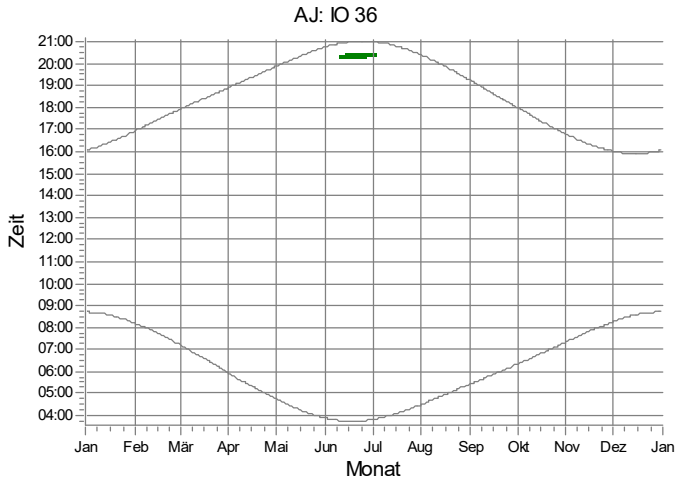












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

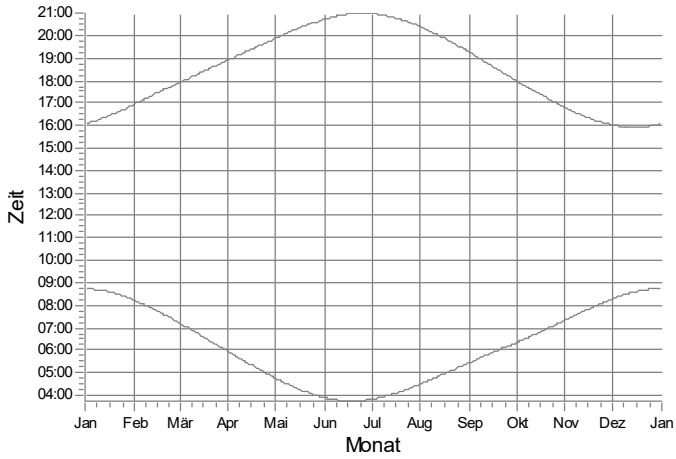
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

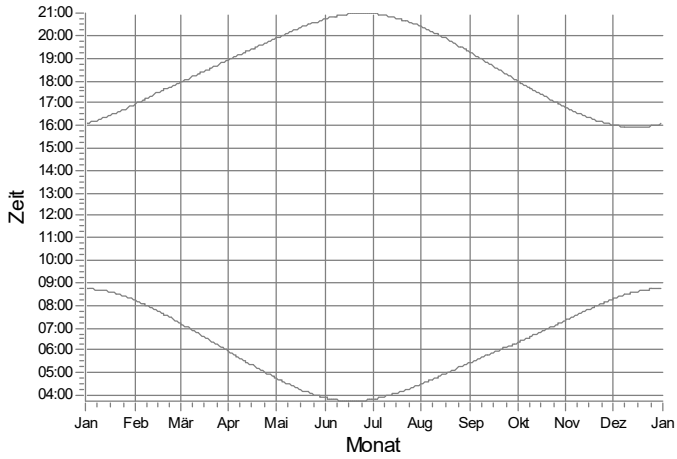
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

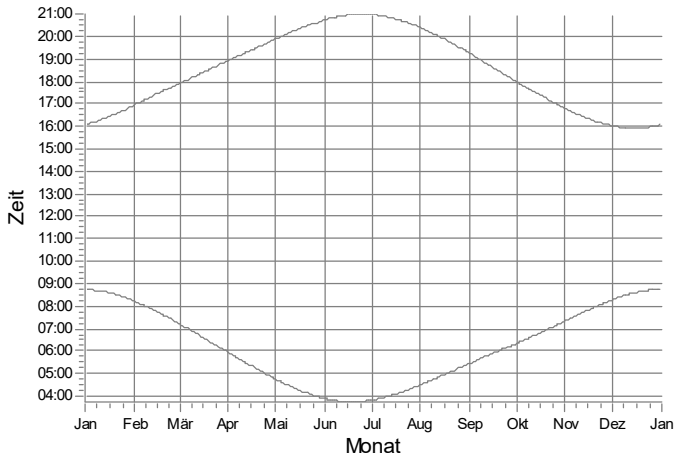
AK: IO 37



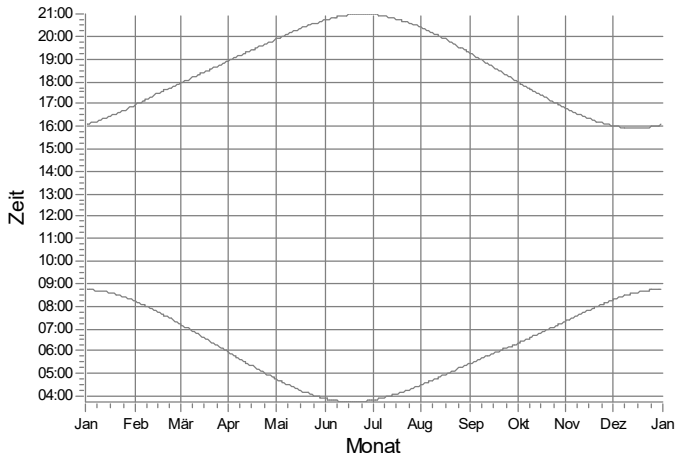
AL: IO 38



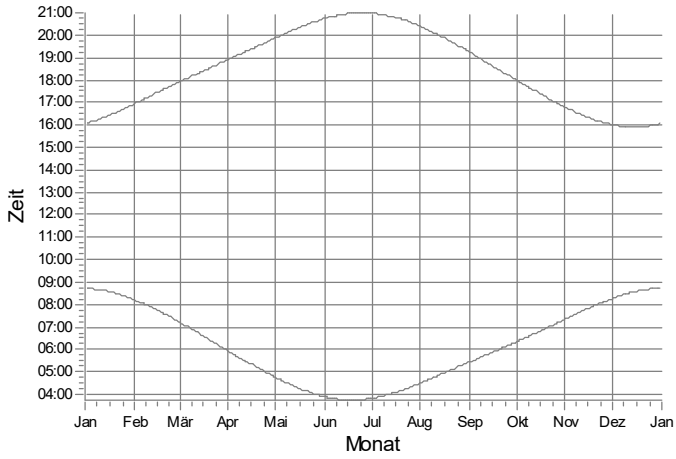
AM: IO 39



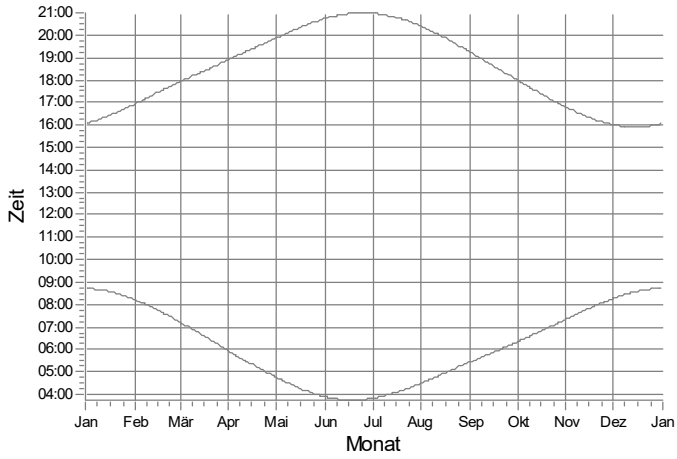
AN: IO 40



AO: IO 41



AP: IO 42



WEA

Projekt:
628823gkp05

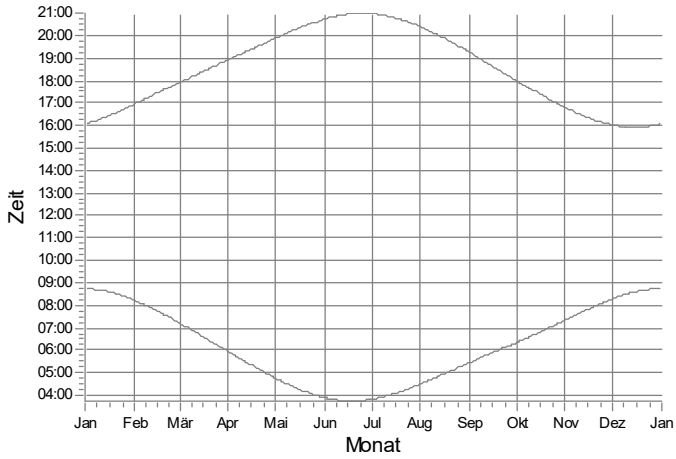
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

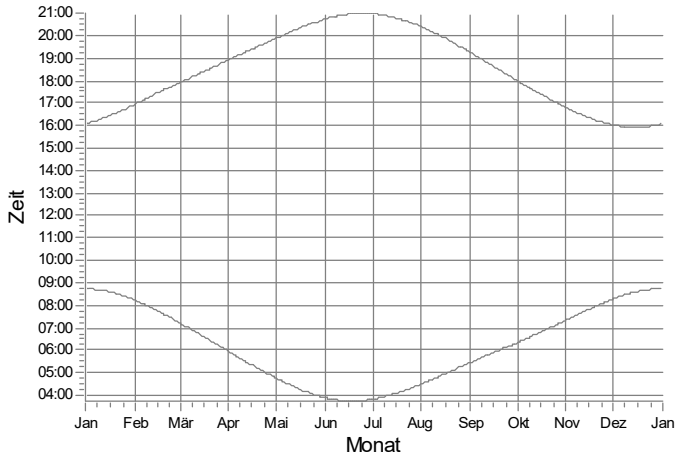
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

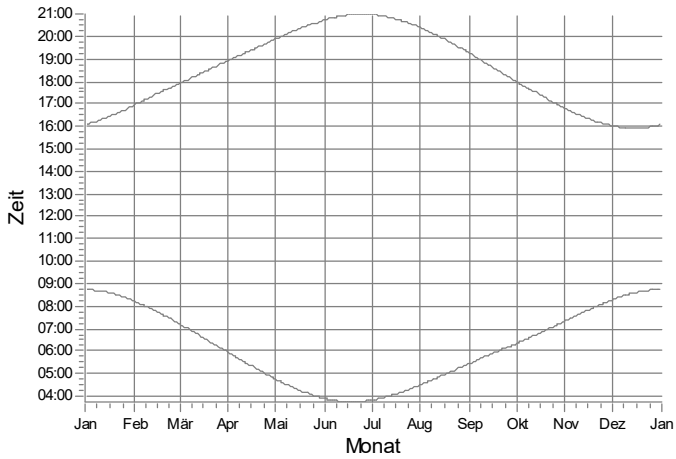
AQ: IO 43



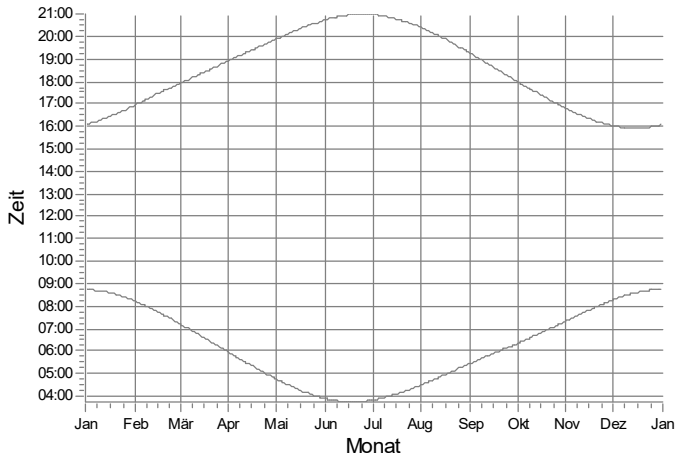
AR: IO 44



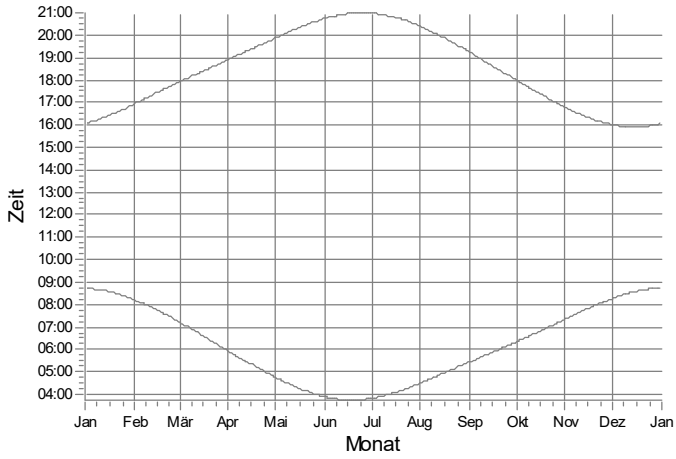
AS: IO 45



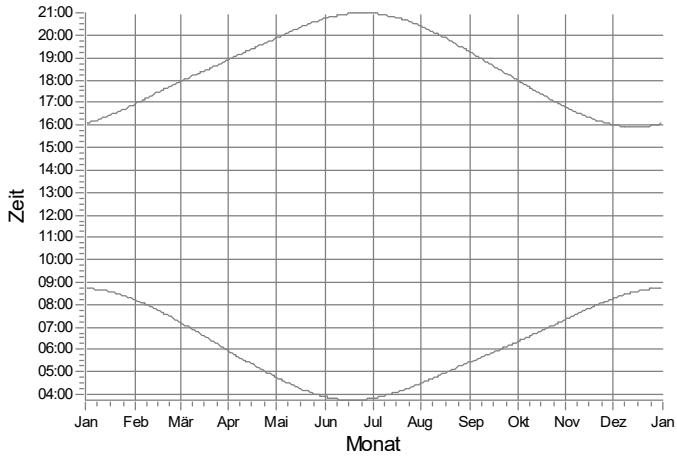
AT: IO 46



AU: IO 47



AV: IO 48



WEA

Projekt:
628823gkp05

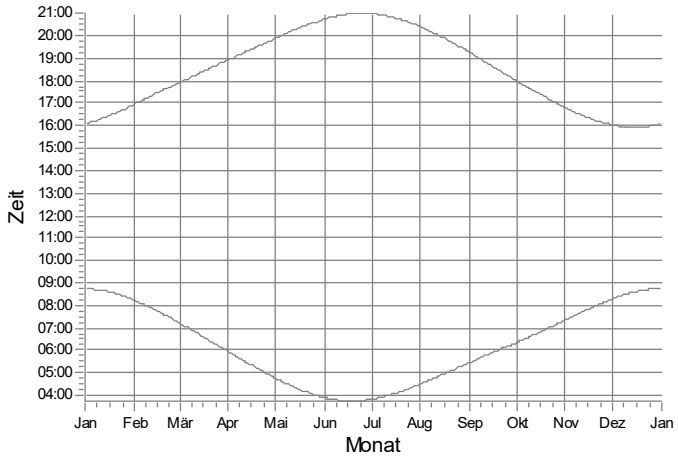
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

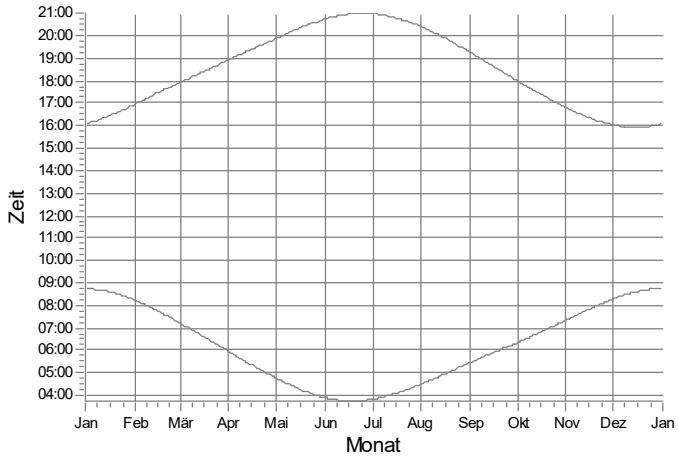
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

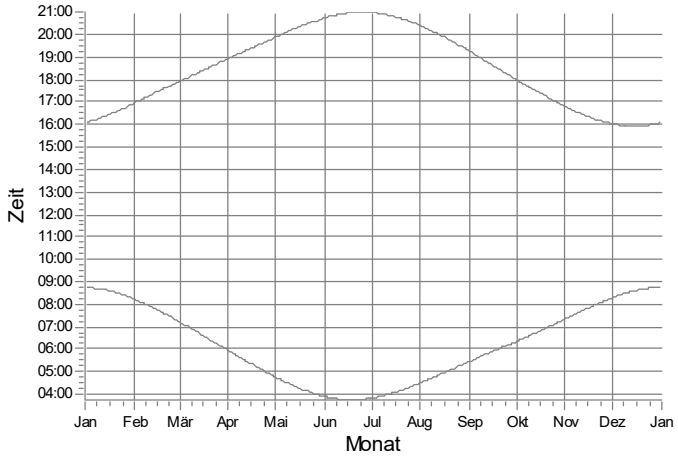
AW: IO 49



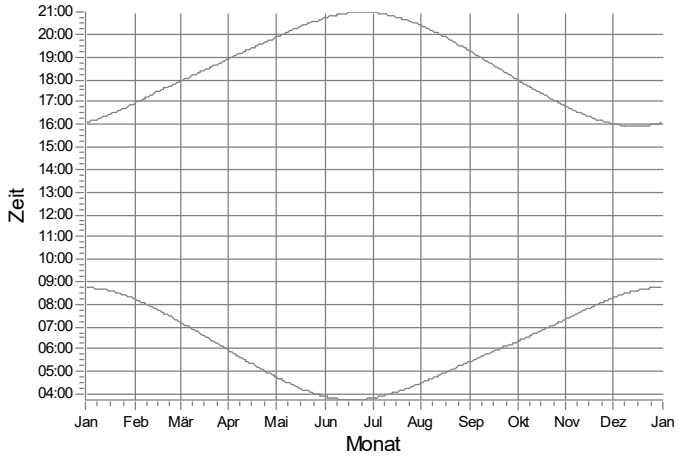
AX: IO 50



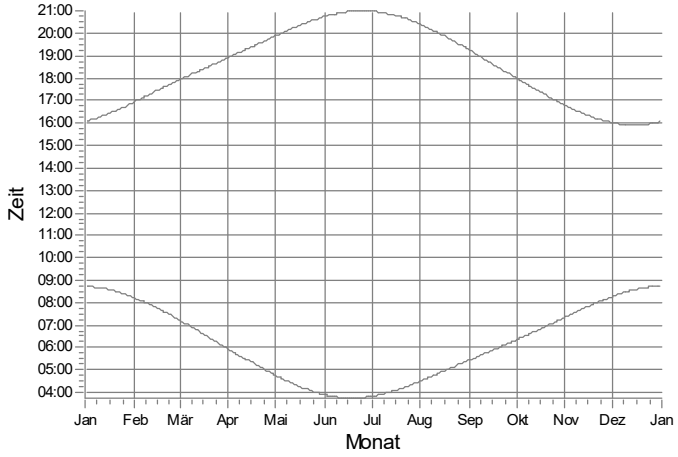
AY: IO 51



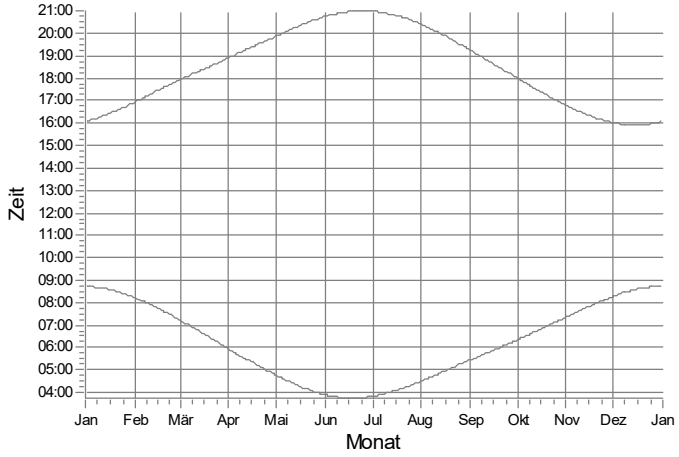
AZ: IO 52



BA: IO 53



BB: IO 54



WEA

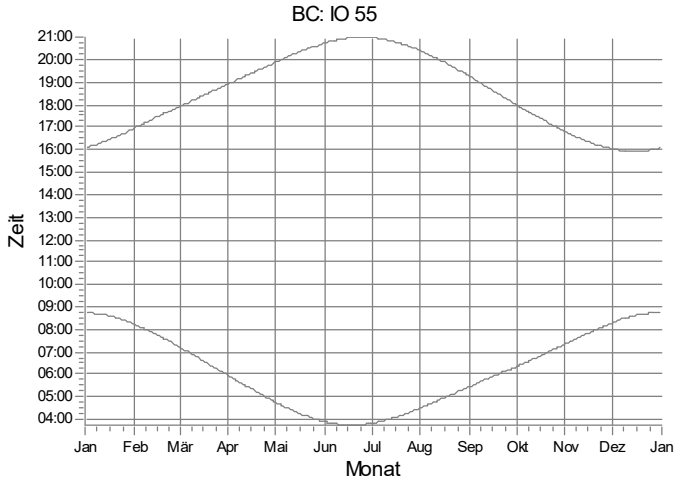
Projekt:
628823gkp05

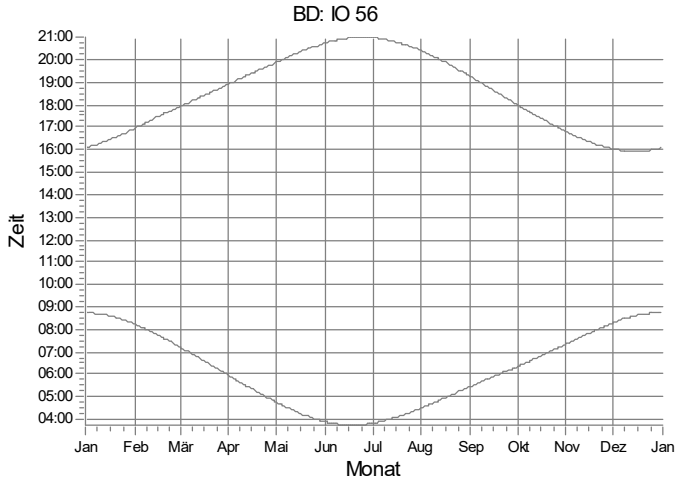
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

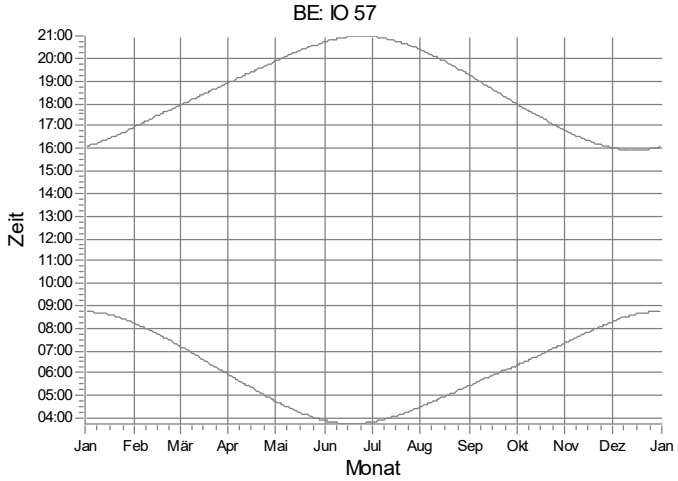
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

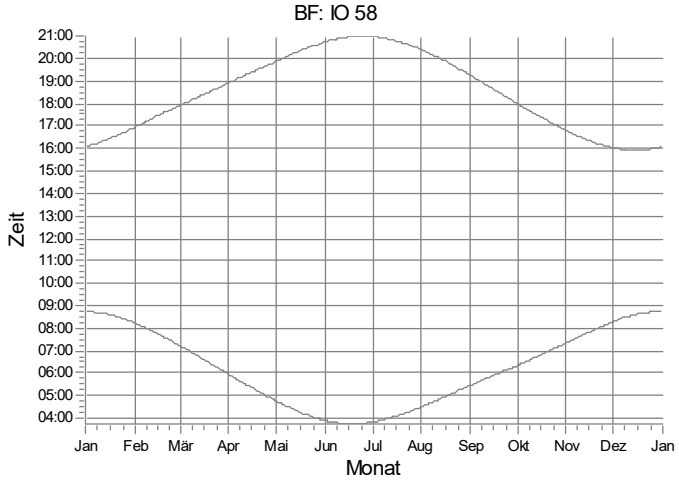
SHADOW - Grafischer Kalender

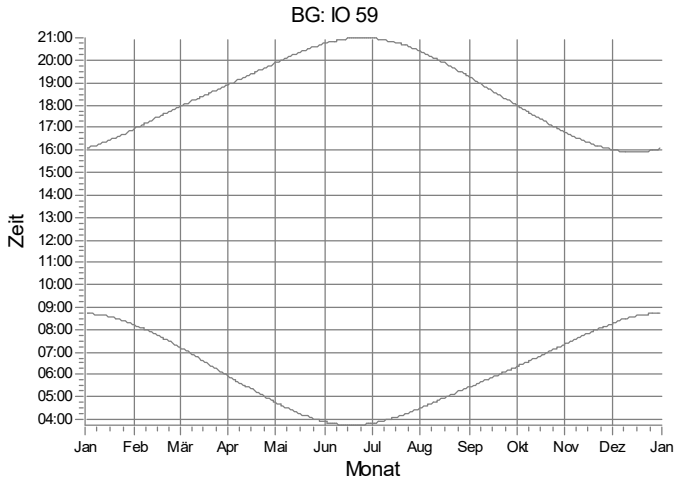
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

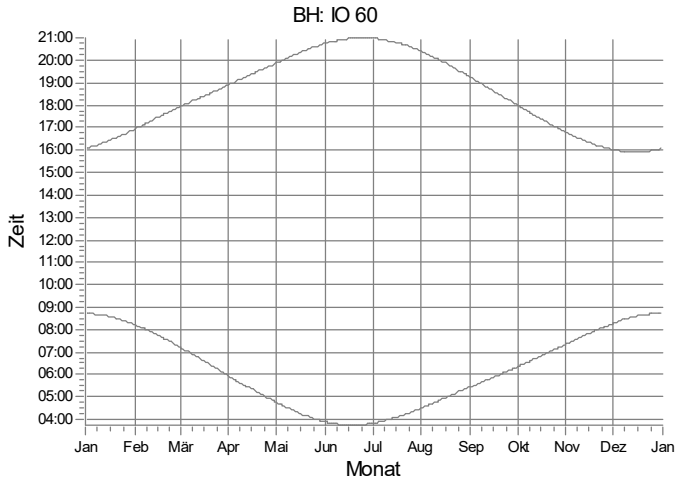












WEA

Projekt:
628823gkp05

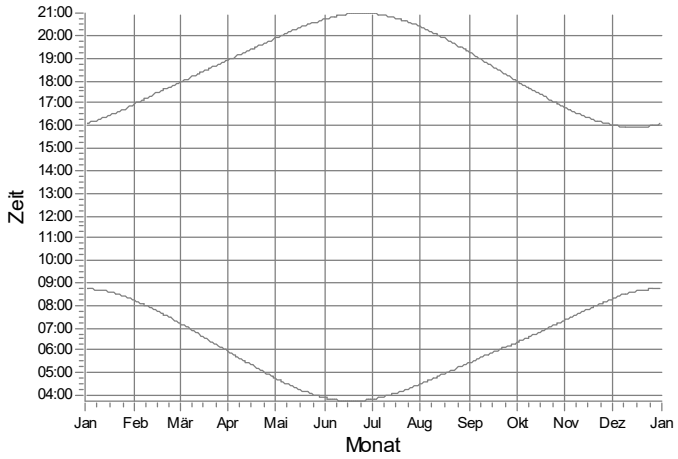
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

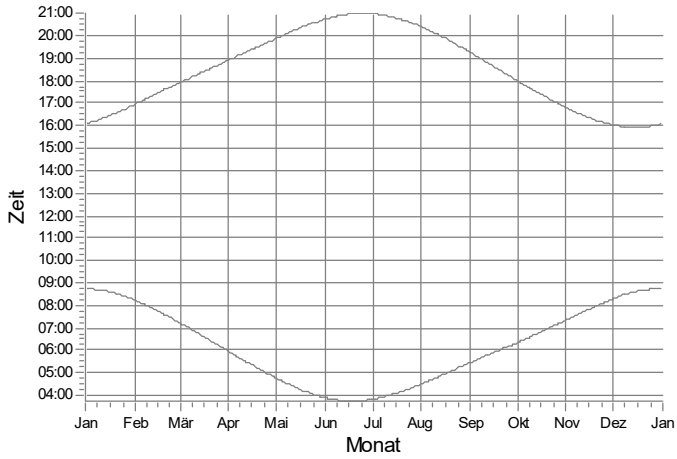
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

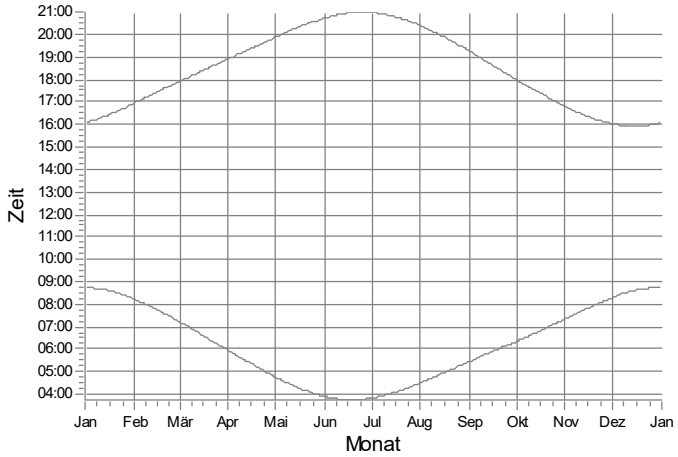
BI: IO 61



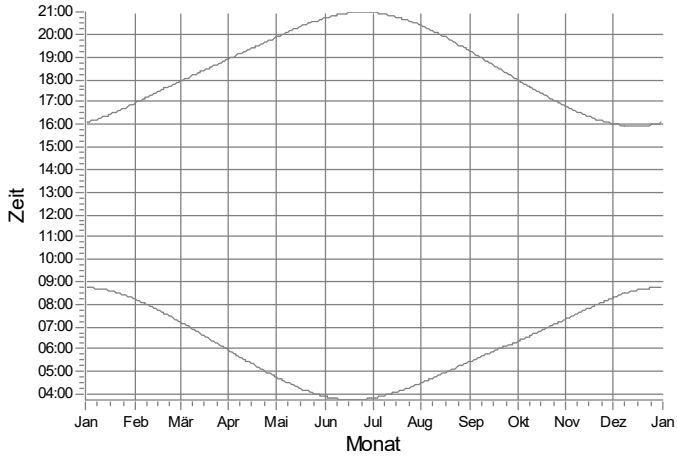
BJ: IO 62



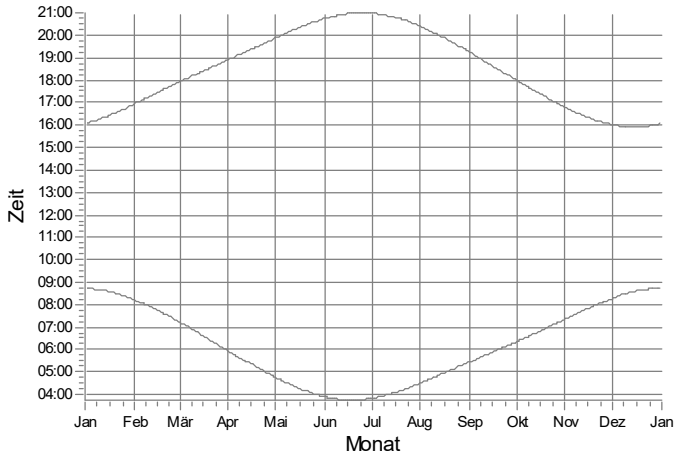
BK: IO 63



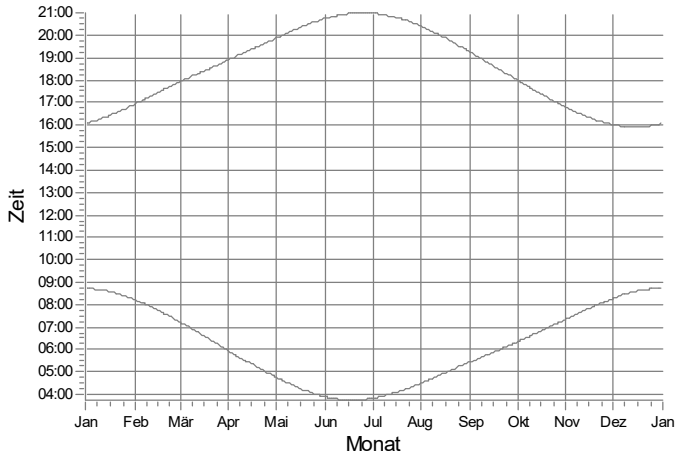
BL: IO 64



BM: IO 65



BN: IO 66



WEA

Projekt:
628823gkp05

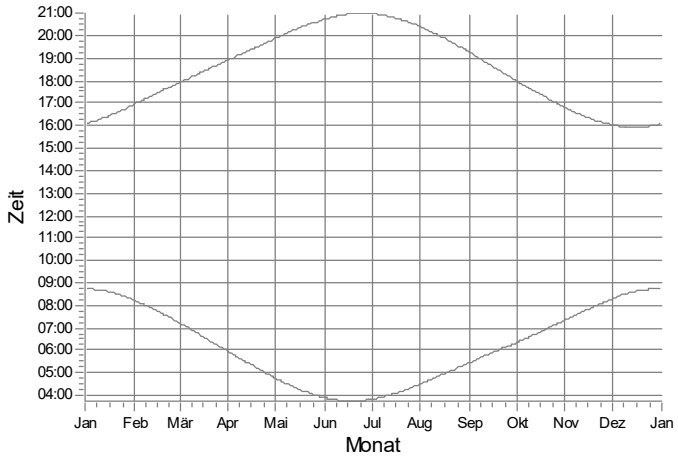
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

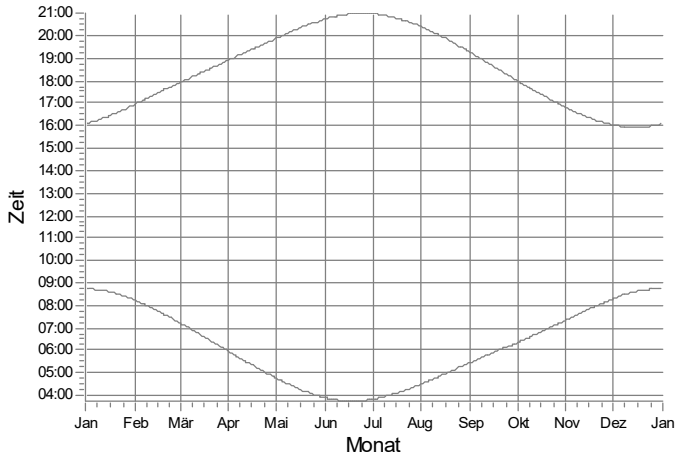
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

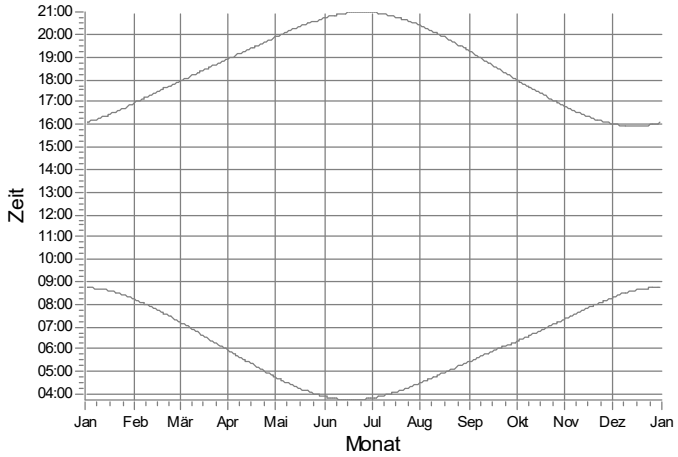
BO: IO 67



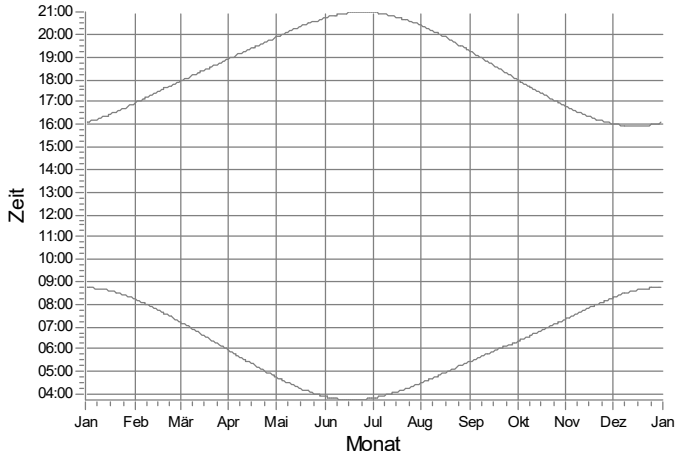
BP: IO 68



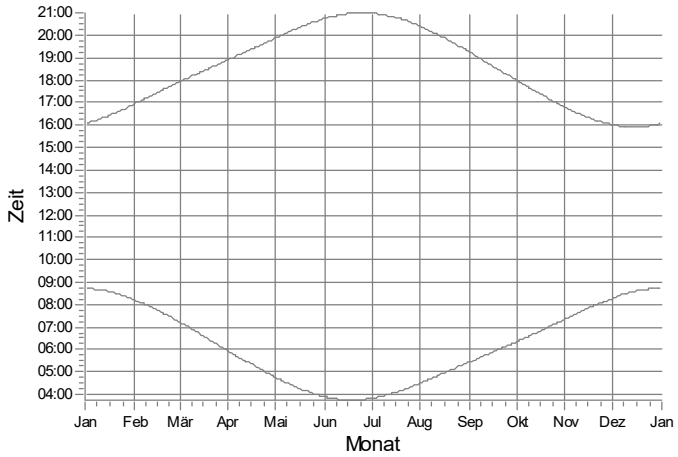
BQ: IO 69



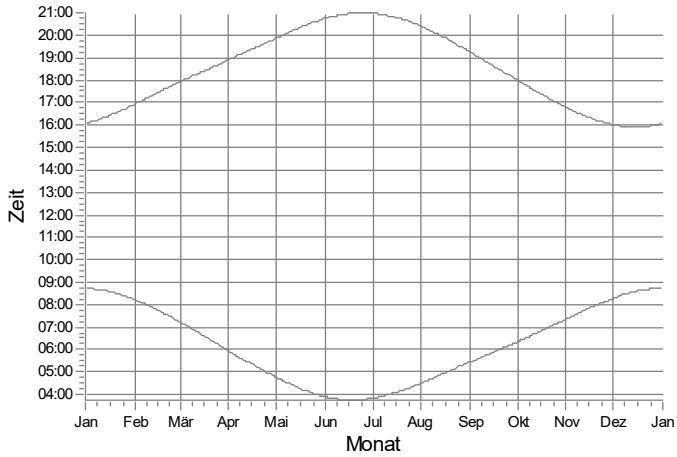
BR: IO 70



BS: IO 71



BT: IO 72



WEA

Projekt:
628823gkp05

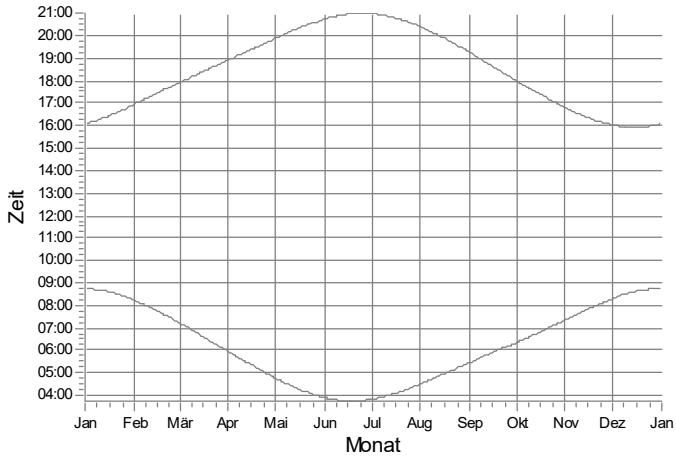
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

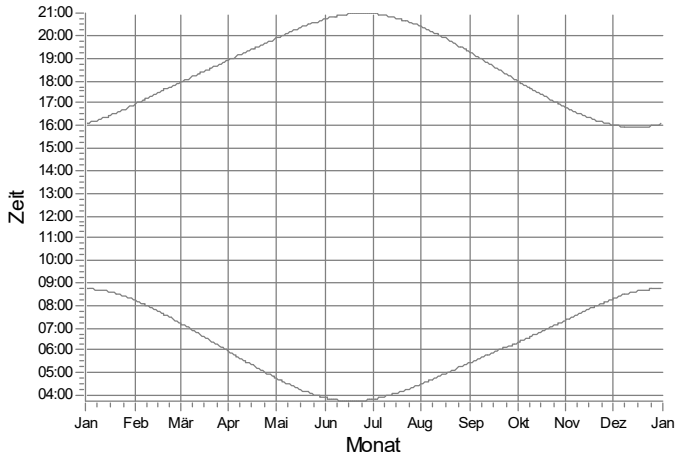
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

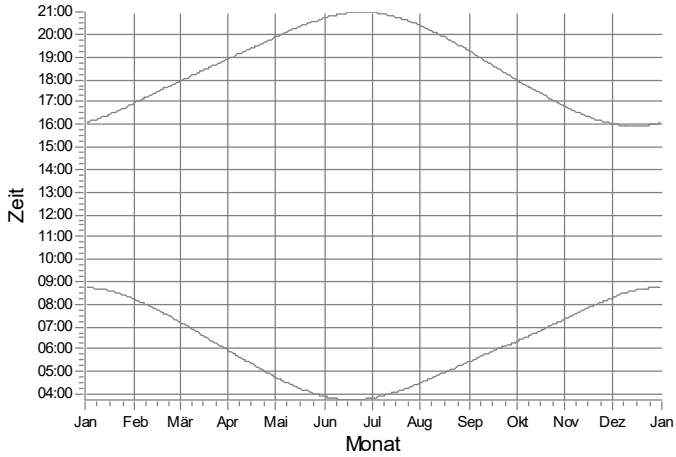
BU: IO 73



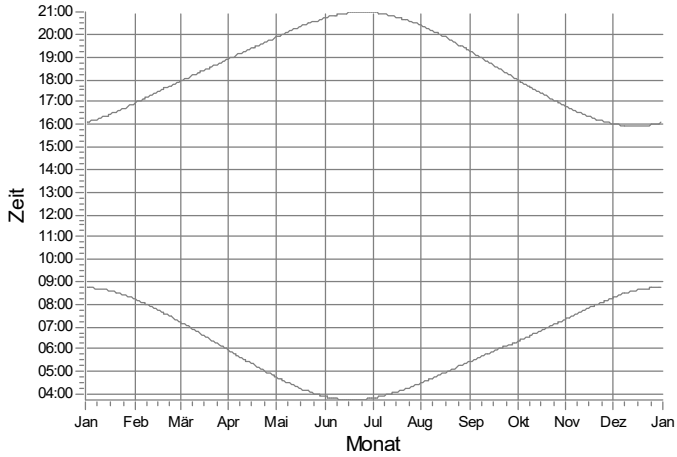
BV: IO 74



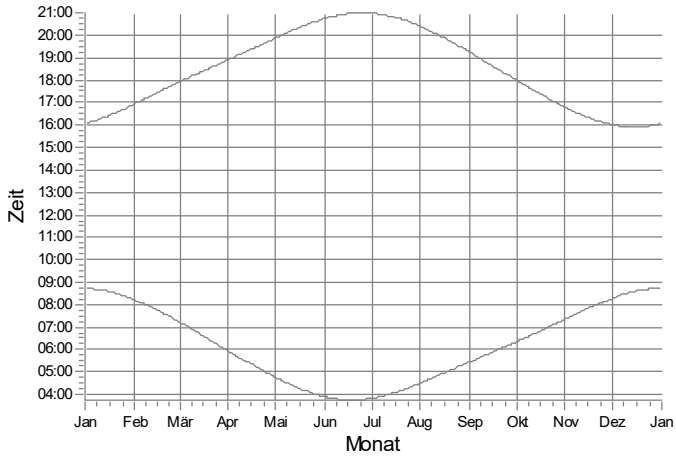
BW: IO 75



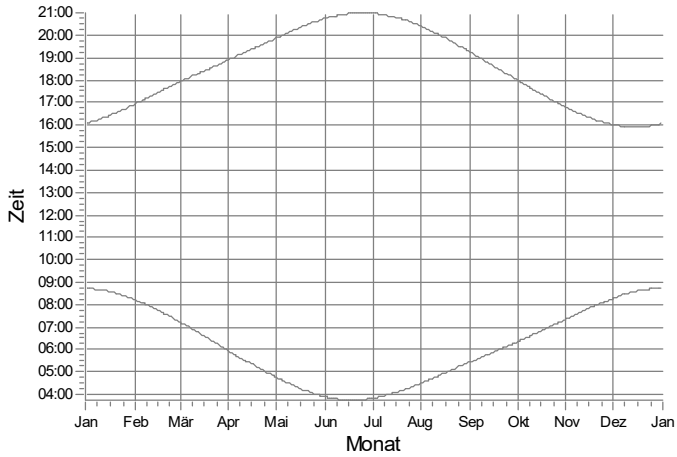
BX: IO 76



BY: IO 77



BZ: IO 78



WEA

Projekt:
628823gkp05

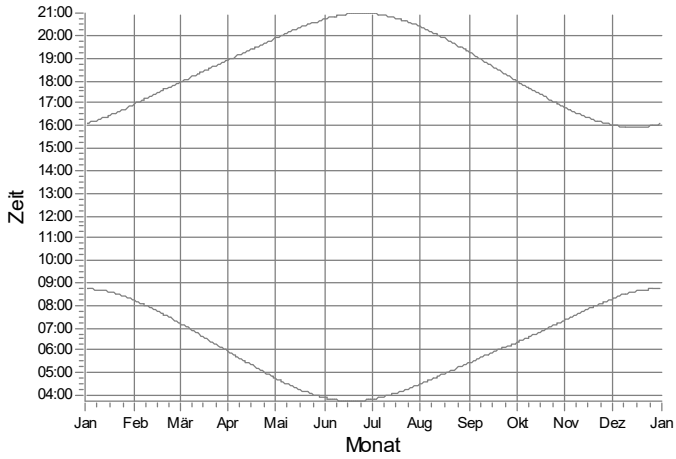
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

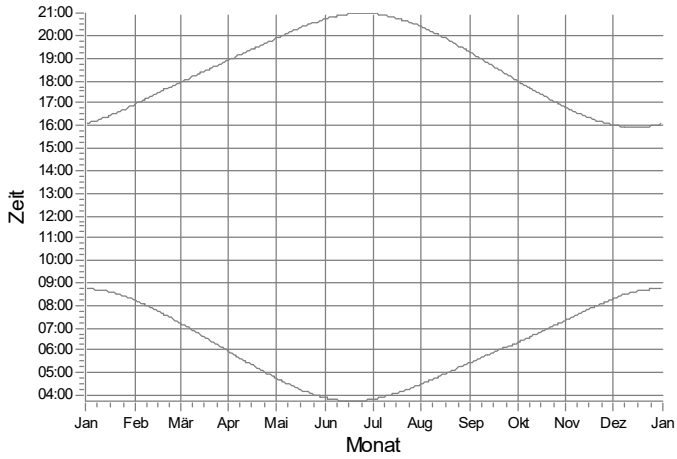
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

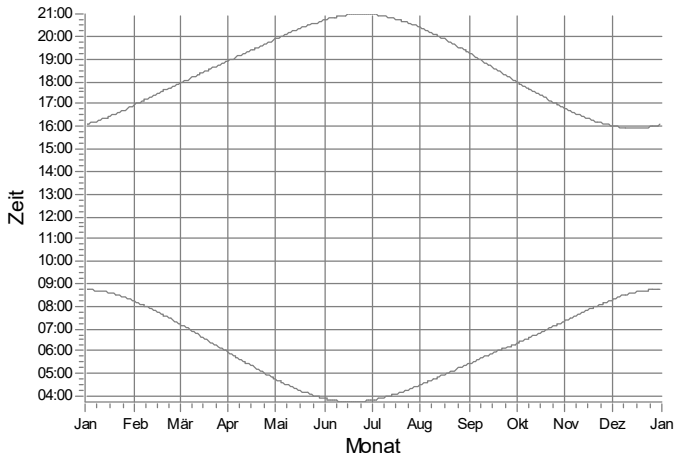
CA: IO 79



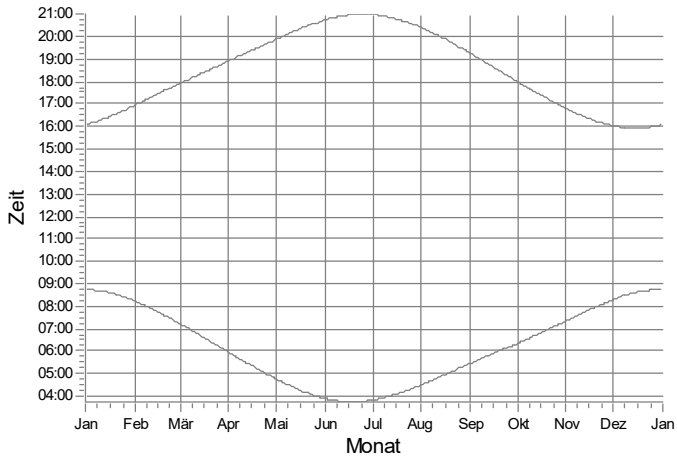
CB: IO 80



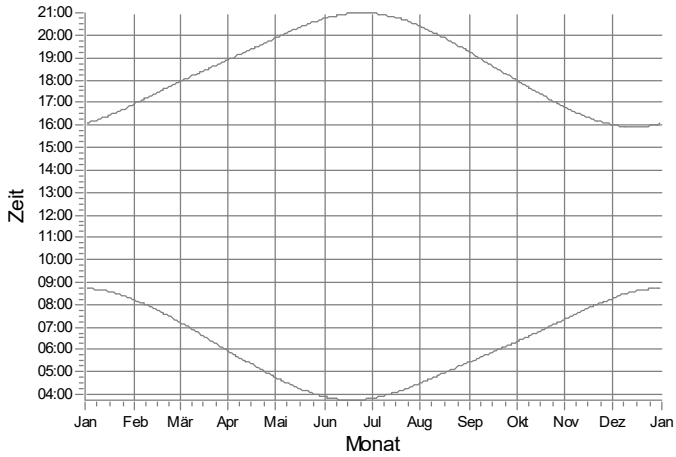
CC: IO 81



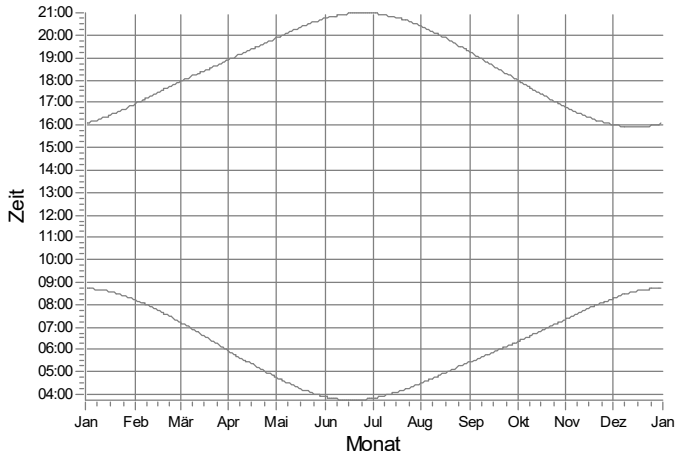
CD: IO 82



CE: IO 83



CF: IO 84



WEA

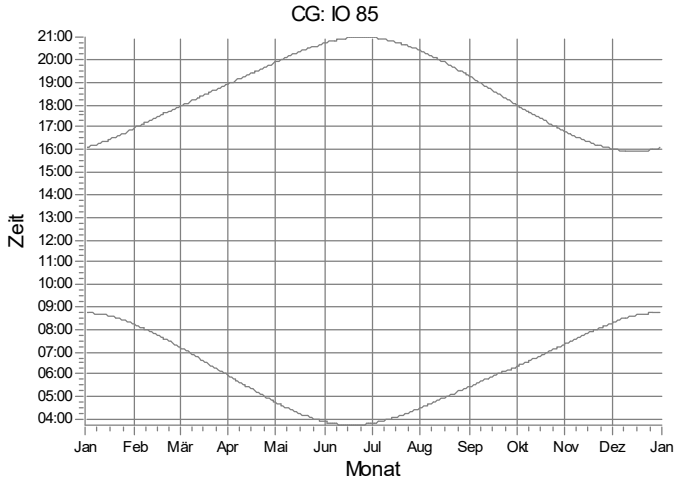
Projekt:
628823gkp05

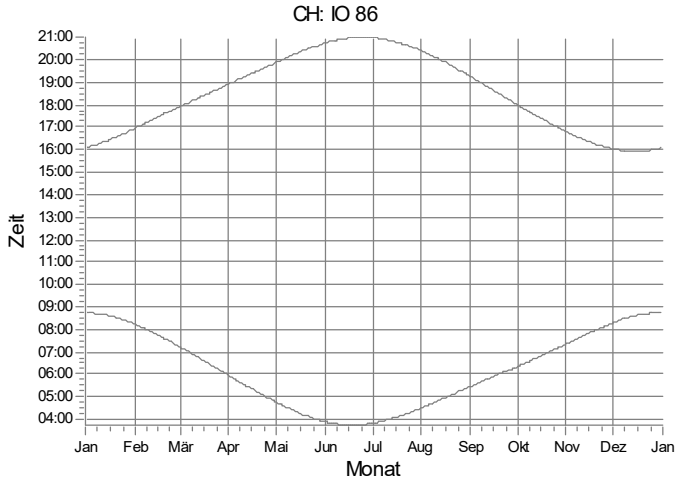
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

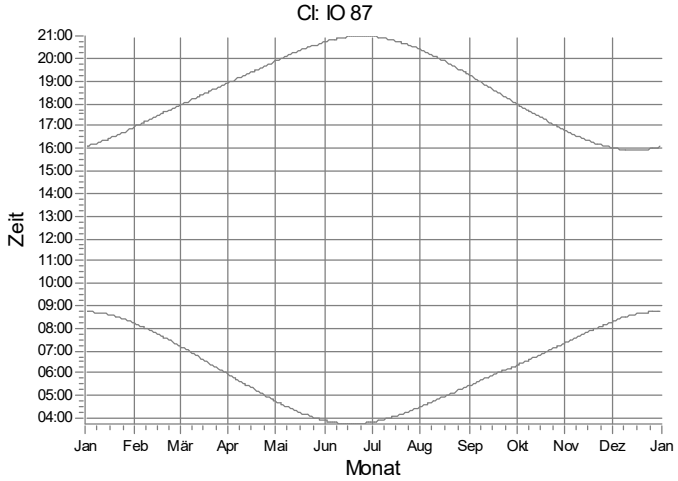
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

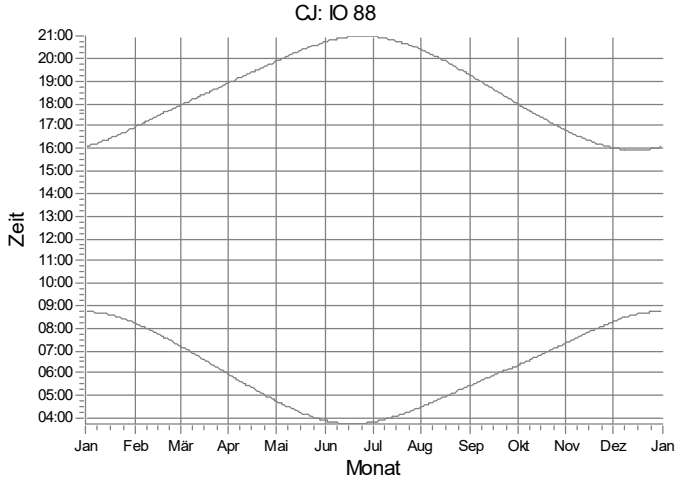
SHADOW - Grafischer Kalender

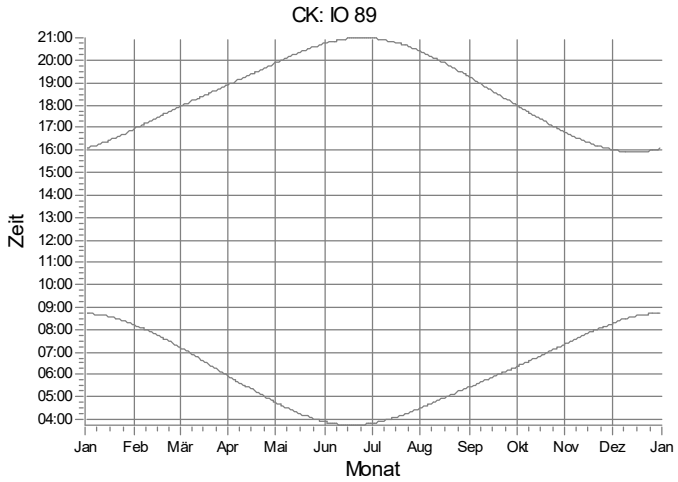
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

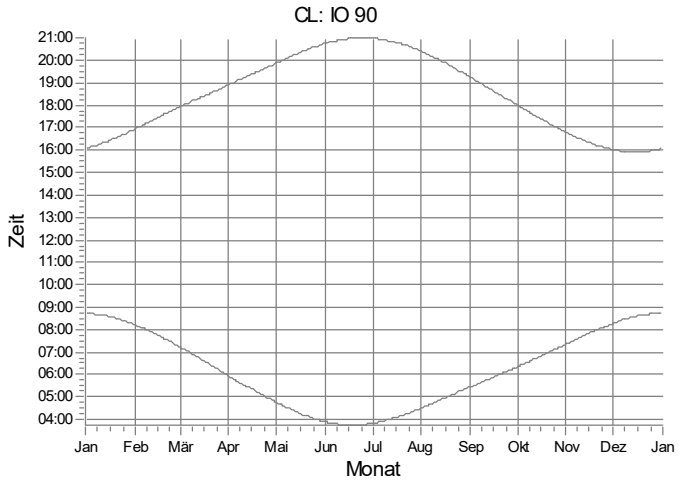












WEA

Projekt:
628823gkp05

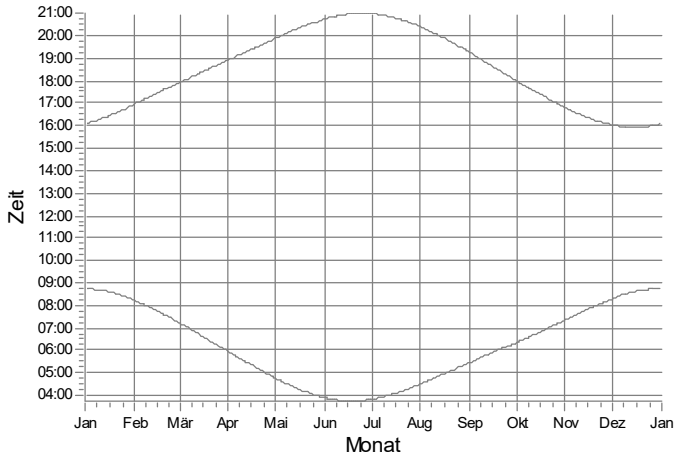
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

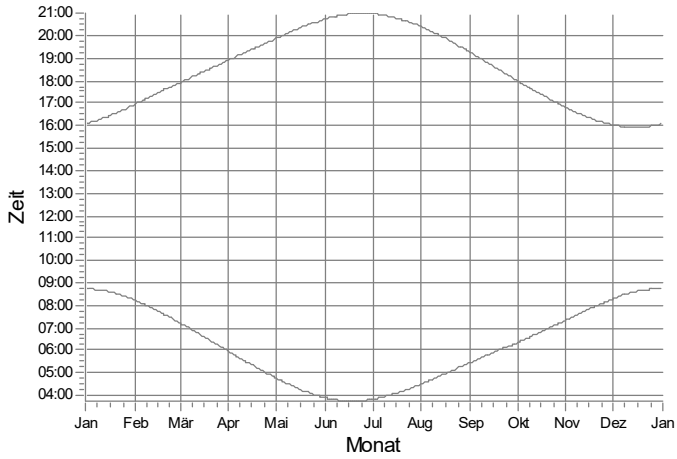
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

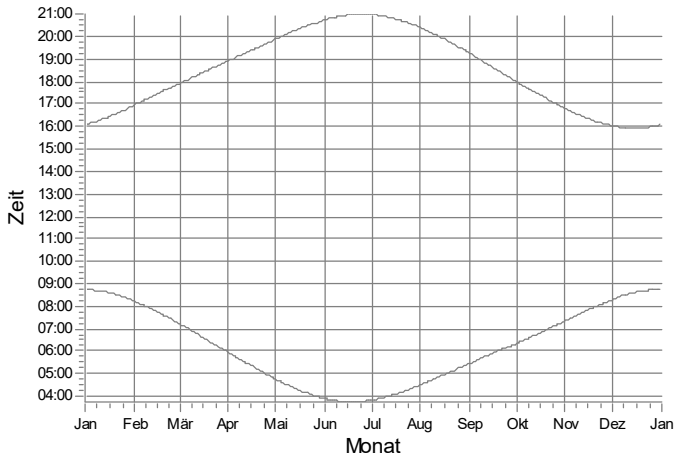
CM: IO 91



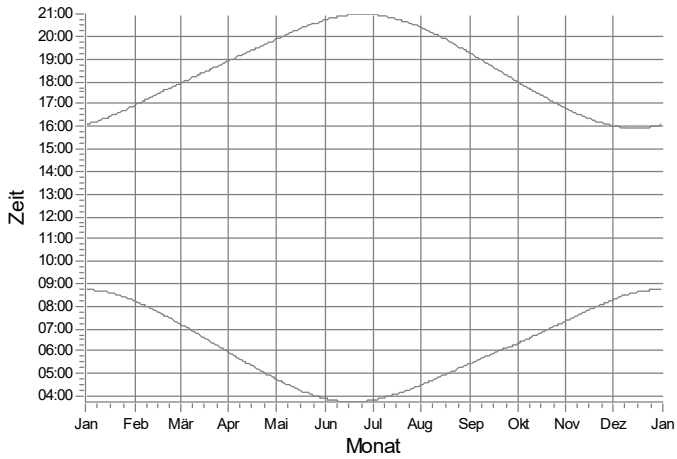
CN: IO 92



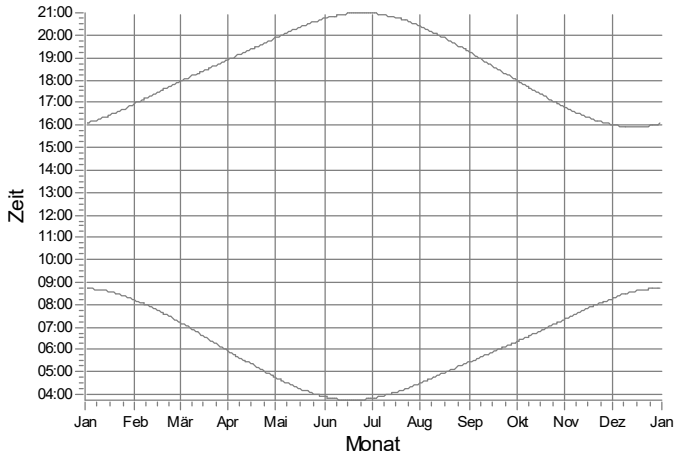
CO: IO 93



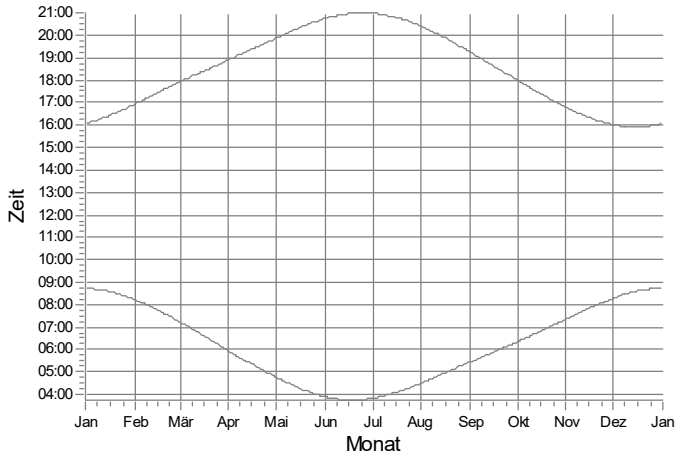
CP: IO 94



CQ: IO 95



CR: IO 96



WEA

Projekt:
628823gkp05

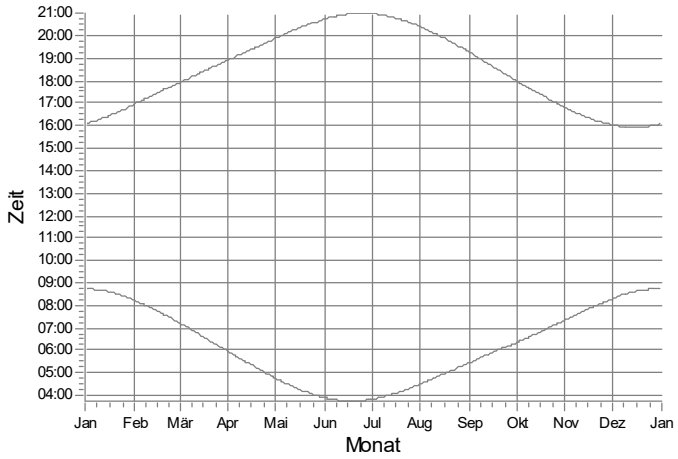
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

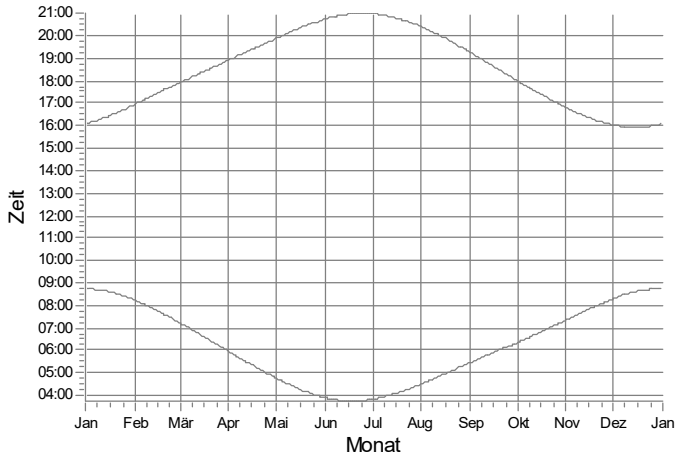
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

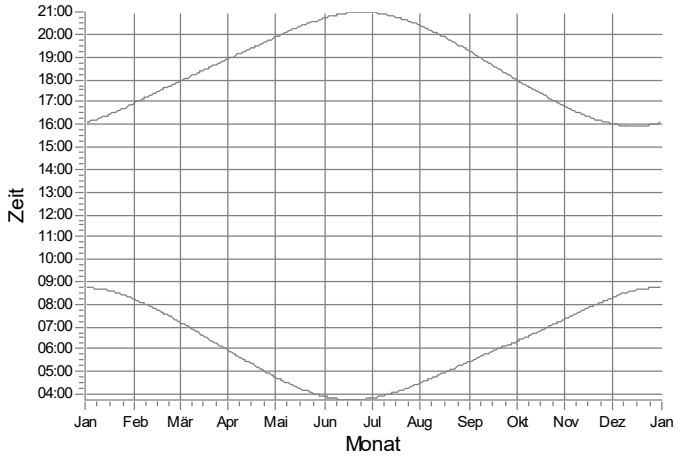
CS: IO 97



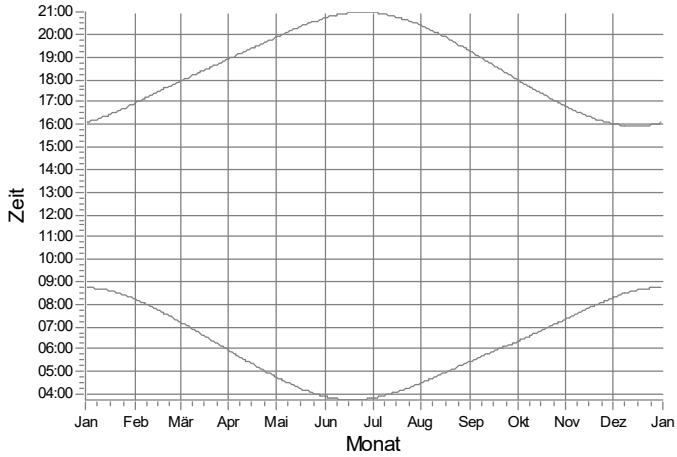
CT: IO 98



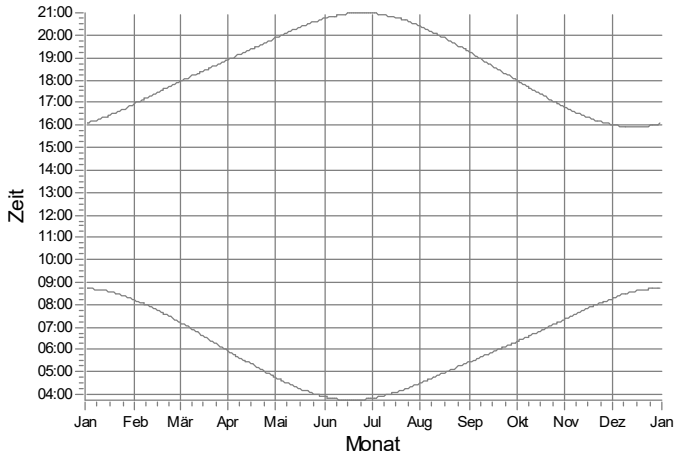
CU: IO 99



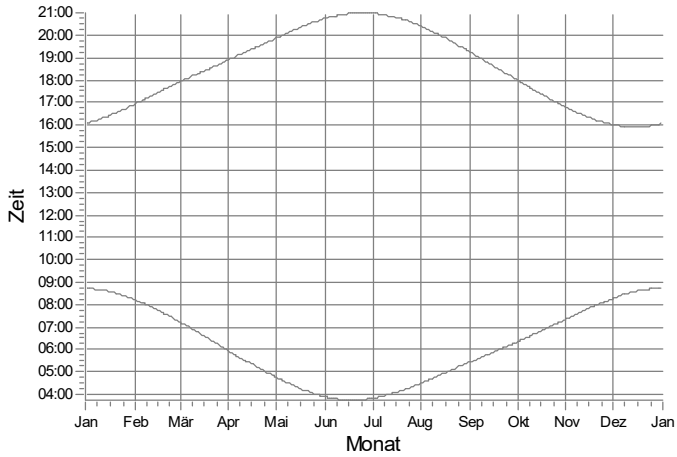
CV: IO 100



CW: IO 101



CX: IO 102



WEA

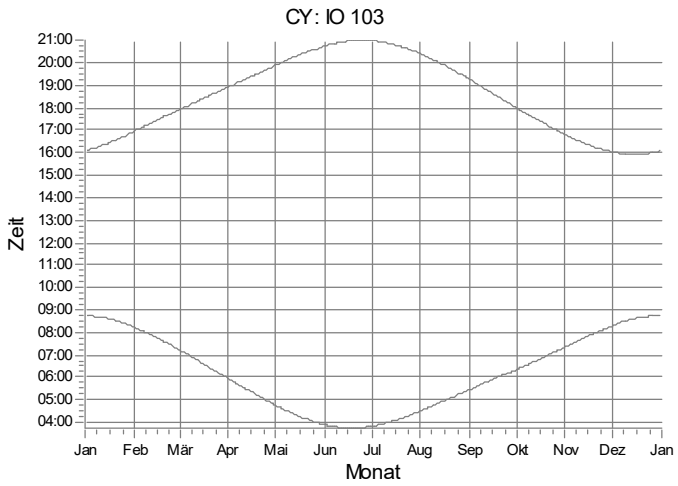
Projekt:
628823gkp05

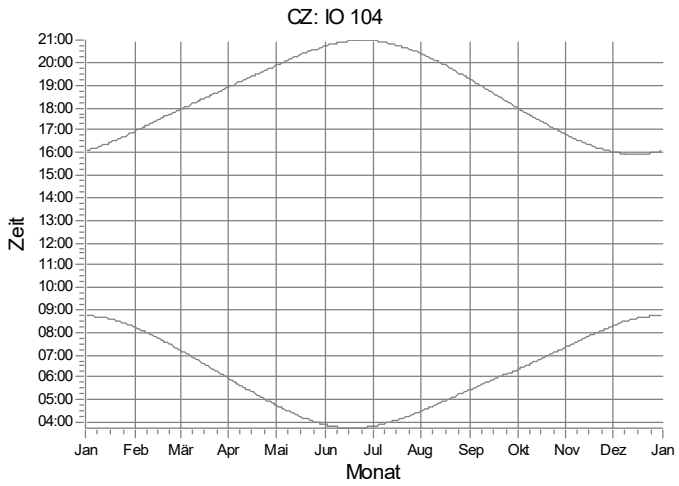
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

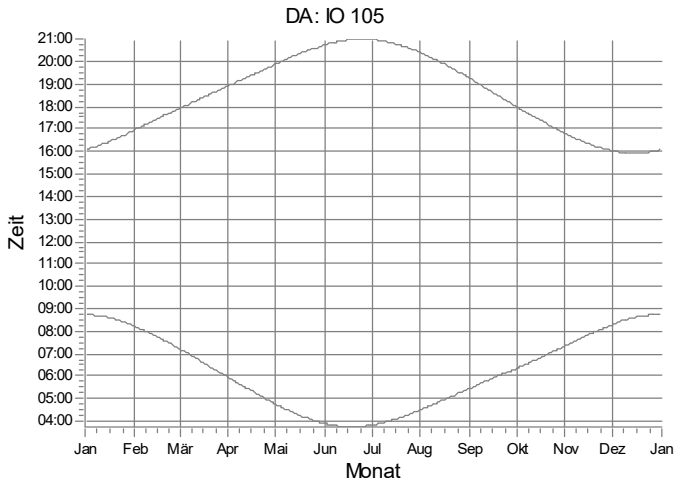
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

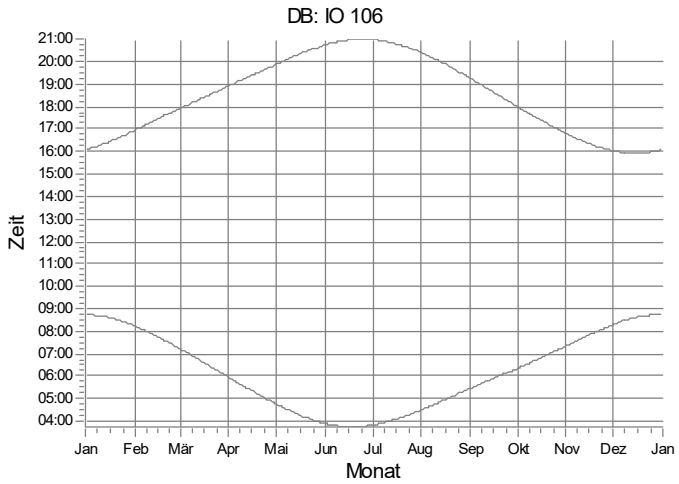
SHADOW - Grafischer Kalender

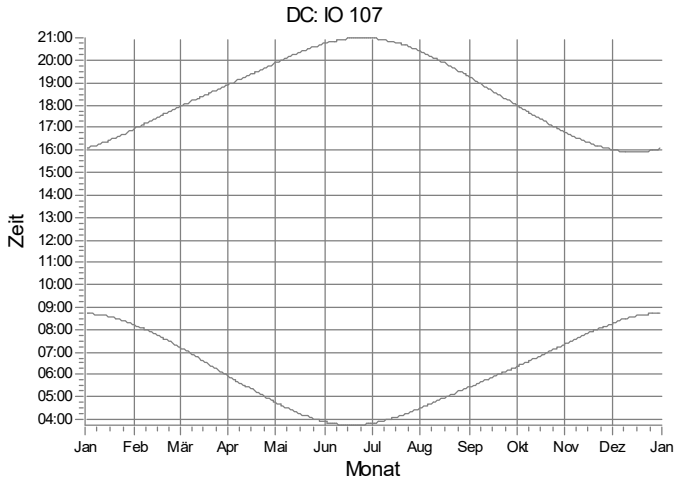
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

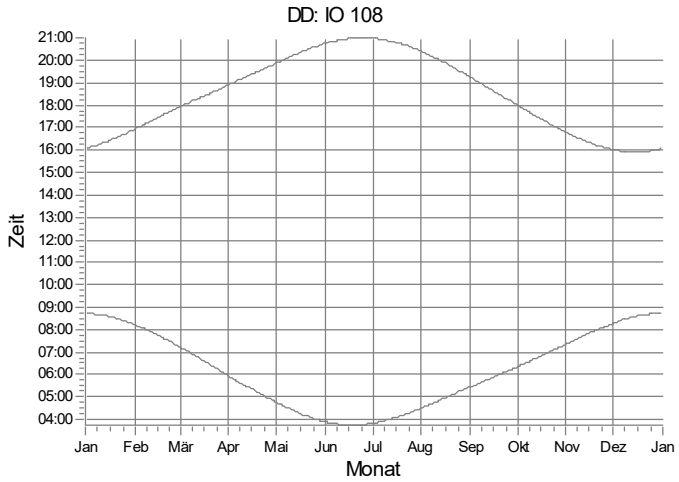












WEA

Projekt:
628823gkp05

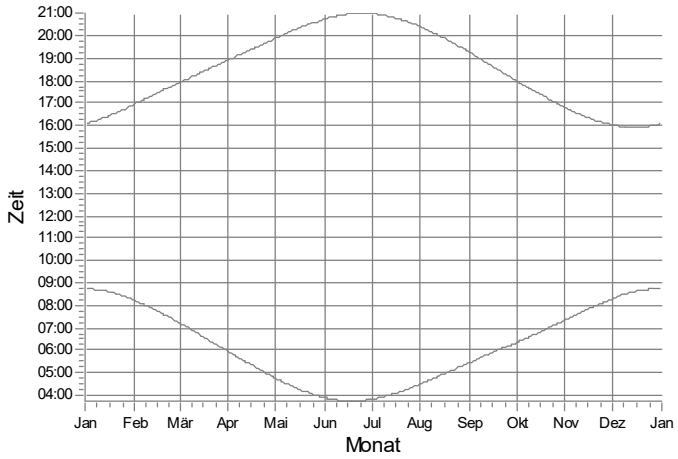
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

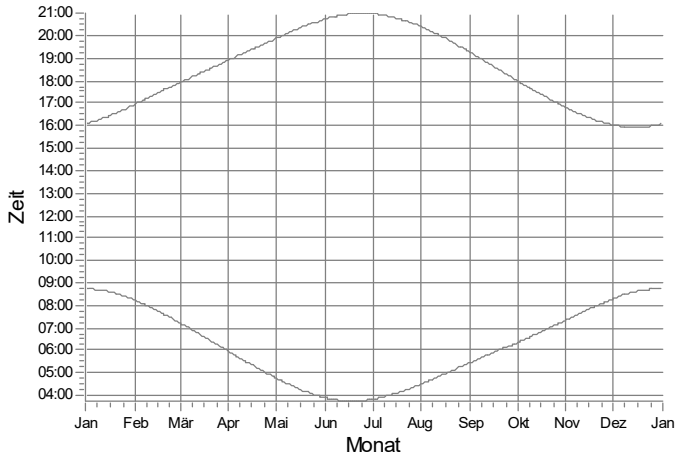
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

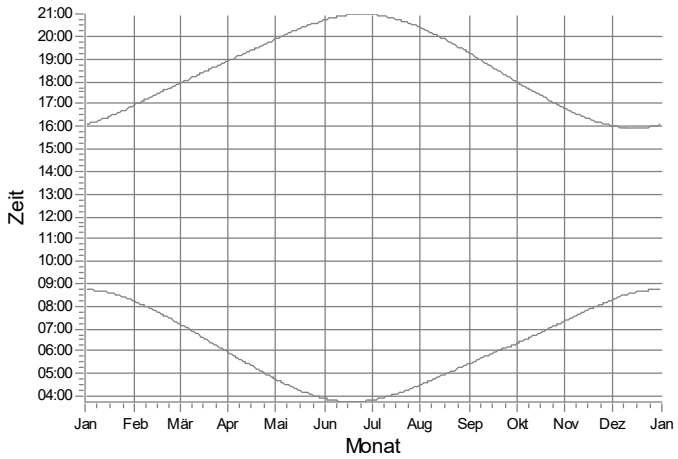
DE: IO 109



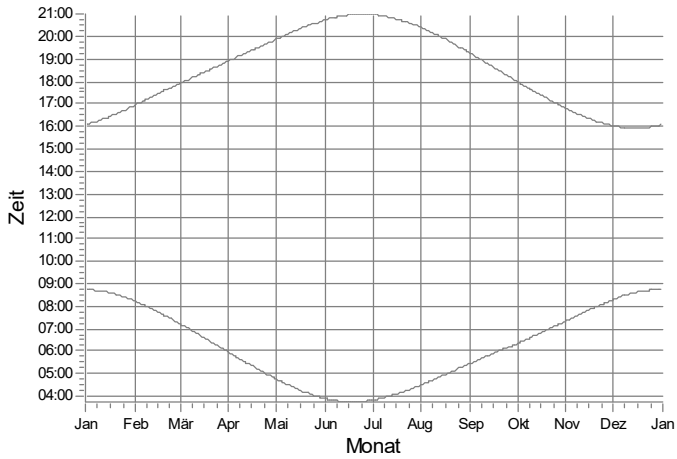
DF: IO 110



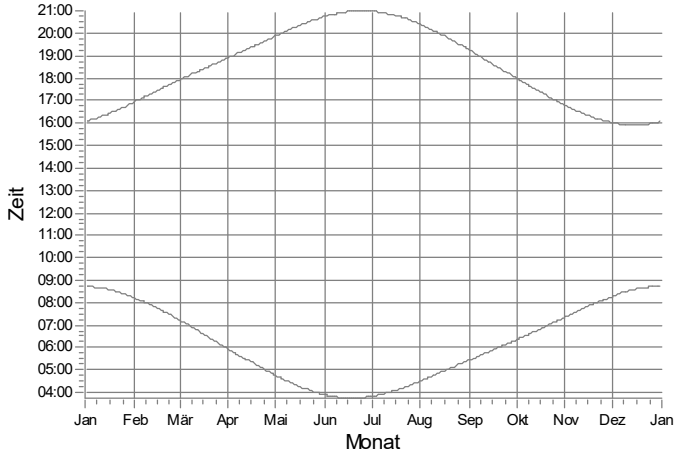
DG: IO 111



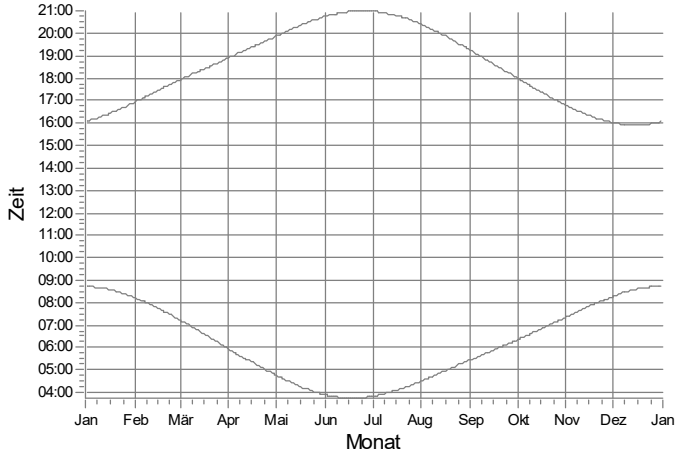
DH: IO 112



DI: IO 113



DJ: IO 114



WEA

Projekt:
628823gkp05

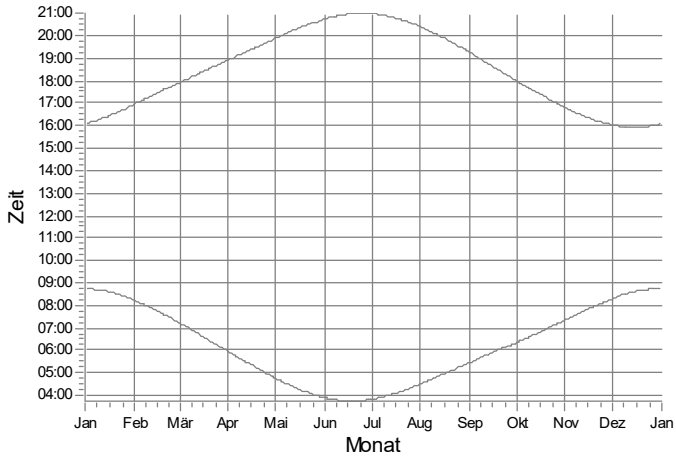
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

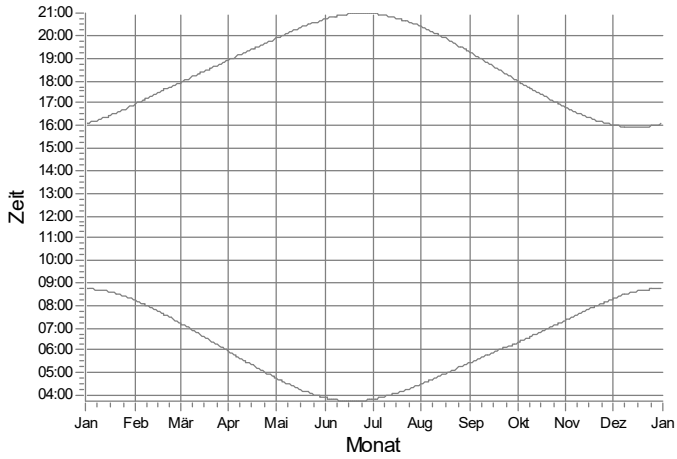
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

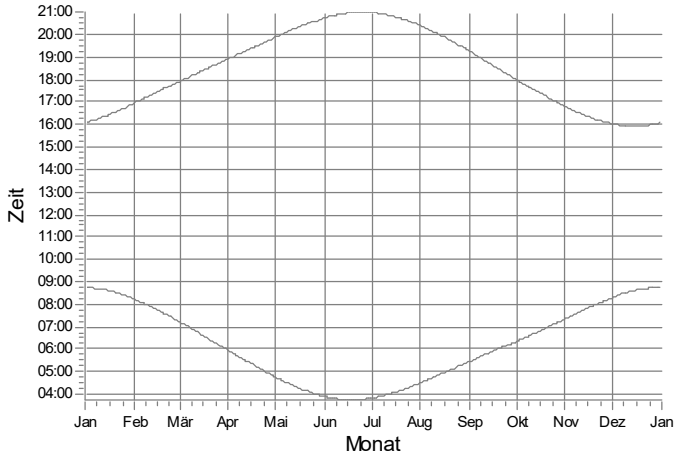
DK: IO 115



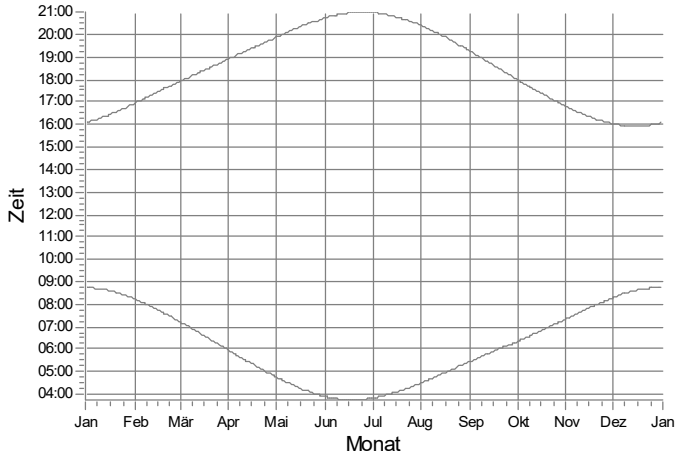
DL: IO 116



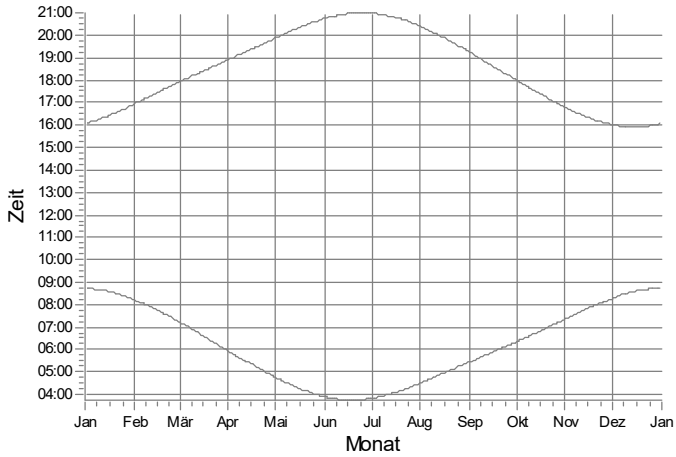
DM: IO 117



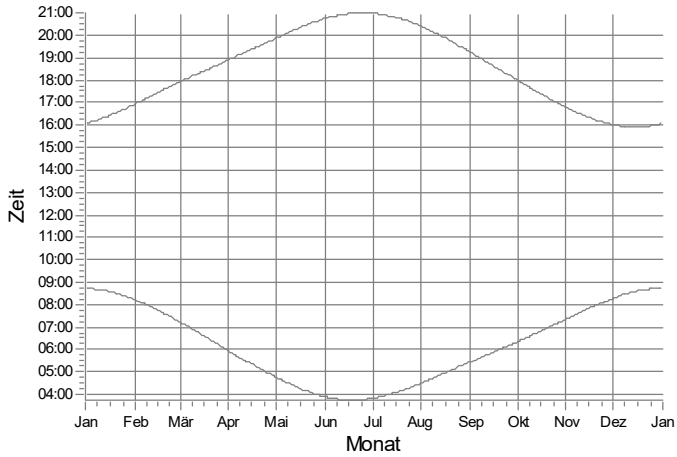
DN: IO 118



DO: IO 119



DP: IO 120



WEA

Projekt:
628823gkp05

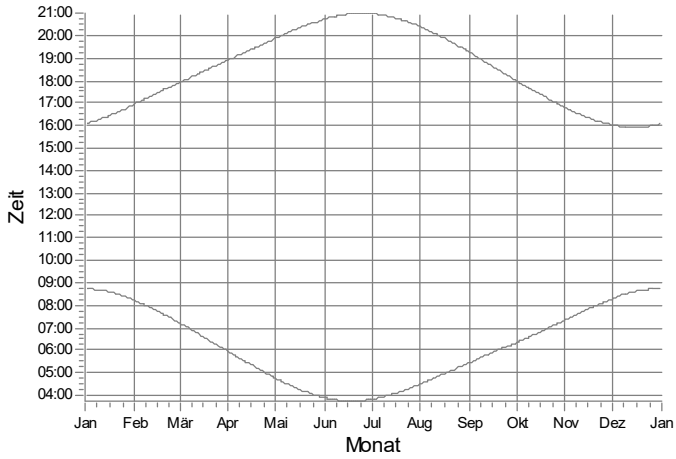
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

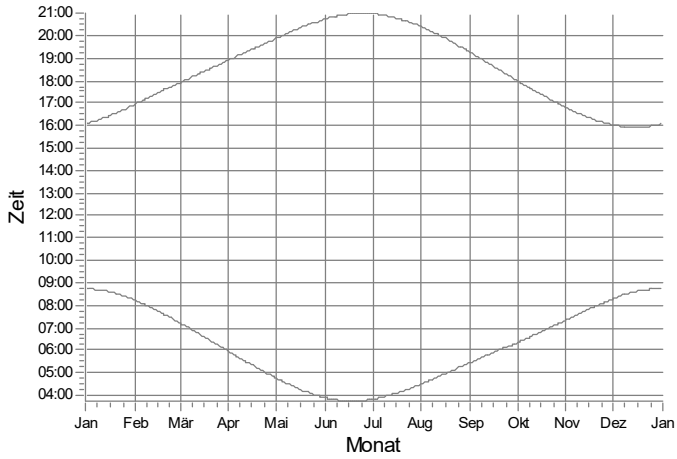
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

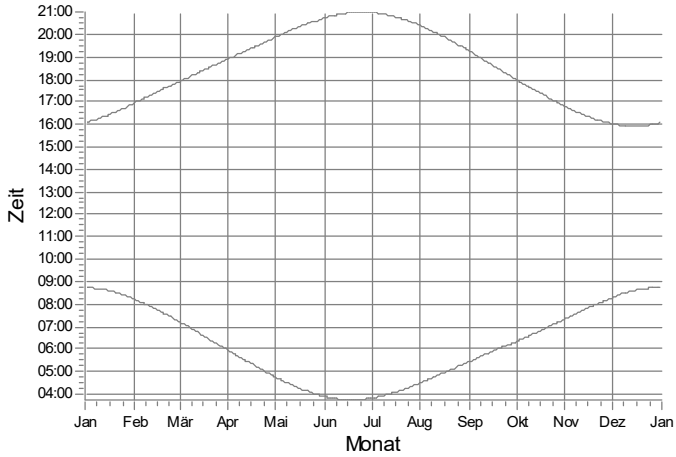
DQ: IO 121



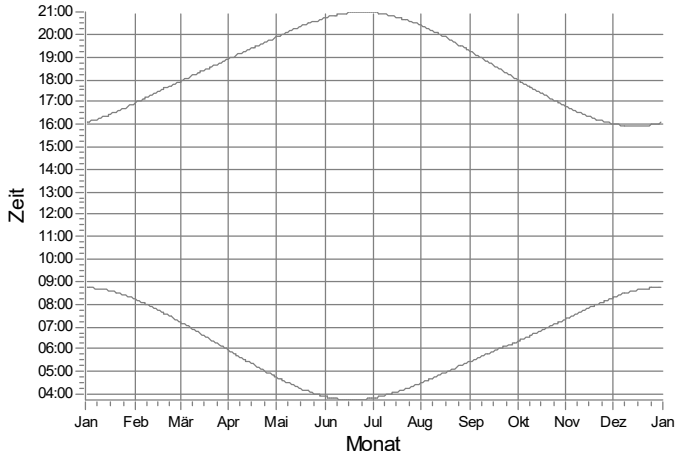
DR: IO 122



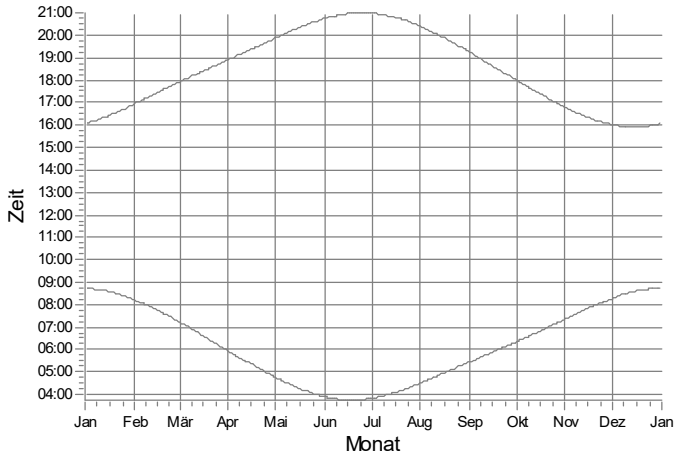
DS: IO 123



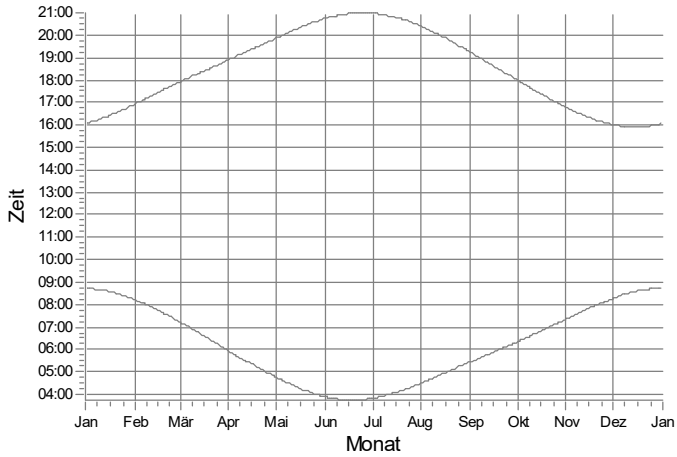
DT: IO 124



DU: IO 125



DV: IO 126



WEA

Projekt:
628823gkp05

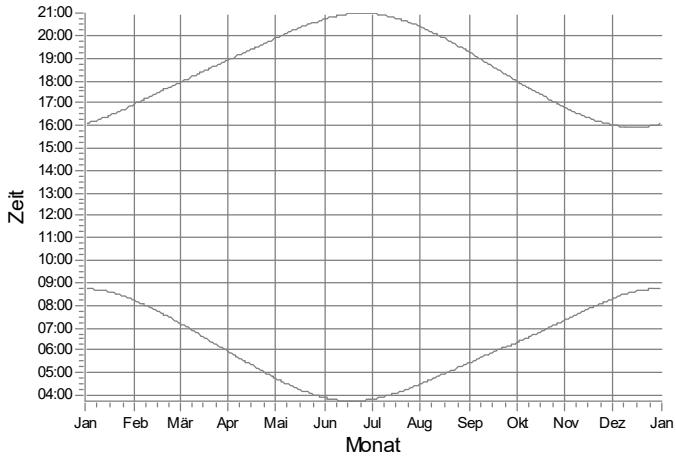
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

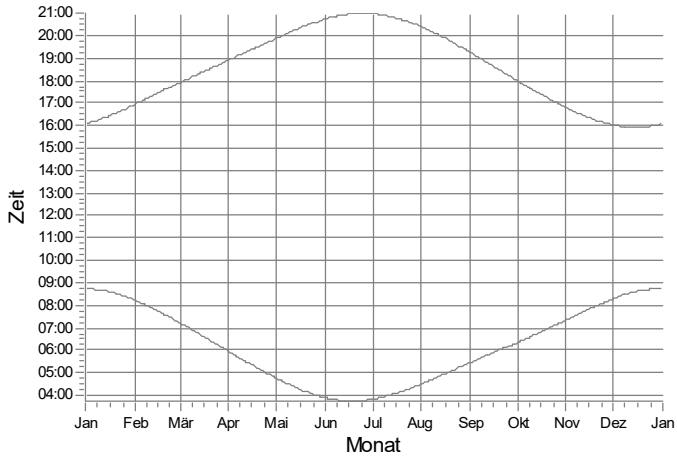
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

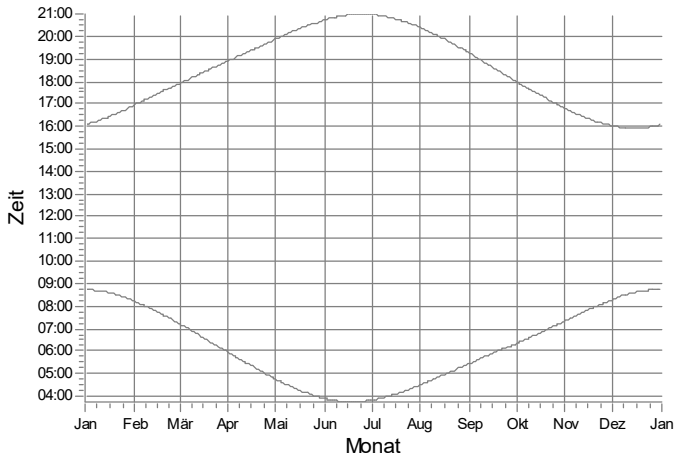
DW: IO 127



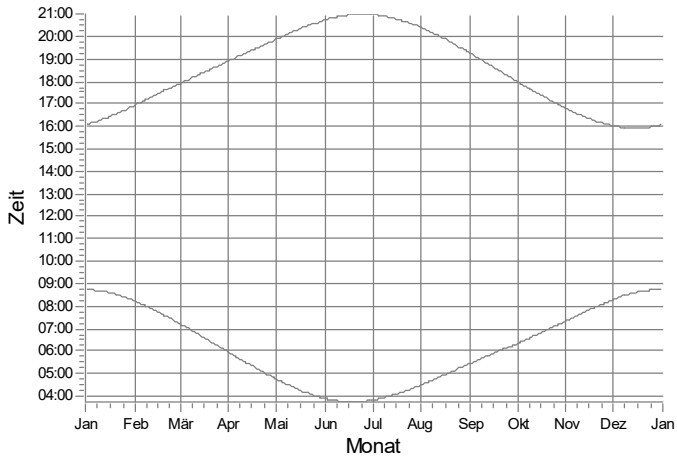
DX: IO 128



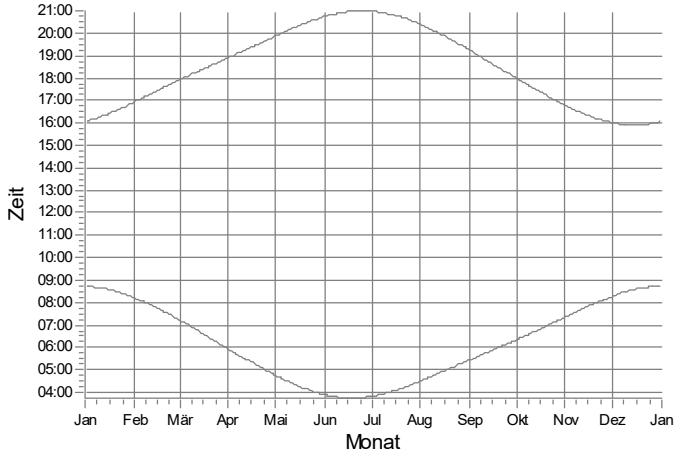
DY: IO 129



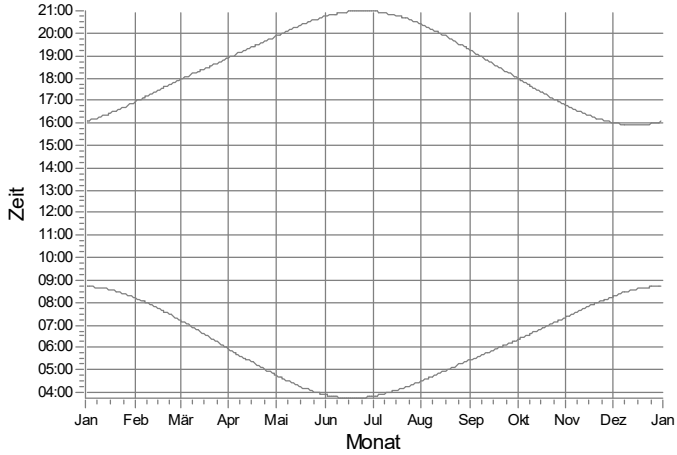
DZ: IO 130



EA: IO 131



EB: IO 132



WEA

Projekt:
628823gkp05

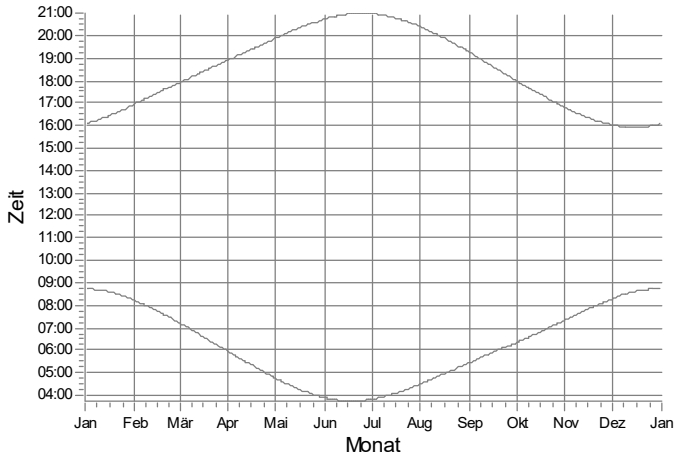
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

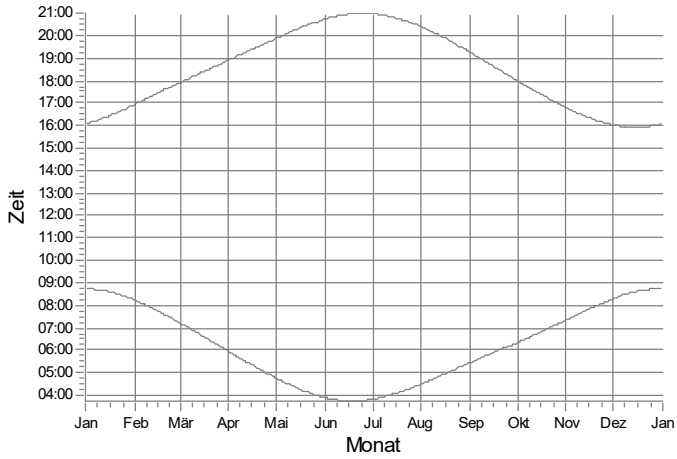
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

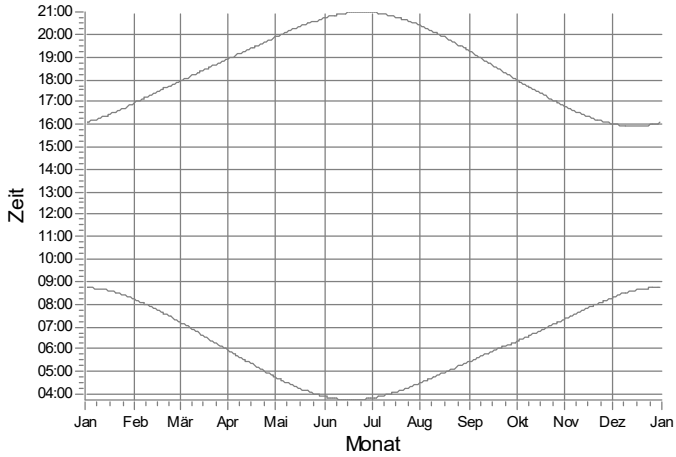
EC: IO 133



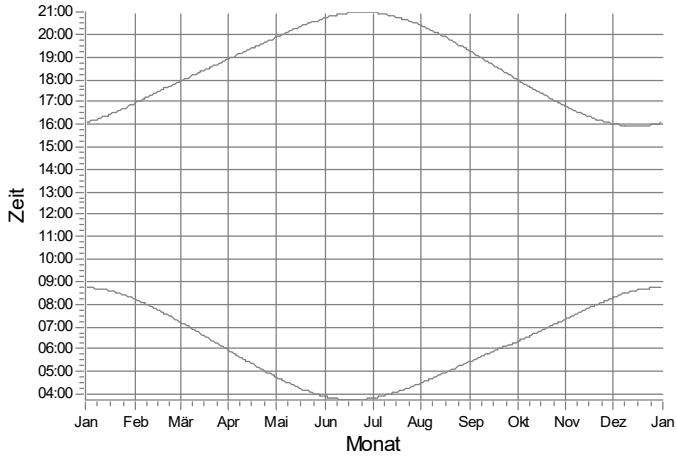
ED: IO 134



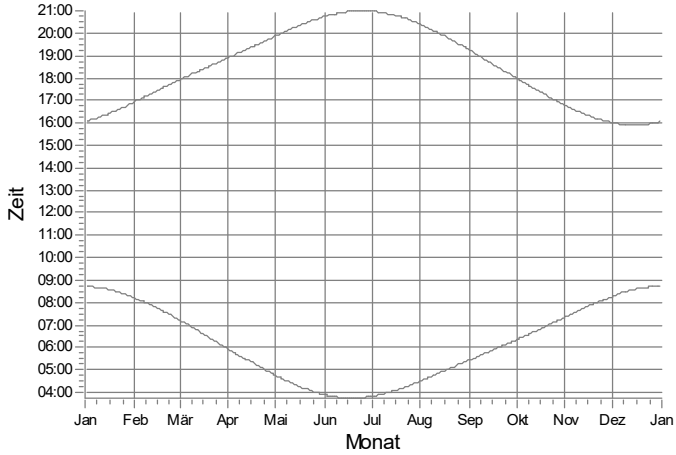
EE: IO 135



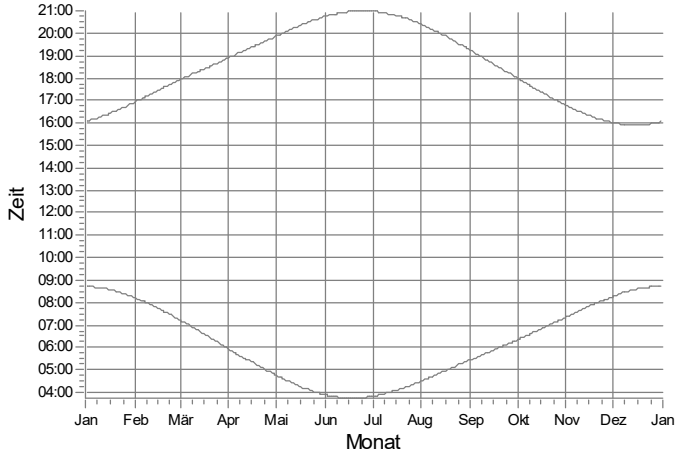
EF: IO 136



EG: IO 137



EH: IO 138



WEA

Projekt:
628823gkp05

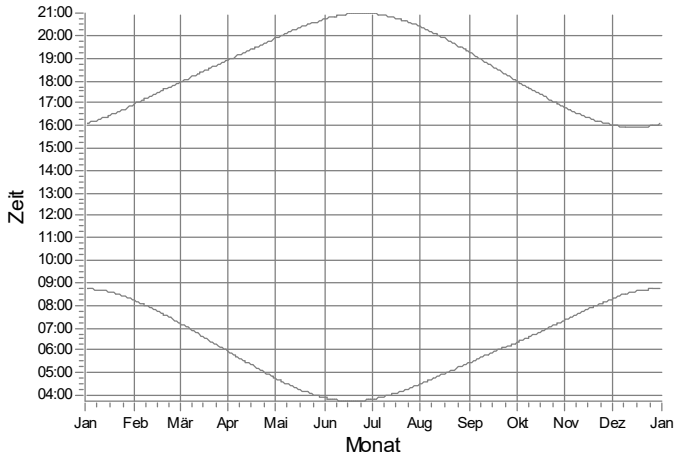
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

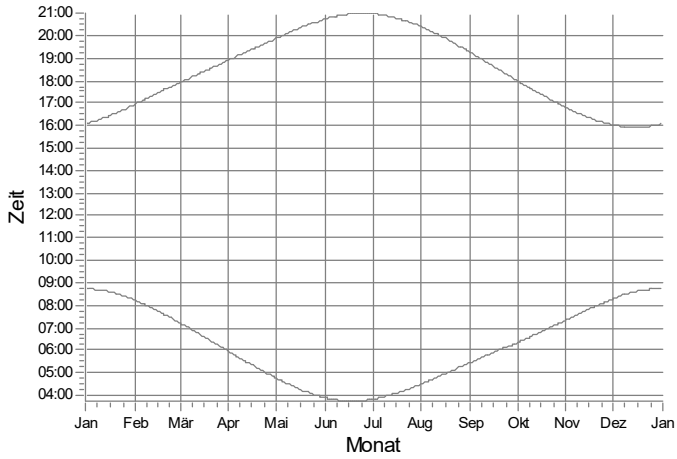
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

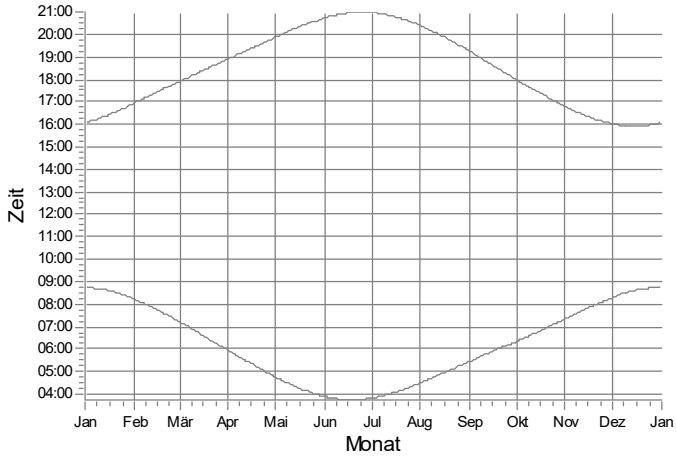
EI: IO 139



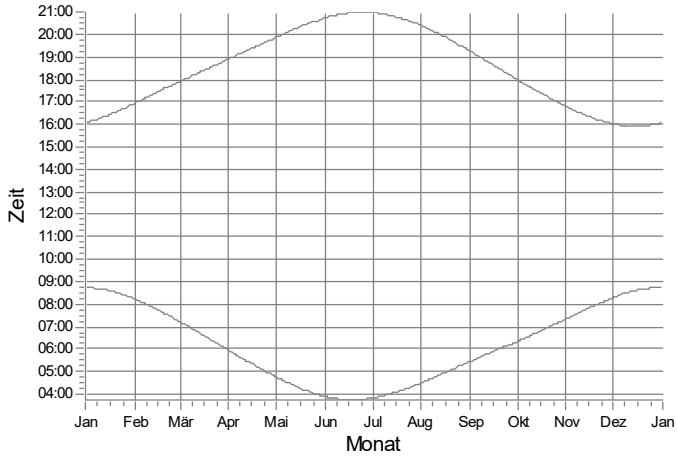
EJ: IO 140



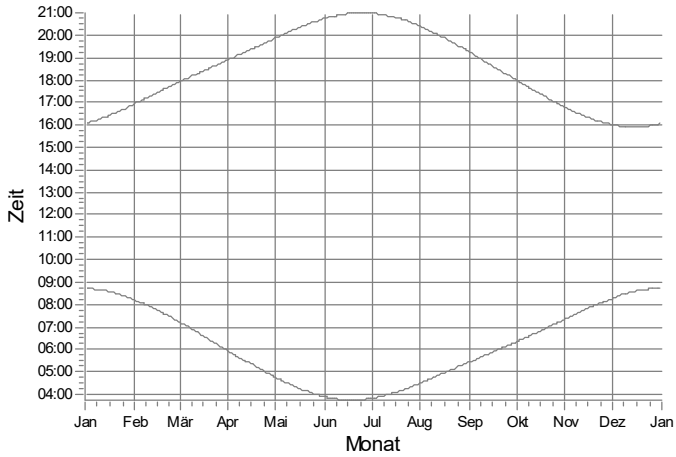
EK: IO 141



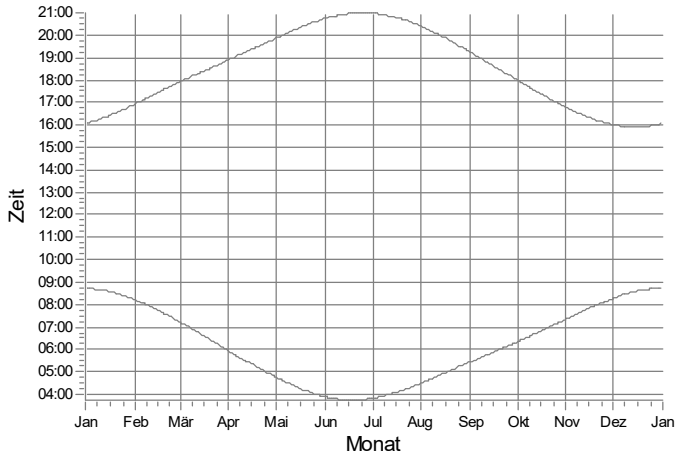
EL: IO 142



EM: IO 143



EN: IO 144



WEA

Projekt:
628823gkp05

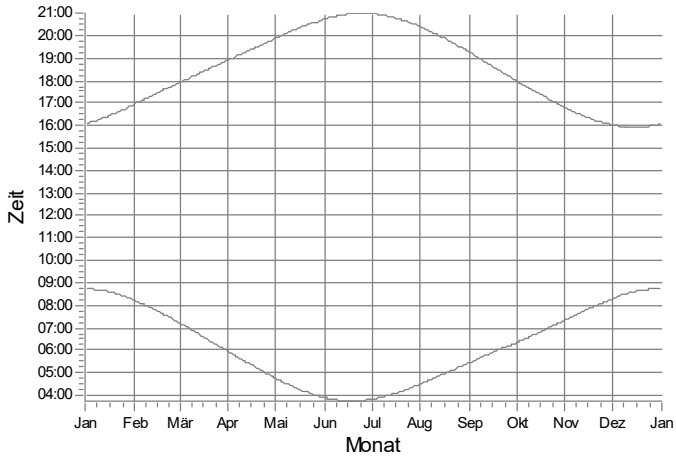
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

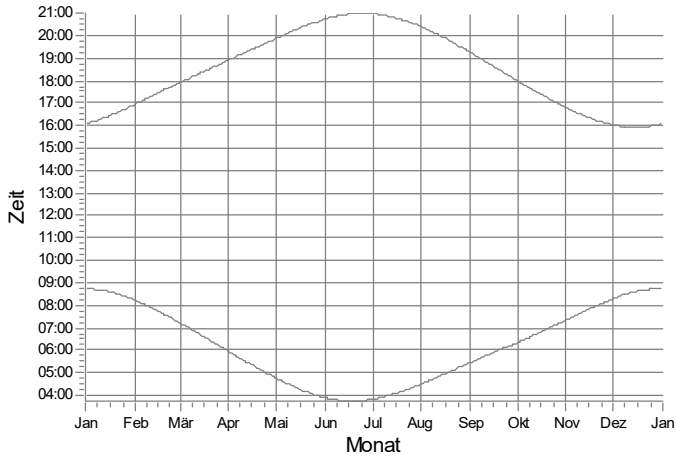
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

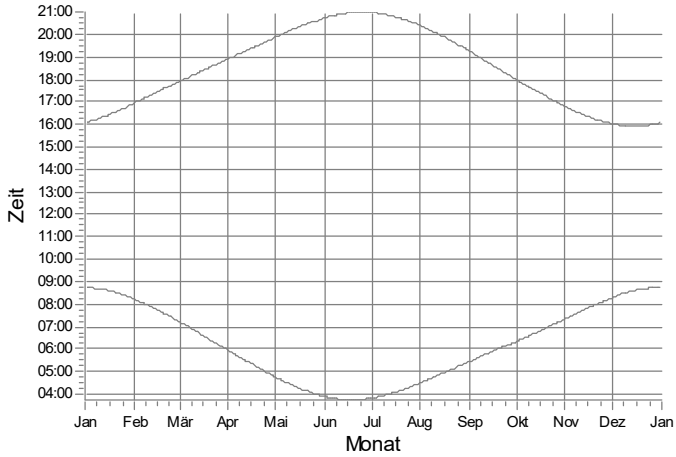
EO: IO 145



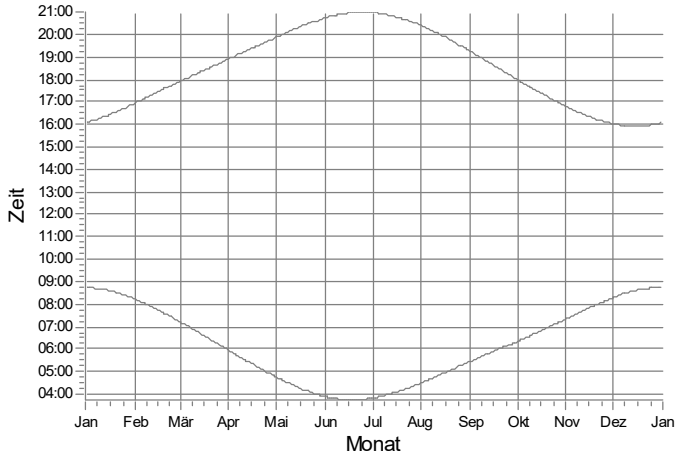
EP: IO 146



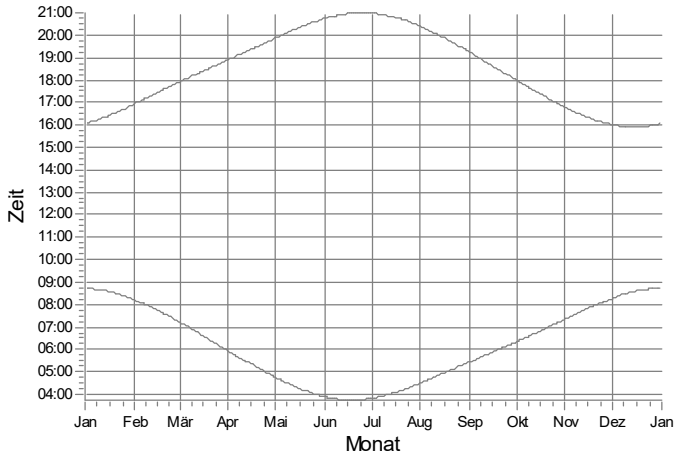
EQ: IO 147



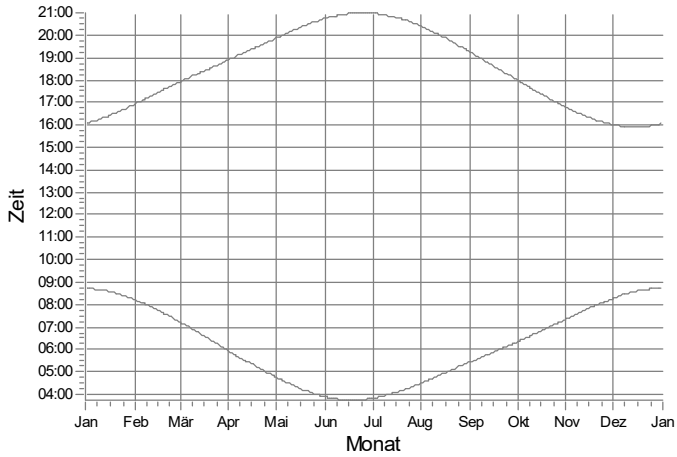
ER: IO 148



ES: IO 149



ET: IO 150



WEA

Projekt:
628823gkp05

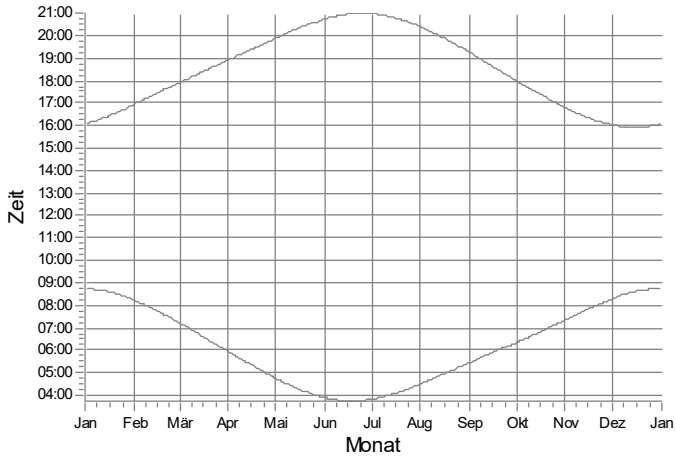
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

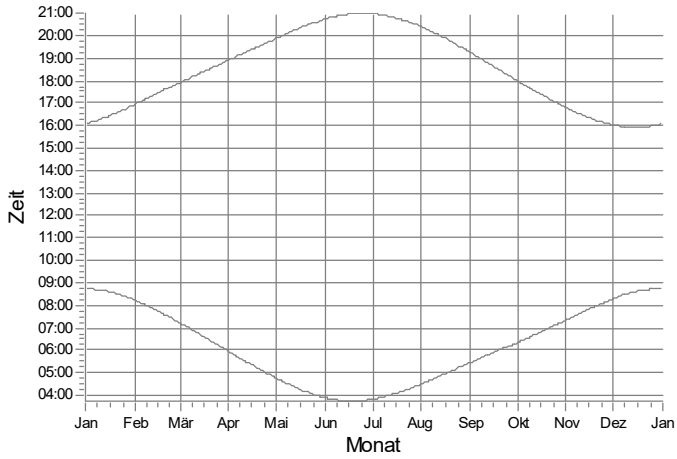
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

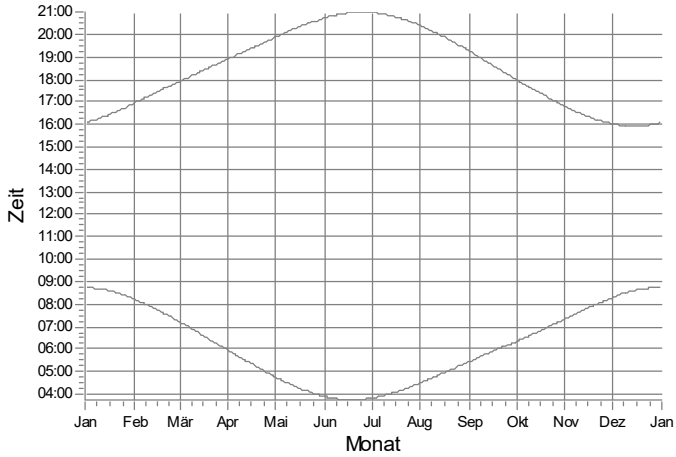
EU: IO 151



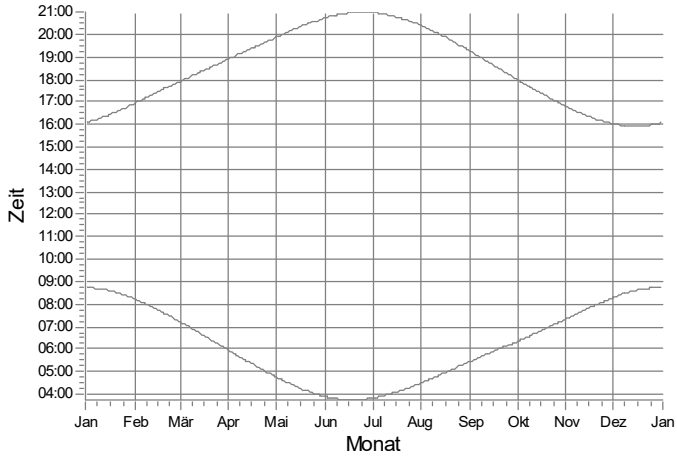
EV: IO 152



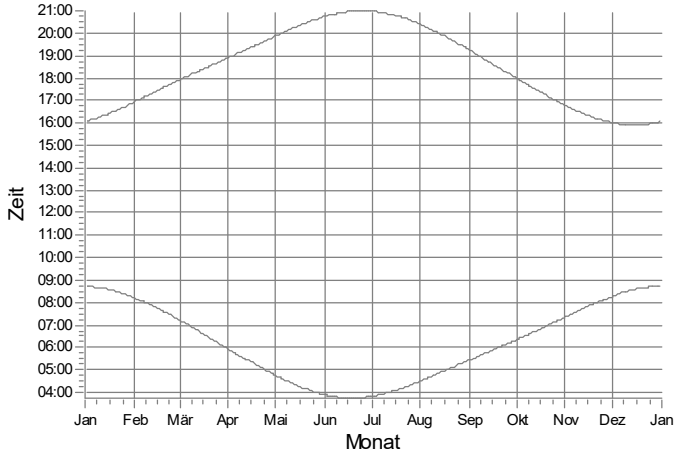
EW: IO 153



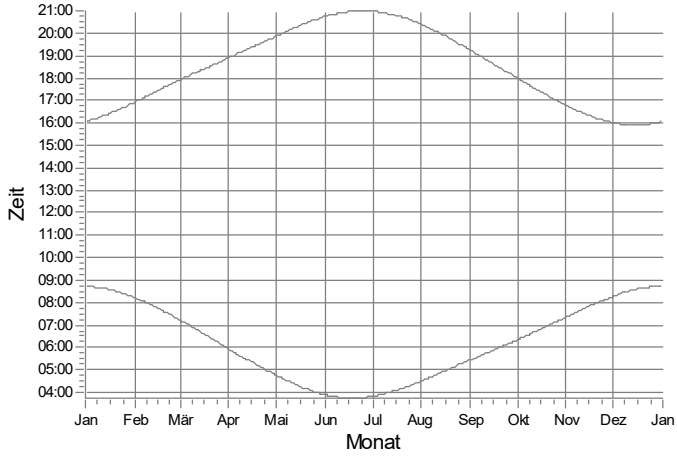
EX: IO 154



EY: IO 155



EZ: IO 156



WEA

Projekt:
628823gkp05

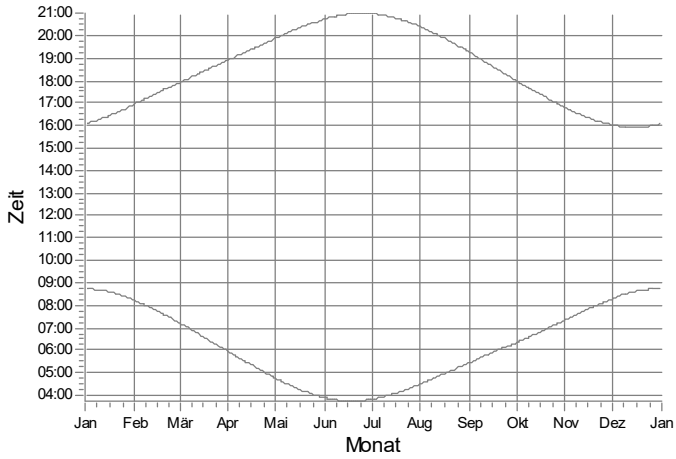
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

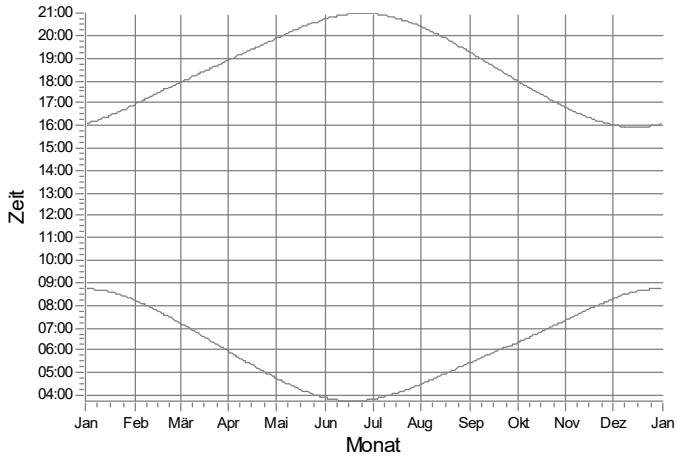
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

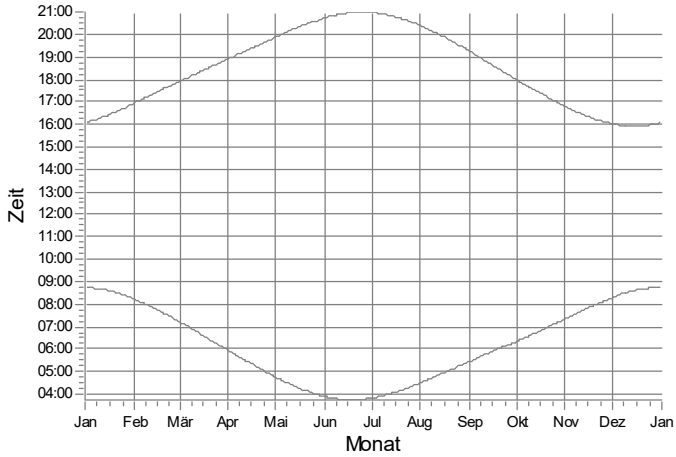
FA: IO 157



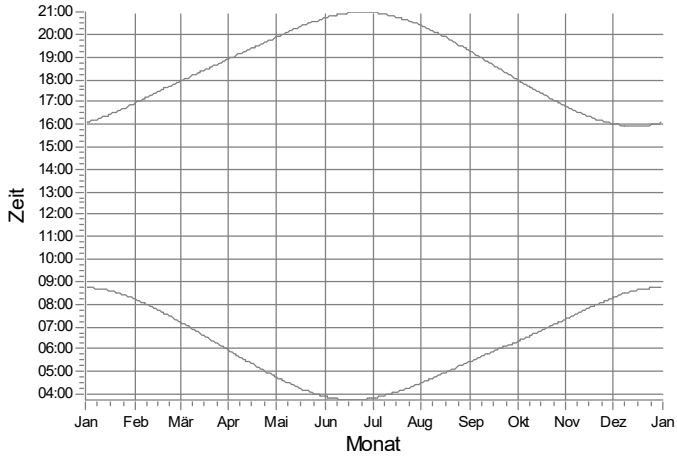
FB: IO 158



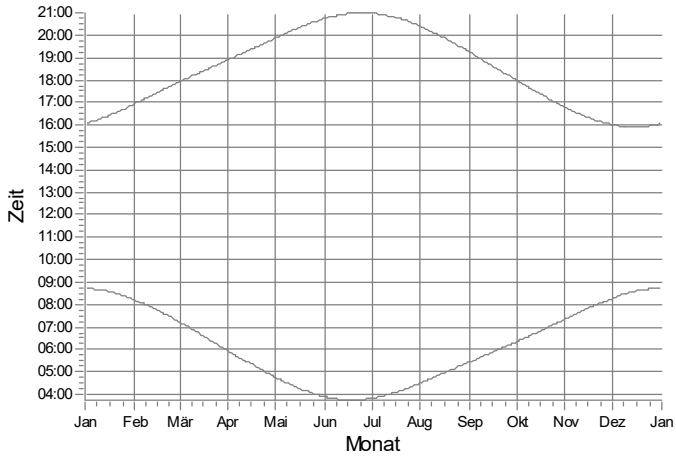
FC: IO 159



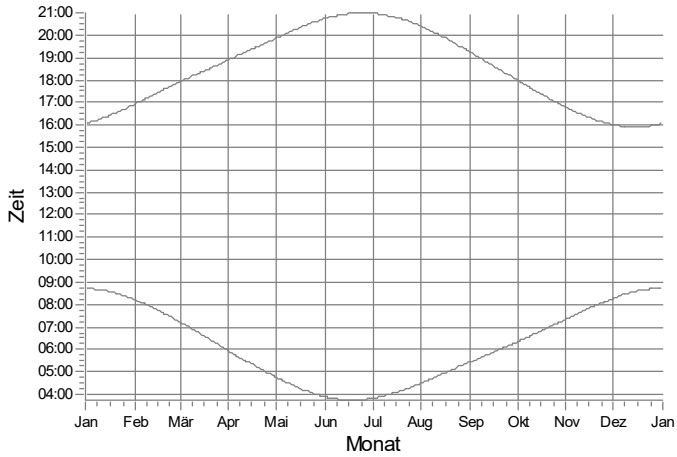
FD: IO 160



FE: IO 161



FF: IO 162



WEA

Projekt:
628823gkp05

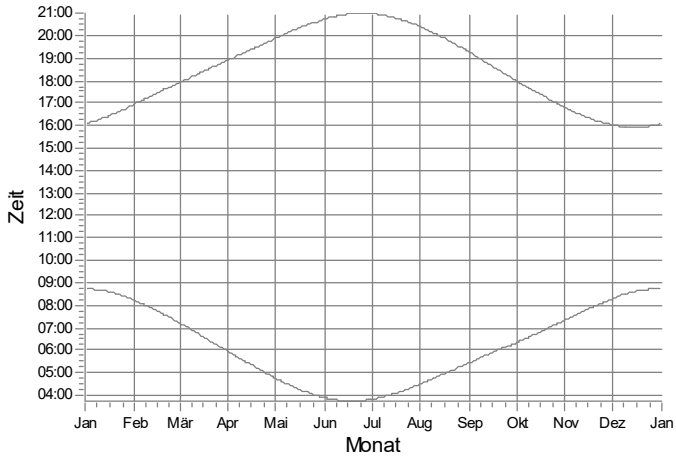
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

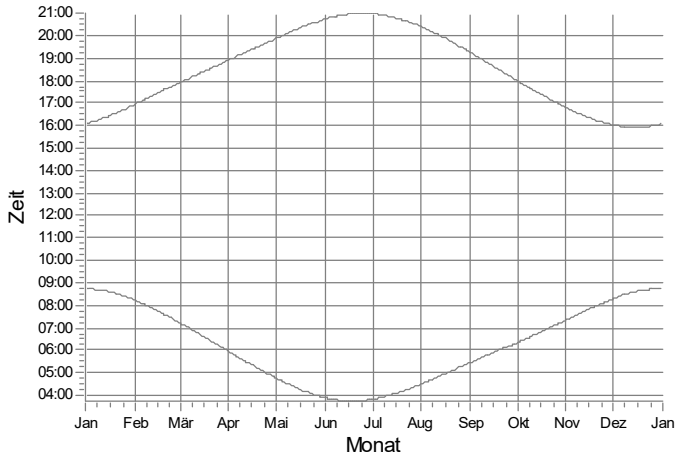
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

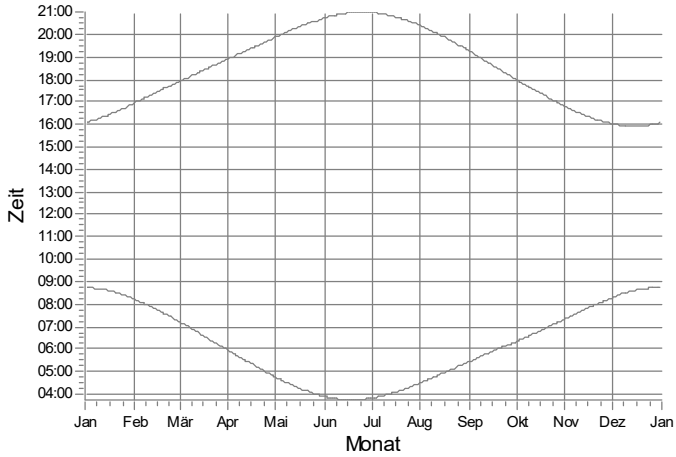
FG: IO 163



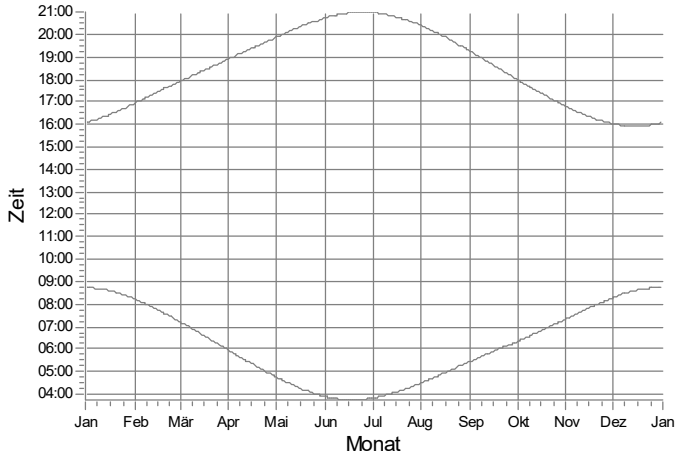
FH: IO 164



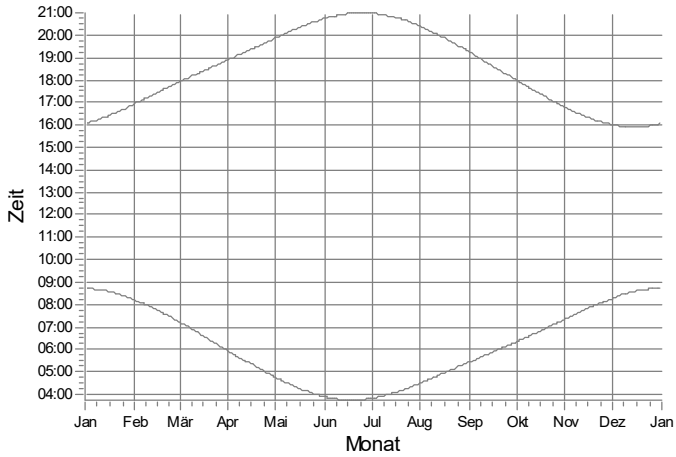
FI: IO 165



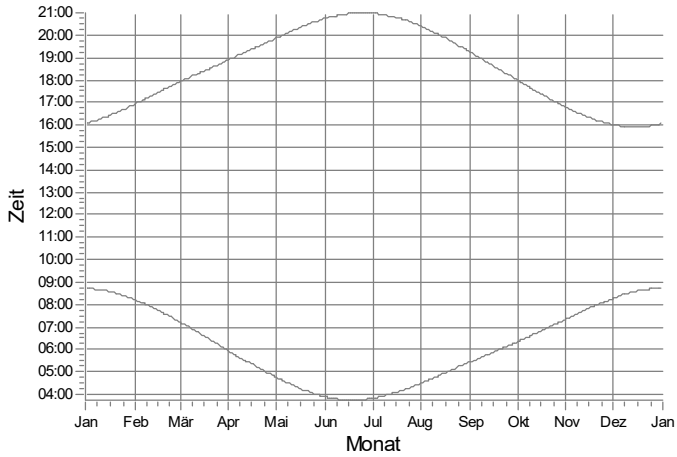
FJ: IO 166



FK: IO 167



FL: IO 168



WEA

Projekt:
628823gkp05

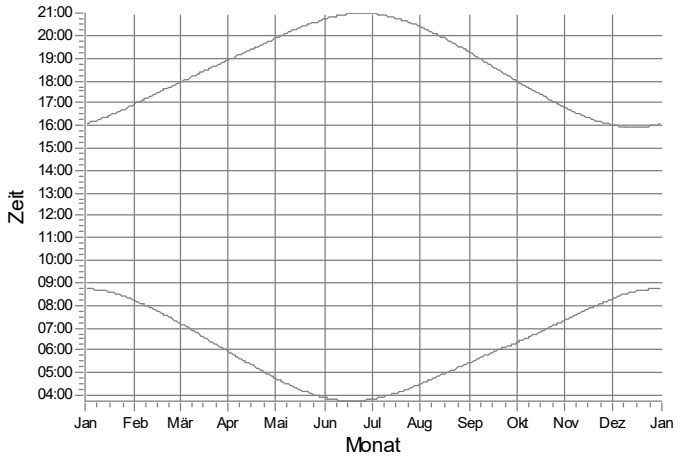
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

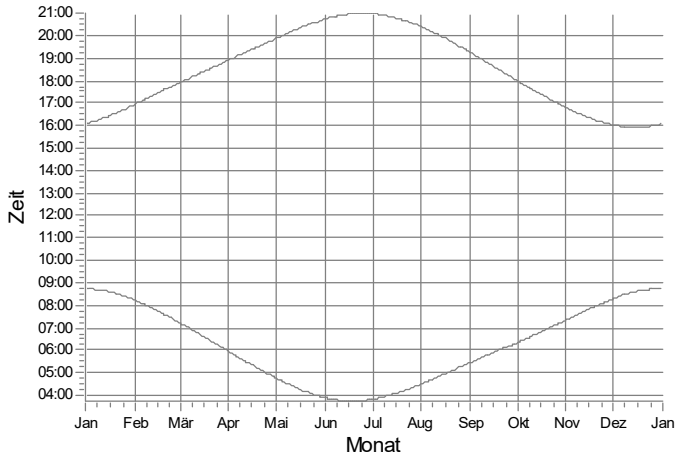
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

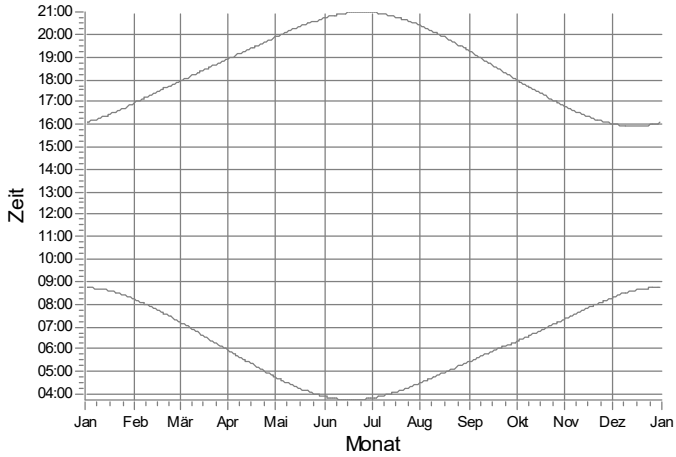
FM: IO 169



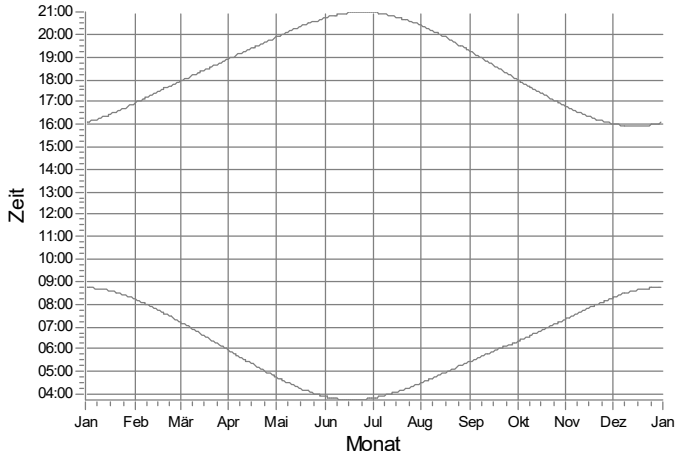
FN: IO 170



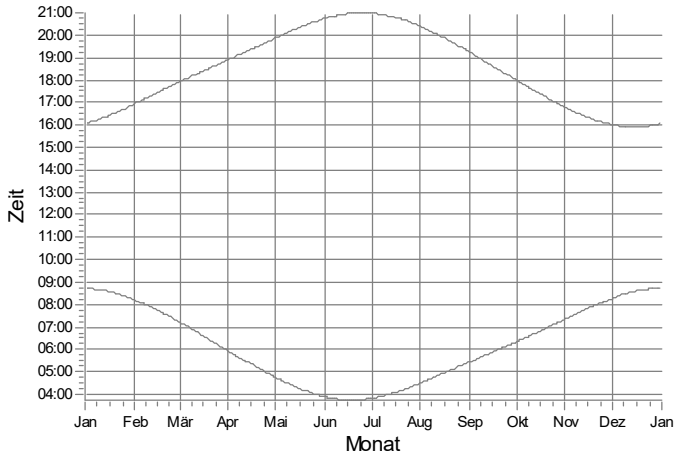
FO: IO 171



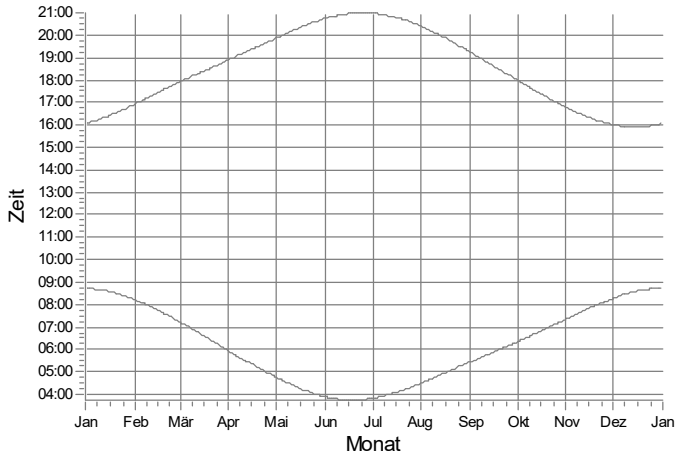
FP: IO 172



FQ: IO 173



FR: IO 174



WEA

Projekt:
628823gkp05

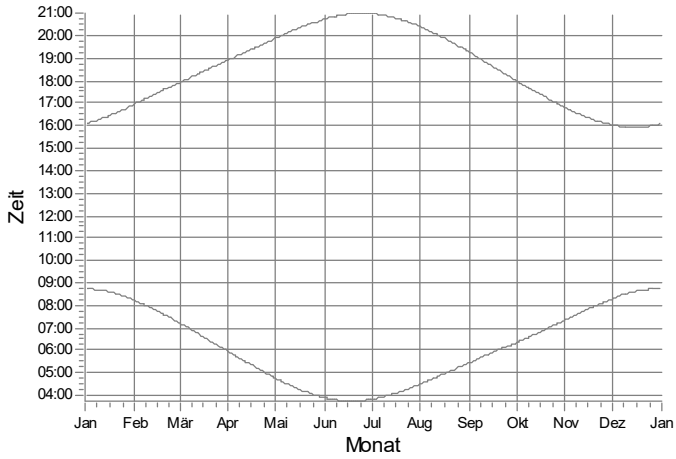
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

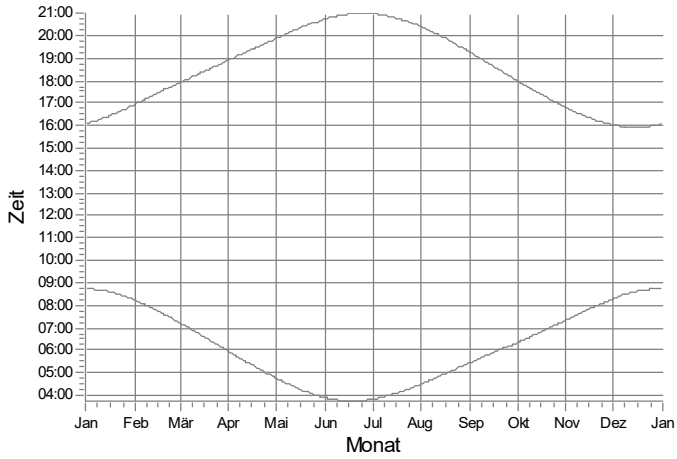
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

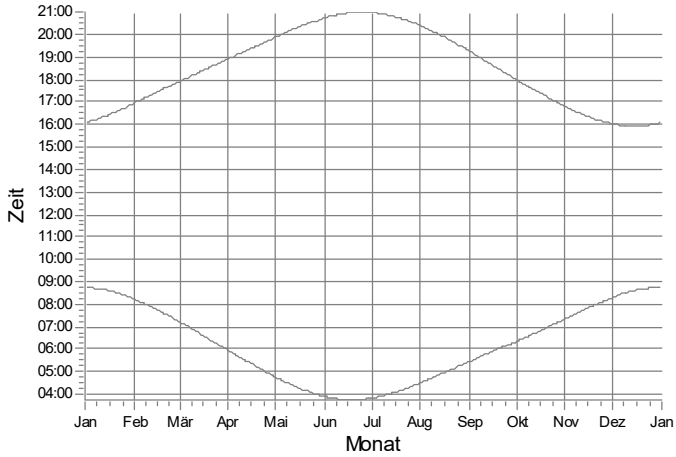
FS: IO 175



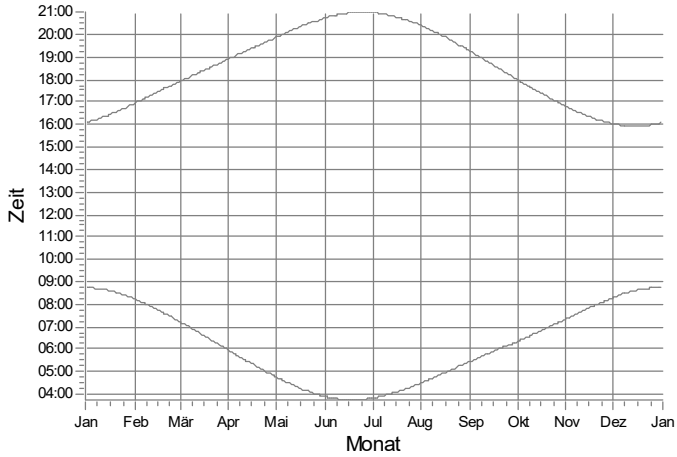
FT: IO 176



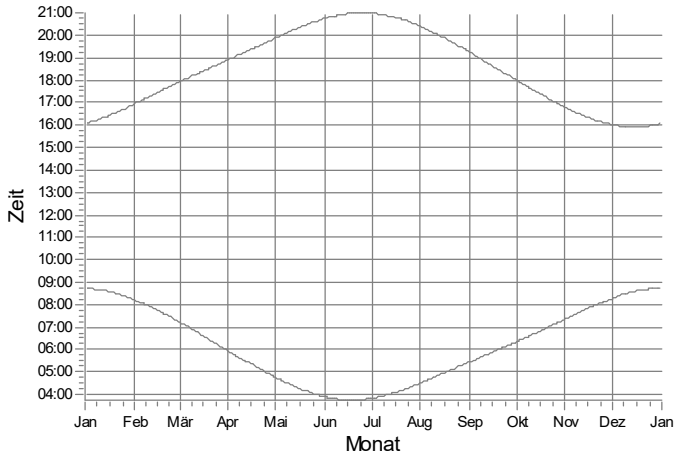
FU: IO 177



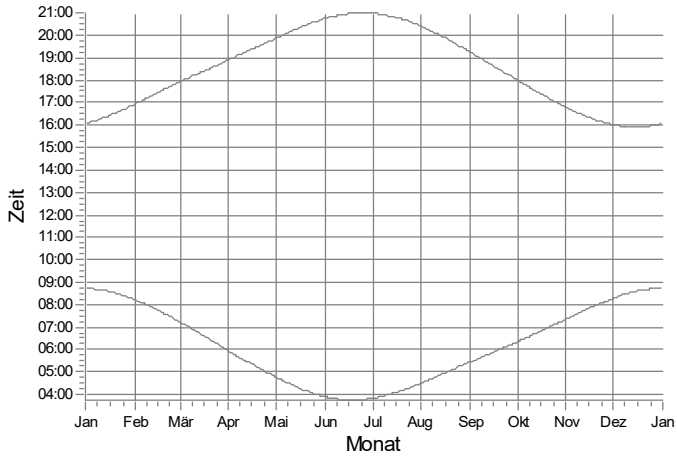
FV: IO 178



FW: IO 179



FX: IO 180



WEA

Projekt:
628823gkp05

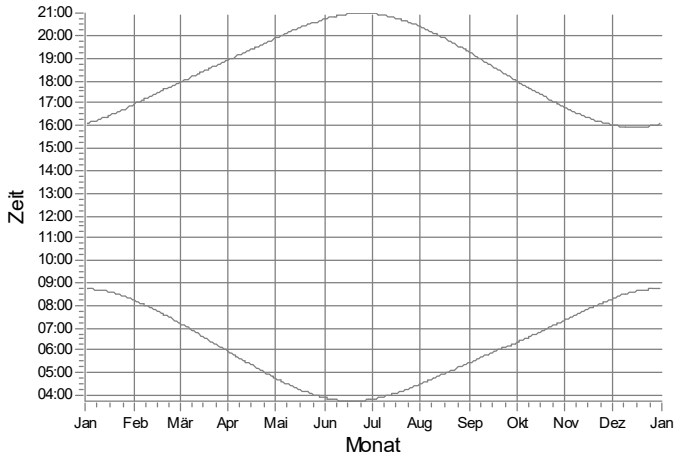
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

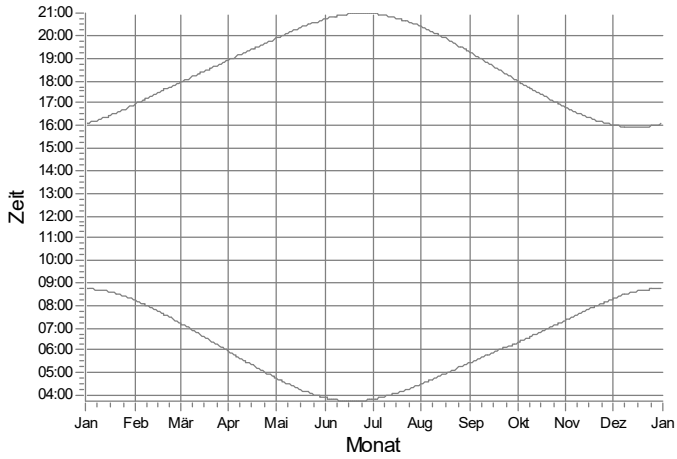
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

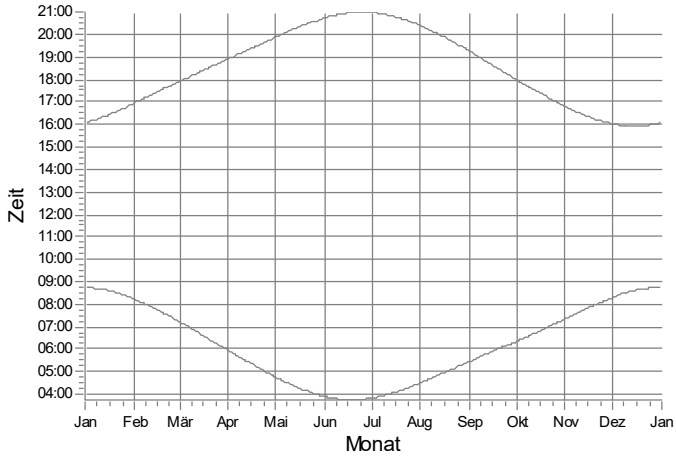
FY: IO 181



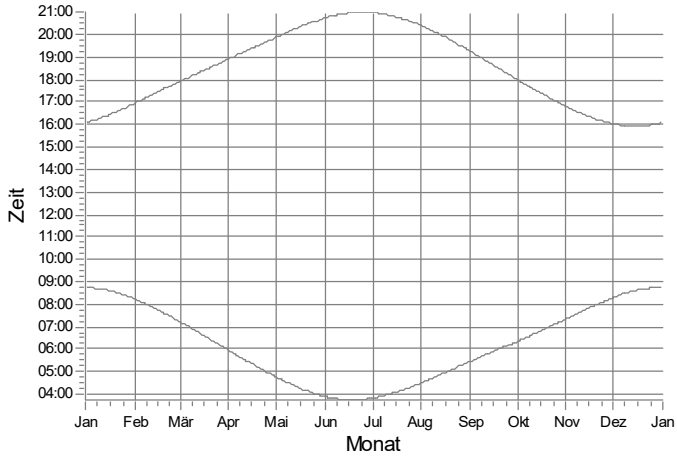
FZ: IO 182



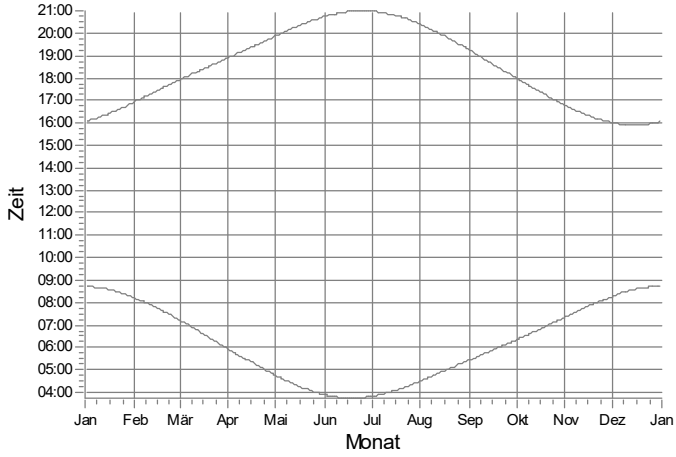
GA: IO 183



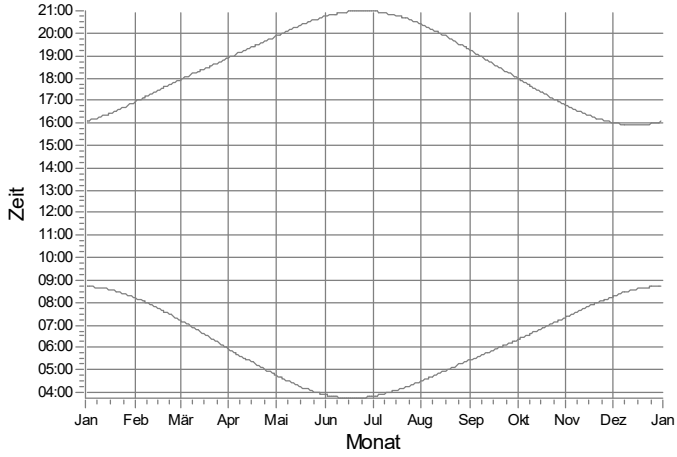
GB: IO 184



GC: IO 185



GD: IO 186



WEA

Projekt:
628823gkp05

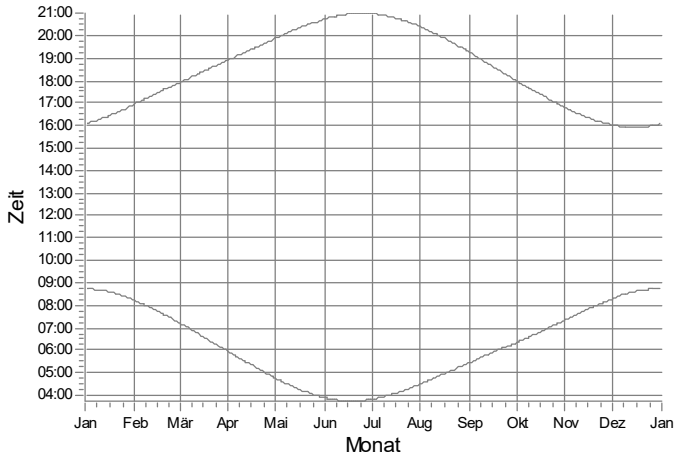
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

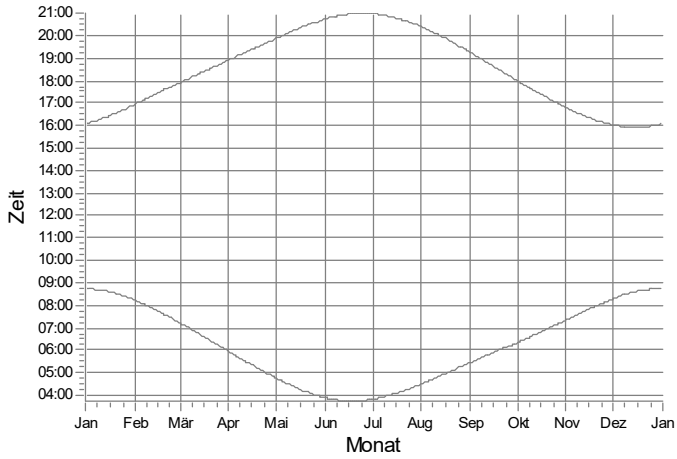
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

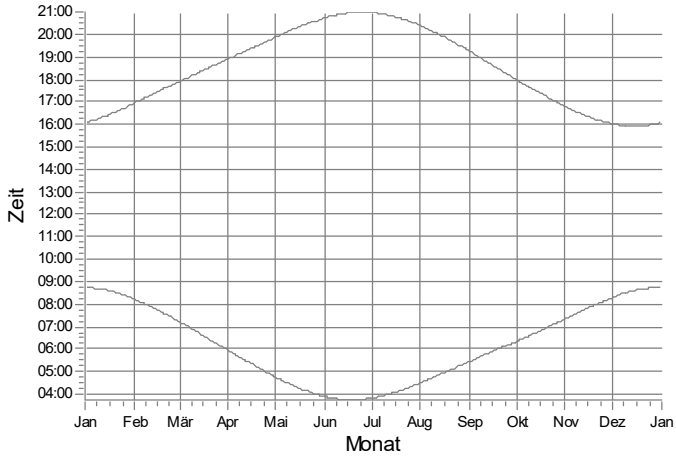
GE: IO 187



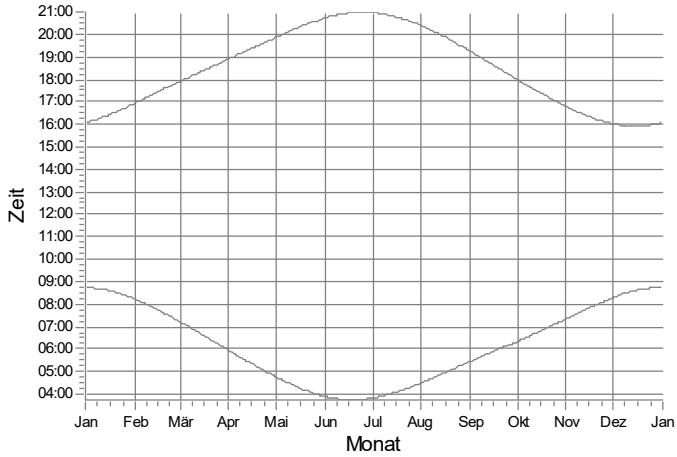
GF: IO 188



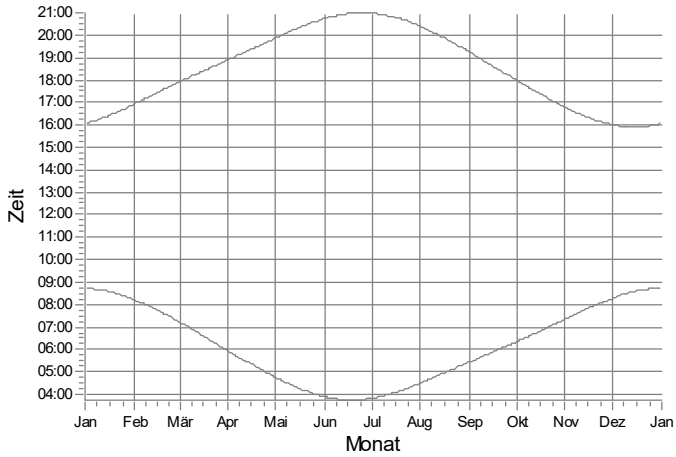
GG: IO 189



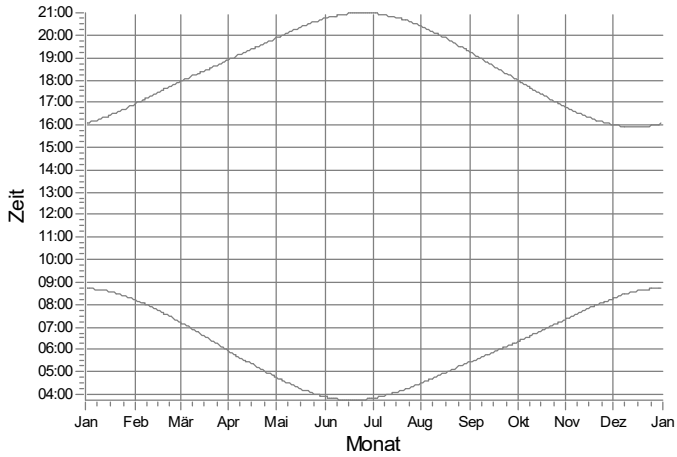
GH: IO 190



GI: IO 191



GJ: IO 192



WEA

Projekt:
628823gkp05

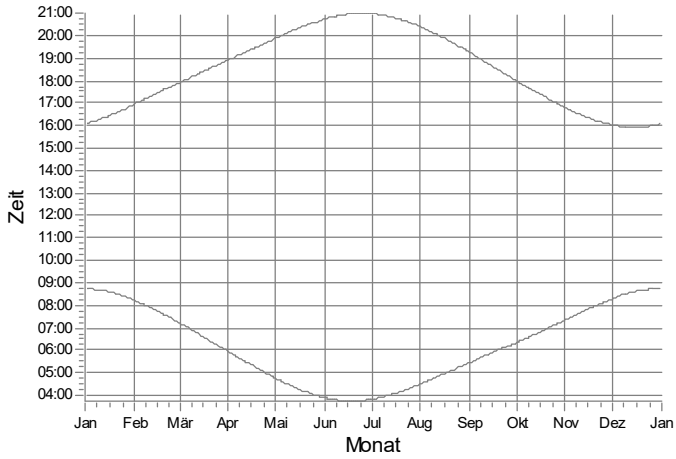
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

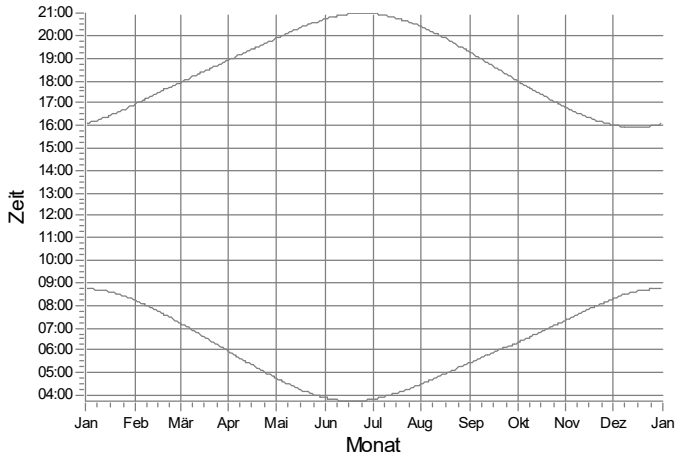
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

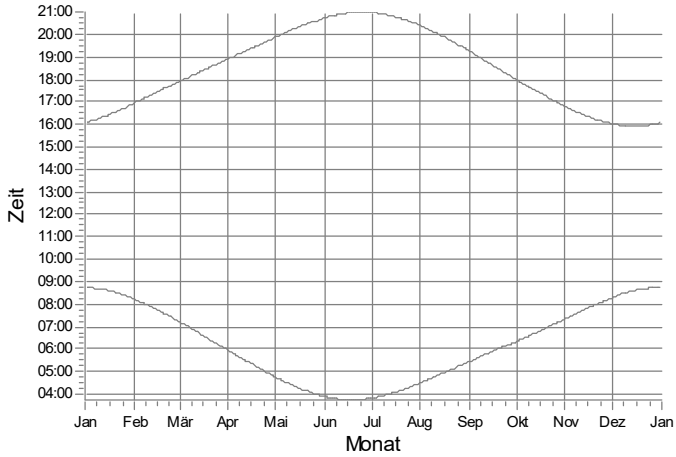
GK: IO 193



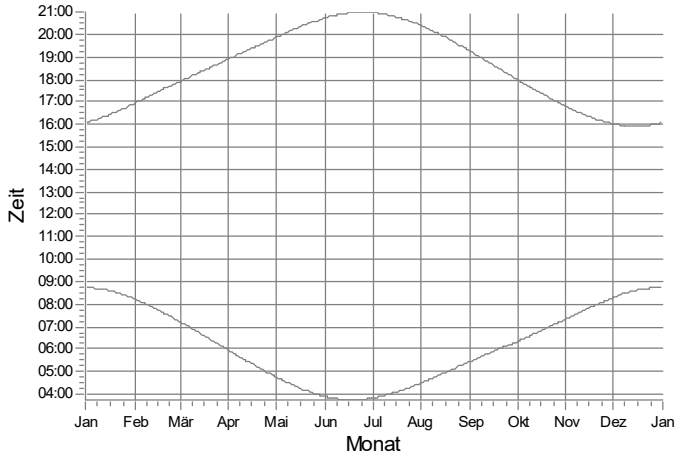
GL: IO 194



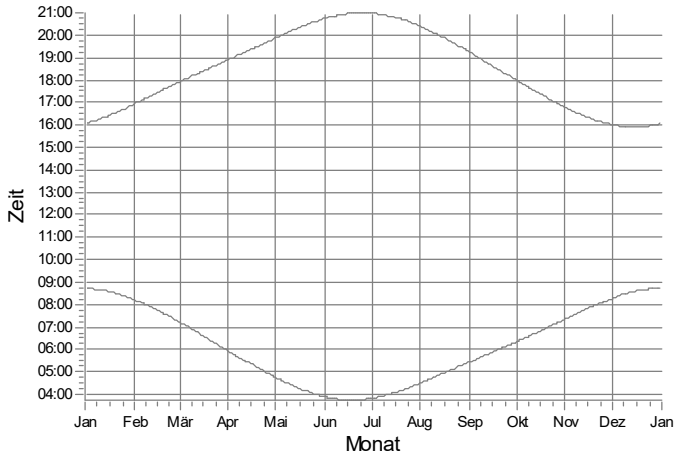
GM: IO 195



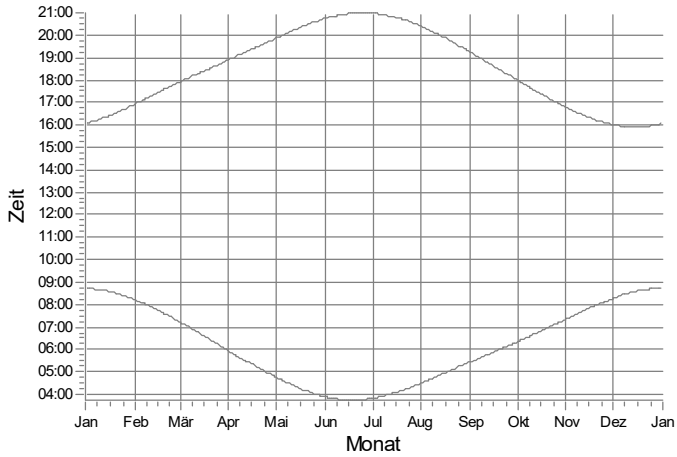
GN: IO 196



GO: IO 197



GP: IO 198



WEA

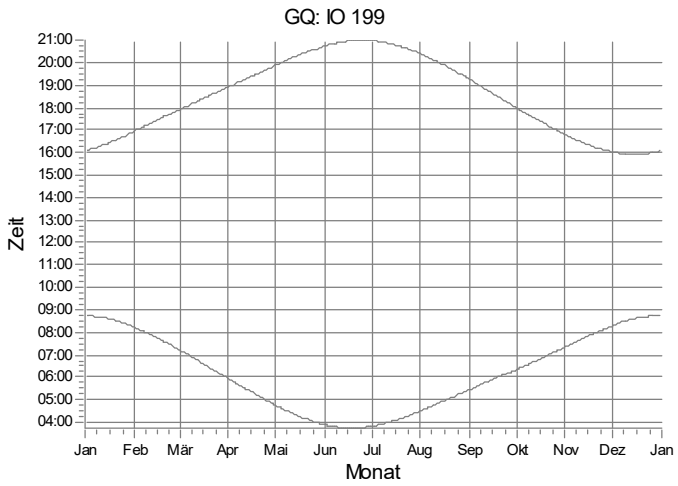
Projekt:
628823gkp05

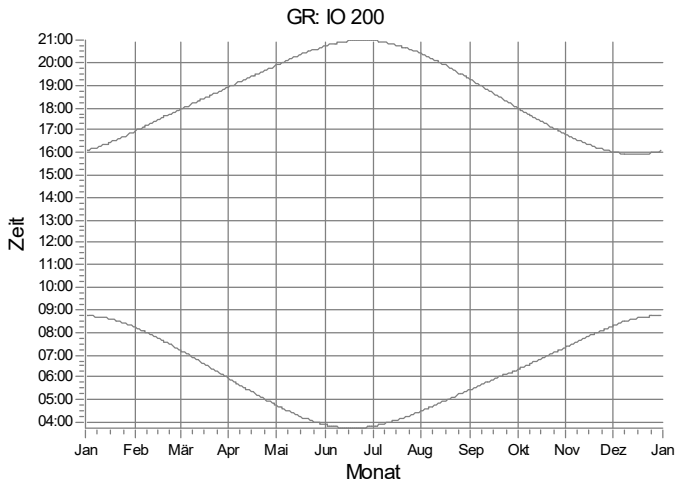
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

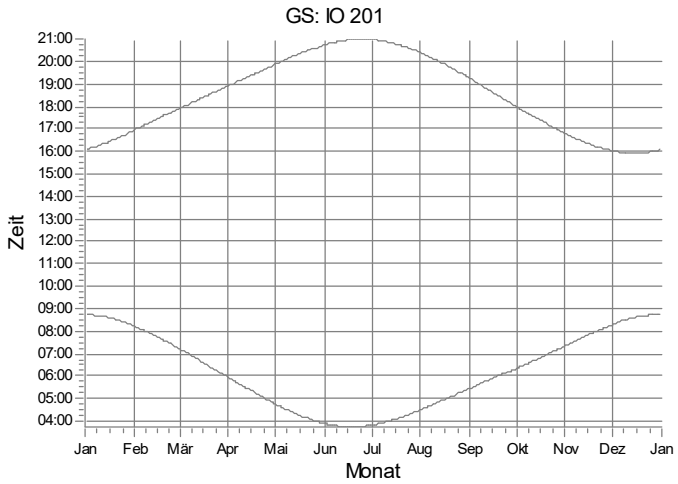
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

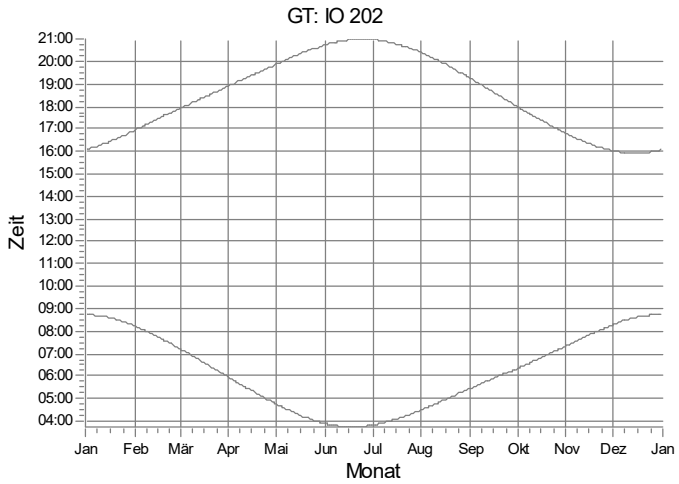
SHADOW - Grafischer Kalender

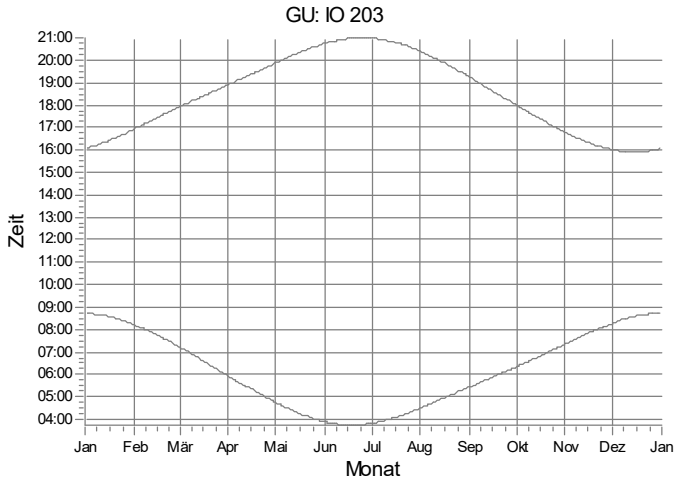
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

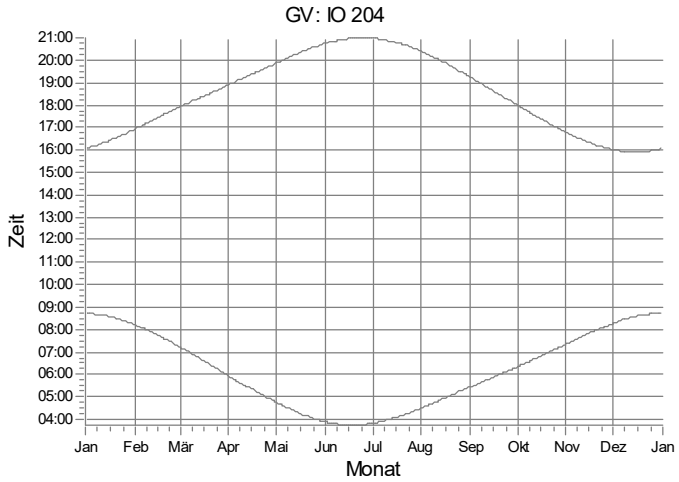












WEA

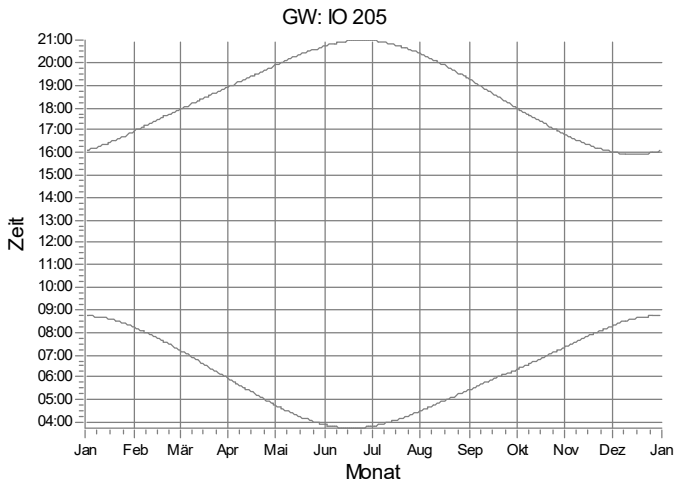
Projekt:
628823gkp05

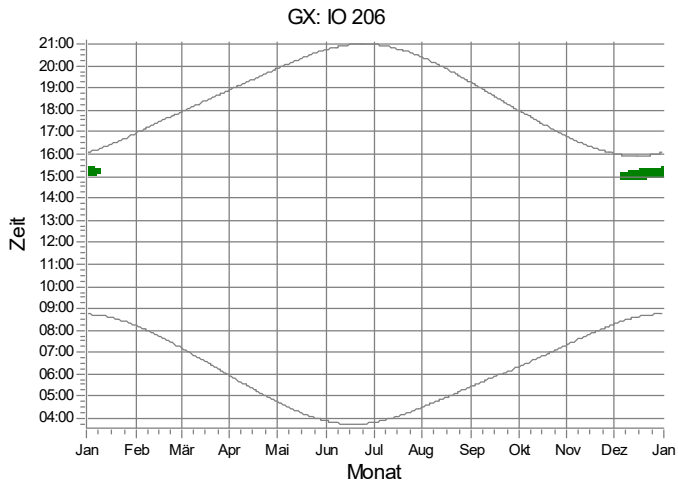
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

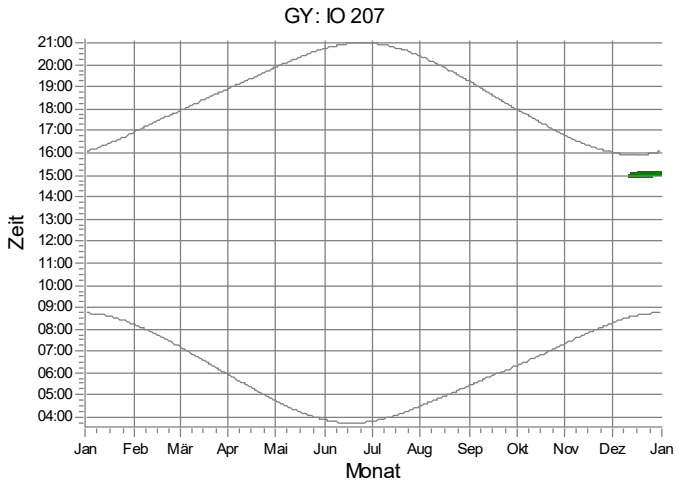
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

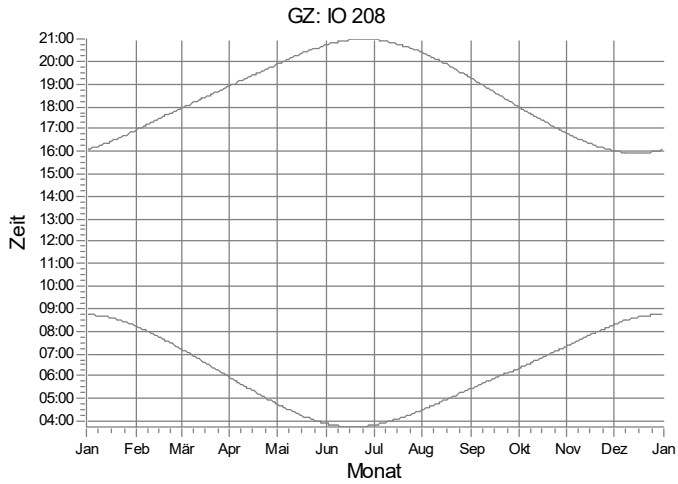
SHADOW - Grafischer Kalender

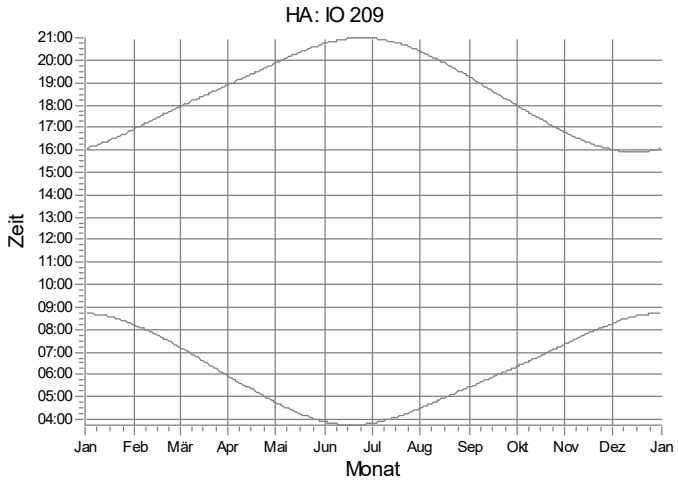
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

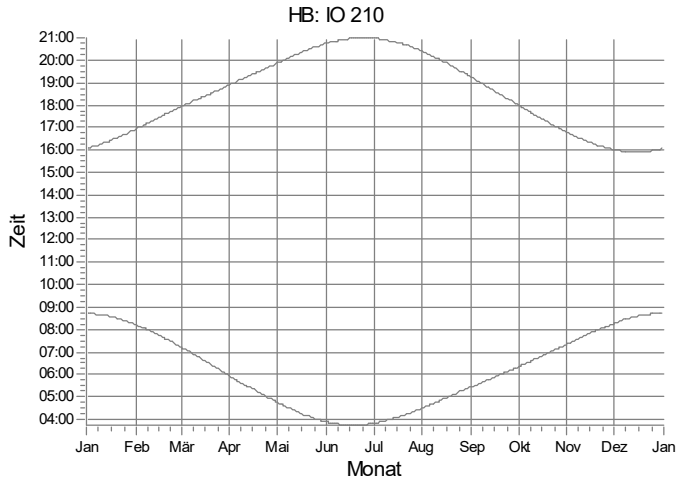












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

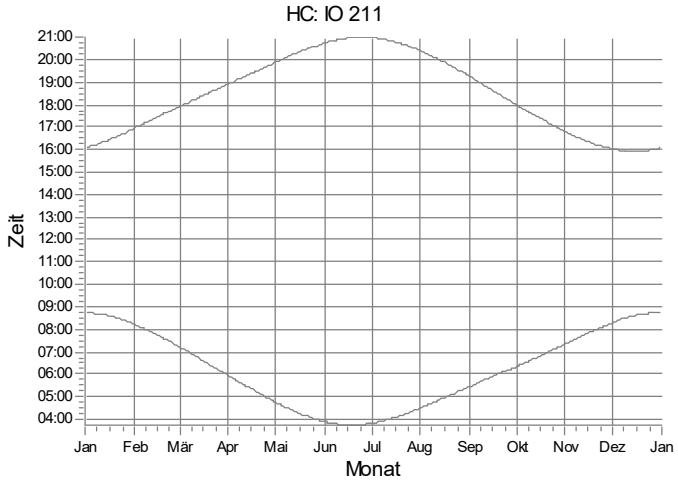
Projekt:
628823gkp05

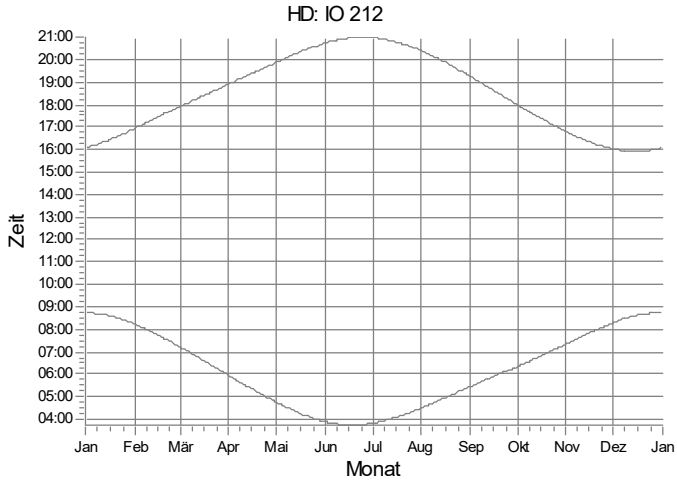
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

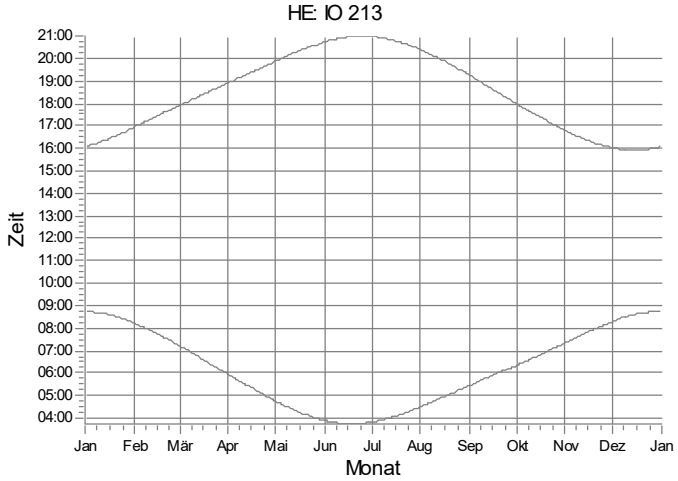
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

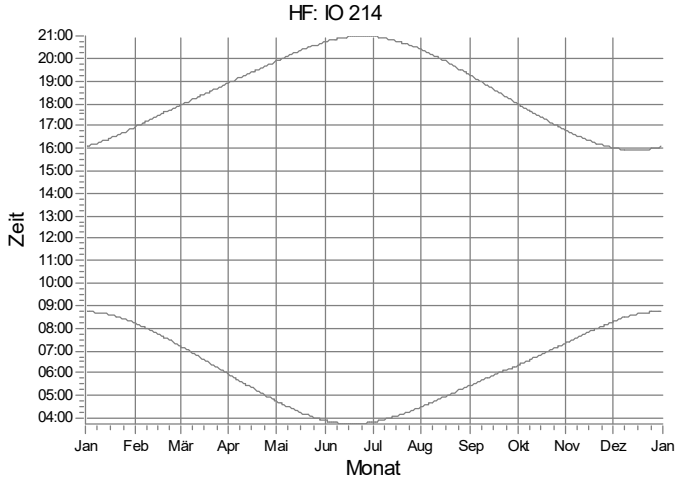
SHADOW - Grafischer Kalender

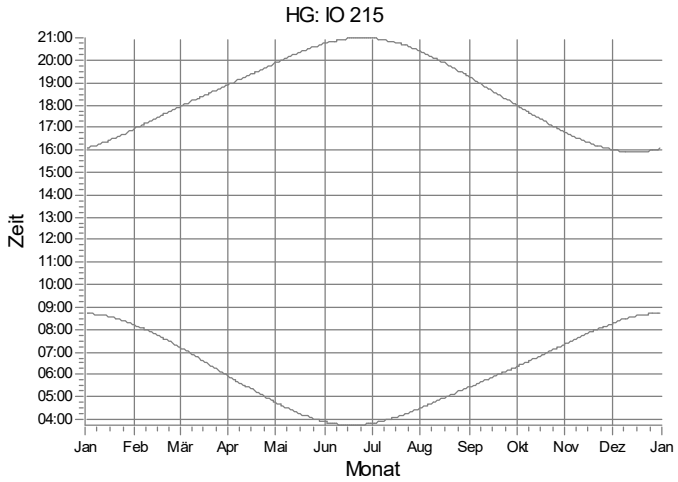
Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

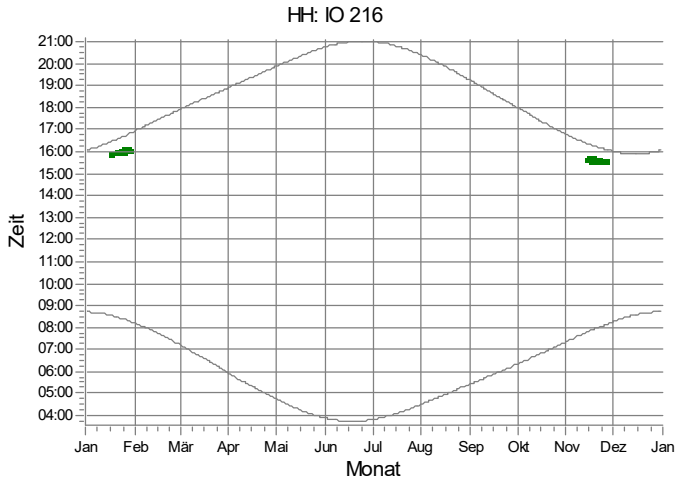












WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Projekt:
628823gkp05

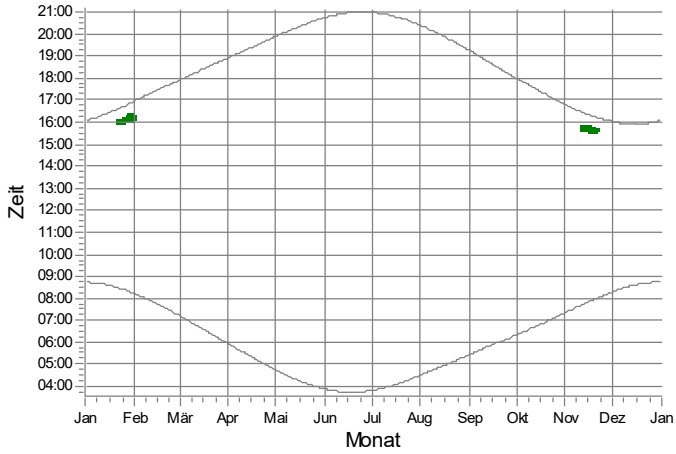
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

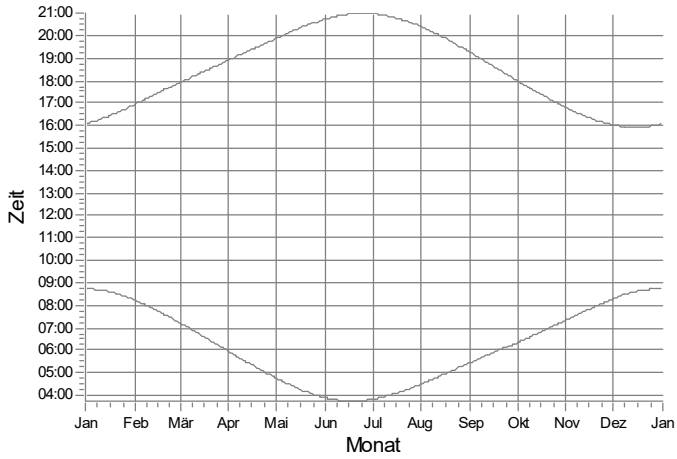
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)

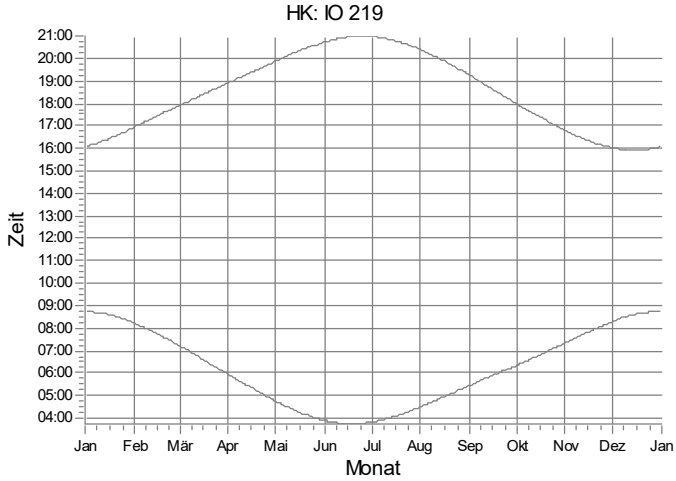
HI: IO 217



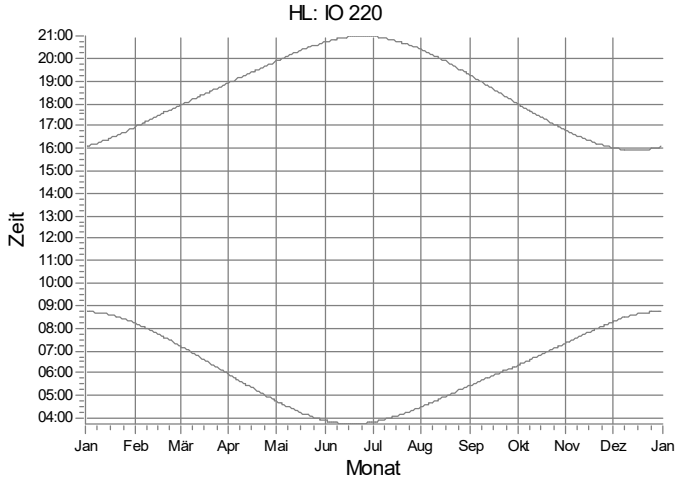
HJ: IO 218



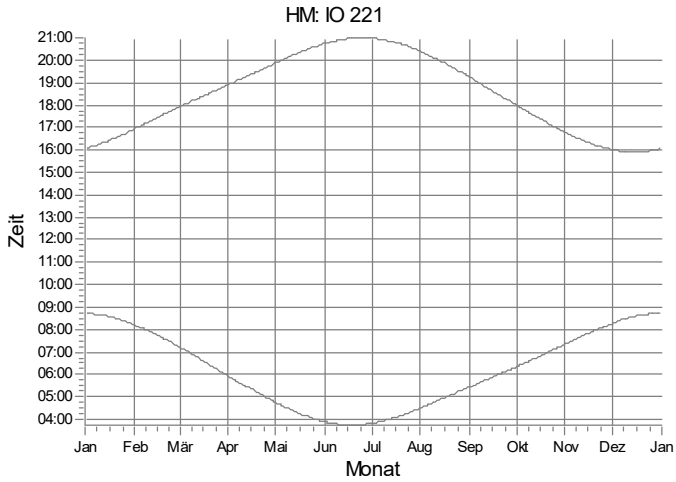
HK: IO 219



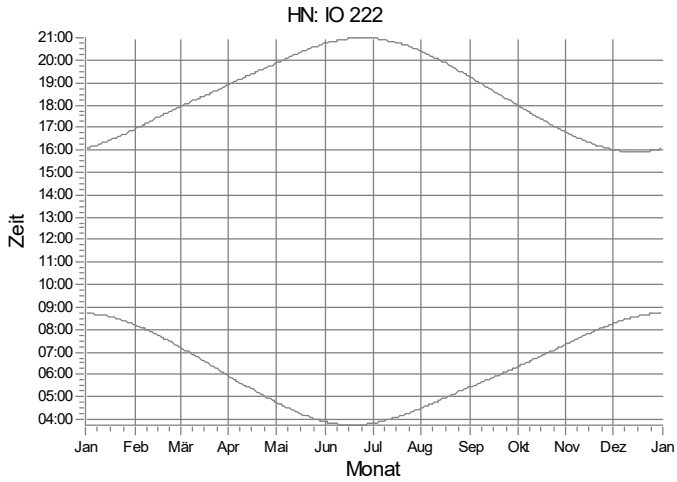
HL: IO 220



HM: IO 221



HN: IO 222



WEA

1: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

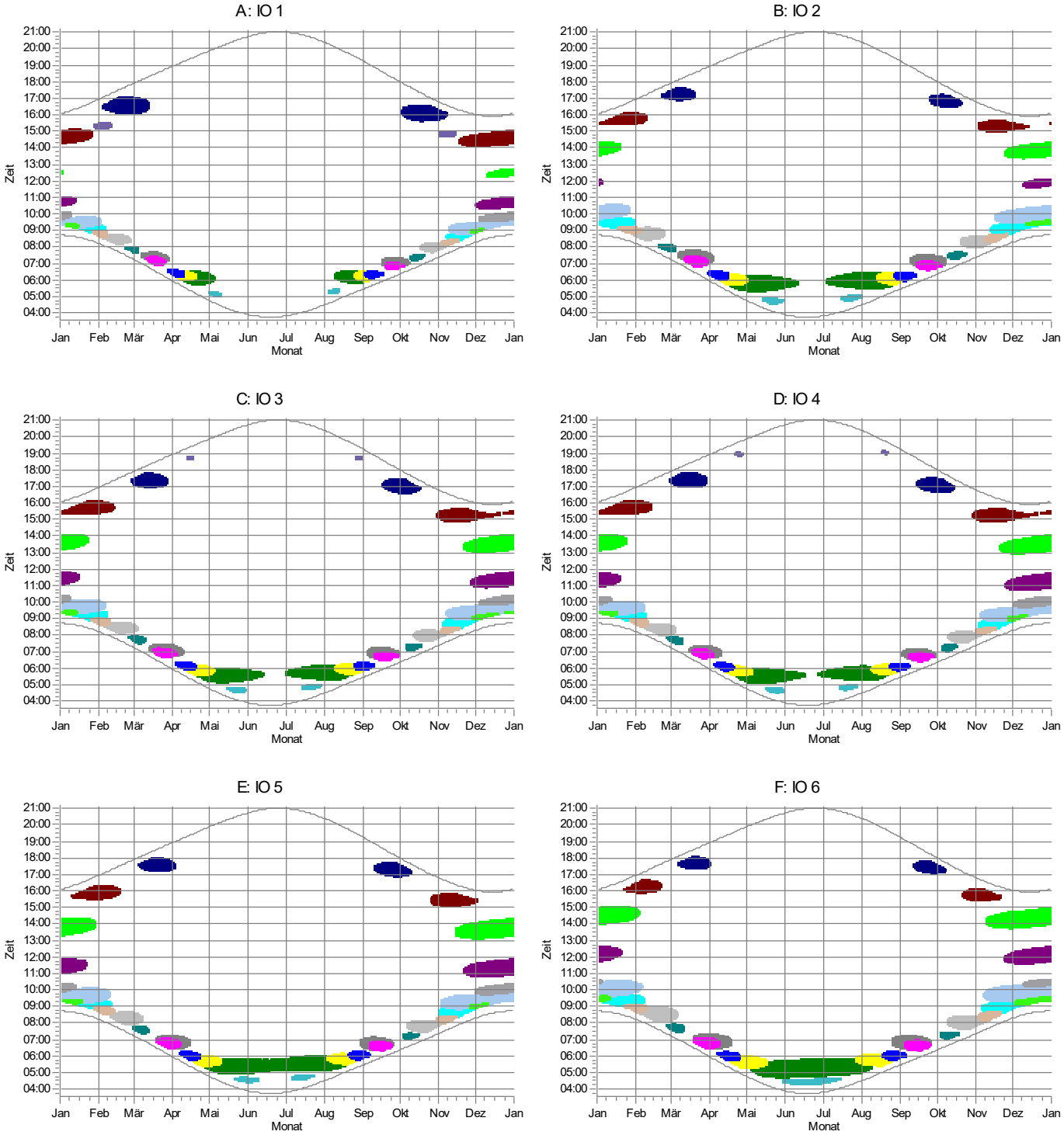
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

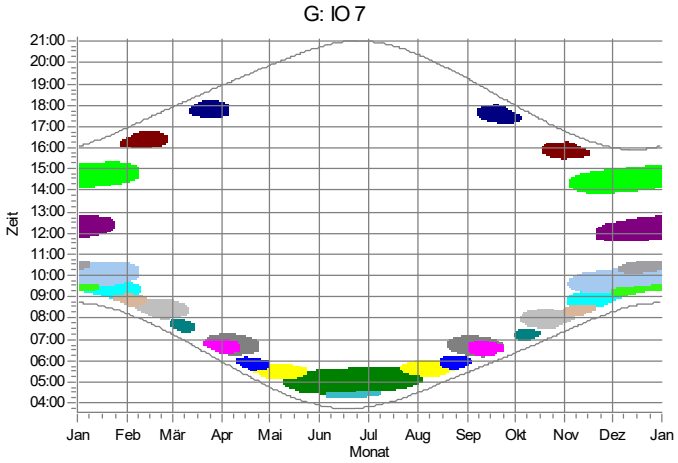
Projekt:
628823gkp05

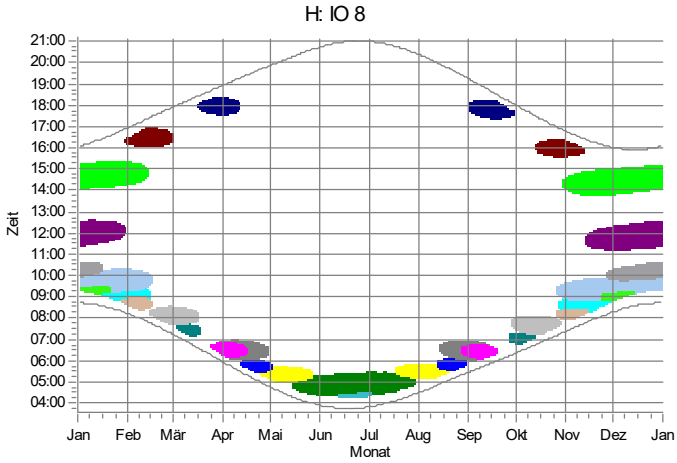
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

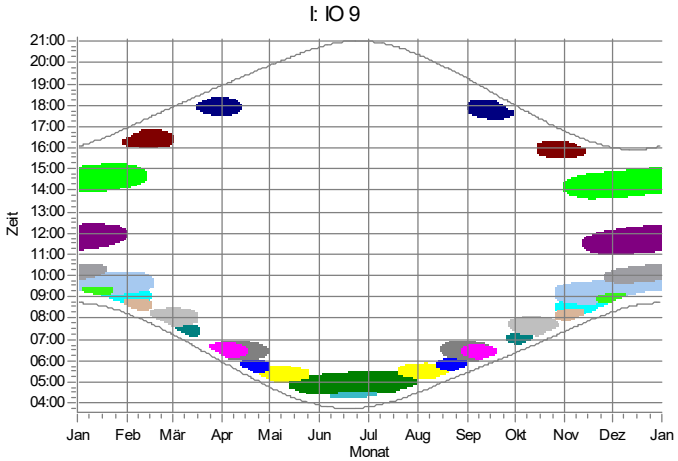
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

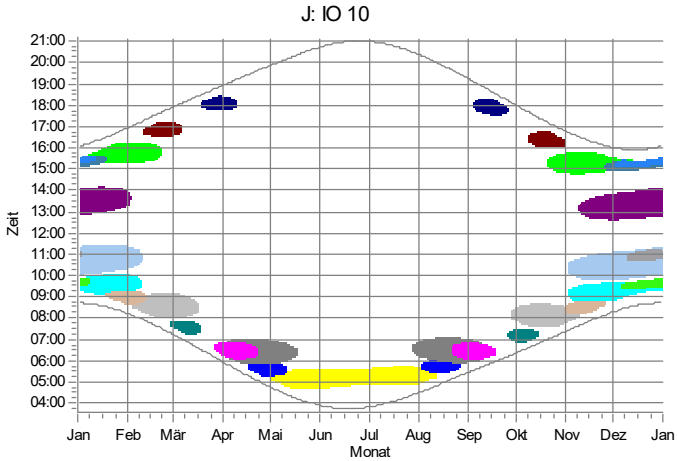
SHADOW - Grafischer Kalender

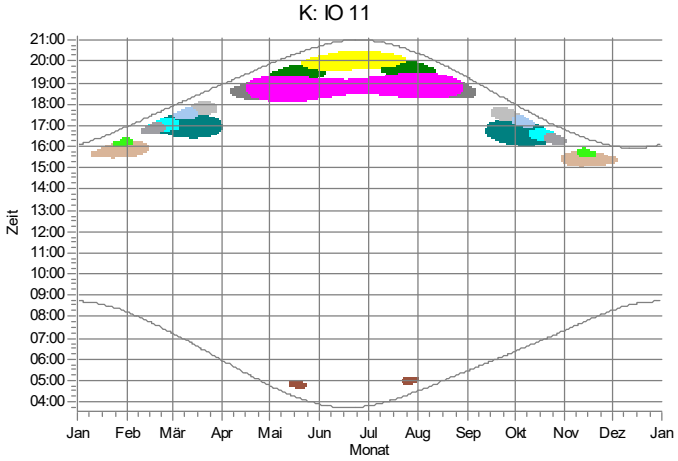
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

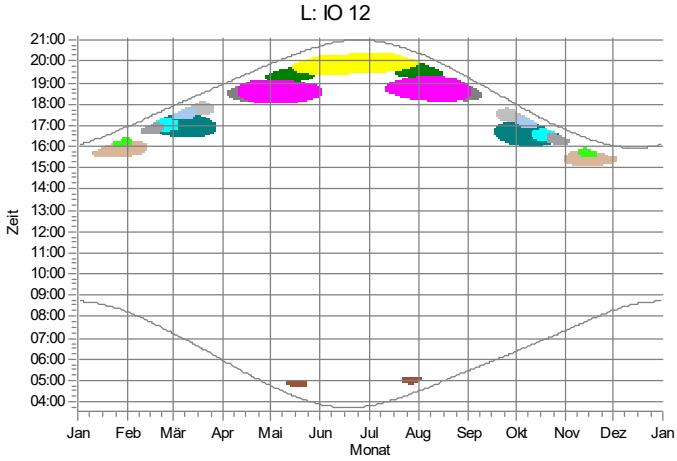












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 10: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 11: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 12: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 13: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 15: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 16: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 18: Suedwind S 70 (Nx70230)
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 37: Vensys 77 (VS204)
- 39: Vensys 77 (VS206)
- 40: Nordex N-29

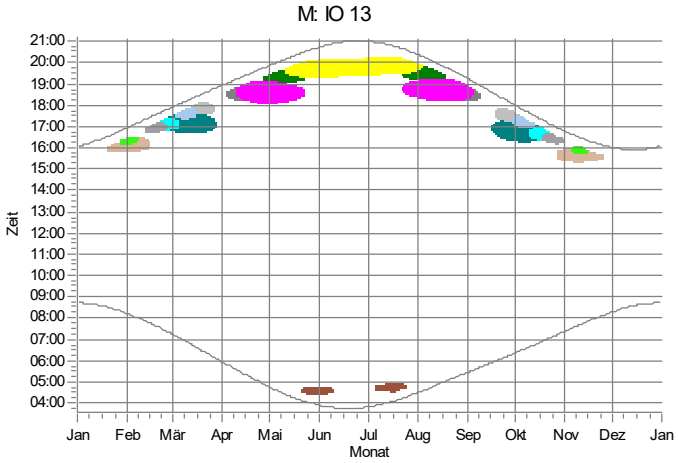
Projekt:
628823gkp05

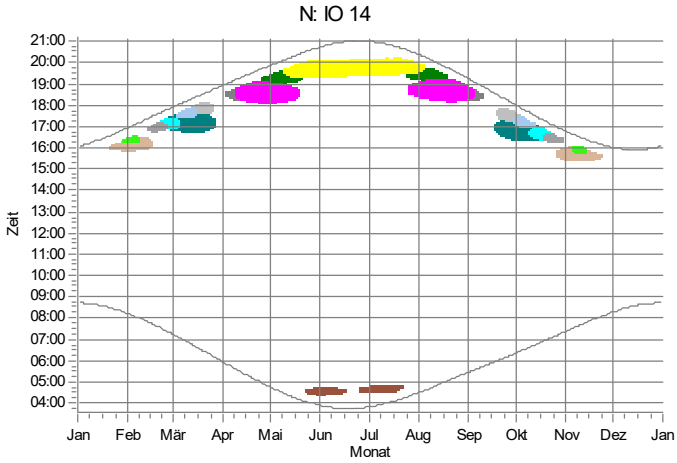
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

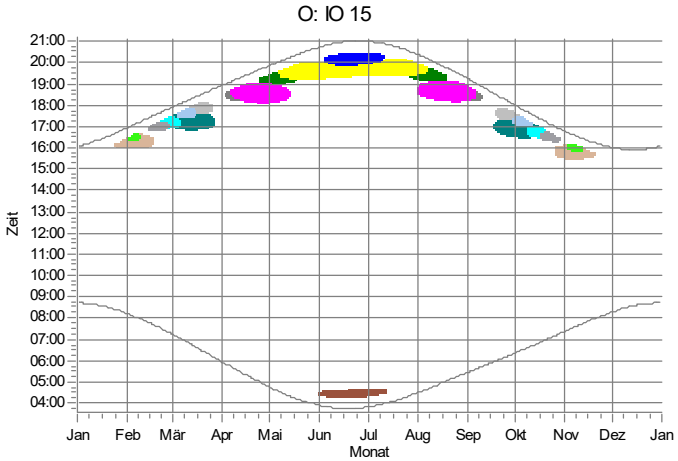
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

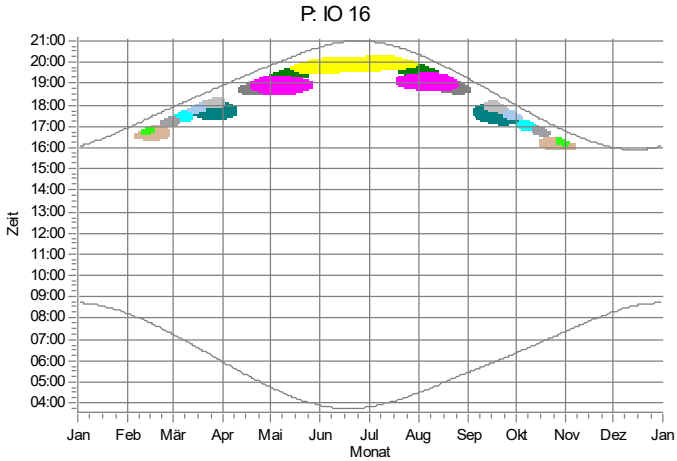
SHADOW - Grafischer Kalender

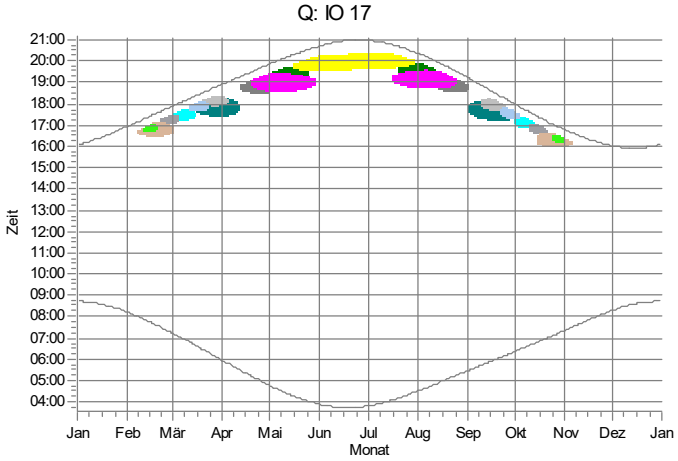
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

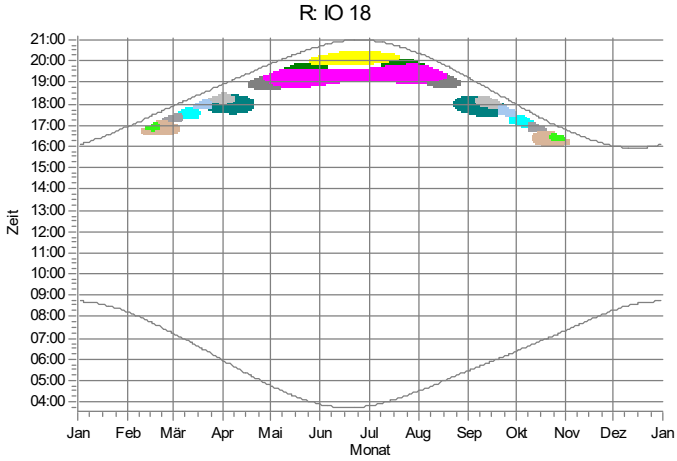












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 11: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 12: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 13: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 15: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 16: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 18: Suedwind S 70 (Nx70230)
- 40: Nordex N-29

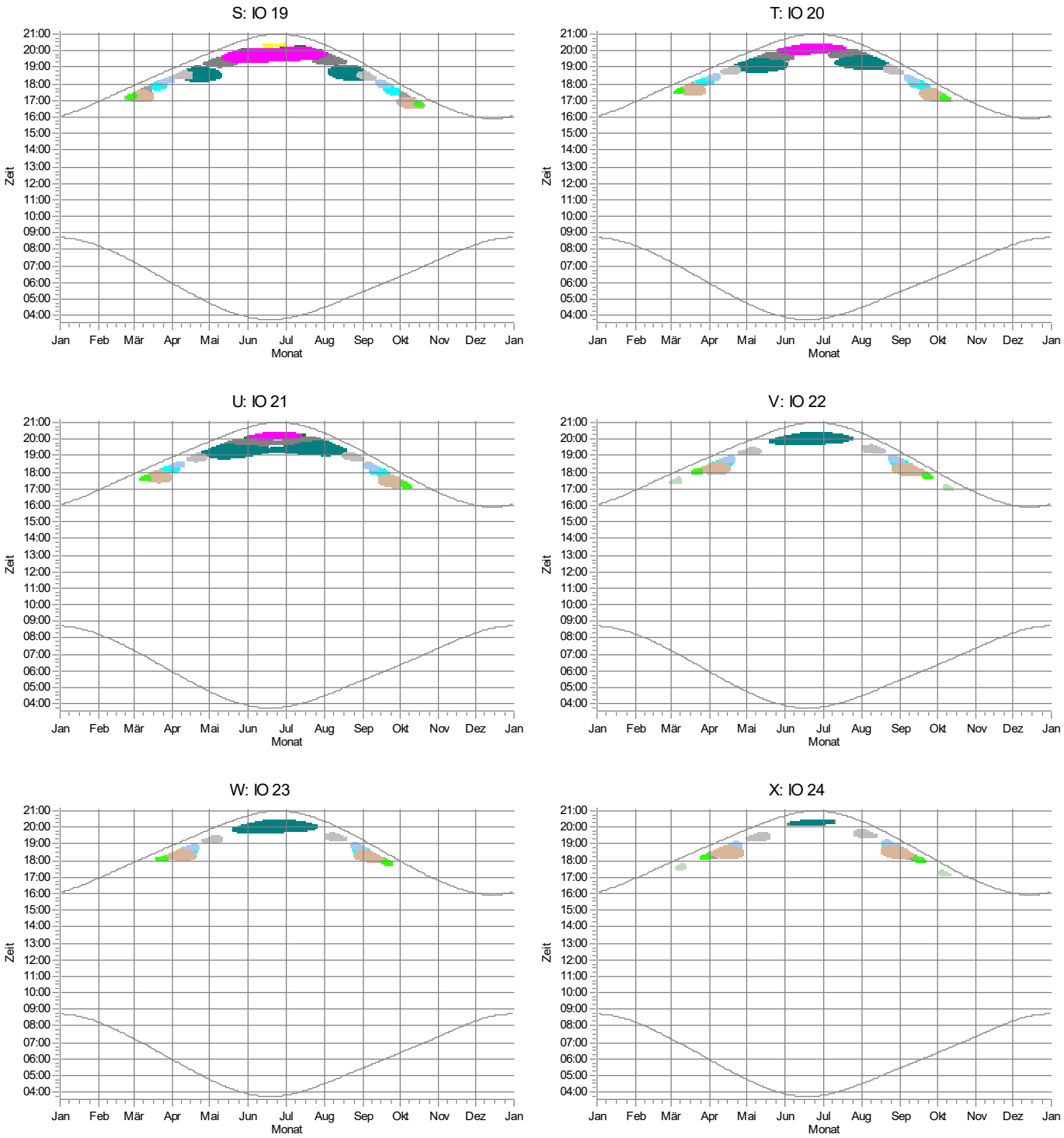
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



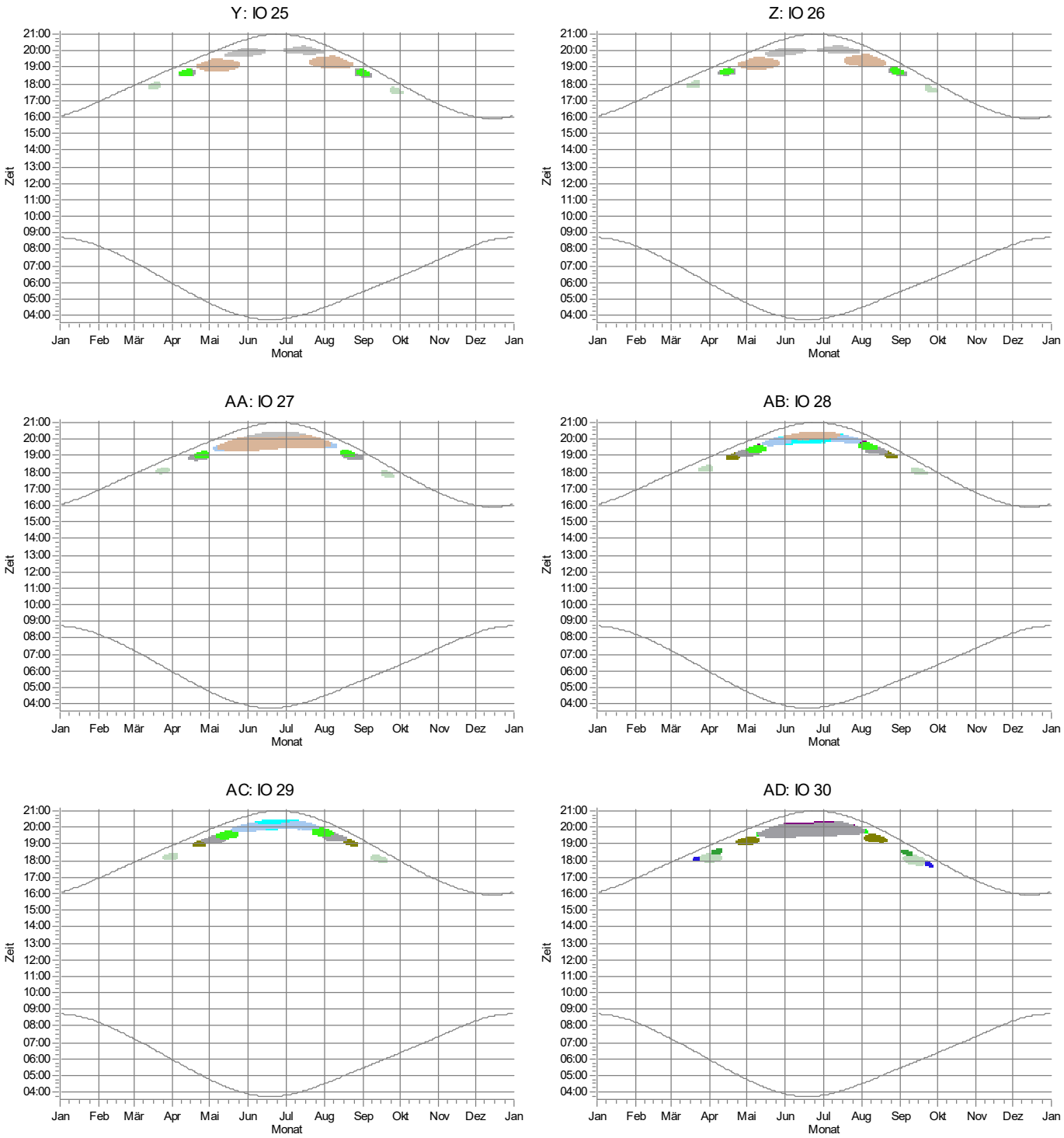
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

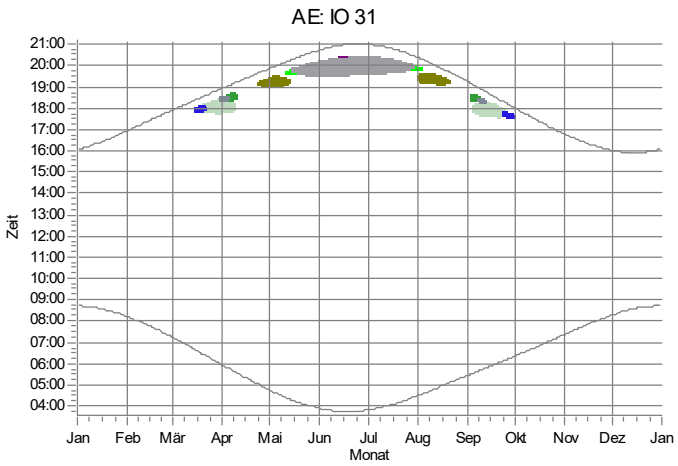
Projekt:
628823gkp05

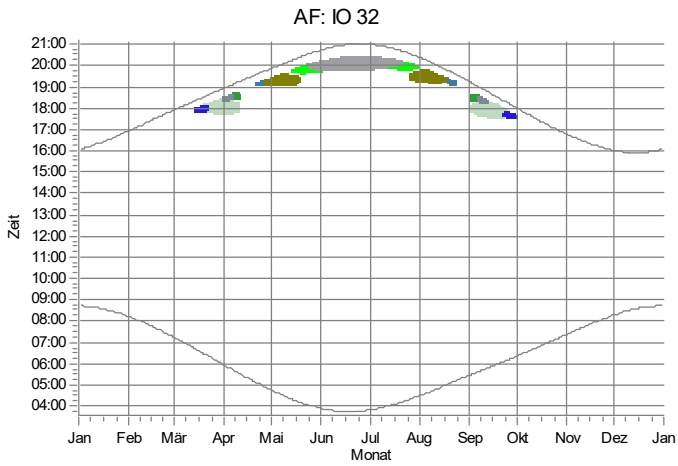
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

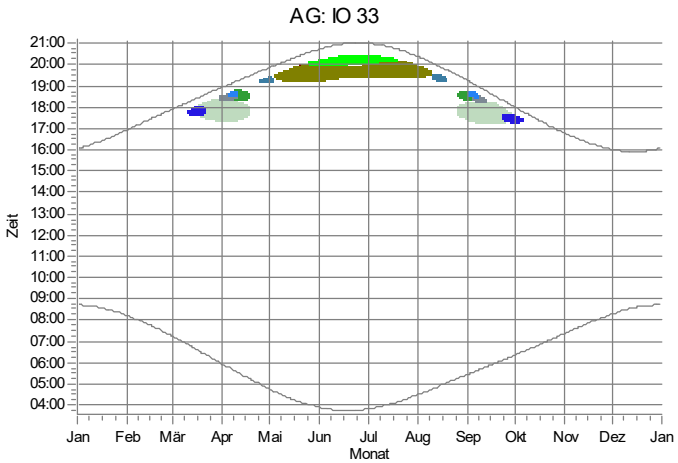
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

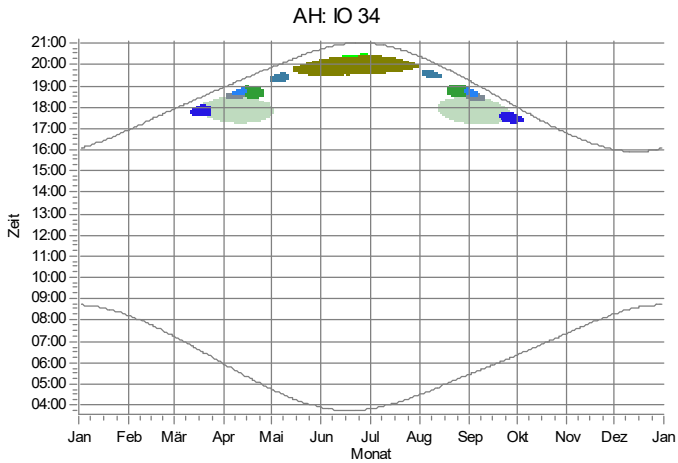
SHADOW - Grafischer Kalender

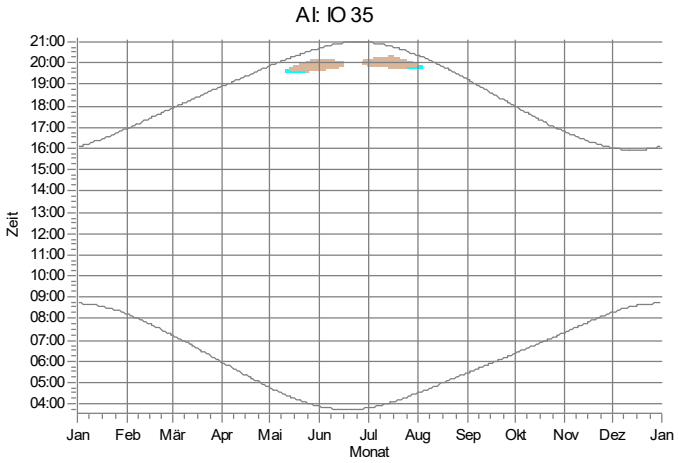
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

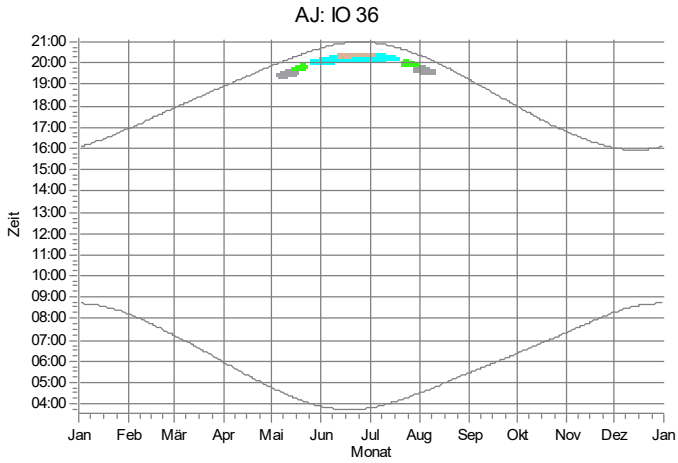












WEA

- 8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 10: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 11: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 13: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 14: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 16: wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 18: Suedwind S 70 (Nx70230)
- 20: Suedwind S 70 (Nx70231)
- 36: Vensys 77 (VS203)
- 37: Vensys 77 (VS204)
- 38: Vensys 77 (VS205)
- 39: Vensys 77 (VS206)

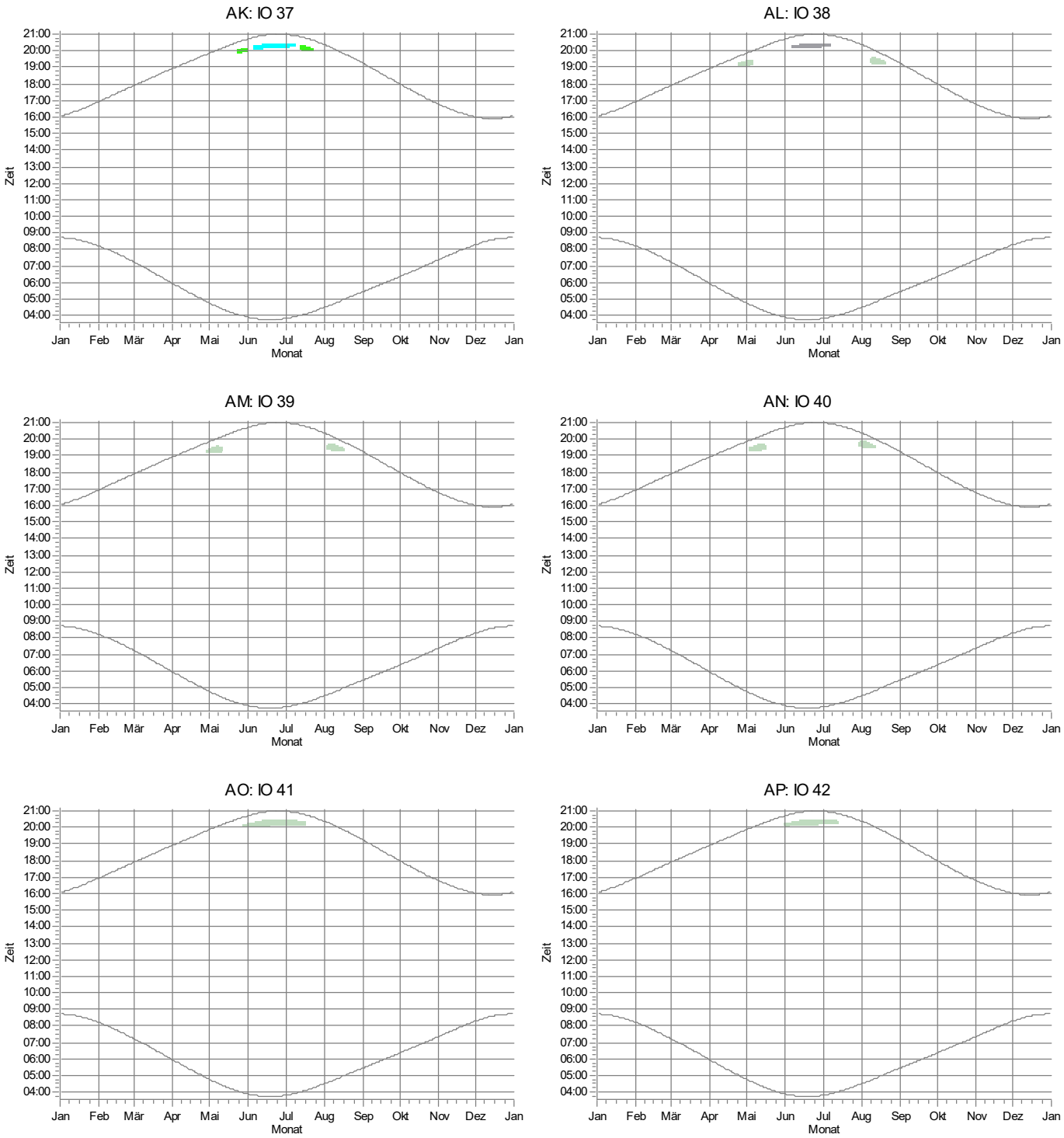
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



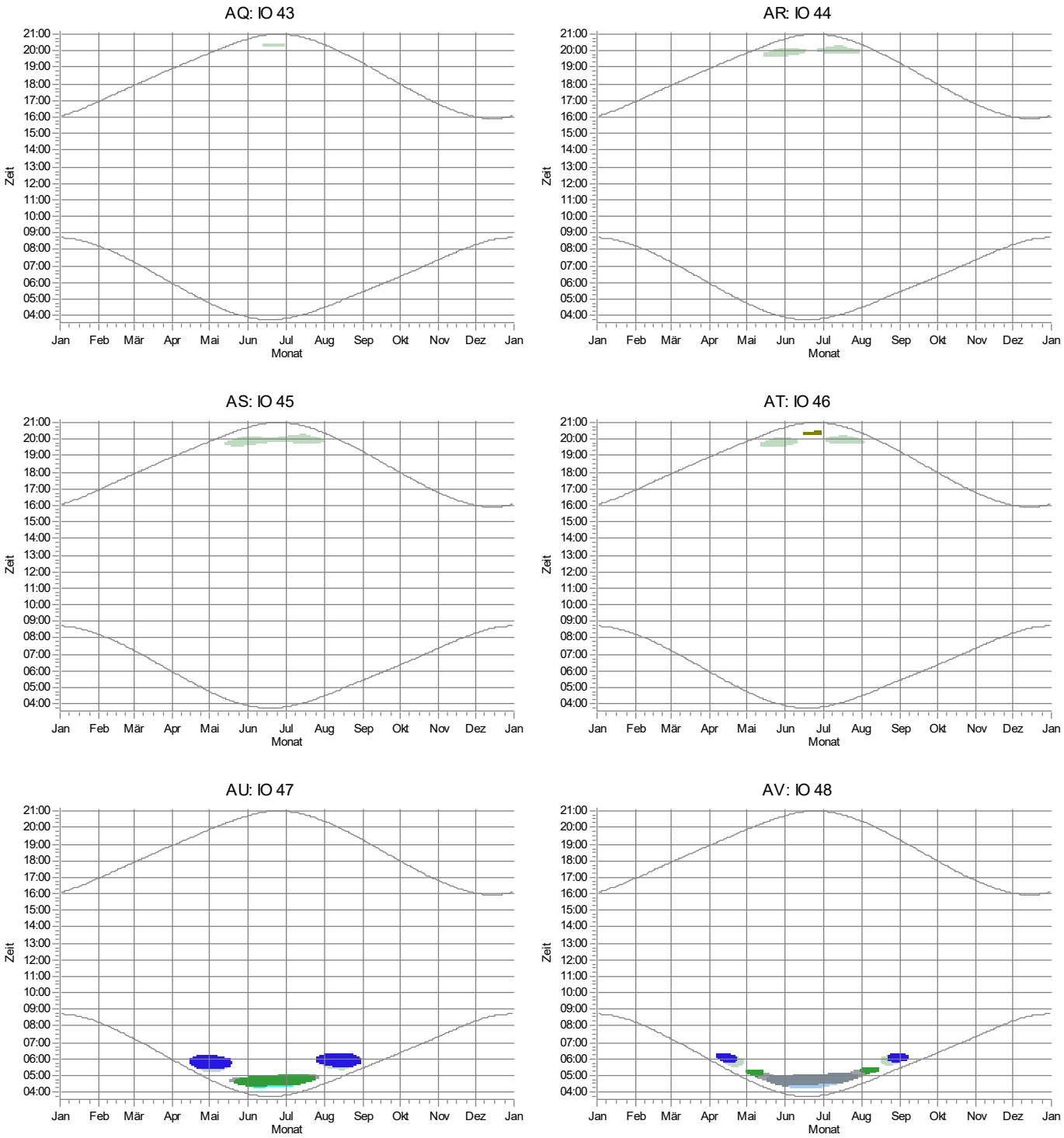
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

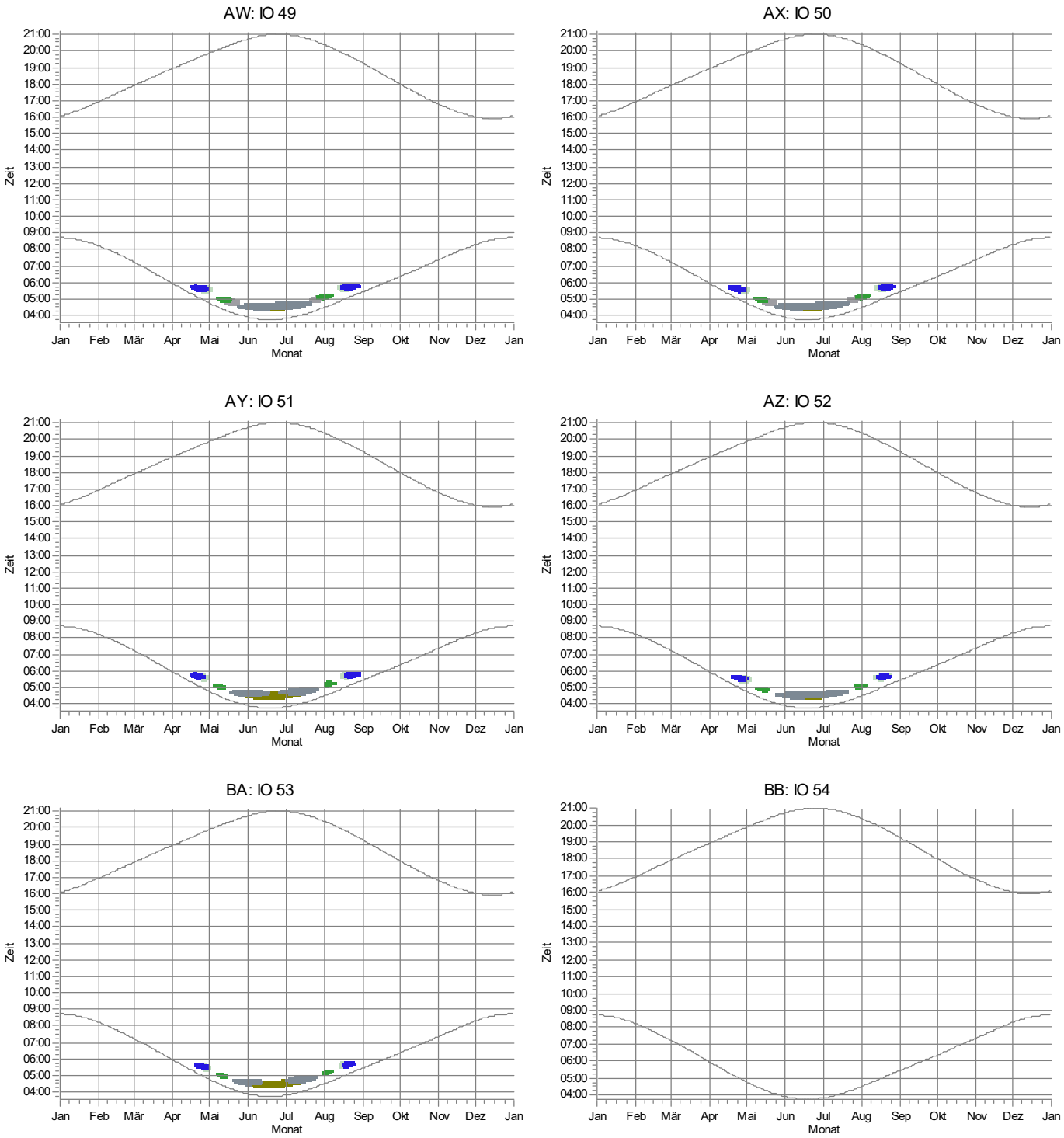
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

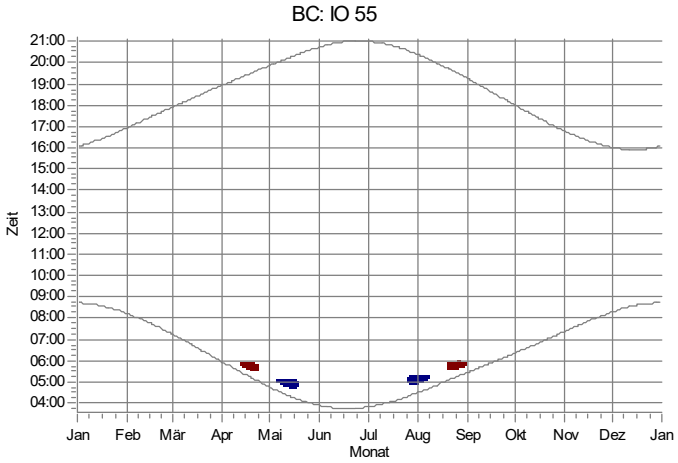
Projekt:
628823gkp05

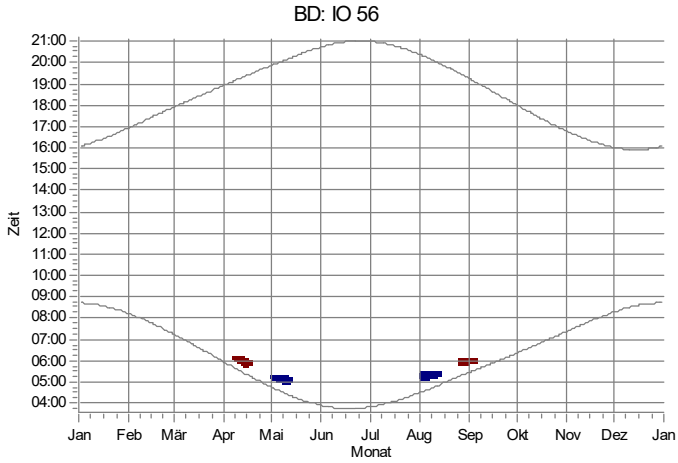
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

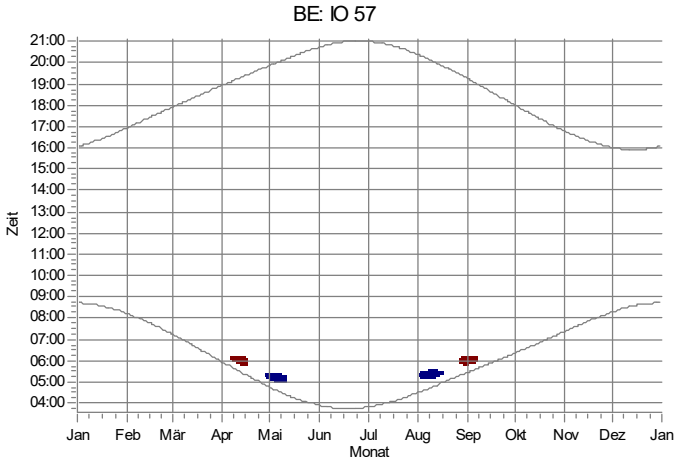
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

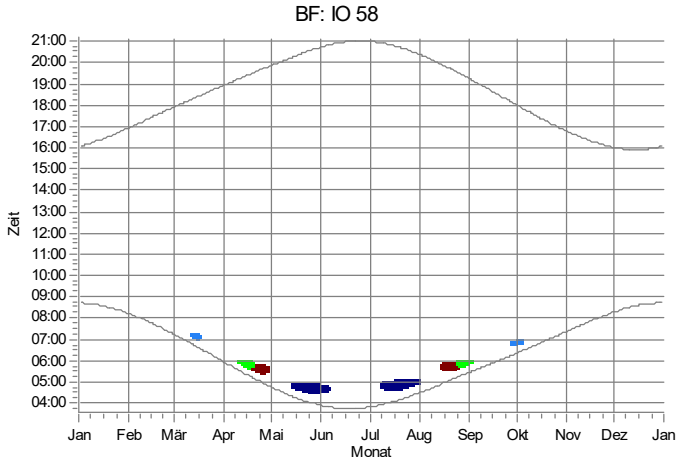
SHADOW - Grafischer Kalender

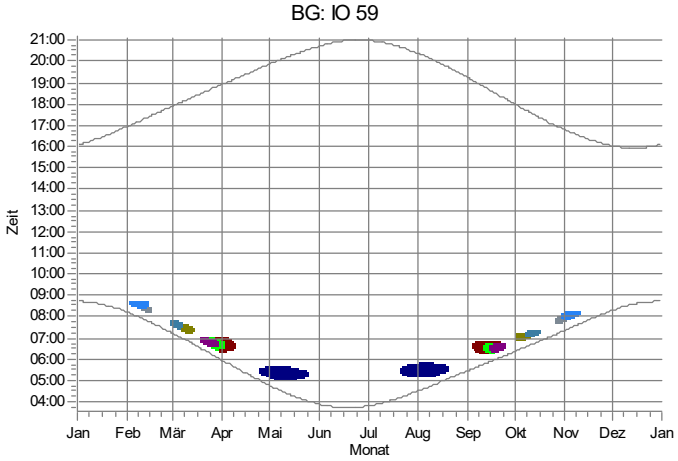
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

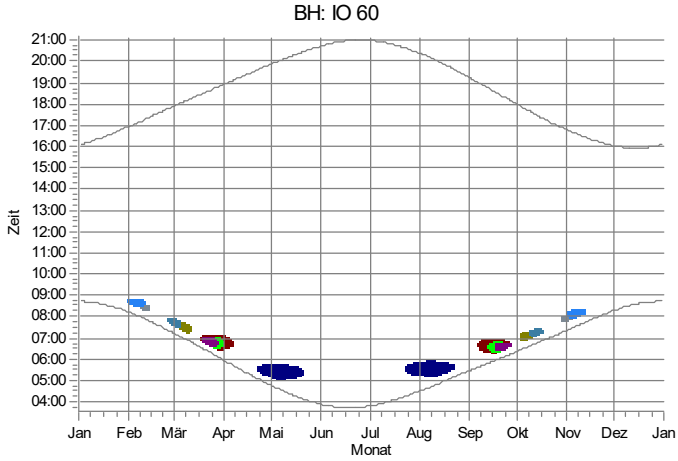












WEA

- 7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 10: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 11: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 37: Vensys 77 (VS204)
- 38: Vensys 77 (VS205)
- 39: Vensys 77 (VS206)

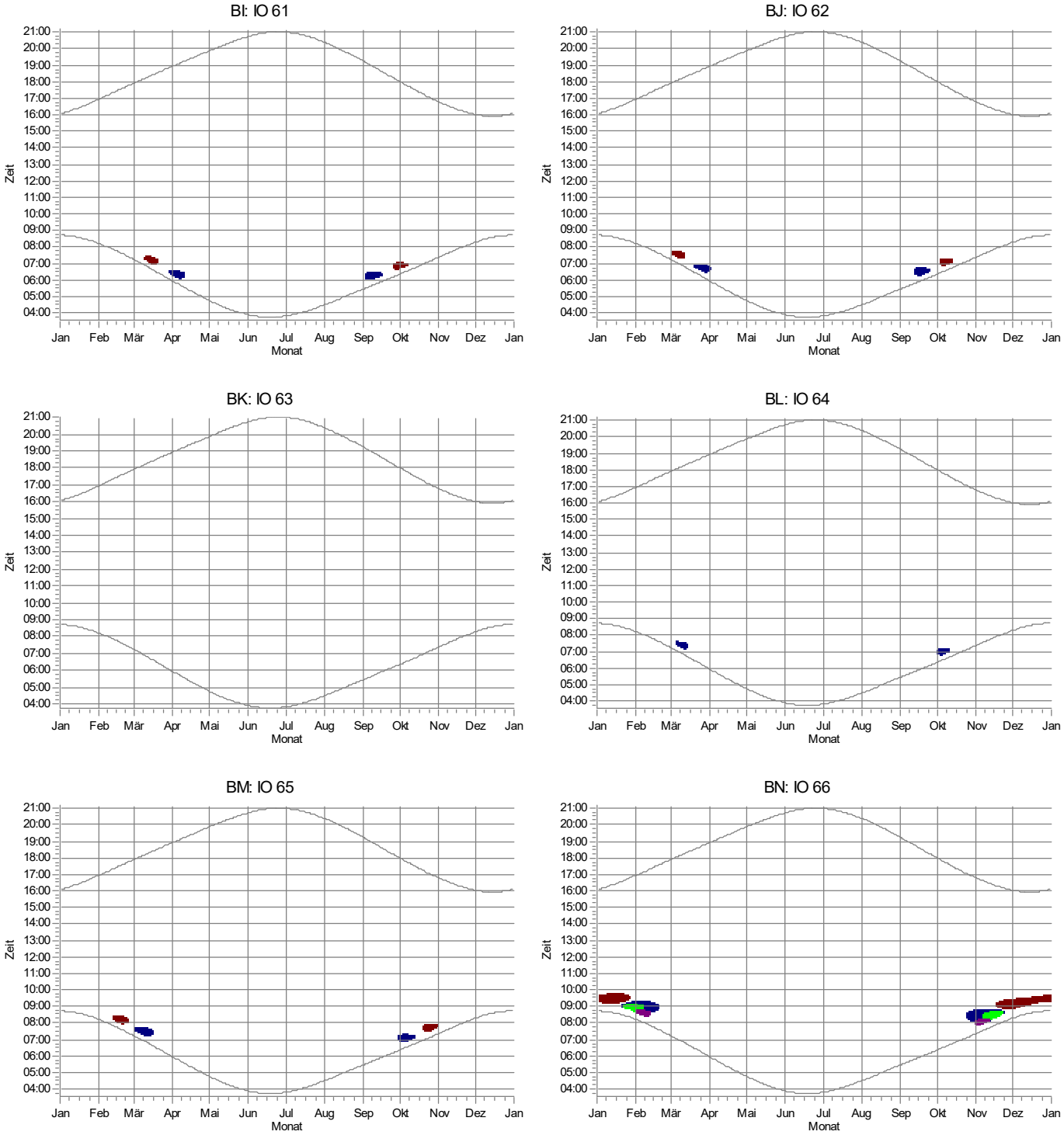
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

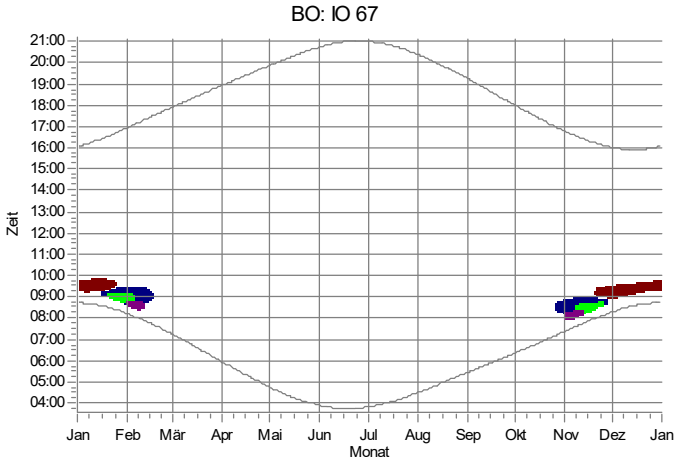
Projekt:
628823gkp05

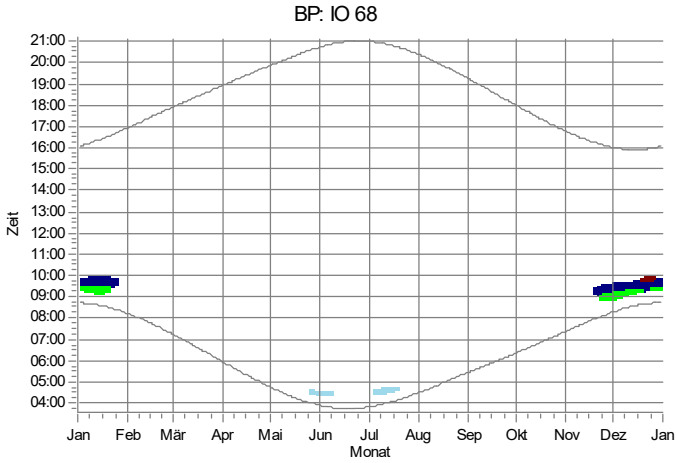
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

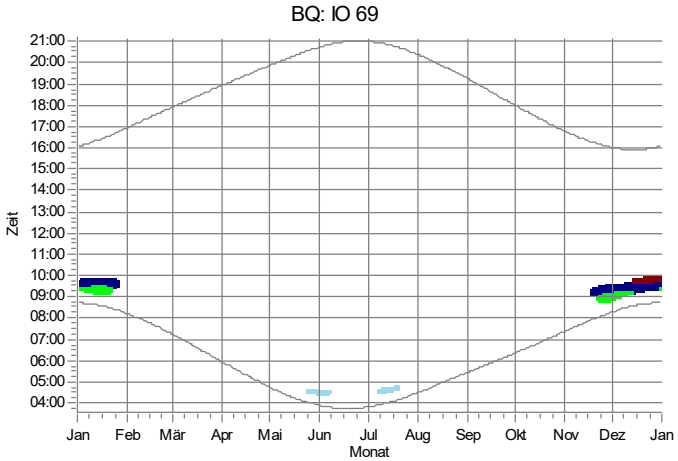
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

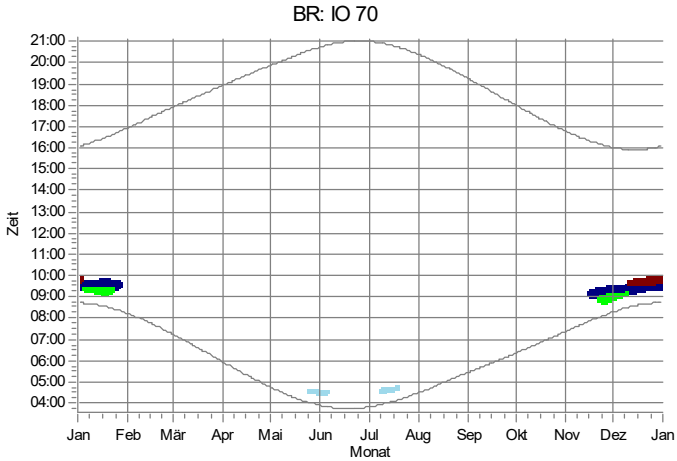
SHADOW - Grafischer Kalender

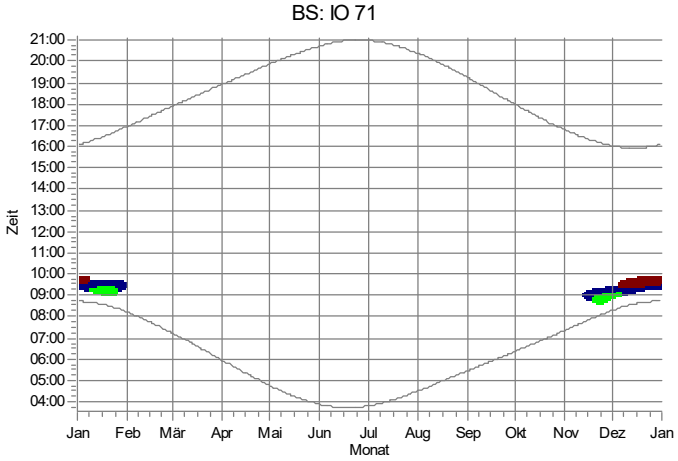
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

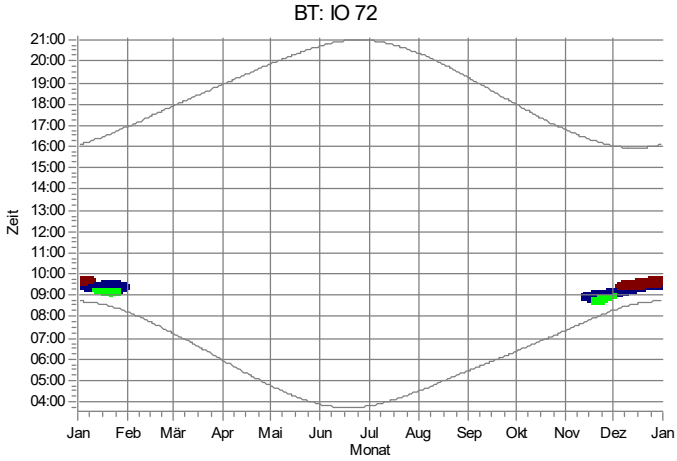












WEA

- 7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 11: RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 33: Enercon E-115 (1150380)

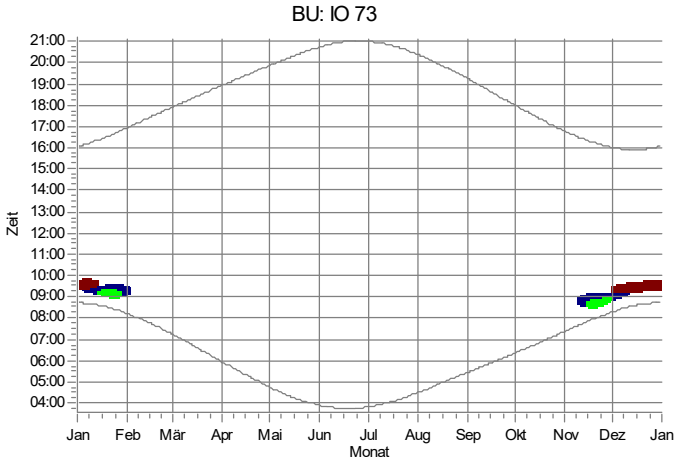
Projekt:
628823gkp05

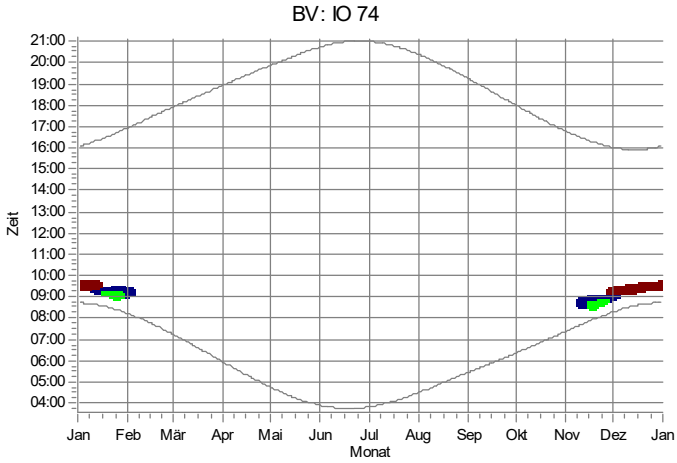
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

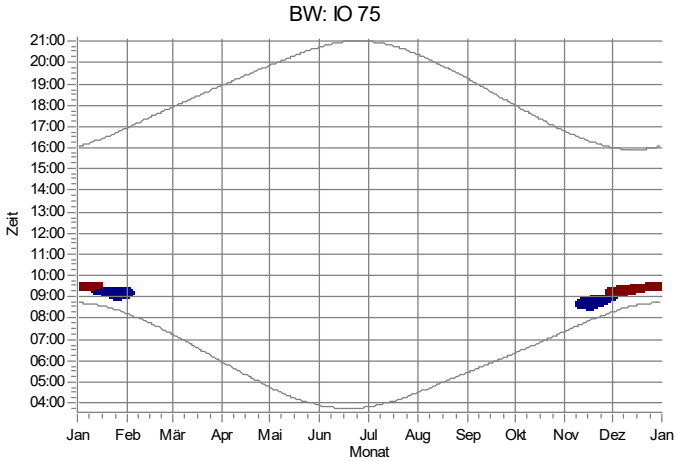
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

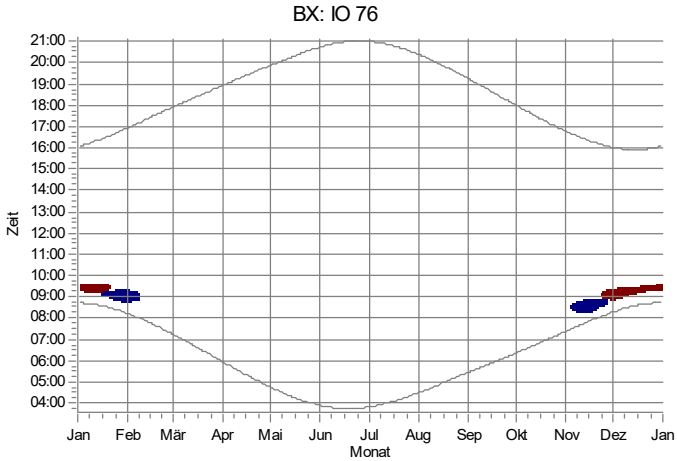
SHADOW - Grafischer Kalender

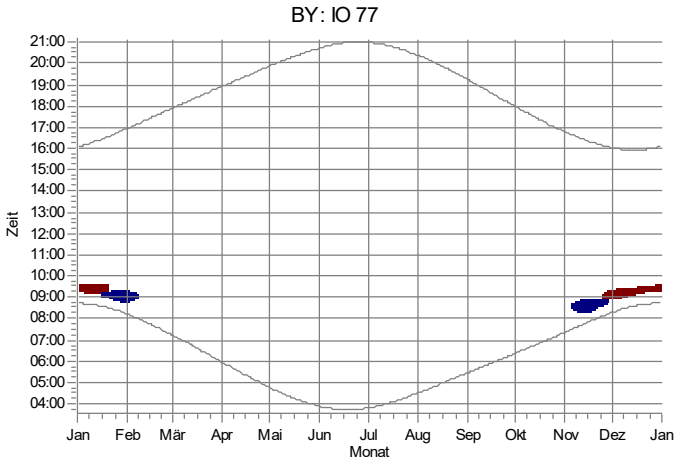
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

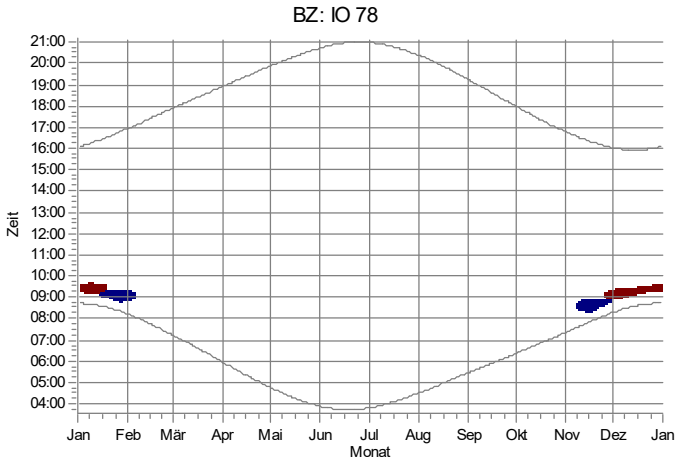












WEA

7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant

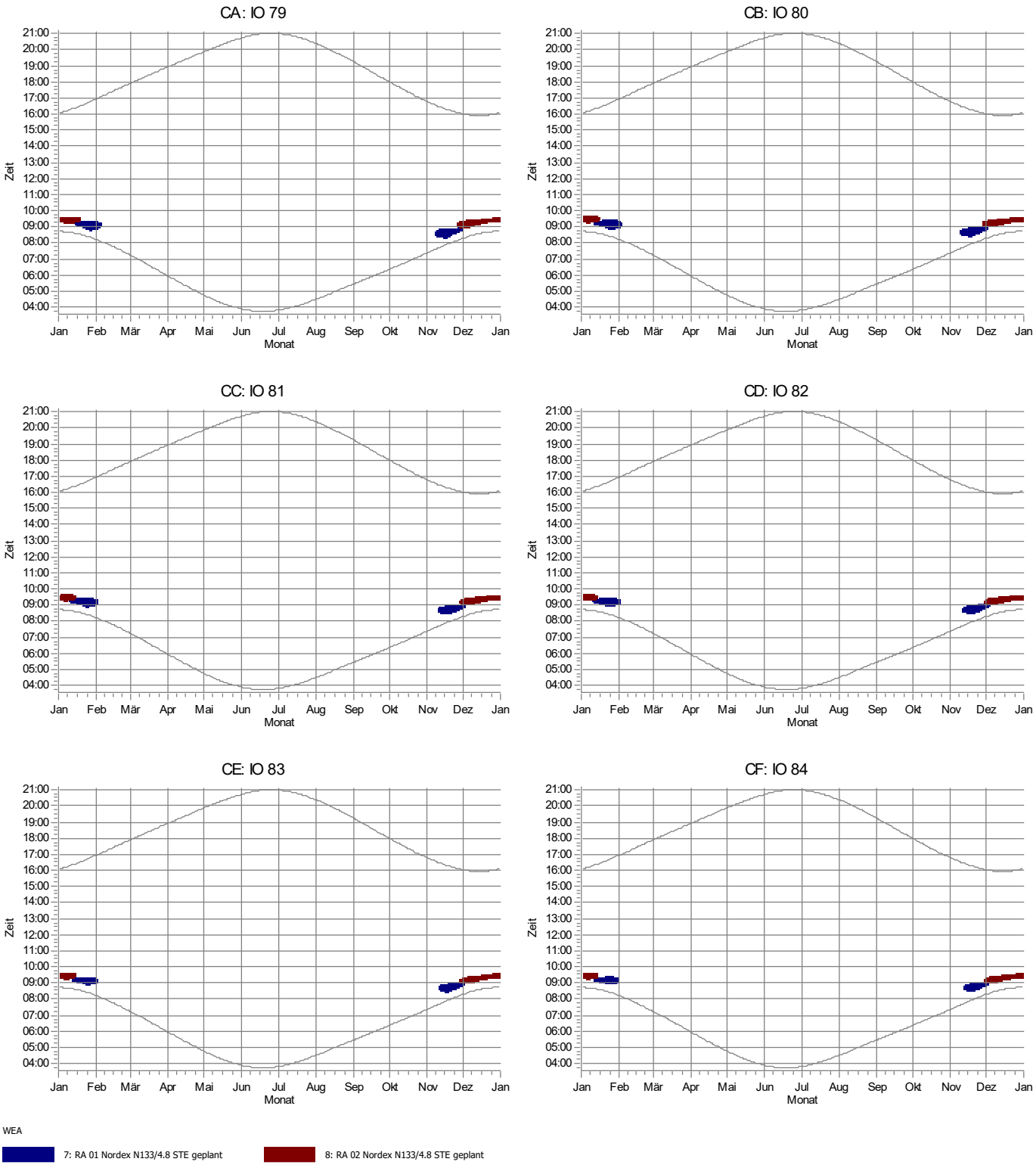
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

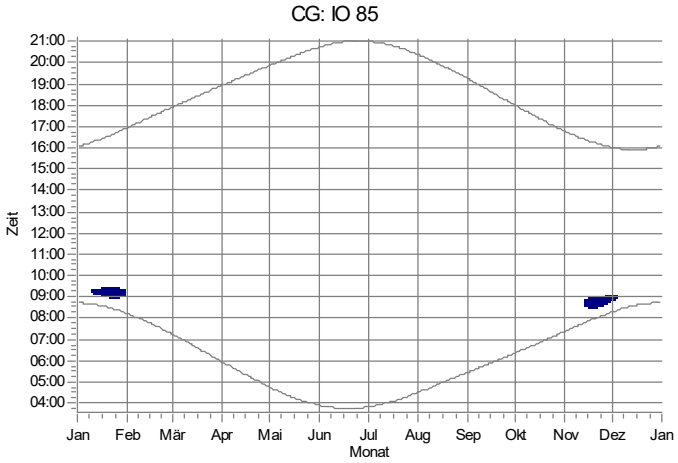
Projekt:
628823gkp05

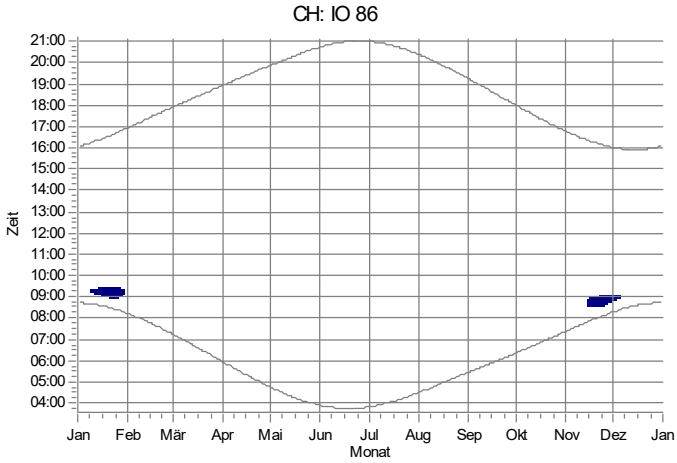
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

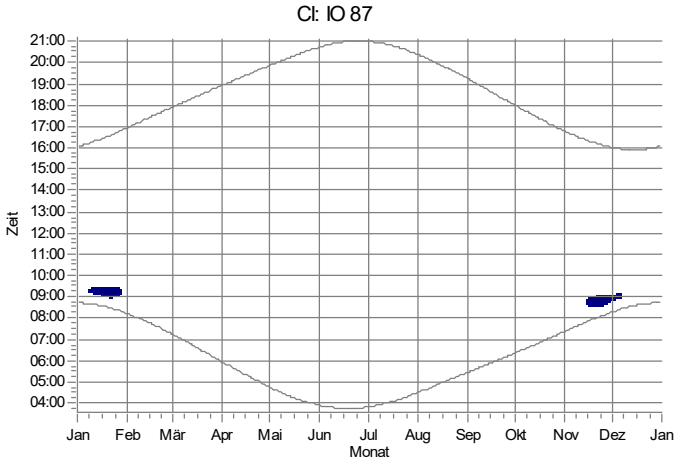
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

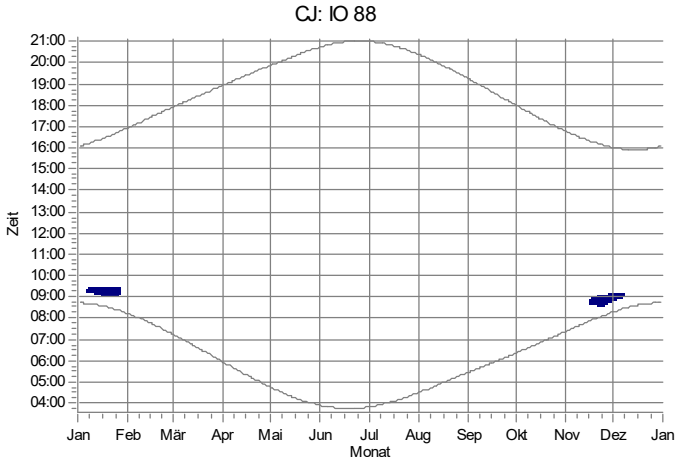
SHADOW - Grafischer Kalender

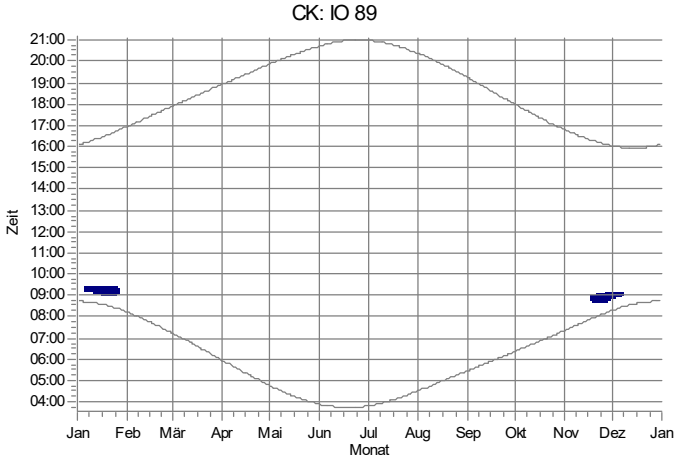
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

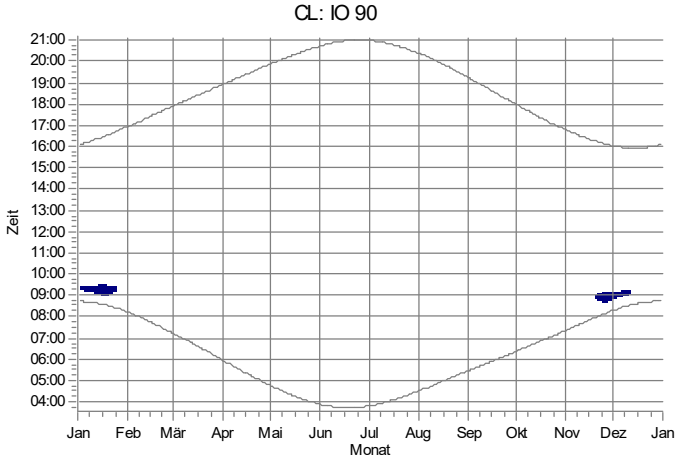












WEA

7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

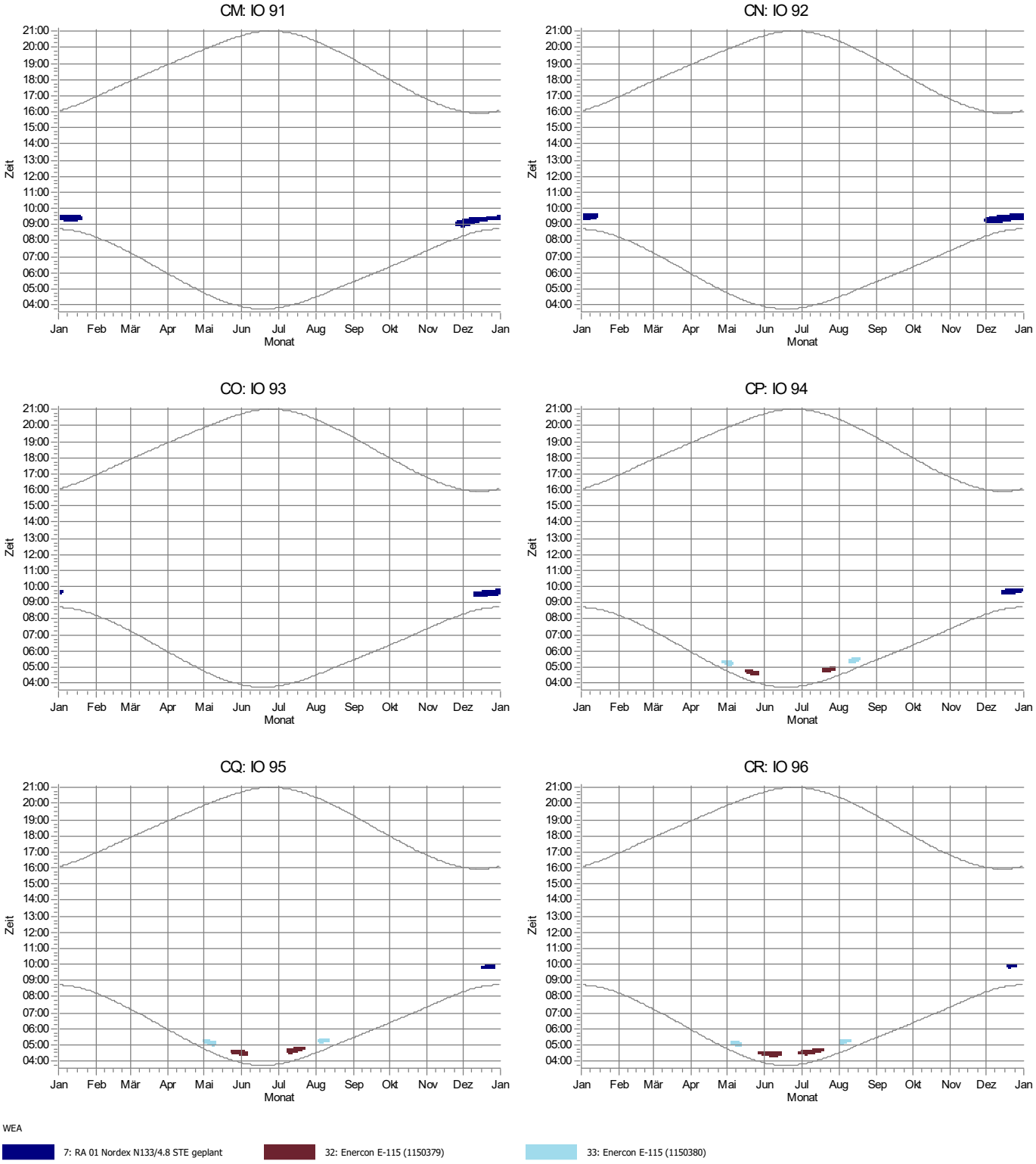
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



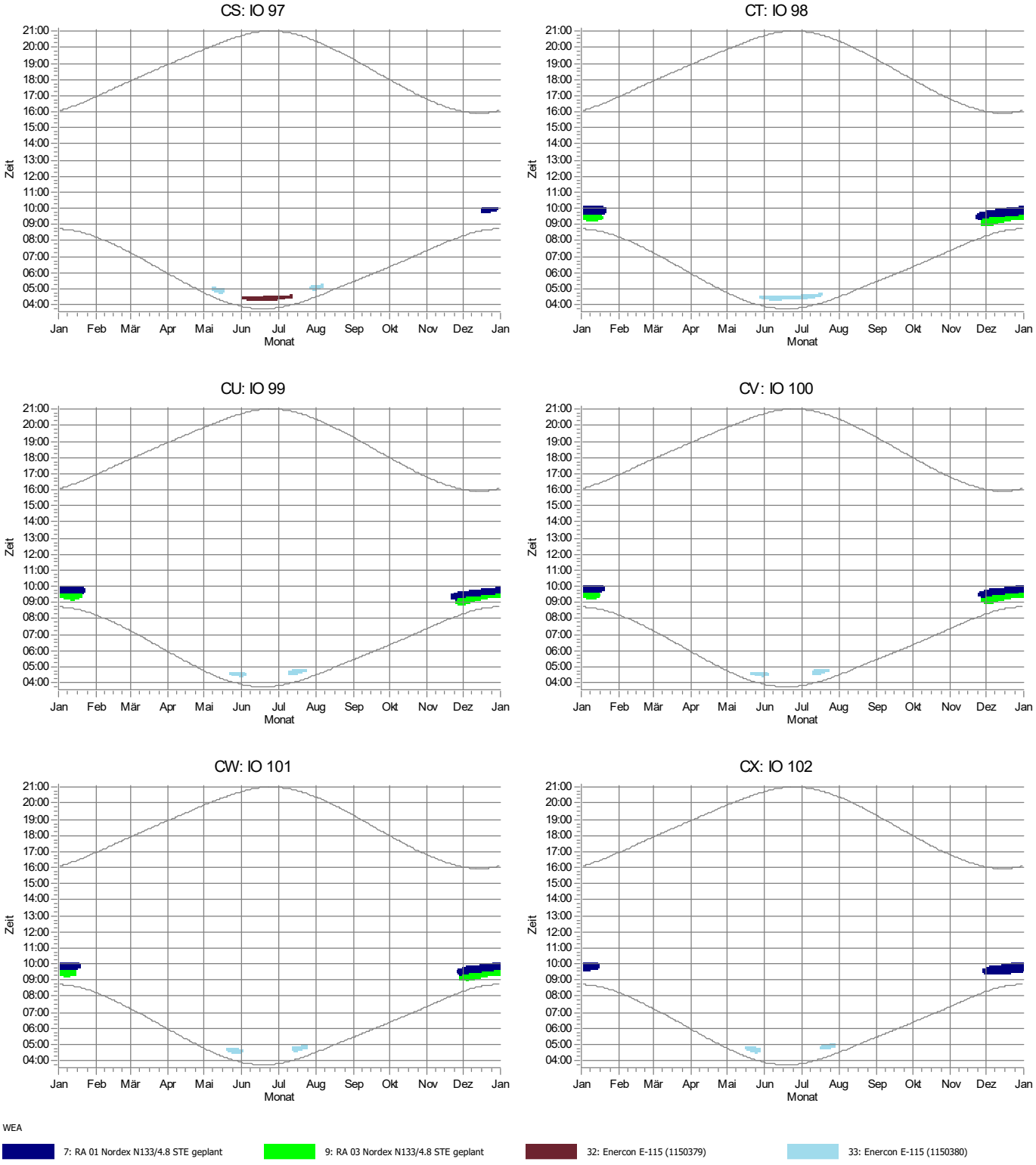
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

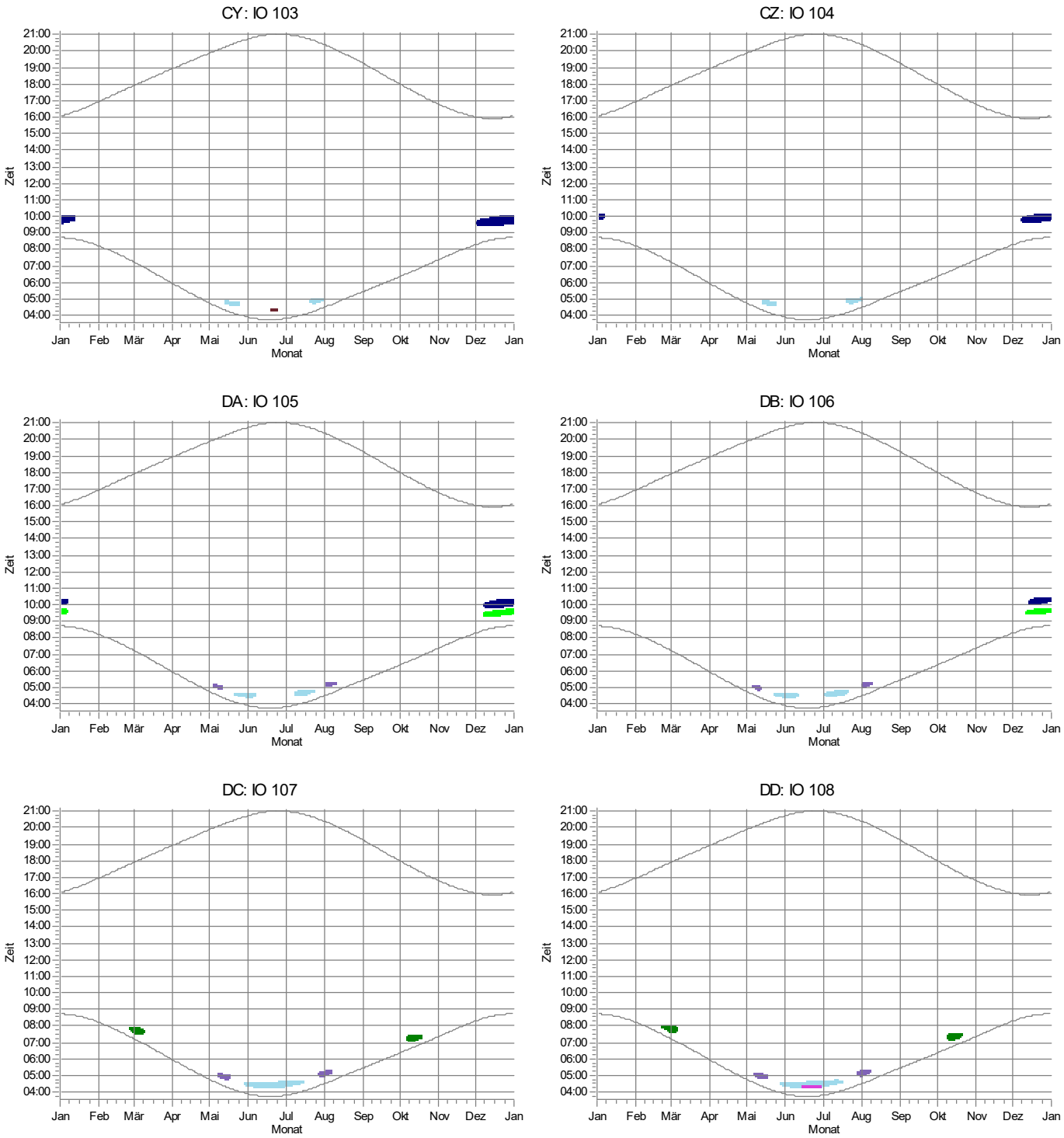
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

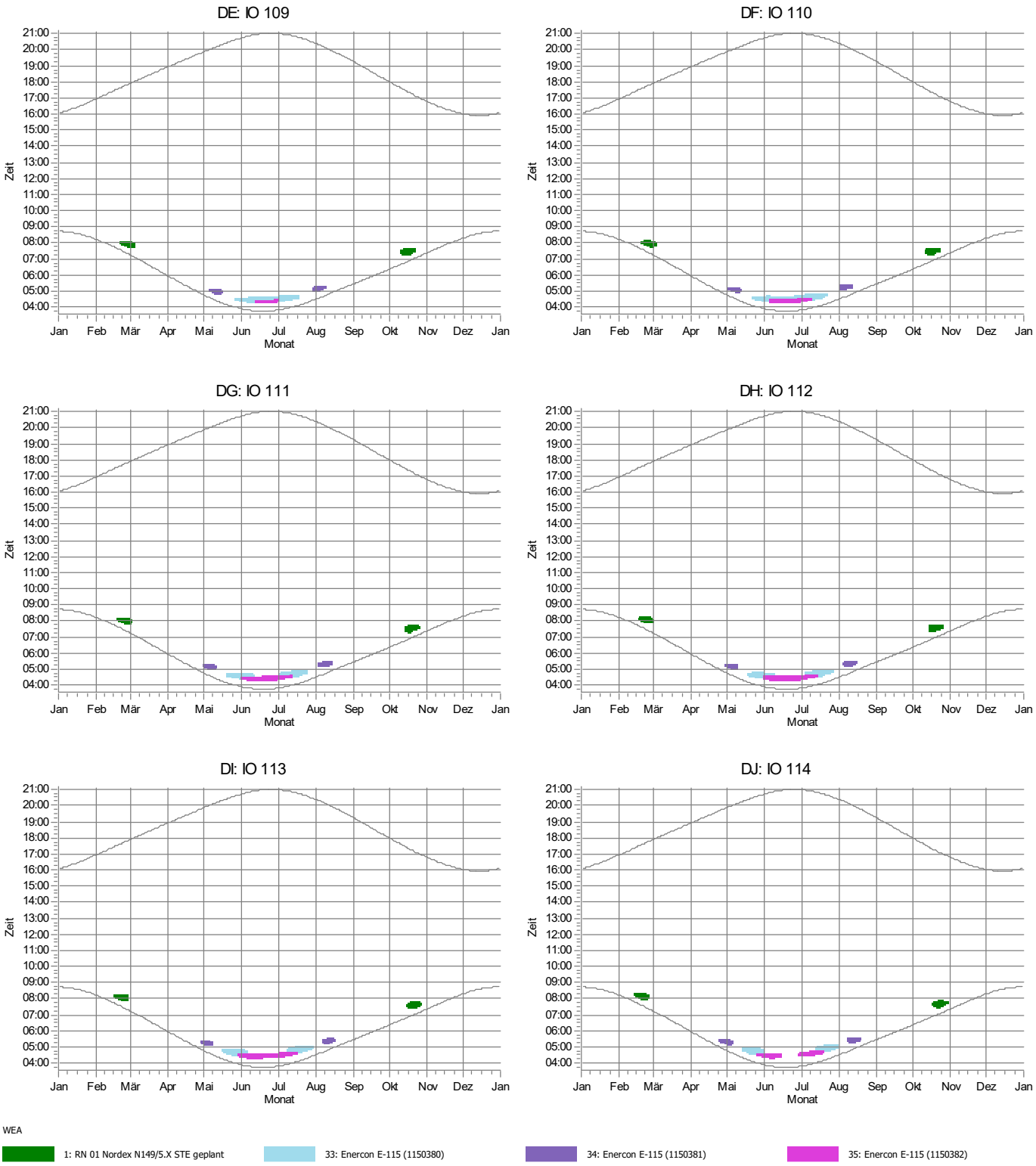
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

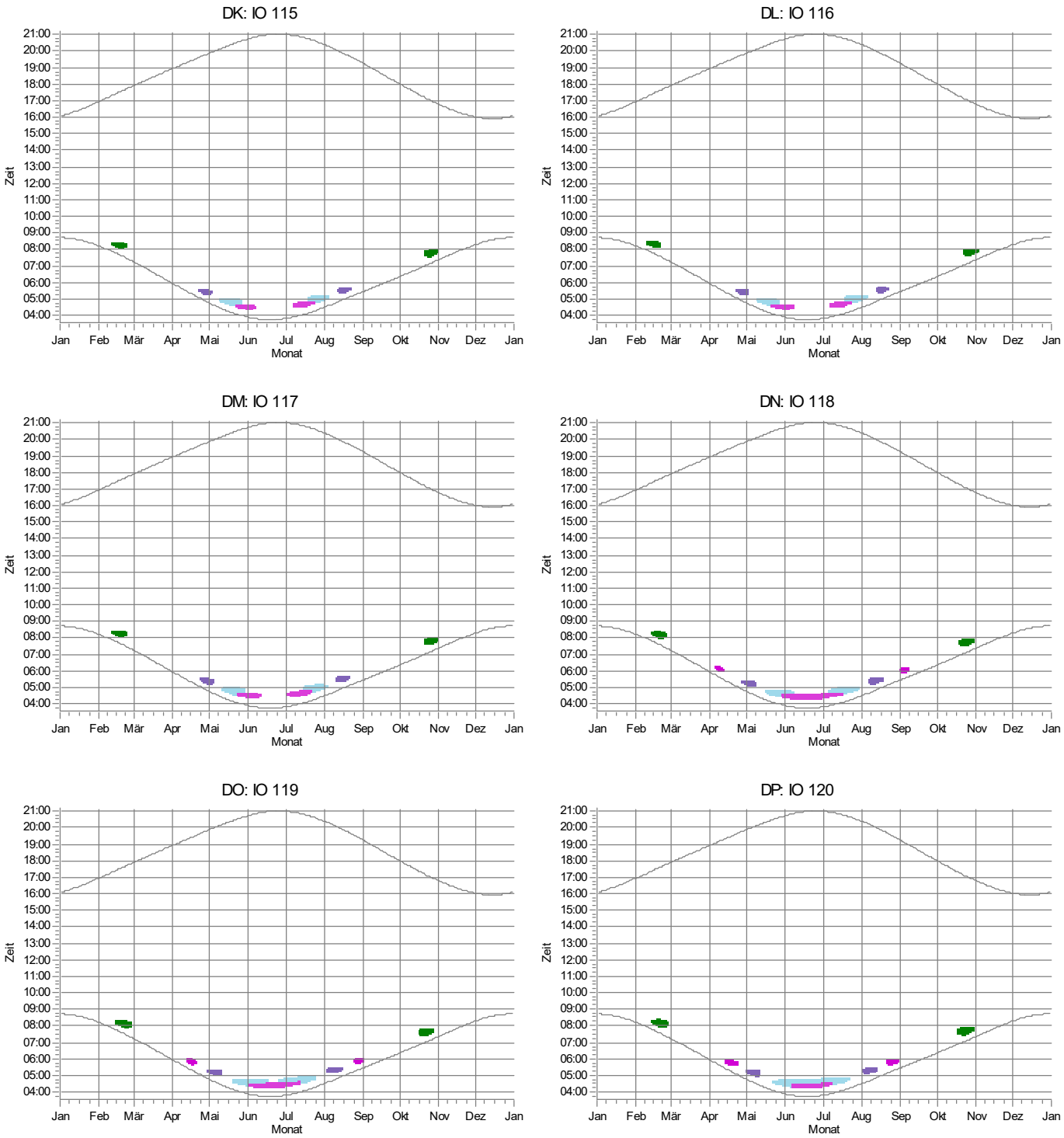
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

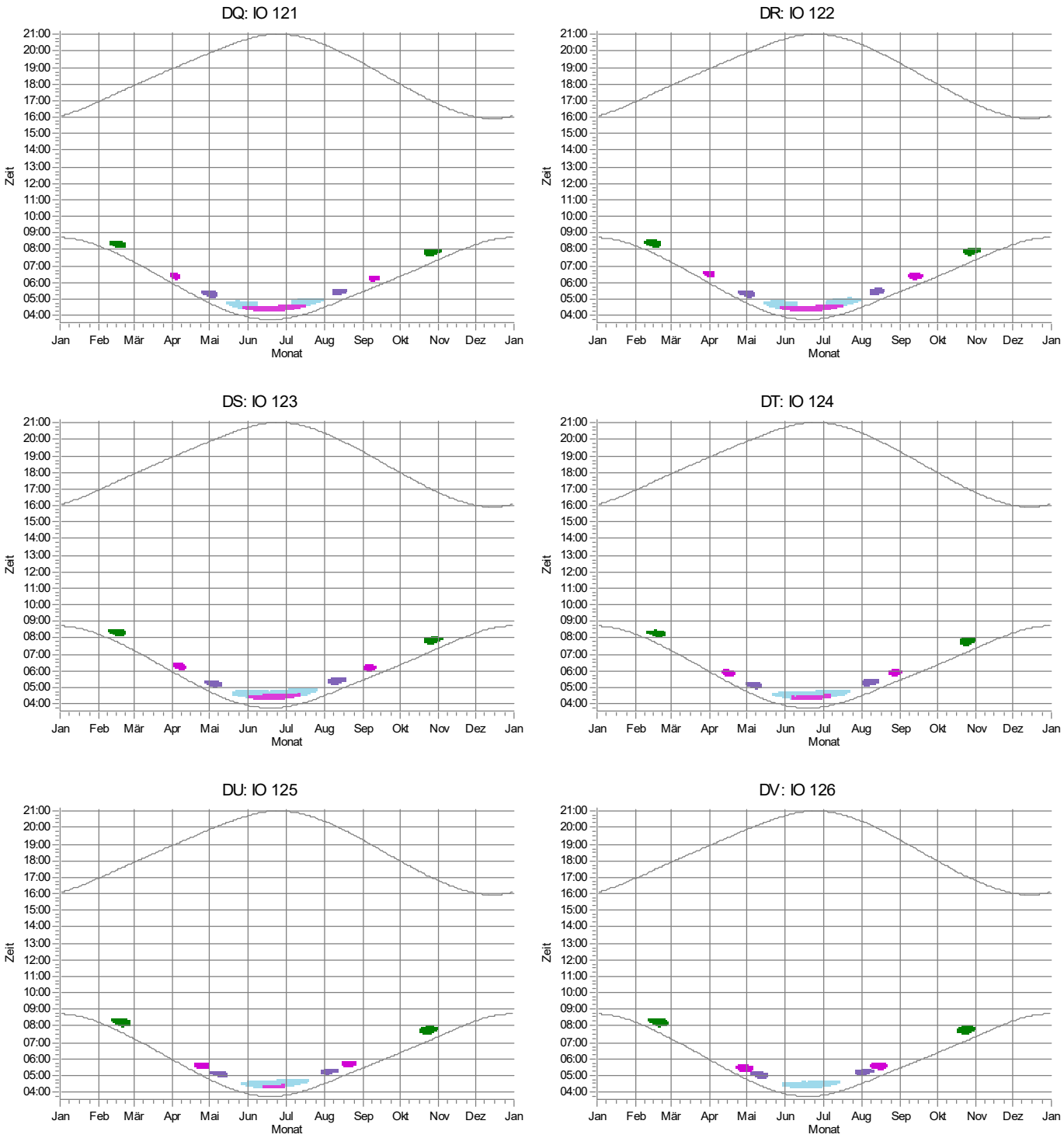
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

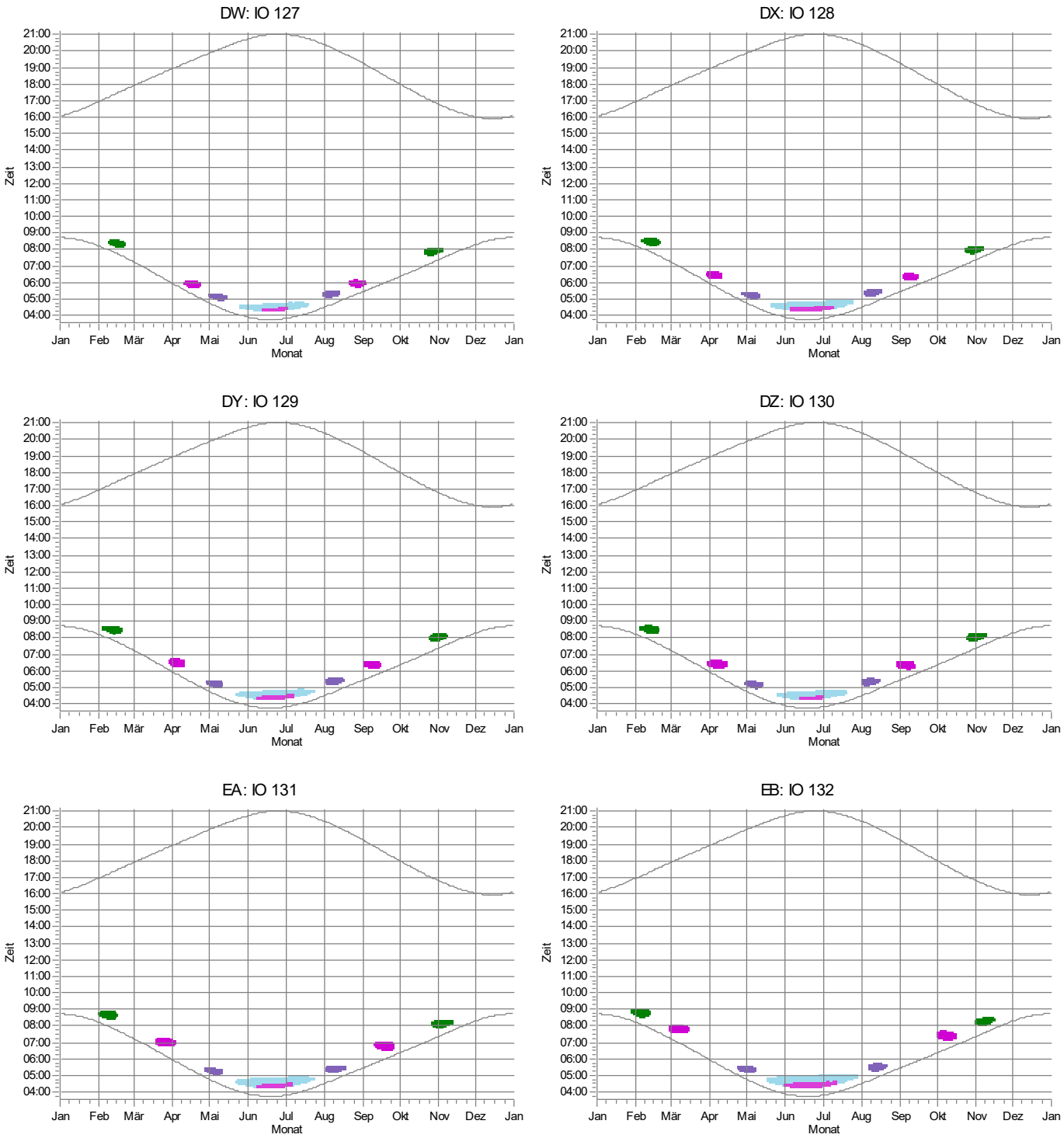
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

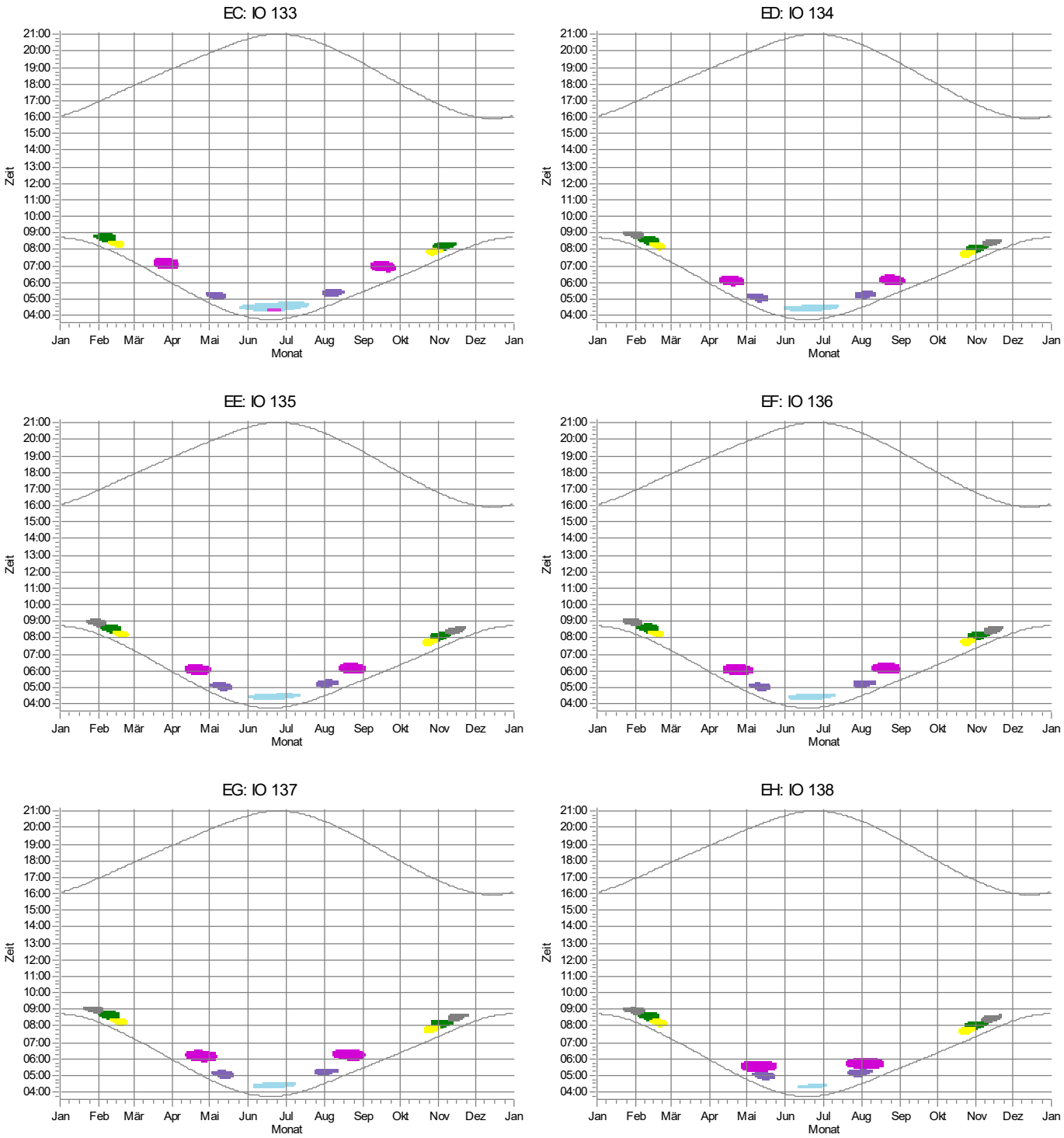
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



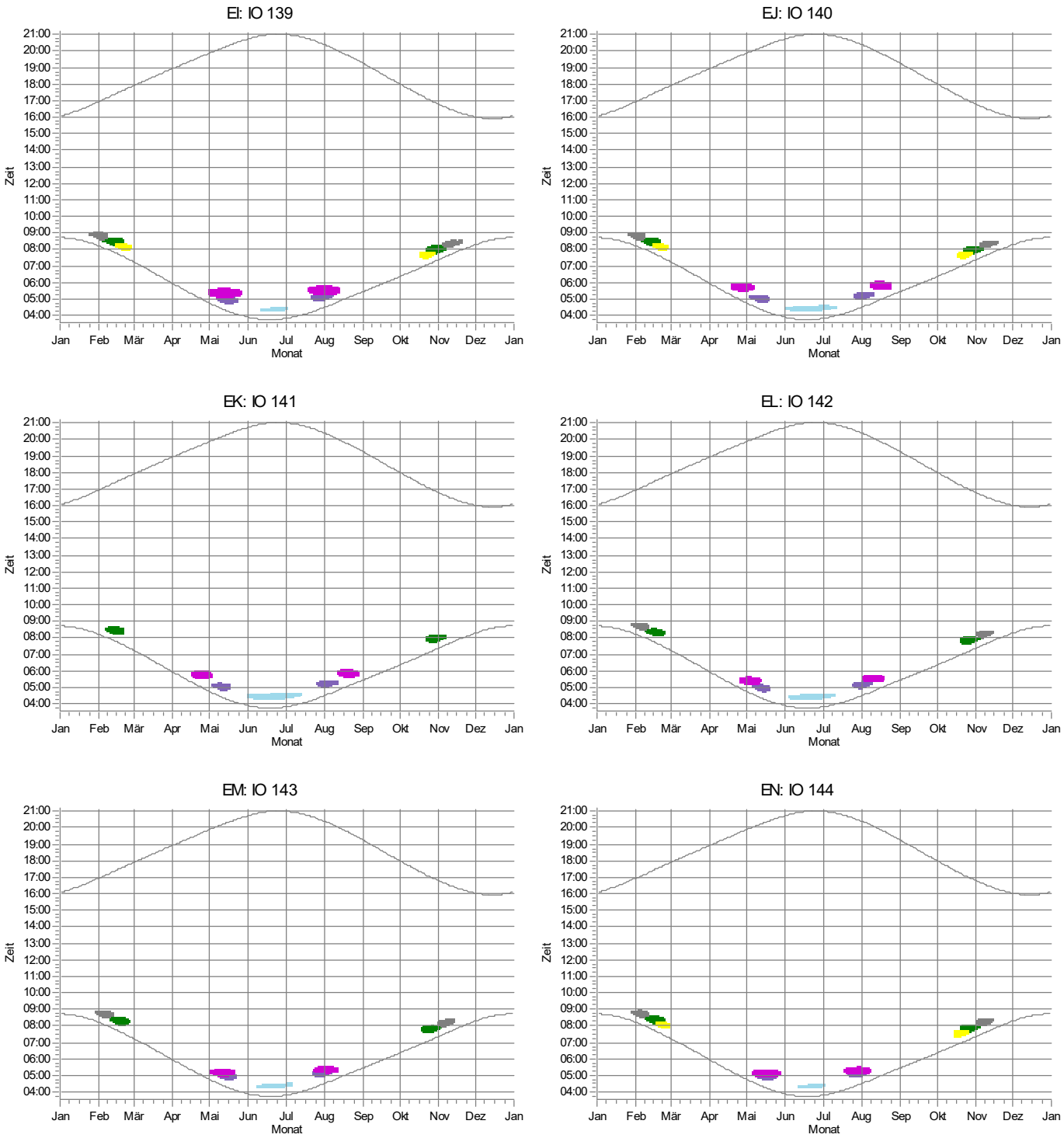
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

Projekt:
628823gkp05

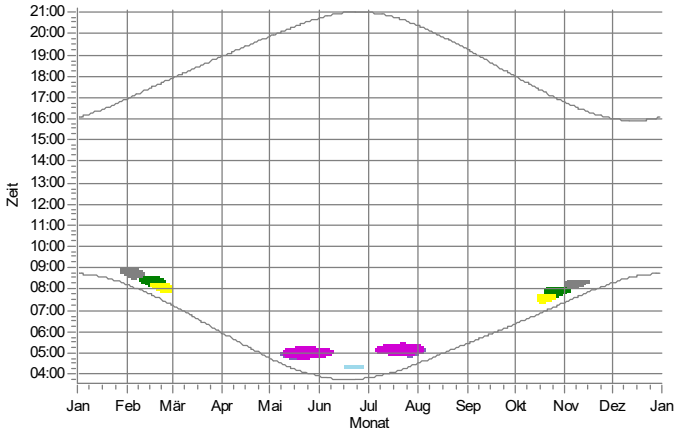
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

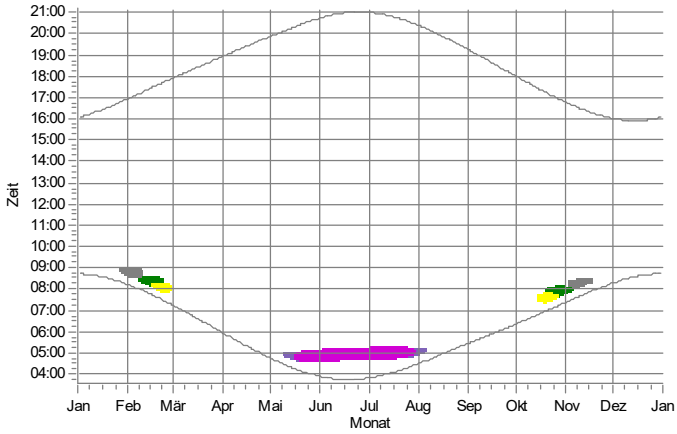
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

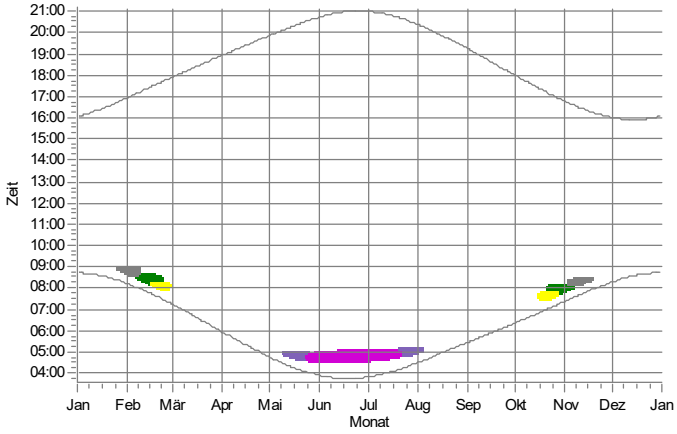
EO: IO 145



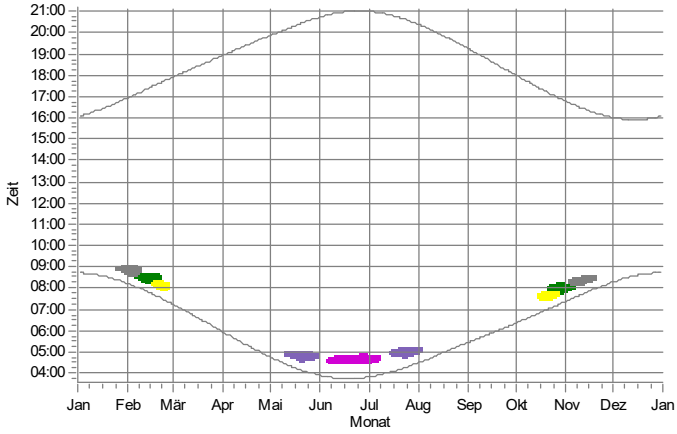
EP: IO 146



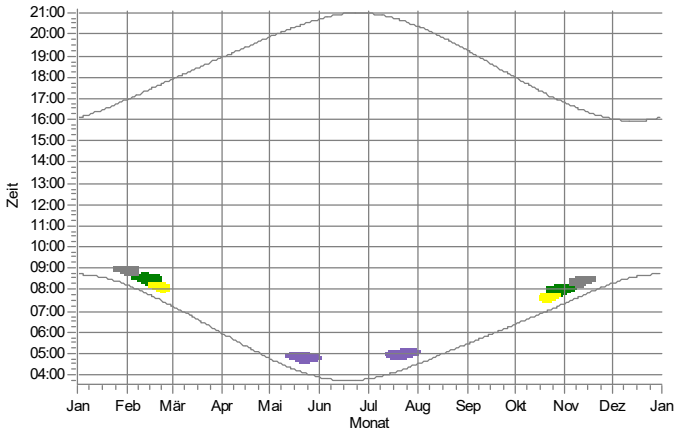
EQ: IO 147



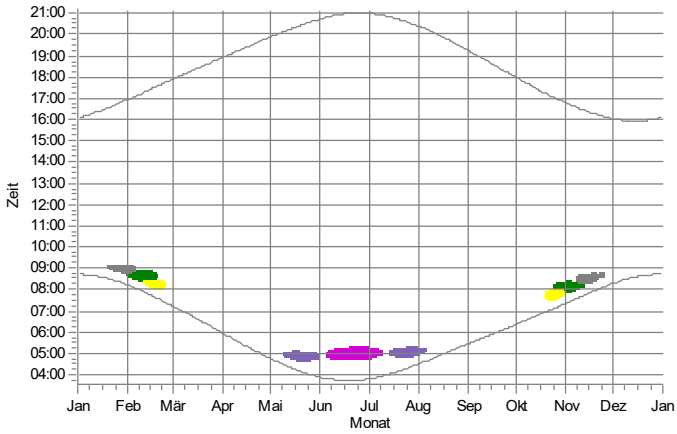
ER: IO 148



ES: IO 149



ET: IO 150



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 41: Vestas V27 (V 3236)

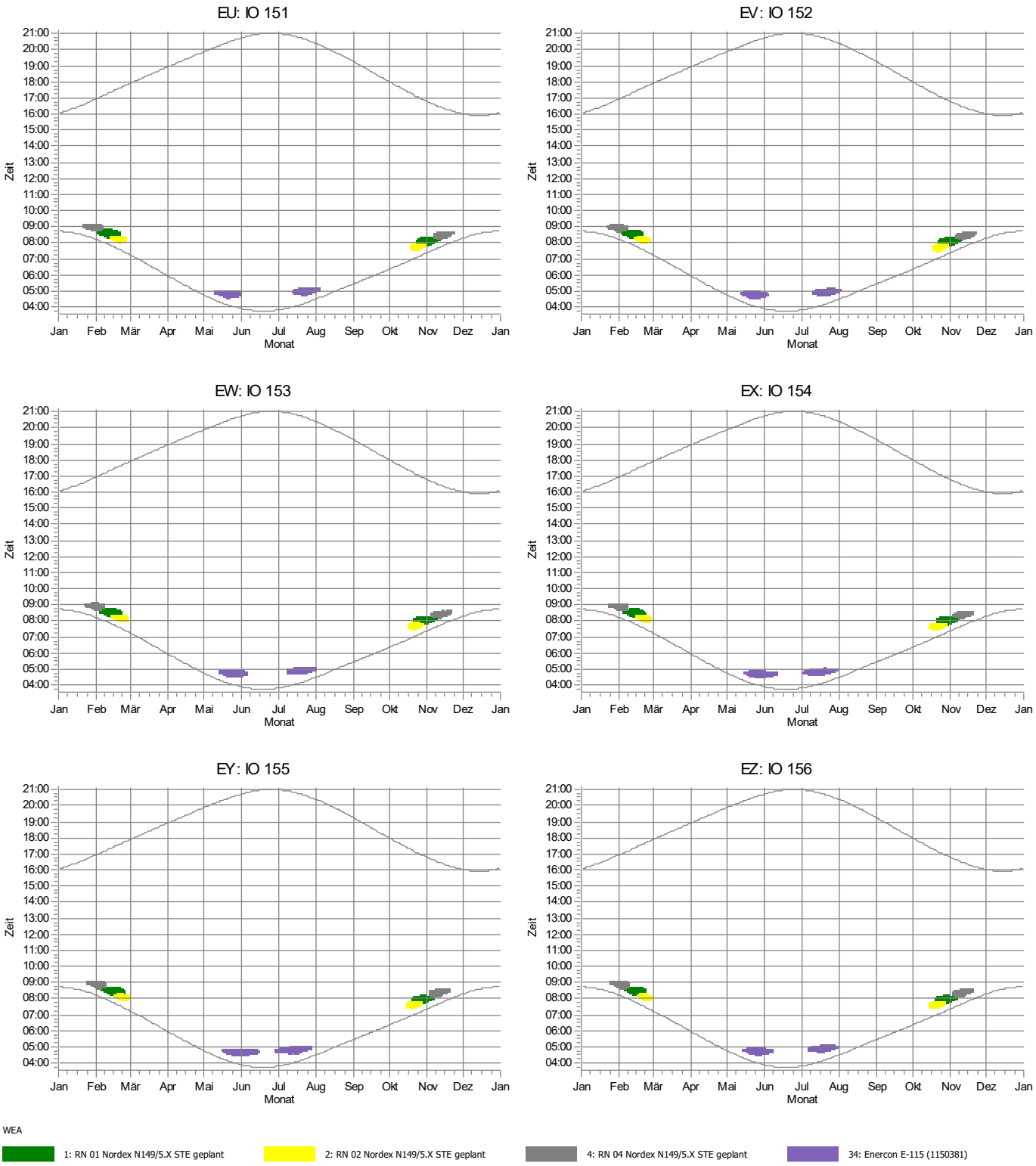
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

Projekt:
628823gkp05

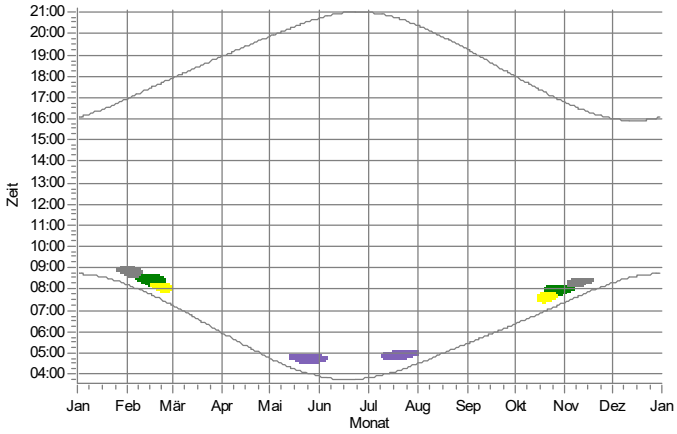
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

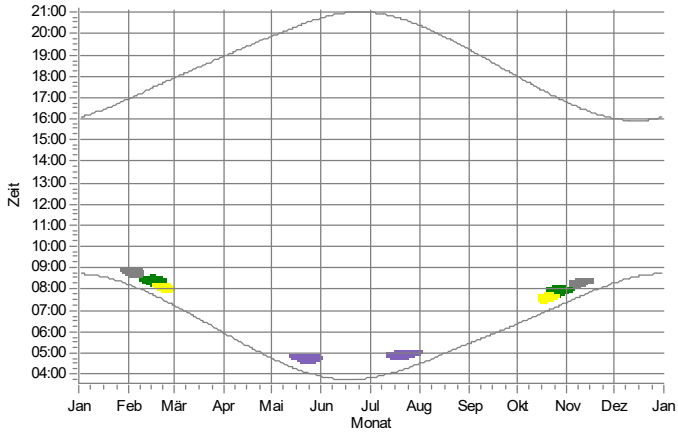
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

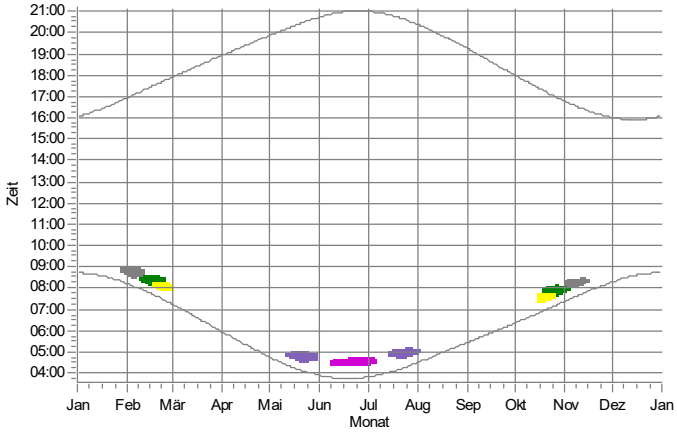
FA: IO 157



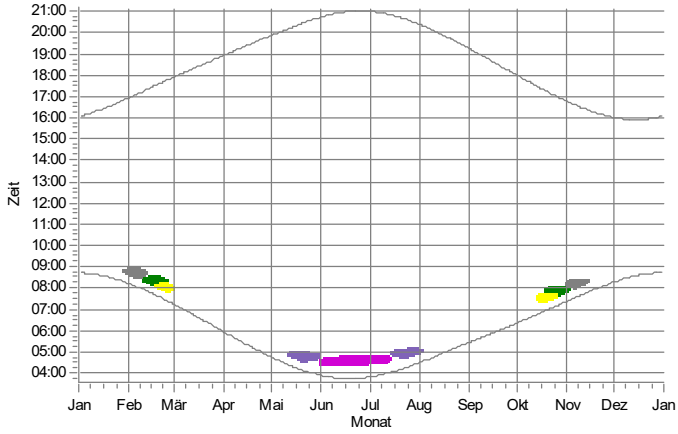
FB: IO 158



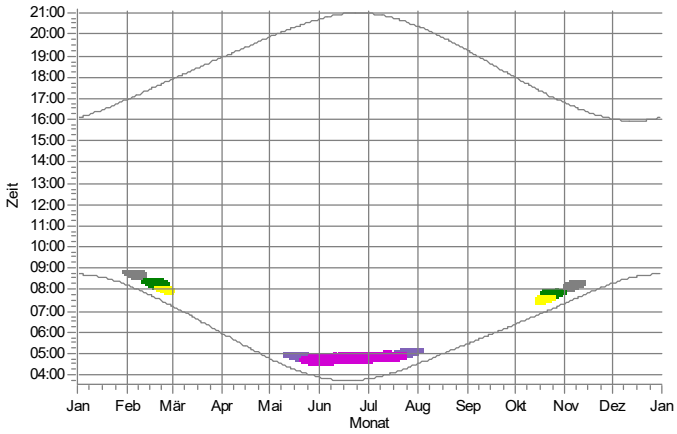
FC: IO 159



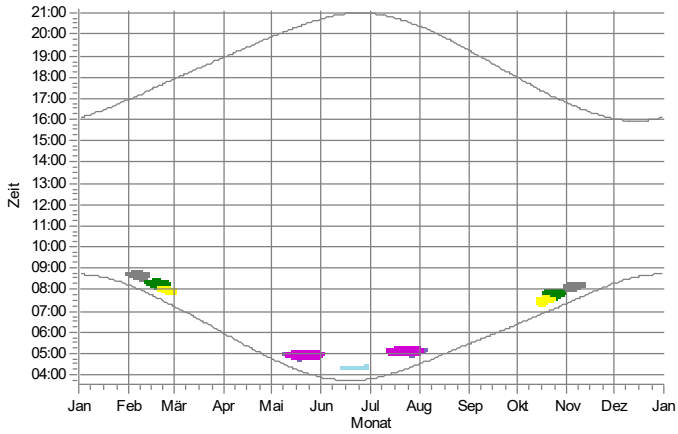
FD: IO 160



FE: IO 161



FF: IO 162



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 41: Vestas V27 (V 3236)

Projekt:
628823gkp05

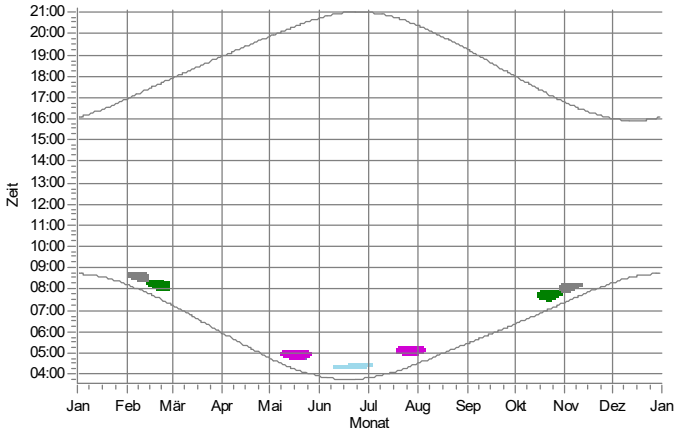
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

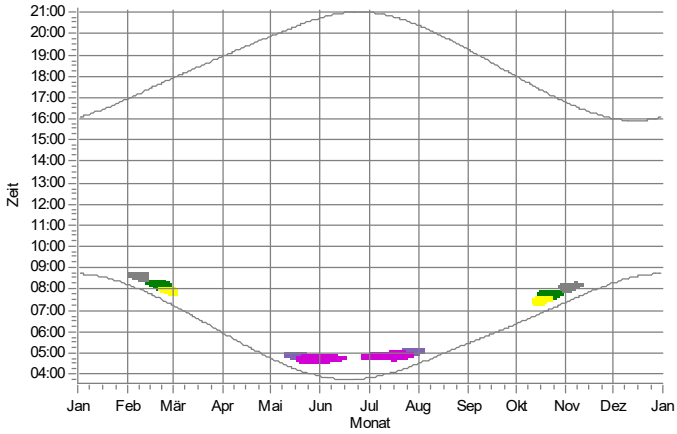
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

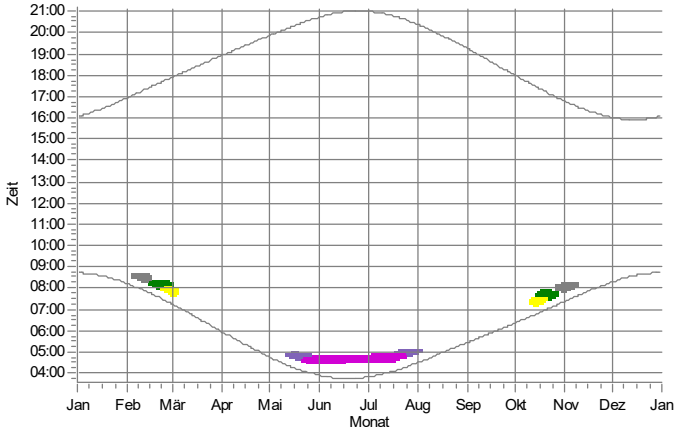
FG: IO 163



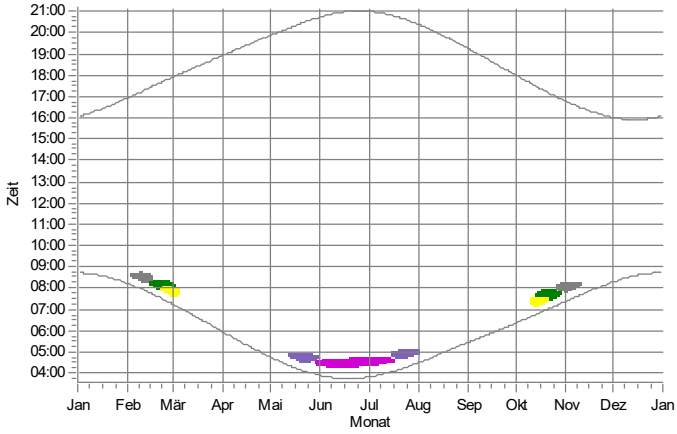
FH: IO 164



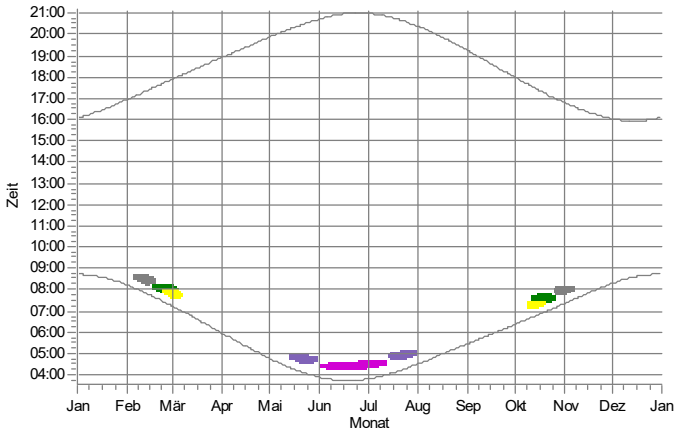
FI: IO 165



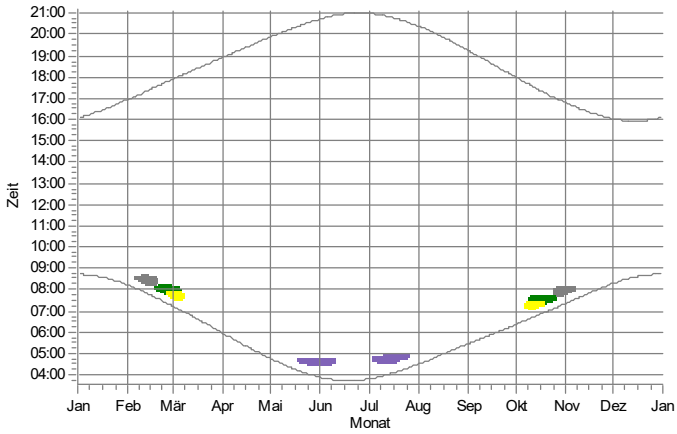
FJ: IO 166



FK: IO 167



FL: IO 168



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 41: Vestas V27 (V 3236)

Projekt:
628823gkp05

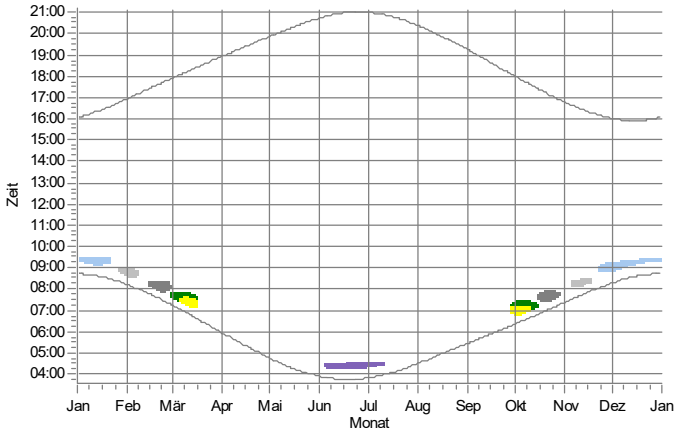
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

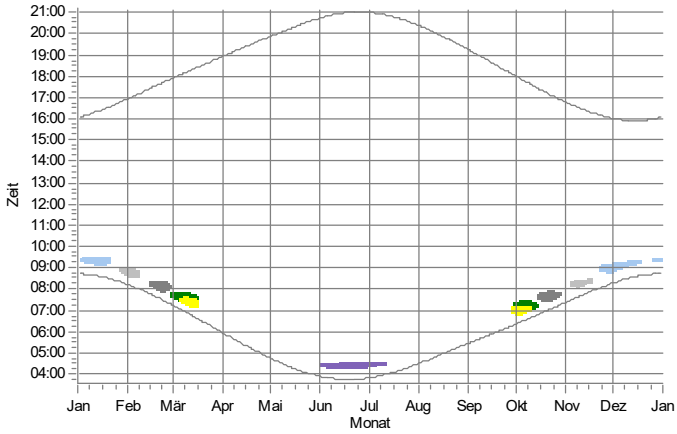
SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

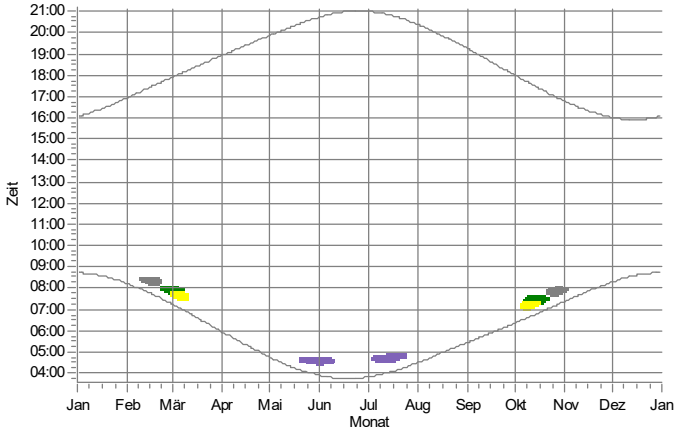
FM: IO 169



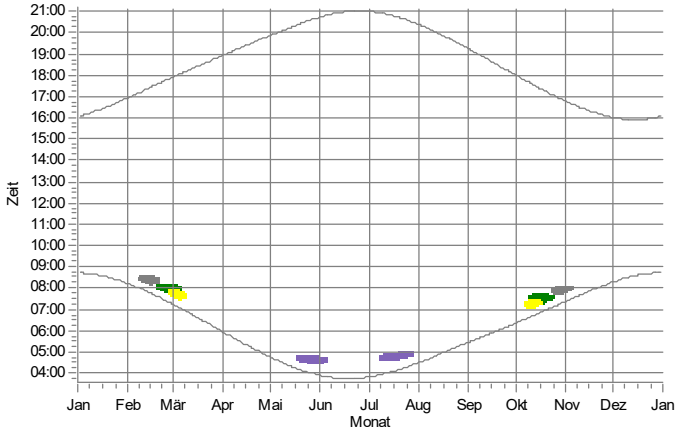
FN: IO 170



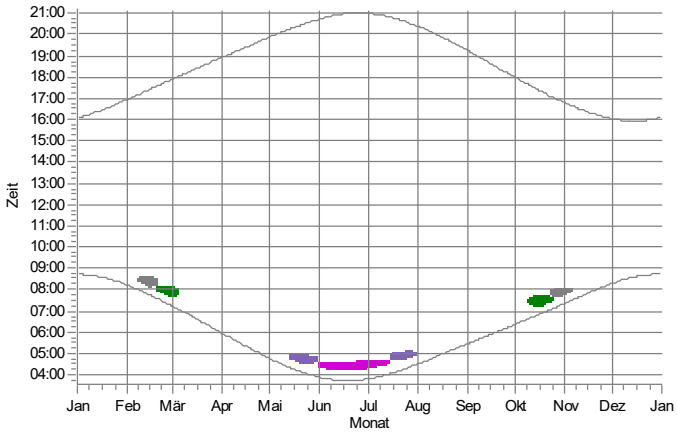
FO: IO 171



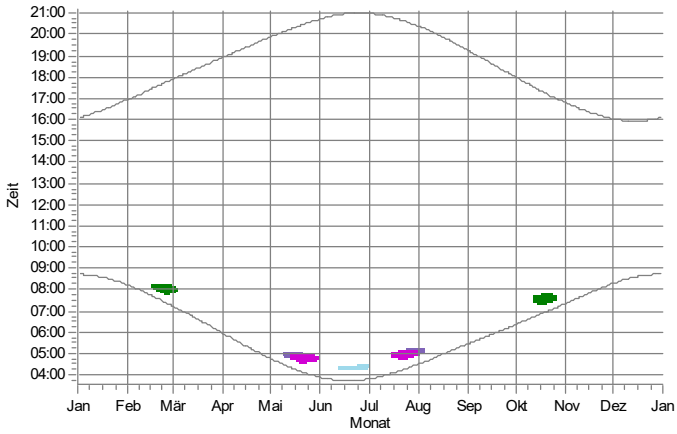
FP: IO 172



FQ: IO 173



FR: IO 174



WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 12: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 15: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 41: Vestas V27 (V 3236)

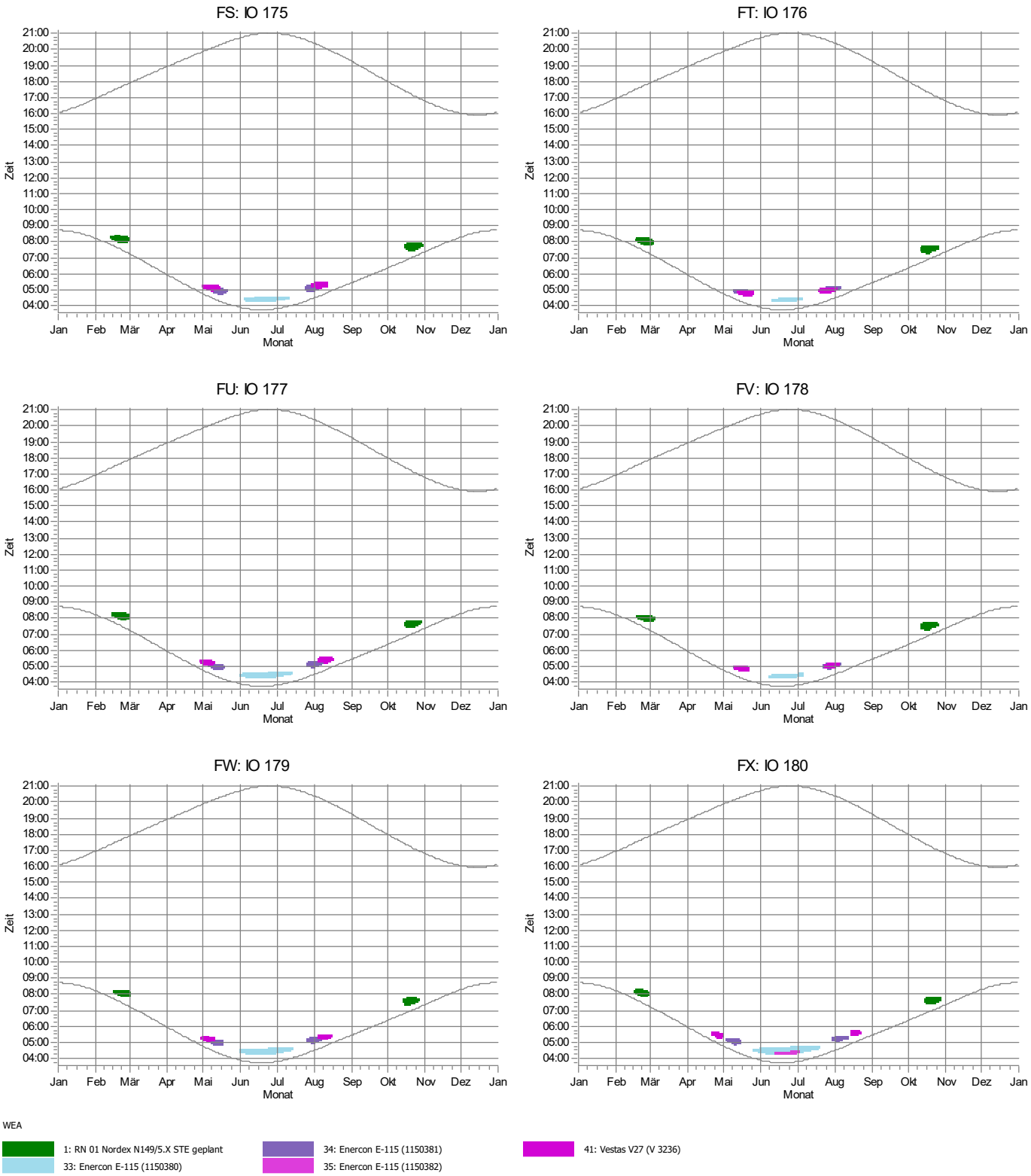
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

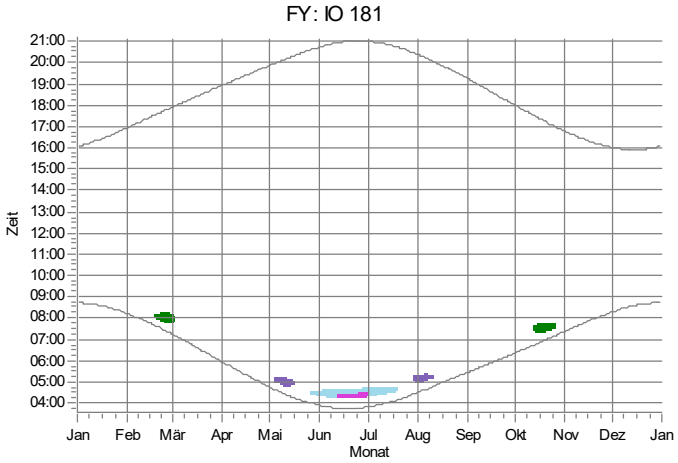
Projekt:
628823gkp05

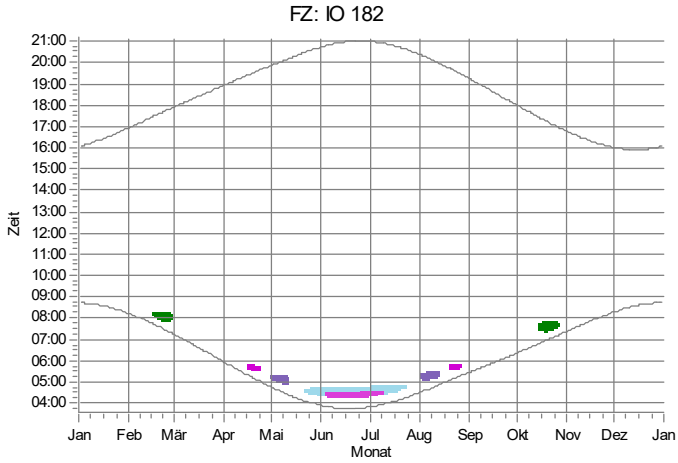
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

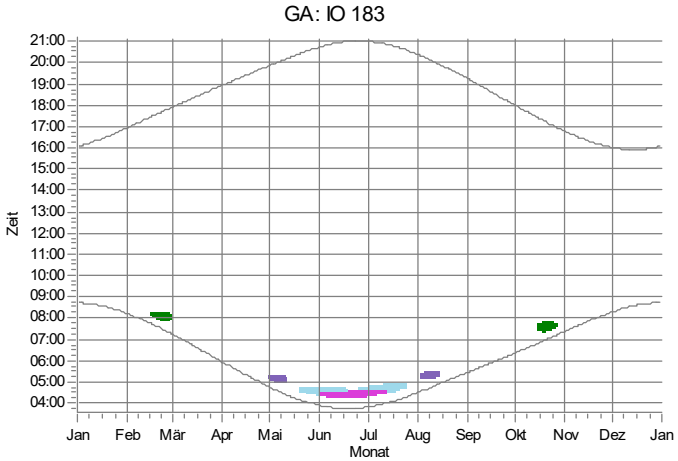
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

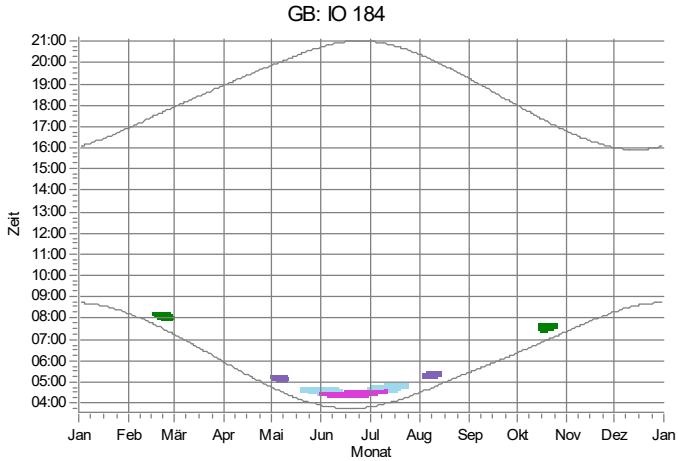
SHADOW - Grafischer Kalender

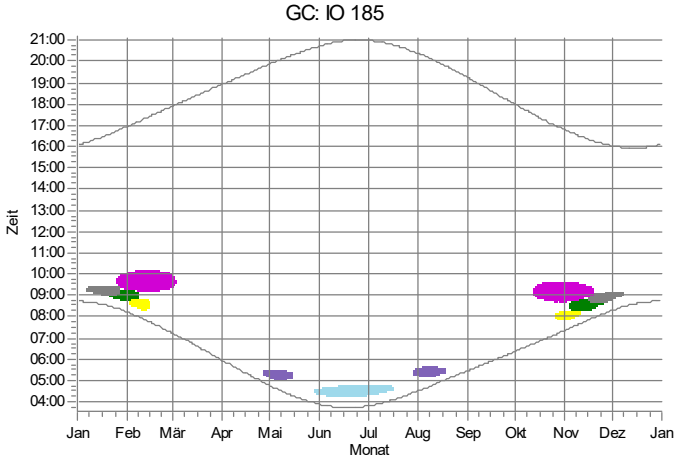
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

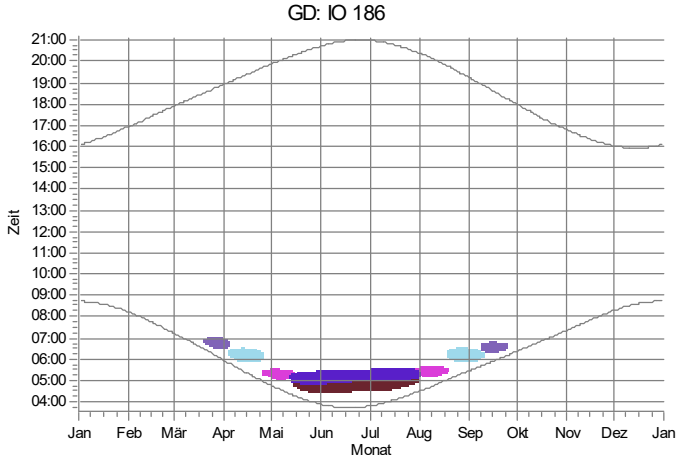












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 32: Enercon E-115 (1150379)
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 35: Enercon E-115 (1150382)
- 41: Vestas V27 (V 3236)
- 42: Nordtank NTK 500

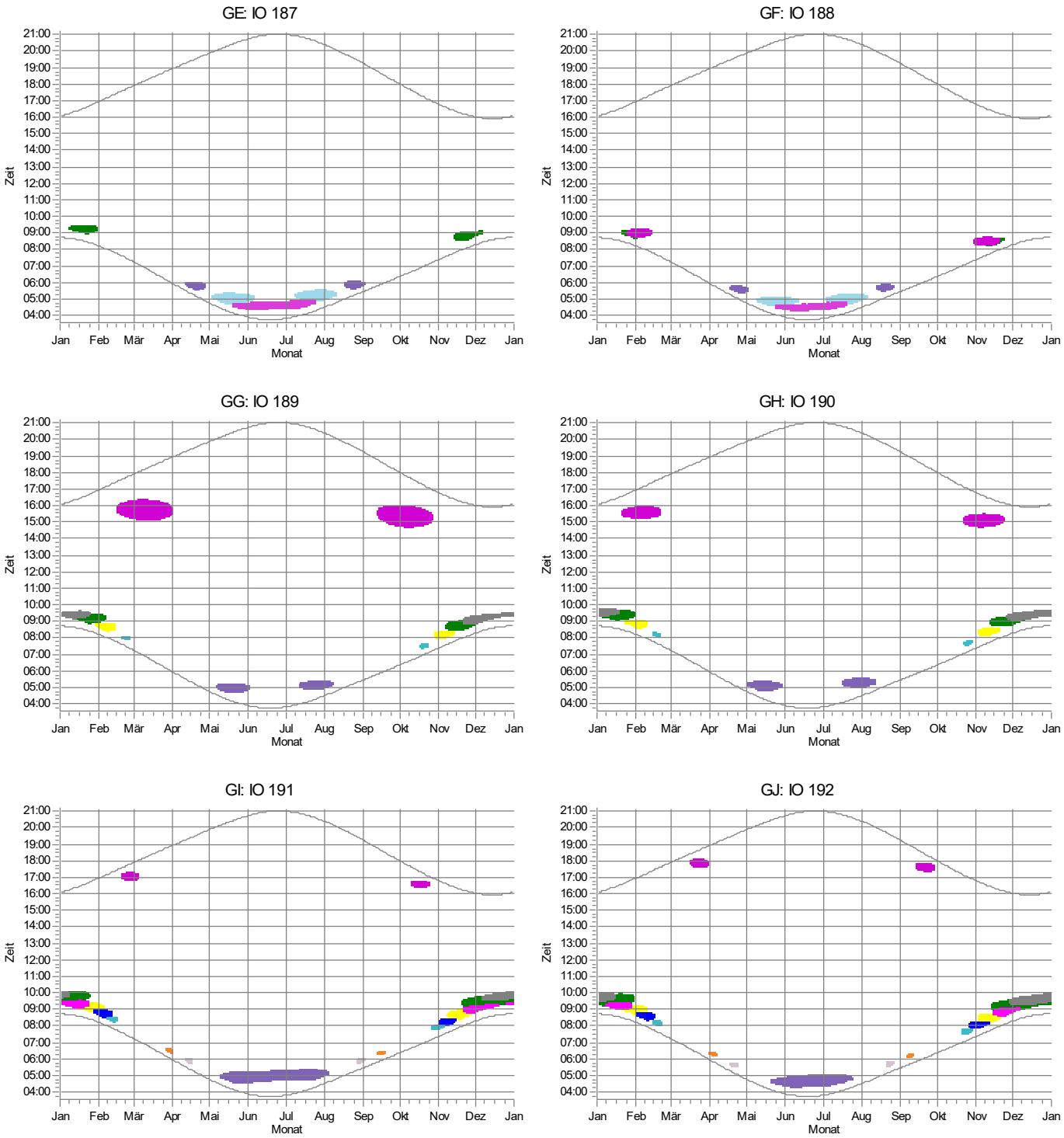
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



Anlage 4.5

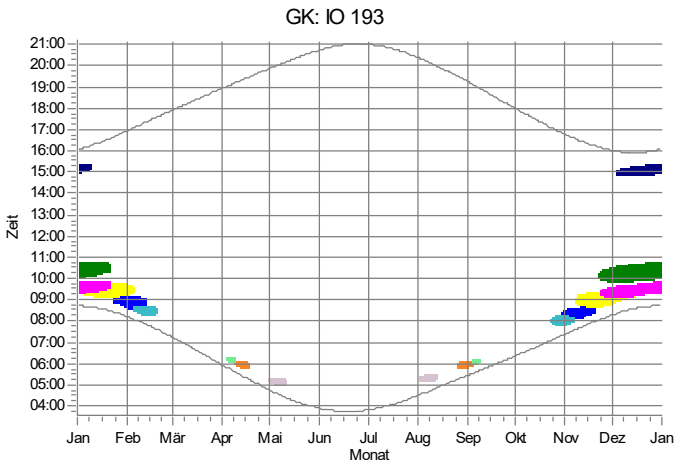
Projekt:
628823gkp05

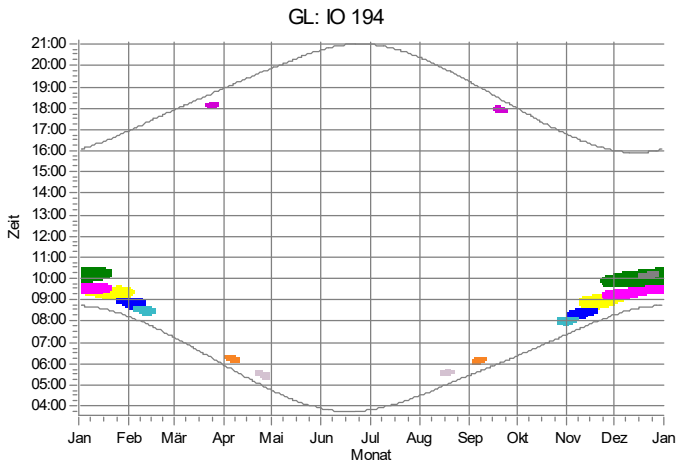
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

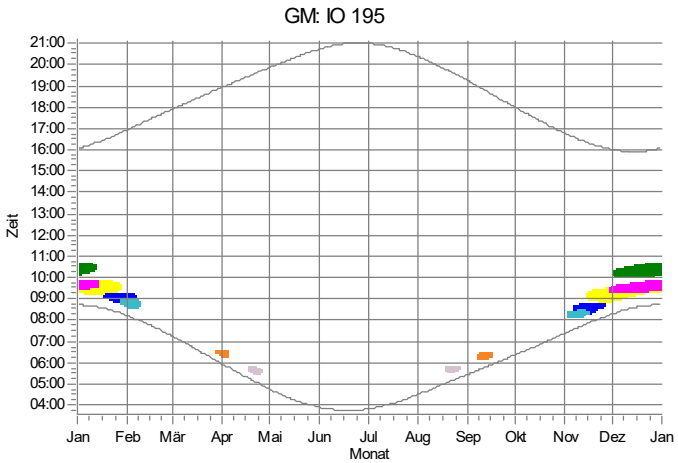
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

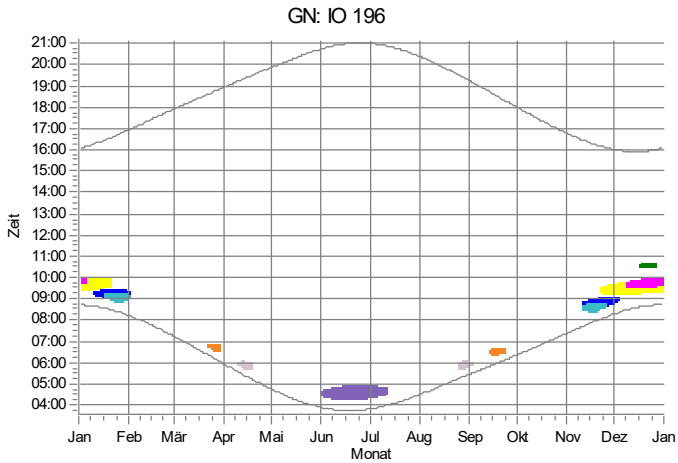
SHADOW - Grafischer Kalender

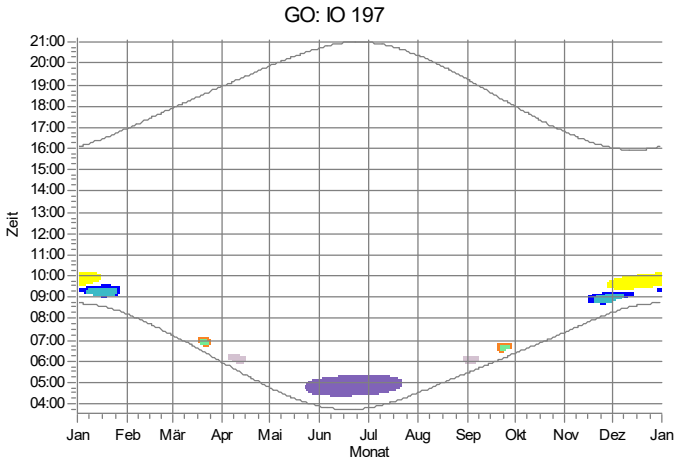
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

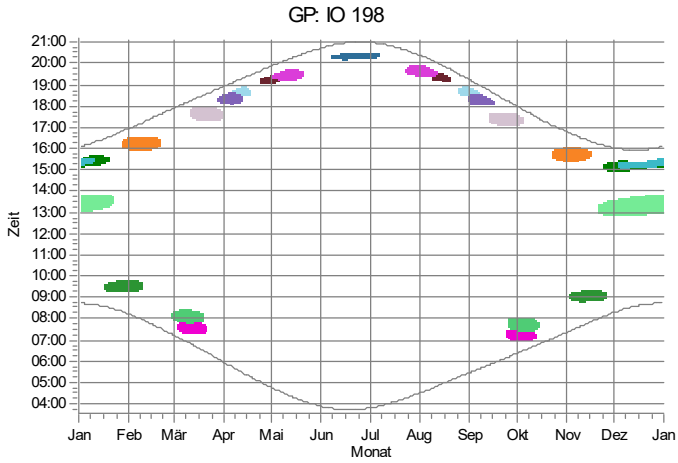












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 7: RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 22: Suedwind S 70 (SW 70060)
- 23: Suedwind S 70 (SW 70063)
- 24: Suedwind S 70 (SW 70084)
- 25: Suedwind S 70 (SW 70220)
- 26: Suedwind S 70 (SW 70509)
- 27: Vestas V47 (V1769)
- 28: Vestas V47 (V12735)
- 32: Enercon E-115 (1150379)
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 35: Enercon E-115 (1150382)
- 41: Vestas V27 (V 3236)

Anlage 4.5

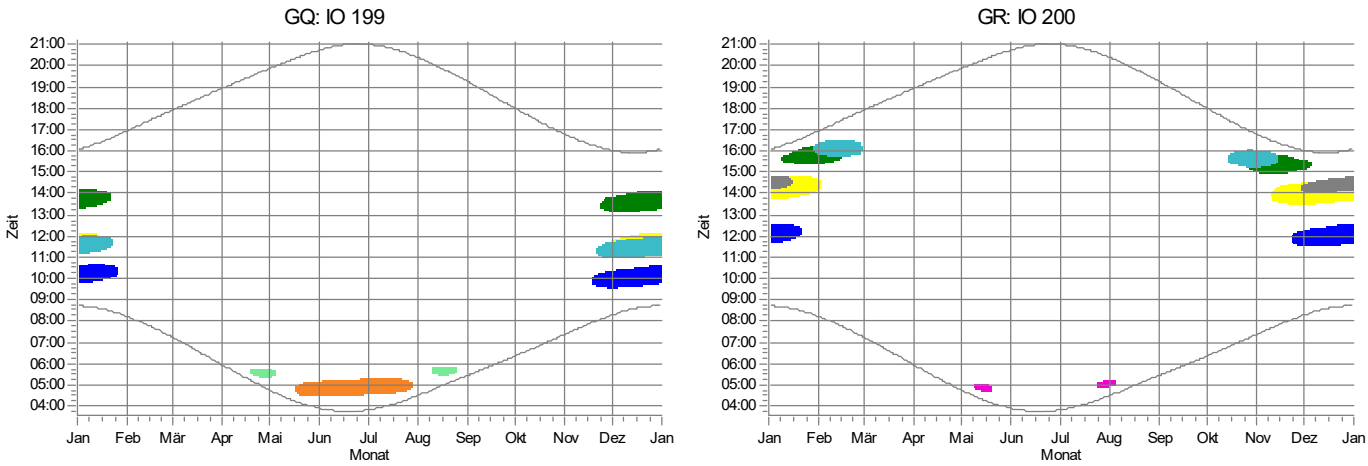
Projekt:
628823gkp05

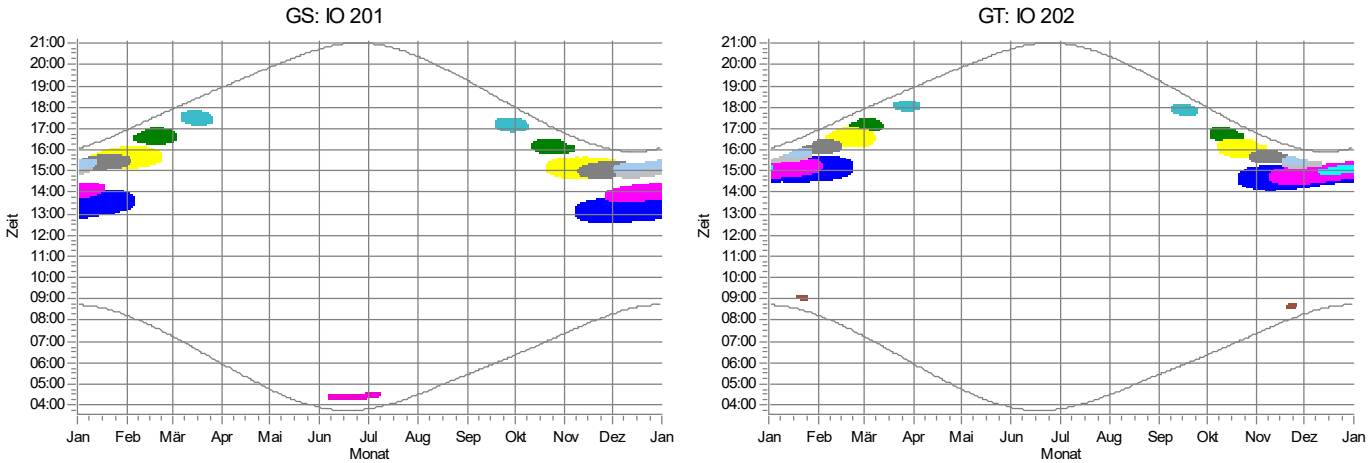
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

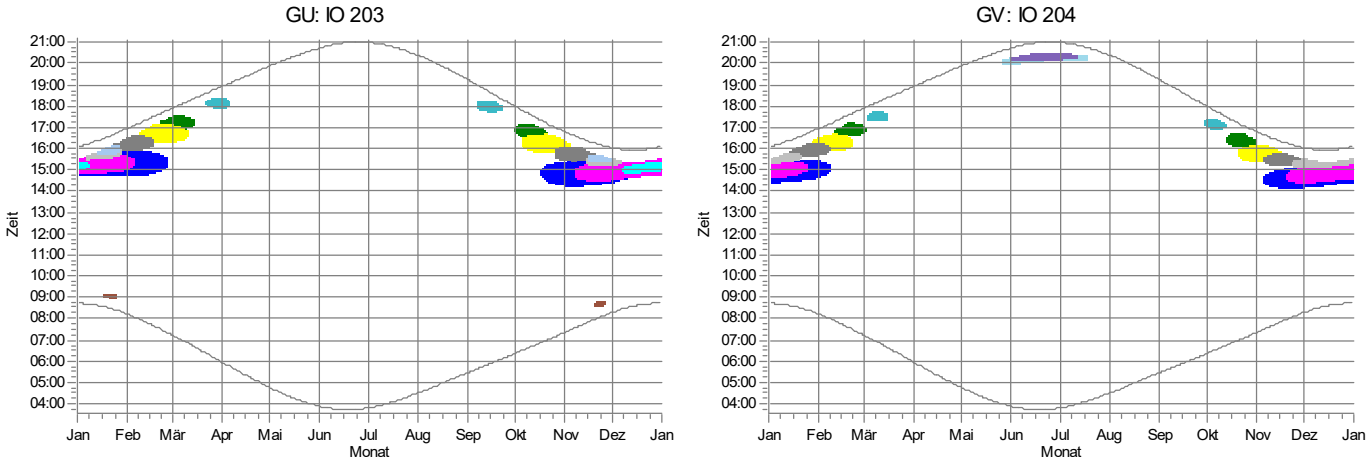
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering







WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 12: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 13: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 15: wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 23: Suedwind S 70 (SW 70063)
- 24: Suedwind S 70 (SW 70084)
- 26: Suedwind S 70 (SW 70509)
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 40: Nordex N-29

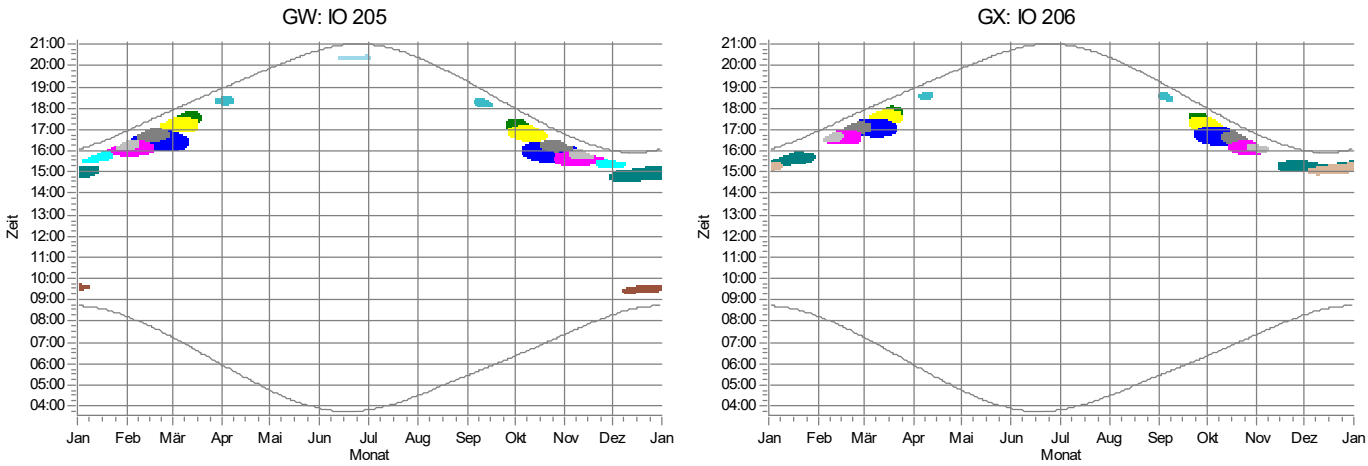
Projekt:
628823gkp05

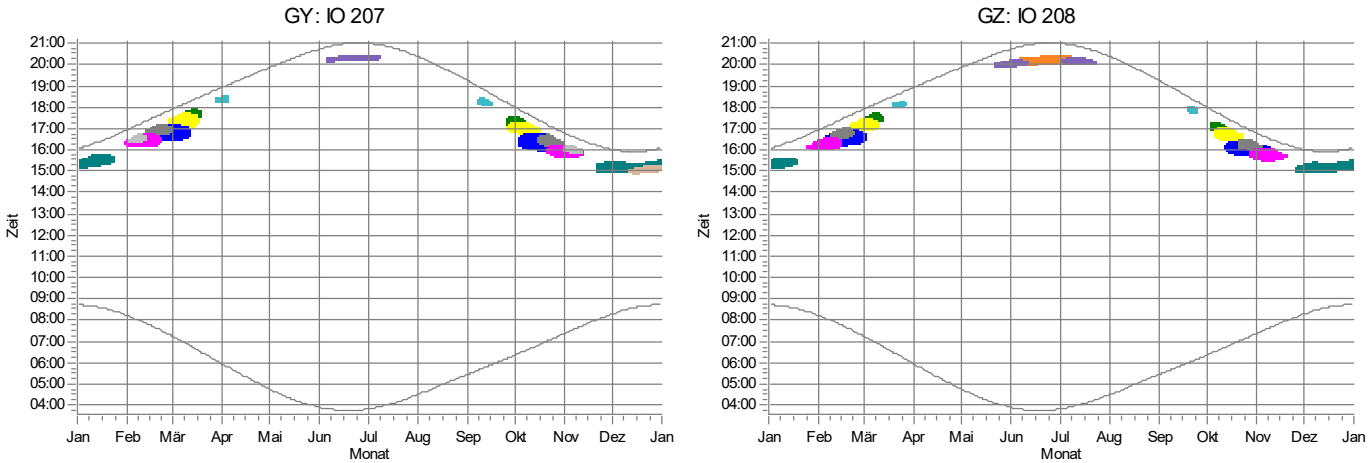
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

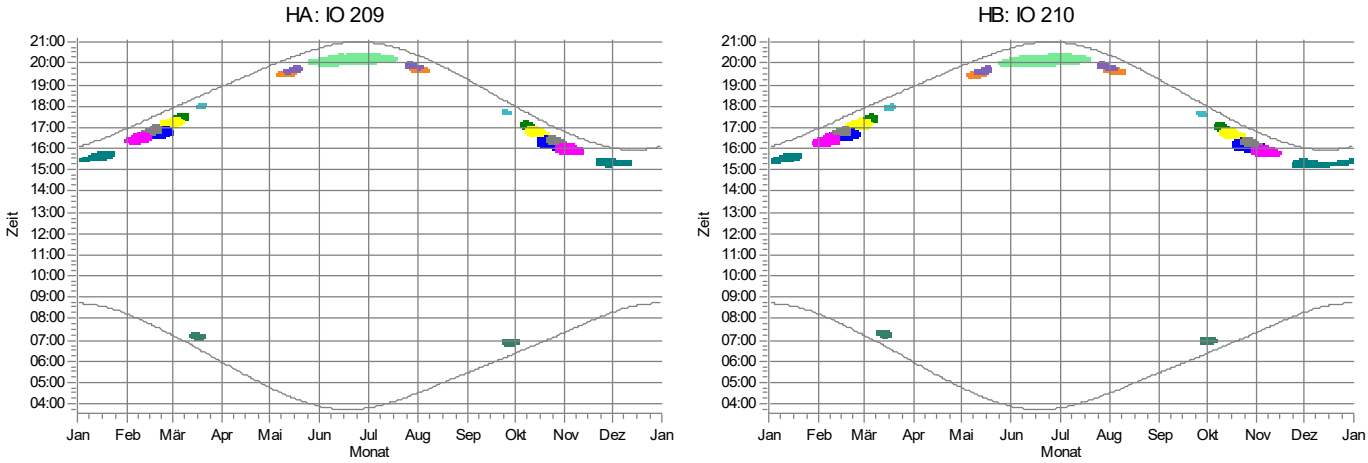
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering







WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 12: RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 13: RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 23: Suedwind S 70 (SW 70063)
- 25: Suedwind S 70 (SW 70220)
- 26: Suedwind S 70 (SW 70509)
- 29: Nordex N-43 (Nx 6048)
- 33: Enercon E-115 (1150380)
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 40: Nordex N-29

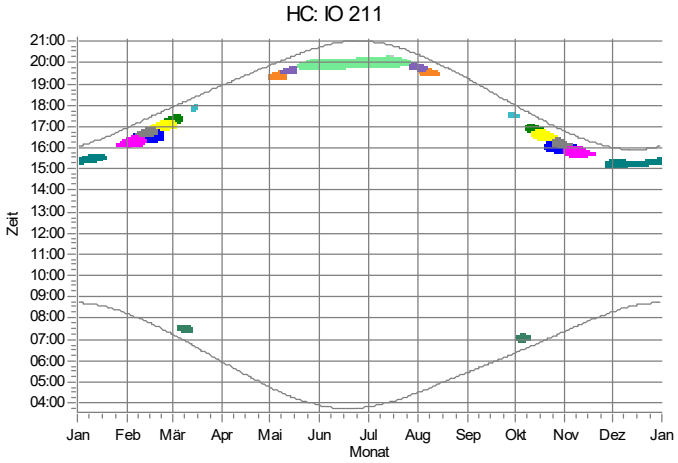
Projekt:
628823gkp05

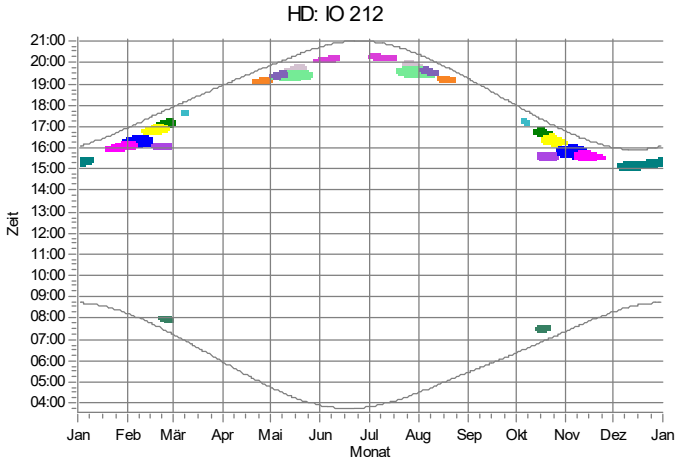
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

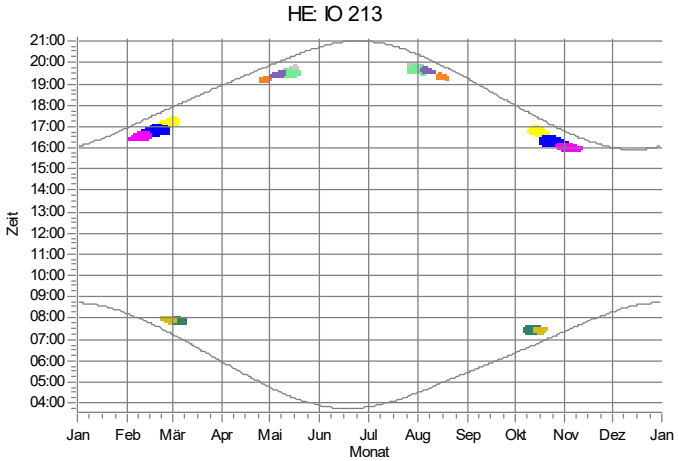
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

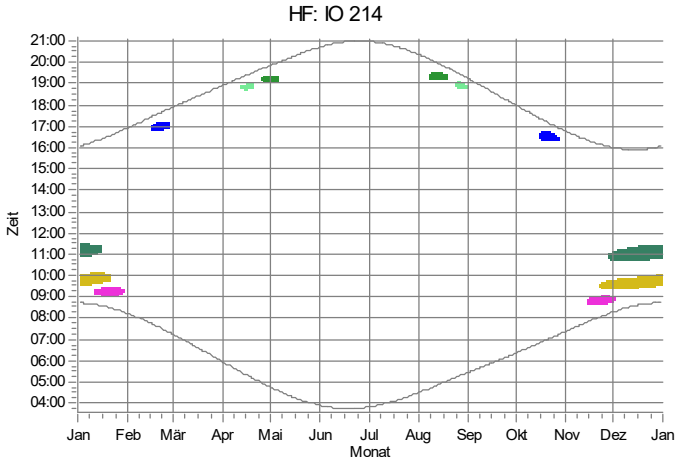
SHADOW - Grafischer Kalender

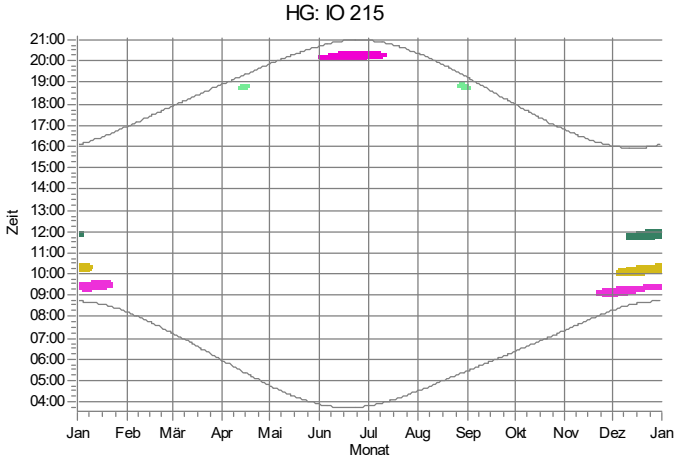
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

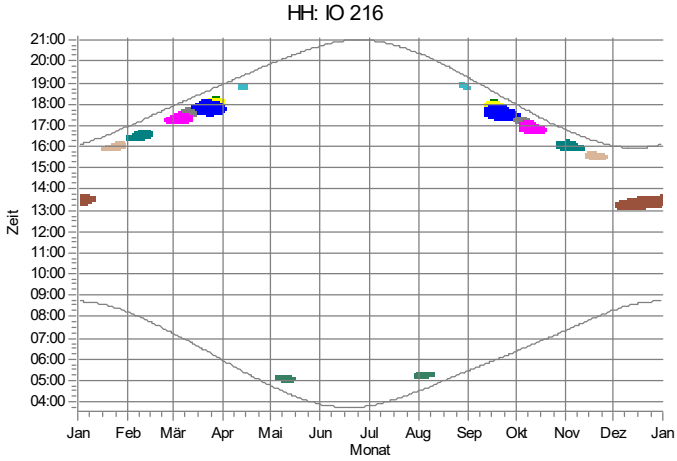












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 23: Suedwind S 70 (SW 70063)
- 24: Suedwind S 70 (SW 70084)
- 25: Suedwind S 70 (SW 70220)
- 26: Suedwind S 70 (SW 70509)
- 27: Vestas V47 (V1769)
- 29: Nordex N-43 (Nx 6048)
- 30: WEA 2 Nordex N-43
- 31: WEA 3 Nordex N-43
- 34: Enercon E-115 (1150381)
- 35: Enercon E-115 (1150382)
- 40: Nordex N-29
- 43: EasyWind 6AC

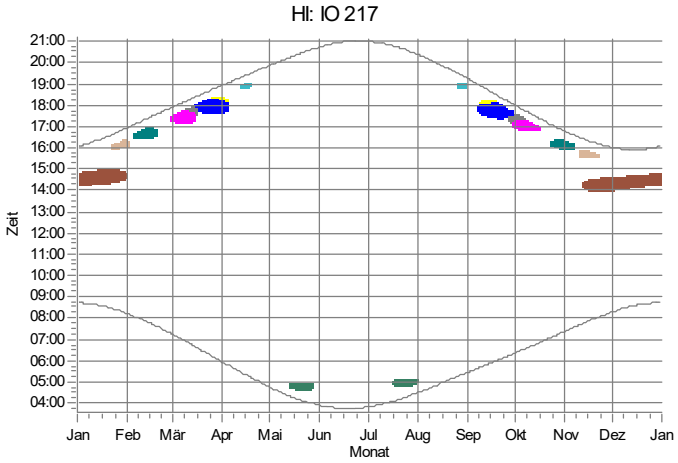
Projekt:
628823gkp05

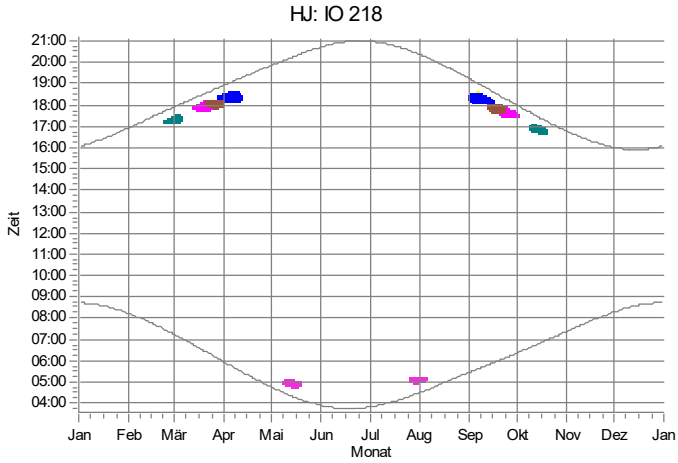
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

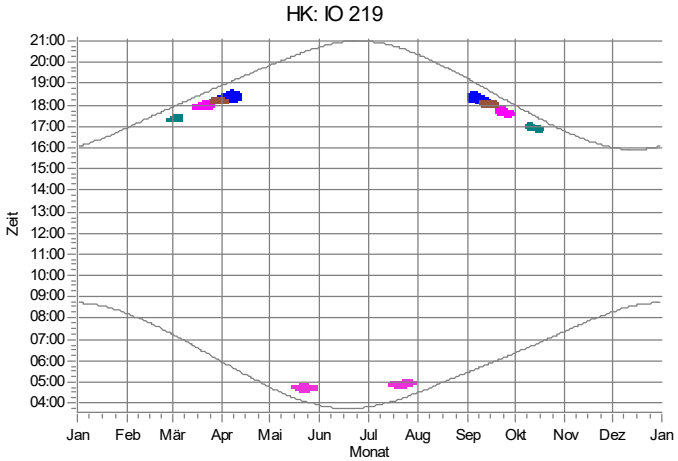
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

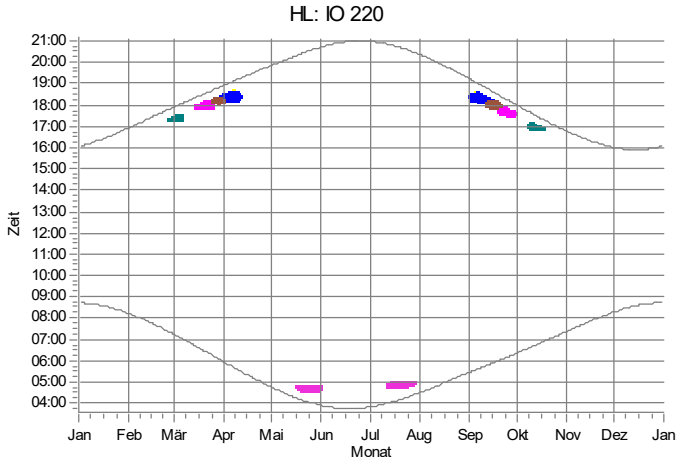
SHADOW - Grafischer Kalender

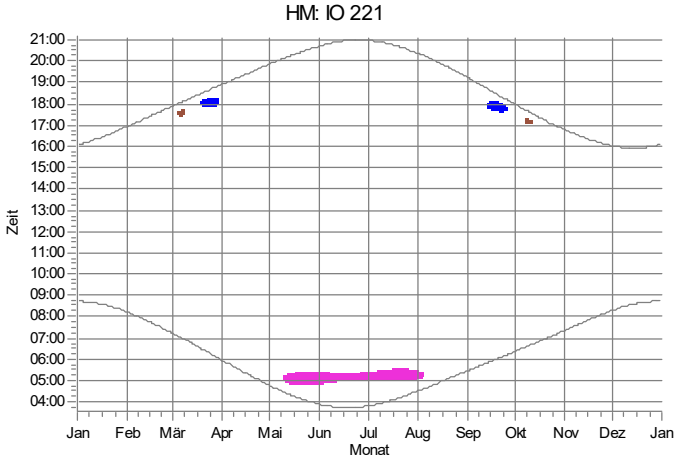
Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering

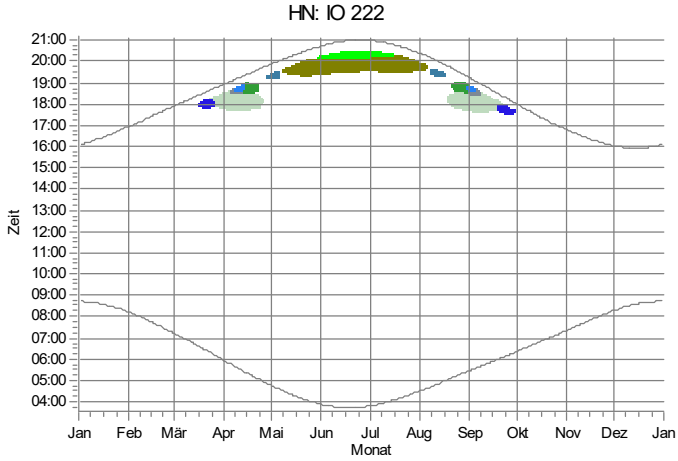












WEA

- 1: RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant
- 2: RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant
- 3: RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant
- 4: RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant
- 5: RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant
- 6: RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 8: RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 9: RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 10: RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 14: RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 17: WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant
- 19: Suedwind S 70 (Nx70229)
- 20: Suedwind S 70 (Nx70231)
- 29: Nordex N-43 (Nx 6048)
- 31: WEA 3 Nordex N-43
- 36: Vensys 77 (VS203)
- 37: Vensys 77 (VS204)
- 38: Vensys 77 (VS205)
- 39: Vensys 77 (VS206)
- 40: Nordex N-29

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** A - IO 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:40 (6)	05:55		06:21 (2)	04:44		05:13 (19)	03:53	
	16:04	124	15:02 (8)	16:56	65	15:26 (44)	17:55	67	17:01 (7)	18:55	16	06:37 (3)	19:52	24	06:18 (1)	20:44	
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:42 (6)	05:53		06:19 (2)	04:42		05:11 (19)	03:52	
	16:05	119	15:03 (8)	16:58	61	15:27 (44)	17:57	64	17:01 (7)	18:57	18	06:37 (3)	19:54	21	06:15 (1)	20:45	
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:43 (6)	05:50		06:16 (2)	04:40		05:09 (19)	03:51	
	16:06	111	15:02 (8)	17:00	49	15:27 (44)	17:59	57	16:59 (7)	18:59	20	06:36 (3)	19:56	15	06:11 (1)	20:47	
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		16:13 (7)	05:48		06:14 (2)	04:38		05:07 (19)	03:50	
	16:07	110	15:03 (8)	17:02	47	16:32 (7)	18:01	45	16:58 (7)	19:01	22	06:36 (3)	19:58	9	05:16 (19)	20:48	
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:36 (12)	07:02		16:13 (7)	05:45		06:11 (2)	04:36		05:05 (19)	03:50	
	16:09	108	15:04 (8)	17:04	47	16:34 (7)	18:03	44	16:57 (7)	19:03	23	06:34 (3)	20:00	10	05:15 (19)	20:49	
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:34 (12)	07:00		07:27 (4)	05:43		06:09 (2)	04:34		05:03 (19)	03:49	
	16:10	106	15:04 (8)	17:06	47	16:37 (7)	18:05	45	16:56 (7)	19:05	25	06:34 (3)	20:02	11	05:14 (19)	20:50	
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:32 (12)	06:58		07:24 (4)	05:40		06:07 (2)	04:32		05:04 (19)	03:48	
	16:11	104	15:04 (8)	17:08	52	16:39 (7)	18:07	48	16:54 (7)	19:07	26	06:33 (3)	20:04	9	05:13 (19)	20:51	
8	08:41		09:18 (15)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:22 (4)	05:38		06:04 (2)	04:30		05:07 (19)	03:47	
	16:13	102	15:05 (8)	17:10	47	16:41 (7)	18:09	48	16:52 (7)	19:09	27	06:31 (2)	20:05	4	05:11 (19)	20:52	
9	08:40		09:17 (15)	07:58		08:28 (12)	06:53		07:19 (4)	05:35		06:02 (2)	04:28			03:47	
	16:14	96	15:05 (8)	17:12	52	16:44 (7)	18:11	48	16:49 (7)	19:11	30	06:32 (2)	20:07			20:53	
10	08:40		09:16 (15)	07:56		08:26 (12)	06:50		07:17 (4)	05:33		05:59 (1)	04:26			03:46	
	16:16	87	15:05 (8)	17:14	53	16:46 (7)	18:13	46	16:47 (7)	19:12	32	06:31 (2)	20:09			20:54	
11	08:39		09:15 (15)	07:54		08:24 (12)	06:48		07:14 (4)	05:31		05:57 (1)	04:24			03:46	
	16:17	84	15:05 (8)	17:16	52	16:48 (7)	18:15	42	16:43 (7)	19:14	33	06:30 (2)	20:11			20:55	
12	08:38		09:14 (15)	07:52		08:22 (12)	06:45		07:12 (4)	05:28		05:55 (1)	04:22			03:45	
	16:19	79	15:05 (8)	17:18	59	16:51 (7)	18:17	27	07:39 (4)	19:16	36	06:31 (1)	20:13			20:55	
13	08:37		09:13 (15)	07:50		08:19 (12)	06:43		07:09 (4)	05:26		05:52 (1)	04:21			03:45	
	16:20	73	15:05 (8)	17:20	64	16:52 (7)	18:19	30	07:39 (4)	19:18	38	06:30 (1)	20:14			20:56	
14	08:37		09:12 (15)	07:48		08:17 (12)	06:40		07:07 (4)	05:23		05:51 (1)	04:19			03:45	
	16:22	74	15:05 (8)	17:22	69	16:55 (7)	18:21	33	07:40 (4)	19:20	40	06:31 (1)	20:16			20:57	
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		07:04 (5)	05:21		05:51 (1)	04:17			03:45	
	16:24	74	15:05 (8)	17:25	75	16:57 (7)	18:23	35	07:39 (4)	19:22	40	06:31 (1)	20:18			20:57	
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:14 (12)	06:35		07:02 (5)	05:19		05:49 (1)	04:15			03:44	
	16:25	75	15:05 (8)	17:27	79	17:00 (7)	18:25	38	07:40 (4)	19:24	42	06:31 (1)	20:20			20:58	
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:14 (12)	06:33		06:59 (5)	05:16		05:49 (1)	04:14			03:44	
	16:27	75	15:04 (8)	17:29	81	17:01 (7)	18:27	40	07:39 (4)	19:26	42	06:31 (1)	20:21			20:59	
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:14 (12)	06:30		06:57 (5)	05:14		05:49 (1)	04:12			03:44	
	16:29	75	15:04 (8)	17:31	82	17:03 (7)	18:29	42	07:39 (4)	19:28	42	06:31 (1)	20:23			20:59	
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:15 (12)	06:28		06:57 (5)	05:11		05:48 (1)	04:10			03:44	
	16:31	76	15:04 (8)	17:33	82	17:04 (7)	18:30	41	07:38 (4)	19:30	42	06:30 (1)	20:25			20:59	
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:15 (12)	06:25		06:57 (5)	05:09		05:49 (1)	04:09			03:44	
	16:32	74	15:02 (8)	17:35	81	17:03 (7)	18:32	41	07:38 (4)	19:32	41	06:30 (1)	20:26			21:00	
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:17 (12)	06:23		06:57 (5)	05:07		05:49 (1)	04:07			03:44	
	16:34	74	15:02 (8)	17:37	79	17:04 (7)	18:34	39	07:36 (4)	19:33	40	06:29 (1)	20:28			21:00	
22	08:28		09:01 (13)	07:31		08:18 (12)	06:20		06:58 (5)	05:04		05:49 (1)	04:06			03:45	
	16:36	73	15:01 (8)	17:39	77	17:04 (7)	18:36	36	07:34 (4)	19:35	40	06:29 (1)	20:30			21:00	
23	08:27		09:00 (13)	07:28		07:56 (6)	06:18		06:59 (5)	05:02		05:50 (1)	04:04			03:45	
	16:38	72	15:00 (8)	17:41	78	17:04 (7)	18:38	34	07:33 (4)	19:37	38	06:28 (1)	20:31			21:00	
24	08:25		08:58 (13)	07:26		07:54 (6)	06:15		07:01 (5)	05:00		05:49 (1)	04:03			03:45	
	16:40	69	14:58 (8)	17:43	76	17:04 (7)	18:40	30	07:31 (4)	19:39	38	06:27 (1)	20:33			21:00	
25	08:24		08:57 (13)	07:24		07:51 (6)	06:13		07:06 (5)	04:58		05:50 (1)	04:01			03:45	
	16:42	64	14:56 (8)	17:45	69	17:03 (7)	18:42	22	07:29 (4)	19:41	36	06:26 (1)	20:34			21:00	
26	08:22		08:55 (13)	07:21		07:49 (6)	06:10		07:11 (4)	04:55		05:51 (1)	04:00			03:46	
	16:44	54	09:49 (15)	17:47	64	17:03 (7)	18:44	15	07:26 (4)	19:43	34	06:25 (1)	20:36			21:00	
27	08:21		08:53 (17)	07:19		07:47 (6)	06:08		07:16 (4)	04:53		05:51 (1)	03:59			03:46	
	16:46	55	09:48 (15)	17:49	66	17:03 (7)	18:46	5	07:21 (4)	19:45	33	06:24 (1)	20:37			21:00	
28	08:19		08:52 (17)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:31 (3)	04:51		05:52 (1)	03:58			03:47	
	16:48	56	09:48 (15)	17:51	67	17:02 (7)	18:48	4	06:35 (3)	19:47	31	06:23 (1)	20:39			21:00	
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:29 (3)	04:49		05:54 (1)	03:56			03:47	
	16:50	62	15:22 (44)	17:53	68	17:02 (7)	18:50	8	06:37 (3)	19:49	27	06:21 (1)	20:40			21:00	
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:26 (3)	04:47		05:55 (1)	03:55			03:48	
	16:52	65	15:24 (44)				18:52	11	06:37 (3)	19:51	25	06:20 (1)	20:42			21:00	
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:24 (2)				03:54				
	16:54	66	15:25 (44)				18:53	13	06:37 (3)				20:43				
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497			514
astr.max.mögl.Beschattung			2536			1888			1098			977			103		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** A - IO 1

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:30		05:26		05:56 (1)		06:21		06:50 (4)	
	20:59		20:23		19:14	33	06:29 (2)		17:59	29	07:19 (4)	
2	03:50		04:32		05:28		05:58 (1)		06:23		06:52 (4)	
	20:59		20:21		19:12	32	06:30 (2)		17:57	38	16:19 (7)	
3	03:50		04:33		05:30		05:59 (2)		06:25		06:54 (4)	
	20:58		20:19		19:10	30	06:29 (2)		17:54	45	16:24 (7)	
4	03:51		04:35		05:31		06:01 (2)		06:26		06:56 (4)	
	20:58		20:17		19:07	28	06:29 (2)		17:52	47	16:26 (7)	
5	03:52		04:37		05:33		06:03 (2)		06:28		06:57 (4)	
	20:57		20:15	7	05:22 (19)	26	06:29 (3)		17:49	48	16:27 (7)	
6	03:53		04:39		05:14 (19)		06:05 (2)		06:30		06:59 (4)	
	20:57		20:13	10	05:24 (19)	25	06:30 (3)		17:47	48	16:29 (7)	
7	03:54		04:41		05:13 (19)		06:06 (2)		06:32		07:01 (4)	
	20:56		20:11	11	05:24 (19)	24	06:30 (3)		17:44	46	16:30 (7)	
8	03:55		04:42		05:15 (19)		06:08 (2)		06:34		07:03 (4)	
	20:55		20:09	10	05:25 (19)	22	06:30 (3)		17:42	43	16:31 (7)	
9	03:56		04:44		05:17 (19)		06:10 (2)		06:36		15:48 (7)	
	20:55		20:07	8	05:25 (19)	20	06:30 (3)		17:39	44	16:32 (7)	
10	03:57		04:46		05:18 (19)		06:12 (2)		06:38		07:20 (6)	
	20:54		20:05	17	06:21 (1)	18	06:30 (3)		17:37	51	16:33 (7)	
11	03:58		04:48		05:20 (19)		06:13 (2)		06:40		07:16 (6)	
	20:53		20:03	22	06:24 (1)	16	06:29 (3)		17:34	61	16:34 (7)	
12	04:00		04:50		05:22 (19)		06:15 (2)		06:42		07:14 (6)	
	20:52		20:01	24	06:27 (1)	14	06:29 (3)		17:32	66	16:34 (7)	
13	04:01		04:51		06:02 (1)		06:17 (3)		06:44		07:13 (6)	
	20:51		19:59	26	06:28 (1)	11	06:28 (3)		17:30	68	16:34 (7)	
14	04:02		04:53		06:01 (1)		06:19 (3)		06:45		07:15 (6)	
	20:50		19:56	28	06:29 (1)	8	06:27 (3)		17:27	68	16:35 (7)	
15	04:03		04:55		06:00 (1)		06:21 (3)		06:47		07:17 (6)	
	20:49		19:54	31	06:31 (1)	5	06:26 (3)		17:25	67	16:35 (7)	
16	04:05		04:57		05:58 (1)		06:22 (3)		06:49		07:19 (6)	
	20:47		19:52	33	06:31 (1)	1	06:23 (3)		17:22	66	16:35 (7)	
17	04:06		04:59		05:57 (1)		07:00 (4)		06:51		07:21 (6)	
	20:46		19:50	35	06:32 (1)	14	07:14 (4)		17:20	64	16:35 (7)	
18	04:08		05:00		05:56 (1)		06:57 (4)		06:53		07:23 (6)	
	20:45		19:48	37	06:33 (1)	19	07:16 (4)		17:18	74	16:35 (7)	
19	04:09		05:02		05:56 (1)		06:49 (5)		06:55		07:26 (6)	
	20:44		19:45	38	06:34 (1)	29	07:18 (4)		17:15	76	16:35 (7)	
20	04:11		05:04		05:54 (1)		06:47 (5)		06:57		07:28 (6)	
	20:42		19:43	39	06:33 (1)	33	07:20 (4)		17:13	76	16:35 (7)	
21	04:12		05:06		05:54 (1)		06:44 (5)		06:59		07:48 (12)	
	20:41		19:41	40	06:34 (1)	36	07:20 (4)		17:11	78	16:35 (7)	
22	04:14		05:08		05:54 (1)		06:42 (5)		07:01		07:47 (12)	
	20:39		19:38	40	06:34 (1)	38	07:20 (4)		17:08	79	16:34 (7)	
23	04:15		05:10		05:52 (1)		06:41 (5)		07:03		07:46 (12)	
	20:38		19:36	41	06:33 (1)	40	07:21 (4)		17:06	80	16:34 (7)	
24	04:17		05:11		05:52 (1)		06:41 (5)		07:05		07:45 (12)	
	20:36		19:34	42	06:34 (1)	40	07:21 (4)		17:04	81	16:33 (7)	
25	04:18		05:13		05:52 (1)		06:40 (5)		07:07		07:44 (12)	
	20:35		19:31	42	06:34 (1)	42	07:22 (4)		17:02	82	16:33 (7)	
26	04:20		05:15		05:52 (1)		06:40 (5)		07:09		07:43 (12)	
	20:33		19:29	42	06:34 (1)	41	07:21 (4)		17:00	80	16:30 (7)	
27	04:22		05:17		05:51 (1)		06:42 (5)		07:11		07:43 (12)	
	20:32		19:27	41	06:32 (1)	39	07:21 (4)		16:57	78	16:28 (7)	
28	04:23		05:19		05:52 (1)		06:44 (5)		07:13		07:45 (12)	
	20:30		19:24	40	06:32 (1)	36	07:20 (4)		16:55	73	16:26 (7)	
29	04:25		05:21		05:52 (1)		06:46 (4)		07:15		07:47 (12)	
	20:28		19:22	40	06:32 (1)	34	07:20 (4)		16:53	69	16:24 (7)	
30	04:27		05:22		05:53 (1)		06:48 (4)		07:17		07:49 (12)	
	20:26		19:19	38	06:31 (1)	31	07:19 (4)		16:51	64	16:22 (7)	
31	04:28		05:24		05:54 (1)				07:19		07:51 (12)	
	20:25		19:17	36	06:30 (1)				16:49	57	16:19 (7)	
Sonnenscheinstunden	516		462		383		327		256		229	
astr.max.mögl.Beschattung				818		785		1946		1872		3723

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** B - IO 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (13)	08:13		08:44 (12)	07:12		07:45 (6)	05:55		06:21 (3)	04:44		05:24 (1)	03:53		05:36 (1)
	16:04	122	15:28 (8)	16:56	61	16:04 (8)	17:55	49	17:29 (7)	18:55	29	07:31 (4)	19:52	54	06:18 (1)	20:44	28	06:04 (1)
2	08:43		09:21 (13)	08:11		08:42 (12)	07:10		07:47 (6)	05:53		06:19 (3)	04:42		05:23 (1)	03:52		05:37 (1)
	16:05	121	15:29 (8)	16:58	61	16:04 (8)	17:57	50	17:32 (7)	18:57	26	07:27 (4)	19:54	55	06:18 (1)	20:45	26	06:03 (1)
3	08:42		09:20 (13)	08:09		08:40 (12)	07:07		07:49 (6)	05:50		06:16 (3)	04:40		05:23 (1)	03:51		05:39 (1)
	16:06	119	15:30 (8)	17:00	59	16:03 (8)	17:59	47	17:33 (7)	18:59	15	06:31 (3)	19:56	55	06:18 (1)	20:47	24	06:03 (1)
4	08:42		09:20 (13)	08:08		08:38 (12)	07:05		16:57 (7)	05:48		06:14 (3)	04:38		05:23 (1)	03:50		05:40 (1)
	16:07	117	15:32 (8)	17:02	60	16:02 (8)	18:01	39	17:36 (7)	19:01	17	06:31 (3)	19:58	55	06:18 (1)	20:48	21	06:01 (1)
5	08:42		09:20 (13)	08:06		08:36 (12)	07:02		16:56 (7)	05:45		06:11 (3)	04:36		05:22 (1)	03:50		05:41 (1)
	16:09	111	15:34 (8)	17:04	60	16:01 (8)	18:03	41	17:37 (7)	19:03	20	06:31 (3)	20:00	55	06:17 (1)	20:49	19	06:00 (1)
6	08:42		09:19 (13)	08:04		08:34 (12)	07:00		07:27 (4)	05:43		06:09 (2)	04:34		05:22 (1)	03:49		05:43 (1)
	16:10	113	15:35 (8)	17:06	60	16:00 (8)	18:05	47	17:38 (7)	19:05	22	06:31 (3)	20:02	55	06:17 (1)	20:50	16	05:59 (1)
7	08:41		09:18 (13)	08:02		08:32 (12)	06:58		07:24 (4)	05:40		06:07 (2)	04:32		05:22 (1)	03:48		05:44 (1)
	16:11	115	15:36 (8)	17:08	58	15:58 (8)	18:07	54	17:37 (7)	19:07	24	06:31 (3)	20:04	55	06:17 (1)	20:51	13	05:57 (1)
8	08:41		09:18 (13)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:22 (4)	05:38		06:04 (2)	04:30		05:23 (1)	03:47		05:47 (1)
	16:13	115	15:38 (8)	17:10	55	15:56 (8)	18:09	59	17:37 (7)	19:09	26	06:30 (3)	20:05	55	06:18 (1)	20:52	9	05:56 (1)
9	08:40		09:17 (13)	07:58		08:31 (12)	06:53		07:19 (4)	05:35		06:02 (2)	04:28		05:22 (1)	03:47		05:50 (1)
	16:14	117	15:39 (8)	17:12	48	15:53 (8)	18:11	63	17:36 (7)	19:11	28	06:30 (3)	20:07	55	06:17 (1)	20:53	2	05:52 (1)
10	08:40		09:16 (13)	07:56		08:31 (12)	06:50		07:17 (4)	05:33		05:59 (2)	04:26		05:22 (1)	03:46		
	16:16	118	15:41 (8)	17:14	40	09:11 (12)	18:13	66	17:36 (7)	19:12	30	06:29 (3)	20:09	55	06:17 (1)	20:54		
11	08:39		09:15 (13)	07:54		08:31 (12)	06:48		07:14 (4)	05:31		05:57 (2)	04:24		05:22 (1)	03:46		
	16:17	118	15:42 (8)	17:16	40	09:11 (12)	18:15	68	17:35 (7)	19:14	31	06:28 (3)	20:11	54	06:16 (1)	20:55		
12	08:38		09:14 (13)	07:52		08:30 (12)	06:45		07:12 (4)	05:28		05:55 (2)	04:22		05:23 (1)	03:45		
	16:19	121	15:44 (8)	17:18	40	09:10 (12)	18:17	70	17:34 (7)	19:16	32	06:27 (3)	20:13	53	06:16 (1)	20:55		
13	08:37		09:13 (13)	07:50		08:31 (12)	06:43		07:09 (4)	05:26		05:52 (2)	04:21		04:51 (19)	03:45		
	16:20	122	15:46 (8)	17:20	39	09:10 (12)	18:19	71	17:32 (7)	19:18	33	06:25 (3)	20:14	54	06:16 (1)	20:56		
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:32 (12)	06:40		07:07 (4)	05:23		05:50 (2)	04:19		04:49 (19)	03:45		
	16:22	121	15:48 (8)	17:22	38	09:10 (12)	18:21	73	17:32 (7)	19:20	34	06:24 (3)	20:16	56	06:15 (1)	20:57		
15	08:36		09:13 (13)	07:46		08:32 (12)	06:38		07:04 (5)	05:21		05:48 (2)	04:17		04:48 (19)	03:45		
	16:24	120	15:50 (8)	17:25	37	09:09 (12)	18:23	73	17:30 (7)	19:22	35	06:23 (2)	20:18	57	06:15 (1)	20:57		
16	08:35		09:13 (13)	07:44		08:33 (12)	06:35		07:02 (5)	05:19		05:45 (1)	04:15		04:46 (19)	03:44		
	16:25	119	15:52 (8)	17:27	36	09:09 (12)	18:25	72	17:28 (7)	19:24	37	06:22 (2)	20:20	58	06:14 (1)	20:58		
17	08:34		09:13 (13)	07:42		08:33 (12)	06:33		06:59 (5)	05:16		05:43 (1)	04:14		04:45 (19)	03:44		
	16:27	116	15:53 (8)	17:29	34	09:07 (12)	18:27	70	17:25 (7)	19:26	40	06:23 (2)	20:21	58	06:14 (1)	20:59		
18	08:33		09:07 (17)	07:39		08:34 (12)	06:30		06:57 (5)	05:14		05:41 (1)	04:12		04:43 (19)	03:44		
	16:29	111	15:55 (8)	17:31	33	09:07 (12)	18:29	66	17:22 (7)	19:28	42	06:23 (2)	20:23	59	06:13 (1)	20:59		
19	08:31		09:06 (17)	07:37		08:36 (12)	06:28		06:54 (5)	05:11		05:38 (1)	04:10		04:42 (19)	03:44		
	16:31	102	15:58 (8)	17:33	30	09:06 (12)	18:30	53	07:47 (4)	19:30	43	06:21 (2)	20:25	59	06:13 (1)	20:59		
20	08:30		09:04 (17)	07:35		08:03 (6)	06:25		06:54 (5)	05:09		05:36 (1)	04:09		04:40 (19)	03:44		
	16:32	104	15:59 (8)	17:35	30	09:04 (12)	18:32	53	07:47 (4)	19:32	45	06:21 (2)	20:26	60	06:12 (1)	21:00		
21	08:29		09:03 (17)	07:33		08:01 (6)	06:23		06:54 (5)	05:07		05:34 (1)	04:07		04:39 (19)	03:44		
	16:34	105	16:02 (8)	17:37	30	09:02 (12)	18:34	52	07:46 (4)	19:33	47	06:21 (2)	20:28	60	06:12 (1)	21:00		
22	08:28		09:01 (17)	07:31		07:59 (6)	06:20		06:53 (5)	05:04		05:32 (1)	04:06		04:39 (19)	03:45		
	16:36	105	16:03 (8)	17:39	28	09:00 (12)	18:36	52	07:45 (4)	19:35	48	06:20 (2)	20:30	59	06:12 (1)	21:00		
23	08:27		09:00 (17)	07:28		07:56 (6)	06:18		06:54 (5)	05:02		05:30 (1)	04:04		04:40 (19)	03:45		
	16:38	106	16:05 (8)	17:41	28	17:14 (7)	18:38	51	07:45 (4)	19:37	50	06:20 (2)	20:31	56	06:11 (1)	21:00		
24	08:25		08:58 (17)	07:26		07:54 (6)	06:15		06:54 (5)	05:00		05:28 (1)	04:03		04:40 (19)	03:45		
	16:40	103	16:04 (8)	17:43	24	17:17 (7)	18:40	50	07:44 (4)	19:39	50	06:18 (2)	20:33	55	06:10 (1)	21:00		
25	08:24		08:57 (17)	07:24		07:51 (6)	06:13		06:55 (5)	04:58		05:27 (1)	04:01		04:41 (19)	03:45		
	16:42	98	16:05 (8)	17:45	29	17:18 (7)	18:42	48	07:43 (4)	19:41	50	06:17 (2)	20:34	51	06:09 (1)	21:00		
26	08:22		08:55 (12)	07:21		07:49 (6)	06:10		06:55 (5)	04:55		05:26 (1)	04:00		04:42 (19)	03:46		
	16:44	92	16:05 (8)	17:47	36	17:21 (7)	18:44	47	07:42 (4)	19:43	50	06:16 (1)	20:36	48	06:09 (1)	21:00		
27	08:21		08:53 (12)	07:19		07:47 (6)	06:08		06:57 (5)	04:53		05:26 (1)	03:59		04:44 (19)	03:46		
	16:46	80	16:05 (8)	17:49	42	17:24 (7)	18:46	44	07:41 (4)	19:45	50	06:16 (1)	20:37	43	06:08 (1)	21:00		
28	08:19		08:52 (12)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:59 (5)	04:51		05:25 (1)	03:58		04:47 (19)	03:47		
	16:48	77	16:06 (8)	17:51	46	17:25 (7)	18:48	40	07:39 (4)	19:47	52	06:17 (1)	20:39	36	06:07 (1)	21:00		
29	08:18		08:50 (12)	07:14		07:45 (6)	06:03		07:03 (5)	04:49		05:24 (1)	03:56		05:33 (1)	03:47		
	16:50	77	16:06 (8)	17:53	49	17:28 (7)	18:50	35	07:38 (4)	19:49	53	06:17 (1)	20:40	34	06:07 (1)	21:00		
30	08:16		08:48 (12)				06:00		07:06 (4)	04:47		05:24 (1)	03:55		05:34 (1)	03:48		
	16:52	71	16:05 (8)				18:51	30	07:36 (4)	19:51	53	06:17 (1)	20:41	32	06:06 (1)	21:00		
31	08:14		08:46 (12)				05:58		06:24 (3)				03:54		05:35 (1)			
	16:54	61	16:05 (8)				18:53	30	07:34 (4)				20:43	30	06:05 (1)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497			514	
astr.max.mögl.Beschattung			3297			1231			1663			1112			1621			158

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** B - IO 2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:30		05:33 (1)	05:26	05:56 (2)	06:21	06:50 (4)	07:21	08:00 (12)	08:17	08:56 (13)
	20:59		20:23	54	06:27 (1)	19:14	31	06:27 (3)	17:59	71	17:13 (7)	16:47	40	08:40 (12)	16:01	121	15:27 (8)
2	03:50		04:32		05:33 (1)	05:28	05:58 (2)	06:23	06:52 (4)	07:23	08:01 (12)	08:19	08:58 (13)
	20:59		20:21	54	06:27 (1)	19:12	30	06:28 (3)	17:57	69	17:13 (7)	16:45	40	08:41 (12)	16:00	120	15:26 (8)
3	03:50		04:33		05:33 (1)	05:30	05:59 (2)	06:25	06:54 (4)	07:25	08:00 (12)	08:20	08:59 (13)
	20:58		20:19	54	06:27 (1)	19:10	28	06:27 (3)	17:54	68	17:14 (7)	16:43	49	15:23 (8)	15:59	118	15:24 (8)
4	03:51		05:53 (1)	04:35		05:32 (1)	05:31	06:01 (2)	06:26	06:56 (4)	07:27	08:00 (12)	08:22	09:01 (13)
	20:58	7	06:00 (1)	20:17	55	06:27 (1)	19:07	27	06:28 (3)	17:52	65	17:14 (7)	16:41	56	15:26 (8)	15:59	118	15:24 (8)
5	03:52		05:52 (1)	04:37		05:32 (1)	05:33	06:03 (2)	06:28	06:57 (4)	07:29	08:02 (12)	08:23	09:03 (13)
	20:57	11	06:03 (1)	20:15	55	06:27 (1)	19:05	25	06:28 (3)	17:49	61	17:13 (7)	16:39	58	15:28 (8)	15:58	116	15:23 (8)
6	03:53		05:49 (1)	04:39		05:32 (1)	05:35	06:05 (2)	06:30	06:59 (4)	07:31	08:04 (12)	08:25	09:04 (13)
	20:57	15	06:04 (1)	20:13	55	06:27 (1)	19:02	22	06:27 (3)	17:47	57	17:13 (7)	16:37	59	15:30 (8)	15:57	113	15:22 (8)
7	03:54		05:48 (1)	04:40		05:31 (1)	05:37	06:06 (3)	06:32	07:01 (4)	07:33	08:07 (12)	08:26	09:06 (13)
	20:56	18	06:06 (1)	20:11	56	06:27 (1)	19:00	20	06:26 (3)	17:44	52	17:13 (7)	16:35	60	15:32 (8)	15:57	113	15:22 (8)
8	03:55		05:47 (1)	04:42		05:32 (1)	05:39	06:08 (3)	06:34	16:32 (7)	07:35	08:09 (12)	08:28	09:07 (13)
	20:55	20	06:07 (1)	20:09	55	06:27 (1)	18:57	18	06:26 (3)	17:42	41	17:13 (7)	16:33	59	15:33 (8)	15:56	111	15:21 (8)
9	03:56		05:46 (1)	04:44		05:32 (1)	05:41	06:10 (3)	06:36	16:31 (7)	07:37	08:11 (12)	08:29	09:08 (13)
	20:55	22	06:08 (1)	20:07	55	06:27 (1)	18:55	15	06:25 (3)	17:39	41	17:12 (7)	16:31	59	15:34 (8)	15:56	115	15:20 (8)
10	03:57		05:45 (1)	04:46		05:31 (1)	05:42	06:12 (3)	06:38	07:25 (6)	07:39	08:13 (12)	08:30	09:10 (13)
	20:54	25	06:10 (1)	20:05	55	06:26 (1)	18:52	25	07:20 (4)	17:37	45	17:09 (7)	16:29	61	15:35 (8)	15:56	118	15:20 (8)
11	03:58		05:45 (1)	04:48		05:32 (1)	05:44	06:13 (3)	06:40	07:22 (6)	07:41	08:15 (12)	08:31	09:11 (13)
	20:53	27	06:12 (1)	20:03	54	06:26 (1)	18:50	29	07:22 (4)	17:34	48	17:07 (7)	16:28	61	15:35 (8)	15:55	121	15:20 (8)
12	04:00		05:44 (1)	04:49		05:32 (1)	05:46	06:15 (3)	06:42	07:20 (6)	07:43	08:18 (12)	08:32	09:12 (13)
	20:52	29	06:13 (1)	20:01	54	06:26 (1)	18:47	30	07:25 (4)	17:32	49	17:04 (7)	16:26	61	15:37 (8)	15:55	121	15:19 (8)
13	04:01		05:43 (1)	04:51		05:32 (1)	05:48	06:17 (3)	06:44	07:18 (6)	07:45	08:20 (12)	08:33	09:13 (13)
	20:51	31	06:14 (1)	19:59	53	06:25 (1)	18:45	30	07:27 (4)	17:30	50	17:02 (7)	16:24	71	15:37 (8)	15:55	122	15:19 (8)
14	04:02		05:42 (1)	04:53		05:32 (1)	05:50	06:56 (4)	06:45	07:17 (6)	07:47	08:22 (12)	08:34	09:14 (13)
	20:50	33	06:15 (1)	19:56	53	06:25 (1)	18:42	32	07:28 (4)	17:27	47	16:59 (7)	16:22	76	15:38 (8)	15:55	121	14:10 (9)
15	04:03		05:41 (1)	04:55		05:33 (1)	05:52	06:50 (5)	06:47	07:17 (6)	07:49	08:24 (12)	08:35	09:15 (13)
	20:49	35	06:16 (1)	19:54	51	06:24 (1)	18:39	39	07:29 (4)	17:25	46	16:57 (7)	16:21	77	15:38 (8)	15:55	122	14:11 (9)
16	04:05		04:53 (19)	04:57		05:32 (1)	05:53	06:46 (5)	06:49	07:19 (6)	07:51	08:26 (12)	08:36	09:16 (13)
	20:47	41	06:16 (1)	19:52	51	06:23 (1)	18:37	43	07:29 (4)	17:22	40	16:54 (7)	16:19	80	15:38 (8)	15:55	123	14:11 (9)
17	04:06		04:52 (19)	04:59		05:33 (1)	05:55	06:44 (5)	06:51	07:21 (6)	07:52	08:28 (12)	08:37	09:17 (13)
	20:46	46	06:18 (1)	19:50	49	06:22 (2)	18:34	46	07:30 (4)	17:20	35	16:52 (7)	16:18	93	15:38 (8)	15:55	124	14:12 (9)
18	04:08		04:51 (19)	05:00		05:34 (1)	05:57	06:43 (5)	06:53	07:23 (6)	07:54	08:30 (17)	08:38	09:18 (13)
	20:45	50	06:19 (1)	19:48	50	06:24 (2)	18:32	48	07:31 (4)	17:18	29	16:49 (7)	16:16	97	15:38 (8)	15:55	127	14:13 (9)
19	04:09		04:50 (19)	05:02		05:35 (1)	05:59	06:42 (5)	06:55	07:26 (6)	07:56	08:33 (17)	08:39	09:19 (13)
	20:44	52	06:19 (1)	19:45	50	06:25 (2)	18:29	49	07:31 (4)	17:15	22	16:48 (7)	16:15	103	15:40 (8)	15:56	127	14:14 (9)
20	04:11		04:50 (19)	05:04		05:35 (1)	06:01	06:40 (5)	06:57	07:28 (6)	07:58	08:35 (17)	08:39	09:19 (13)
	20:42	54	06:20 (1)	19:43	49	06:24 (2)	18:27	51	07:31 (4)	17:13	28	16:45 (7)	16:13	104	15:40 (8)	15:56	126	14:14 (9)
21	04:12		04:49 (19)	05:06		05:37 (1)	06:02	06:39 (5)	06:59	07:30 (6)	08:00	08:37 (17)	08:40	09:20 (13)
	20:41	57	06:21 (1)	19:41	48	06:25 (2)	18:24	52	07:31 (4)	17:11	28	08:31 (12)	16:12	106	15:40 (8)	15:56	126	14:15 (9)
22	04:14		04:49 (19)	05:08		05:39 (1)	06:04	06:39 (5)	07:01	07:32 (6)	08:02	08:39 (17)	08:41	09:20 (13)
	20:39	59	06:21 (1)	19:38	47	06:26 (2)	18:22	52	07:31 (4)	17:08	30	08:33 (12)	16:11	105	15:38 (8)	15:57	126	14:15 (9)
23	04:15		04:50 (19)	05:10		05:40 (1)	06:06	06:38 (5)	07:03	07:34 (6)	08:04	08:41 (17)	08:41	09:21 (13)
	20:38	59	06:22 (1)	19:36	45	06:25 (2)	18:19	53	07:31 (4)	17:06	30	08:34 (12)	16:09	104	15:37 (8)	15:57	126	14:16 (9)
24	04:17		04:51 (19)	05:11		05:42 (1)	06:08	06:38 (5)	07:05	08:05 (12)	08:05	08:43 (17)	08:42	09:21 (13)
	20:36	60	06:23 (1)	19:34	43	06:25 (2)	18:17	53	07:31 (4)	17:04	31	08:36 (12)	16:08	102	15:35 (8)	15:58	125	14:16 (9)
25	04:18		04:53 (19)	05:13		05:44 (1)	06:10	06:39 (5)	07:07	08:04 (12)	08:07	08:45 (17)	08:42	09:21 (13)
	20:35	60	06:24 (1)	19:31	41	06:25 (2)	18:14	65	17:04 (7)	17:02	32	08:36 (12)	16:07	112	15:34 (8)	15:59	127	14:16 (9)
26	04:20		04:54 (19)	05:15		05:46 (1)	06:12	06:40 (5)	07:09	08:03 (12)	08:09	08:47 (17)	08:42	09:21 (13)
	20:33	59	06:24 (1)	19:29	39	06:25 (2)	18:12	69	17:06 (7)	17:00	34	08:37 (12)	16:06	115	15:33 (8)	15:59	125	14:16 (9)
27	04:22		04:56 (19)	05:17		05:47 (1)	06:13	06:42 (5)	07:11	08:02 (12)	08:11	08:53 (13)	08:42	09:22 (13)
	20:32	59	06:25 (1)	19:27	37	06:24 (2)	18:09	71	17:08 (7)	16:57	36	08:38 (12)	16:05	118	15:31 (8)	16:00	124	14:17 (9)
28	04:23		04:57 (19)	05:19		05:49 (2)	06:15	06:44 (5)	07:13	08:02 (12)	08:12	08:53 (13)	08:43	09:22 (13)
	20:30	58	06:25 (1)	19:24	35	06:24 (2)	18:07	72	17:10 (7)	16:55	37	08:39 (12)	16:04	120	15:30 (8)	16:01	125	14:18 (9)
29	04:25		04:59 (19)	05:21		05:51 (2)	06:17	06:46 (4)	07:15	08:01 (12)	08:14	08:52 (13)	08:43	09:22 (13)
	20:28	57	06:26 (1)	19:22	34	06:25 (3)	18:04	72	17:11 (7)	16:53	38	08:39 (12)	16:03	123	15:28 (8)	16:02	122	14:18 (9)
30	04:27		05:00 (19)	05:22		05:52 (2)	06:19	06:48 (4)	07:17	08:01 (12)	08:16	08:54 (13)	08:43	09:21 (13)
	20:26	56	06:26 (1)	19:19	33	06:25 (3)	18:02	72	17:12 (7)	16:51	39	08:40 (12)	16:02	120	15:27 (8)	16:03	122	14:17 (9)
31	04:28		05:02 (19)	05:24		05:54 (2)				07:19		08:00 (12)				08:43		09:21 (13)
	20:25	54	06:26 (1)	19:17	32	06:26 (3)				16:49	40	08:40 (12)				16:04	122	15:28 (8)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		1154			1496			1269			1339			2489			3767	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** C - IO 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:39 (6)	05:55		06:45 (4)	04:44		05:15 (1)	03:53		05:23 (1)
	16:04	154	15:28 (8)	16:56	112	16:04 (8)	17:55	50	17:29 (7)	18:55	36	07:21 (4)	19:52	46	06:01 (2)	20:44	29	05:52 (1)
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:37 (6)	05:53		06:46 (4)	04:42		05:14 (1)	03:52		05:23 (1)
	16:05	156	15:29 (8)	16:58	108	16:04 (8)	17:57	46	17:32 (7)	18:57	34	07:20 (4)	19:54	47	06:01 (1)	20:45	28	05:51 (1)
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:16 (3)	04:40		05:14 (1)	03:51		05:25 (1)
	16:06	153	15:30 (8)	17:00	103	16:04 (8)	17:59	45	17:33 (7)	18:59	34	07:18 (4)	19:56	47	06:01 (1)	20:47	26	05:51 (1)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:14 (3)	04:38		05:13 (1)	03:50		05:26 (1)
	16:07	154	15:32 (8)	17:02	95	16:03 (8)	18:01	51	17:36 (7)	19:01	35	07:17 (4)	19:58	48	06:01 (1)	20:48	24	05:50 (1)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:39 (17)	07:02		07:32 (6)	05:45		06:11 (3)	04:36		05:13 (1)	03:50		05:26 (1)
	16:09	155	15:34 (8)	17:04	81	16:02 (8)	18:03	53	17:37 (7)	19:03	35	07:14 (4)	20:00	48	06:01 (1)	20:49	23	05:49 (1)
6	08:42		09:19 (18)	08:04		08:34 (12)	07:00		07:34 (6)	05:43		06:09 (3)	04:34		05:12 (1)	03:49		05:28 (1)
	16:10	154	15:35 (8)	17:06	69	16:02 (8)	18:05	53	17:40 (7)	19:05	34	07:12 (4)	20:02	49	06:01 (1)	20:50	21	05:49 (1)
7	08:41		09:18 (18)	08:02		08:32 (12)	06:58		07:35 (6)	05:40		06:07 (3)	04:32		05:12 (1)	03:48		05:29 (1)
	16:11	151	15:36 (8)	17:08	58	16:01 (8)	18:07	52	17:42 (7)	19:07	31	07:10 (4)	20:04	49	06:01 (1)	20:51	19	05:48 (1)
8	08:41		09:18 (18)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:39 (6)	05:38		06:04 (3)	04:30		05:12 (1)	03:47		05:31 (1)
	16:13	148	15:38 (8)	17:10	54	16:00 (8)	18:09	48	17:44 (7)	19:09	21	07:02 (4)	20:05	50	06:02 (1)	20:52	16	05:47 (1)
9	08:40		09:17 (18)	07:58		08:28 (12)	06:53		17:01 (7)	05:35		06:02 (3)	04:28		05:12 (1)	03:47		05:31 (1)
	16:14	142	15:39 (8)	17:12	49	15:58 (8)	18:11	45	17:46 (7)	19:11	20	06:22 (3)	20:07	50	06:02 (1)	20:53	15	05:46 (1)
10	08:40		09:16 (13)	07:56		08:26 (12)	06:50		17:01 (7)	05:33		05:59 (2)	04:26		05:12 (1)	03:46		05:33 (1)
	16:16	141	15:41 (8)	17:14	39	15:56 (8)	18:13	46	17:47 (7)	19:12	22	06:21 (3)	20:09	49	06:01 (1)	20:54	12	05:45 (1)
11	08:39		09:15 (13)	07:54		08:24 (12)	06:48		17:01 (7)	05:31		05:57 (2)	04:24		05:12 (1)	03:46		05:34 (1)
	16:17	142	15:42 (8)	17:16	37	15:54 (8)	18:15	46	17:47 (7)	19:14	24	06:21 (3)	20:11	49	06:01 (1)	20:55	9	05:43 (1)
12	08:38		09:14 (13)	07:52		08:21 (12)	06:45		17:01 (7)	05:28		05:55 (2)	04:22		05:12 (1)	03:45		05:37 (1)
	16:19	142	15:44 (8)	17:18	27	15:47 (8)	18:17	46	17:47 (7)	19:16	26	06:21 (3)	20:13	49	06:01 (1)	20:55	5	05:42 (1)
13	08:37		09:13 (13)	07:50		08:19 (12)	06:43		07:09 (4)	05:26		05:52 (2)	04:21		05:12 (1)	03:45		
	16:20	141	15:46 (8)	17:20	27	08:46 (12)	18:19	50	17:46 (7)	19:18	34	18:46 (44)	20:14	49	06:01 (1)	20:56		
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:17 (12)	06:40		07:07 (4)	05:23		05:50 (2)	04:19		05:12 (1)	03:45		
	16:22	137	15:48 (8)	17:22	30	08:47 (12)	18:21	56	17:46 (7)	19:20	36	18:47 (44)	20:16	48	06:00 (1)	20:57		
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		07:04 (4)	05:21		05:48 (2)	04:17		04:48 (19)	03:45		
	16:24	135	15:50 (8)	17:25	32	08:47 (12)	18:23	61	17:45 (7)	19:22	37	18:47 (44)	20:18	48	06:00 (1)	20:57		
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		07:02 (4)	05:19		05:45 (2)	04:15		04:46 (19)	03:44		
	16:25	122	15:52 (8)	17:27	35	08:48 (12)	18:25	65	17:45 (7)	19:24	36	18:45 (44)	20:20	50	06:00 (1)	20:58		
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		06:59 (4)	05:16		05:43 (2)	04:14		04:45 (19)	03:44		
	16:27	124	15:53 (8)	17:29	37	08:47 (12)	18:27	67	17:44 (7)	19:26	31	06:14 (3)	20:21	52	06:00 (1)	20:59		
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:09 (12)	06:30		06:57 (4)	05:14		05:41 (2)	04:12		04:43 (19)	03:44		
	16:29	124	15:55 (8)	17:31	38	08:47 (12)	18:29	69	17:43 (7)	19:28	30	06:11 (2)	20:23	53	05:59 (1)	20:59		
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:09 (12)	06:28		06:54 (4)	05:11		05:38 (2)	04:10		04:42 (19)	03:44		
	16:31	125	15:58 (8)	17:33	39	08:48 (12)	18:30	71	17:42 (7)	19:30	33	06:11 (2)	20:25	53	05:59 (1)	20:59		
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:09 (12)	06:25		06:52 (4)	05:09		05:36 (1)	04:09		04:40 (19)	03:44		
	16:32	124	15:59 (8)	17:35	38	08:47 (12)	18:32	72	17:41 (7)	19:32	35	06:11 (2)	20:26	54	05:58 (1)	21:00		
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:09 (12)	06:23		06:49 (4)	05:07		05:34 (1)	04:07		04:39 (19)	03:44		
	16:34	123	16:02 (8)	17:37	38	08:47 (12)	18:34	72	17:39 (7)	19:33	37	06:11 (2)	20:28	54	05:58 (1)	21:00		
22	08:28		09:01 (13)	07:31		08:10 (12)	06:20		06:46 (5)	05:04		05:32 (1)	04:06		04:38 (19)	03:45		
	16:36	118	16:03 (8)	17:39	37	08:47 (12)	18:36	73	17:37 (7)	19:35	39	06:11 (2)	20:30	54	05:58 (1)	21:00		
23	08:27		09:00 (13)	07:28		08:10 (12)	06:18		06:44 (5)	05:02		05:30 (1)	04:04		04:37 (19)	03:45		
	16:38	111	16:04 (8)	17:41	35	08:45 (12)	18:38	72	17:35 (7)	19:37	40	06:10 (2)	20:31	55	05:58 (1)	21:00		
24	08:25		08:58 (13)	07:26		08:11 (12)	06:15		06:41 (5)	05:00		05:27 (1)	04:03		04:36 (19)	03:45		
	16:40	113	16:04 (8)	17:43	34	08:45 (12)	18:40	69	17:32 (7)	19:39	42	06:09 (2)	20:33	53	05:56 (1)	21:00		
25	08:24		08:57 (13)	07:24		07:51 (6)	06:13		06:42 (5)	04:58		05:25 (1)	04:01		04:37 (19)	03:45		
	16:42	114	16:05 (8)	17:45	34	08:44 (12)	18:42	63	17:30 (7)	19:41	43	06:08 (2)	20:34	51	05:56 (1)	21:00		
26	08:22		08:55 (17)	07:21		07:49 (6)	06:10		06:41 (5)	04:55		05:23 (1)	04:00		04:38 (19)	03:46		
	16:44	116	16:05 (8)	17:47	36	08:43 (12)	18:44	54	17:24 (7)	19:43	45	06:08 (2)	20:36	48	05:56 (1)	21:00		
27	08:21		08:53 (17)	07:19		07:47 (6)	06:08		06:42 (5)	04:53		05:21 (1)	03:59		04:39 (19)	03:46		
	16:46	115	16:04 (8)	17:49	42	17:24 (7)	18:46	44	07:26 (4)	19:45	46	06:07 (2)	20:37	44	05:55 (1)	21:00		
28	08:19		08:52 (17)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:42 (5)	04:51		05:19 (1)	03:58		04:41 (19)	03:47		
	16:48	116	16:05 (8)	17:51	46	17:25 (7)	18:48	43	07:25 (4)	19:47	47	06:06 (2)	20:39	41	05:55 (1)	21:00		
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:43 (5)	04:49		05:17 (1)	03:56		05:20 (1)	03:47		
	16:50	116	16:05 (8)	17:53	50	17:28 (7)	18:50	42	07:25 (4)	19:49	48	06:05 (2)	20:40	34	05:54 (1)	21:00		
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:43 (5)	04:47		05:16 (1)	03:55		05:21 (1)	03:48		
	16:52	115	16:05 (8)				18:51	40	07:23 (4)	19:51	47	06:03 (2)	20:41	32	05:53 (1)	21:00		
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:45 (4)				03:54		05:22 (1)			
	16:54	114	16:05 (8)				18:53	38	07:23 (4)				20:43	31	05:53 (1)			
Sonnenscheinstunden		245		280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			4095		1460			1702			1058			1485			227	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** C - IO 3

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		05:39 (1)	04:30	05:23 (1)	05:26	05:56 (2)	06:21	16:40 (7)	07:21	07:53 (12)	08:17	08:56 (13)
	20:59	7	05:46 (1)	20:23	49	06:12 (1)	19:14	24	06:20 (3)	17:59	46	17:26 (7)	16:47	37	15:23 (8)	16:01	142	15:27 (8)
2	03:50		05:38 (1)	04:32	05:22 (1)	05:28	05:58 (2)	06:23	16:40 (7)	07:23	07:56 (12)	08:19	08:58 (13)
	20:59	11	05:49 (1)	20:21	49	06:11 (1)	19:12	22	06:20 (3)	17:57	46	17:26 (7)	16:45	38	15:26 (8)	16:00	142	15:26 (8)
3	03:50		05:37 (1)	04:33	05:22 (1)	05:30	05:59 (3)	06:25	16:39 (7)	07:25	07:58 (12)	08:20	08:59 (13)
	20:58	13	05:50 (1)	20:19	50	06:12 (1)	19:10	20	06:19 (3)	17:54	46	17:25 (7)	16:43	49	15:28 (8)	15:59	141	15:24 (8)
4	03:51		05:36 (1)	04:35	05:22 (1)	05:31	06:01 (3)	06:26	16:39 (7)	07:27	08:00 (12)	08:22	09:01 (13)
	20:58	16	05:52 (1)	20:17	49	06:11 (1)	19:07	18	06:19 (3)	17:52	46	17:25 (7)	16:41	55	15:30 (8)	15:59	142	15:24 (8)
5	03:52		05:36 (1)	04:37	05:22 (1)	05:33	06:03 (3)	06:28	16:38 (7)	07:29	08:02 (12)	08:23	09:03 (18)
	20:57	17	05:53 (1)	20:15	49	06:11 (1)	19:05	31	07:05 (4)	17:49	43	17:21 (7)	16:39	60	15:31 (8)	15:58	147	15:23 (8)
6	03:53		05:34 (1)	04:39	05:22 (1)	05:35	06:05 (3)	06:30	07:13 (6)	07:31	08:04 (12)	08:25	09:04 (18)
	20:57	20	05:54 (1)	20:13	49	06:11 (1)	19:02	34	07:08 (4)	17:47	50	17:19 (7)	16:37	70	15:32 (8)	15:57	150	15:22 (8)
7	03:54		05:33 (1)	04:41	05:22 (1)	05:37	06:06 (3)	06:32	07:10 (6)	07:33	08:10 (17)	08:26	09:06 (18)
	20:56	22	05:55 (1)	20:11	48	06:10 (1)	19:00	35	07:09 (4)	17:44	52	17:16 (7)	16:35	81	15:33 (8)	15:57	154	15:22 (8)
8	03:55		05:33 (1)	04:42	05:22 (1)	05:39	06:08 (3)	06:34	07:08 (6)	07:35	08:09 (17)	08:28	09:07 (15)
	20:55	23	05:56 (1)	20:09	49	06:11 (1)	18:57	36	07:11 (4)	17:42	53	17:14 (7)	16:33	97	15:34 (8)	15:56	154	15:21 (8)
9	03:56		05:32 (1)	04:44	05:23 (1)	05:41	06:10 (3)	06:36	07:07 (6)	07:37	08:11 (17)	08:29	09:08 (15)
	20:55	25	05:57 (1)	20:07	47	06:10 (1)	18:55	34	07:12 (4)	17:39	52	17:12 (7)	16:31	104	15:35 (8)	15:56	155	15:20 (8)
10	03:57		05:31 (1)	04:46	05:22 (1)	05:42	06:40 (4)	06:38	07:07 (6)	07:39	08:13 (17)	08:30	09:10 (15)
	20:54	27	05:58 (1)	20:05	47	06:09 (1)	18:52	33	07:13 (4)	17:37	48	17:09 (7)	16:29	108	15:35 (8)	15:56	156	15:20 (8)
11	03:58		05:31 (1)	04:48	05:23 (1)	05:44	06:38 (4)	06:40	07:09 (6)	07:41	08:15 (17)	08:31	09:11 (15)
	20:53	29	06:00 (1)	20:03	46	06:09 (1)	18:50	35	07:13 (4)	17:34	45	17:07 (7)	16:28	112	15:35 (8)	15:55	156	15:20 (8)
12	04:00		05:31 (1)	04:49	05:24 (1)	05:46	06:37 (4)	06:42	07:11 (6)	07:43	08:18 (17)	08:32	09:12 (15)
	20:52	30	06:01 (1)	20:01	46	06:10 (2)	18:47	37	07:14 (4)	17:32	49	17:04 (7)	16:26	114	15:37 (8)	15:55	154	15:19 (8)
13	04:01		05:30 (1)	04:51	05:23 (1)	05:48	06:35 (5)	06:44	07:13 (6)	07:45	08:20 (17)	08:33	09:13 (15)
	20:51	32	06:02 (1)	19:59	48	06:11 (2)	18:45	40	07:15 (4)	17:30	52	17:02 (7)	16:24	114	15:37 (8)	15:55	155	15:19 (8)
14	04:02		05:29 (1)	04:53	05:25 (1)	05:50	06:33 (5)	06:45	07:15 (6)	07:47	08:22 (17)	08:34	09:14 (15)
	20:50	33	06:02 (1)	19:56	47	06:12 (2)	18:42	42	07:15 (4)	17:27	48	16:59 (7)	16:22	116	15:37 (8)	15:55	155	15:19 (8)
15	04:03		04:50 (19)	04:55	05:27 (1)	05:52	06:32 (5)	06:47	07:17 (6)	07:49	08:24 (17)	08:35	09:15 (15)
	20:49	39	06:03 (1)	19:54	47	06:14 (2)	18:39	43	07:15 (4)	17:25	45	16:57 (7)	16:21	116	15:37 (8)	15:55	157	15:19 (8)
16	04:05		04:48 (19)	04:57	05:28 (1)	05:53	06:30 (5)	06:49	07:19 (6)	07:51	08:26 (17)	08:36	09:16 (15)
	20:47	42	06:03 (1)	19:52	46	06:14 (2)	18:37	44	07:14 (4)	17:22	39	16:54 (7)	16:19	115	15:37 (8)	15:55	154	15:19 (8)
17	04:06		04:48 (19)	04:59	05:30 (1)	05:55	06:30 (5)	06:51	07:21 (6)	07:52	08:28 (17)	08:37	09:17 (15)
	20:46	46	06:05 (1)	19:50	45	06:15 (2)	18:34	48	17:10 (7)	17:20	35	08:14 (12)	16:18	116	15:38 (8)	15:55	154	15:19 (8)
18	04:08		04:47 (19)	05:00	05:32 (1)	05:57	06:29 (5)	06:53	07:42 (12)	07:54	08:30 (13)	08:38	09:18 (15)
	20:45	49	06:05 (1)	19:48	43	06:15 (2)	18:32	61	17:16 (7)	17:18	33	08:15 (12)	16:16	114	15:38 (8)	15:55	152	15:19 (8)
19	04:09		04:46 (19)	05:02	05:34 (1)	05:59	06:29 (5)	06:55	07:42 (12)	07:56	08:33 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:44	52	06:06 (1)	19:45	42	06:16 (2)	18:29	68	17:19 (7)	17:15	35	08:17 (12)	16:15	113	15:39 (8)	15:56	154	15:20 (8)
20	04:11		04:46 (19)	05:04	05:35 (1)	06:01	06:29 (5)	06:57	07:41 (12)	07:58	08:35 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:42	54	06:07 (1)	19:43	40	06:15 (2)	18:27	70	17:20 (7)	17:13	36	08:17 (12)	16:13	110	15:39 (8)	15:56	154	13:59 (9)
21	04:12		04:47 (19)	05:06	05:37 (1)	06:02	06:31 (5)	06:59	07:40 (12)	08:00	08:37 (13)	08:40	09:20 (15)
	20:41	54	06:07 (1)	19:41	38	06:15 (2)	18:24	72	17:22 (7)	17:11	37	08:17 (12)	16:12	117	15:39 (8)	15:56	154	14:00 (9)
22	04:14		04:49 (19)	05:08	05:39 (1)	06:04	06:33 (4)	07:01	07:40 (12)	08:02	08:39 (13)	08:41	09:20 (15)
	20:39	53	06:08 (1)	19:38	37	06:16 (2)	18:22	72	17:23 (7)	17:08	37	08:17 (12)	16:11	123	15:38 (8)	15:57	154	14:00 (9)
23	04:15		04:50 (19)	05:10	05:41 (2)	06:06	06:35 (4)	07:03	07:39 (12)	08:04	08:41 (13)	08:41	09:21 (15)
	20:38	54	06:09 (1)	19:36	34	06:15 (2)	18:19	72	17:24 (7)	17:06	38	08:17 (12)	16:09	125	15:37 (8)	15:57	154	14:01 (9)
24	04:17		04:51 (19)	05:11	05:42 (2)	06:08	06:37 (4)	07:05	07:39 (12)	08:05	08:43 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:36	54	06:09 (1)	19:34	33	06:15 (2)	18:17	71	17:25 (7)	17:04	38	08:17 (12)	16:08	125	15:35 (8)	15:58	154	15:22 (8)
25	04:18		04:53 (19)	05:13	05:44 (2)	06:10	06:39 (4)	07:07	07:39 (12)	08:07	08:45 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:35	53	06:10 (1)	19:31	30	06:14 (2)	18:14	70	17:26 (7)	17:02	38	08:17 (12)	16:07	125	15:34 (8)	15:59	153	15:22 (8)
26	04:20		04:54 (19)	05:15	05:46 (2)	06:12	06:40 (4)	07:09	07:40 (12)	08:09	08:47 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:33	53	06:10 (1)	19:29	31	06:17 (3)	18:12	68	17:25 (7)	17:00	37	08:17 (12)	16:06	124	15:33 (8)	15:59	152	15:22 (8)
27	04:22		04:56 (19)	05:17	05:47 (2)	06:13	06:42 (4)	07:11	07:42 (12)	08:11	08:49 (13)	08:42	09:22 (15)
	20:32	50	06:10 (1)	19:27	36	18:47 (44)	18:09	66	17:26 (7)	16:57	34	08:16 (12)	16:05	124	15:31 (8)	16:00	154	15:24 (8)
28	04:23		04:57 (19)	05:19	05:49 (2)	06:15	06:44 (4)	07:13	07:45 (12)	08:12	08:51 (13)	08:43	09:22 (15)
	20:30	49	06:10 (1)	19:24	36	18:47 (44)	18:07	63	17:26 (7)	16:55	32	08:17 (12)	16:04	134	15:30 (8)	16:01	154	15:25 (8)
29	04:25		05:23 (1)	05:21	05:51 (2)	06:17	06:46 (4)	07:15	07:47 (12)	08:14	08:52 (13)	08:43	09:22 (15)
	20:28	48	06:11 (1)	19:22	35	18:47 (44)	18:04	59	17:26 (7)	16:53	29	08:16 (12)	16:03	138	15:28 (8)	16:02	154	15:26 (8)
30	04:27		05:22 (1)	05:22	05:52 (2)	06:19	06:48 (4)	07:17	07:49 (12)	08:16	08:54 (13)	08:43	09:21 (15)
	20:26	49	06:11 (1)	19:19	34	18:46 (44)	18:02	54	17:26 (7)	16:51	26	08:15 (12)	16:02	140	15:27 (8)	16:03	156	15:26 (8)
31	04:28		05:22 (1)	05:24	05:54 (2)					07:19		07:51 (12)				08:43		09:21 (15)
	20:25	49	06:11 (1)	19:17	26	06:20 (3)				16:49	30	15:18 (8)				16:04	156	15:28 (8)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		1153			1306			1442			1275			3114			4723	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** D - IO 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:39 (6)	05:55		06:40 (4)	04:44		05:13 (1)	03:53		05:19 (1)
	16:04	158	15:28 (8)	16:56	115	16:05 (8)	17:55	50	17:29 (7)	18:55	38	07:18 (4)	19:52	47	06:00 (2)	20:44	31	05:50 (1)
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:37 (6)	05:53		06:41 (4)	04:42		05:12 (1)	03:52		05:19 (1)
	16:05	157	15:29 (8)	16:58	114	16:05 (8)	17:57	54	17:32 (7)	18:57	36	07:17 (4)	19:54	46	05:58 (2)	20:45	30	05:49 (1)
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:41 (4)	04:40		05:11 (1)	03:51		05:21 (1)
	16:06	160	15:30 (8)	17:00	113	16:05 (8)	17:59	53	17:33 (7)	18:59	35	07:16 (4)	19:56	46	05:57 (1)	20:47	28	05:49 (1)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:14 (3)	04:38		05:11 (1)	03:50		05:21 (1)
	16:07	160	15:32 (8)	17:02	109	16:04 (8)	18:01	45	17:36 (7)	19:01	36	07:15 (4)	19:58	46	05:57 (1)	20:48	27	05:48 (1)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:36 (17)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:11 (3)	04:36		05:10 (1)	03:50		05:22 (1)
	16:09	159	15:34 (8)	17:04	104	16:04 (8)	18:03	50	17:37 (7)	19:03	36	07:13 (4)	20:00	47	05:57 (1)	20:49	25	05:47 (1)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:36 (17)	07:00		07:30 (6)	05:43		06:09 (3)	04:34		05:10 (1)	03:49		05:24 (1)
	16:10	161	15:35 (8)	17:06	95	16:03 (8)	18:05	51	17:40 (7)	19:05	37	07:11 (4)	20:02	47	05:57 (1)	20:50	23	05:47 (1)
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:37 (17)	06:58		07:30 (6)	05:40		06:07 (3)	04:32		05:09 (1)	03:48		05:24 (1)
	16:11	161	15:36 (8)	17:08	79	16:02 (8)	18:07	53	17:42 (7)	19:07	36	07:09 (4)	20:04	48	05:57 (1)	20:51	22	05:46 (1)
8	08:41		09:18 (15)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:32 (6)	05:38		06:04 (3)	04:30		05:10 (1)	03:47		05:26 (1)
	16:13	158	15:38 (8)	17:10	61	16:01 (8)	18:09	52	17:44 (7)	19:09	33	07:06 (4)	20:05	48	05:58 (1)	20:52	20	05:46 (1)
9	08:40		09:17 (15)	07:58		08:28 (12)	06:53		07:35 (6)	05:35		06:02 (3)	04:28		05:09 (1)	03:47		05:26 (1)
	16:14	157	15:39 (8)	17:12	50	16:00 (8)	18:11	49	17:46 (7)	19:11	28	07:02 (4)	20:07	49	05:58 (1)	20:53	19	05:45 (1)
10	08:40		09:16 (15)	07:56		08:26 (12)	06:50		17:04 (7)	05:33		05:59 (3)	04:26		05:09 (1)	03:46		05:28 (1)
	16:16	156	15:41 (8)	17:14	47	15:59 (8)	18:13	44	17:48 (7)	19:12	20	06:19 (3)	20:09	48	05:57 (1)	20:54	16	05:44 (1)
11	08:39		09:15 (15)	07:54		08:24 (12)	06:48		17:03 (7)	05:31		05:57 (2)	04:24		05:09 (1)	03:46		05:28 (1)
	16:17	151	15:42 (8)	17:16	35	15:57 (8)	18:15	47	17:50 (7)	19:14	22	06:19 (3)	20:11	48	05:57 (1)	20:55	15	05:43 (1)
12	08:38		09:14 (18)	07:52		08:21 (12)	06:45		17:03 (7)	05:28		05:55 (2)	04:22		05:09 (1)	03:45		05:29 (1)
	16:19	146	15:44 (8)	17:18	32	15:53 (8)	18:17	47	17:50 (7)	19:16	24	06:19 (3)	20:13	49	05:58 (1)	20:55	13	05:42 (1)
13	08:37		09:13 (13)	07:50		08:19 (12)	06:43		17:02 (7)	05:26		05:52 (2)	04:21		05:09 (1)	03:45		05:31 (1)
	16:20	145	15:46 (8)	17:20	24	15:48 (8)	18:19	48	17:50 (7)	19:18	26	06:18 (3)	20:14	48	05:57 (1)	20:56	11	05:42 (1)
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:17 (12)	06:40		17:03 (7)	05:23		05:50 (2)	04:19		05:09 (1)	03:45		05:32 (1)
	16:22	145	15:48 (8)	17:22	23	08:40 (12)	18:21	47	17:50 (7)	19:20	27	06:17 (3)	20:16	48	05:57 (1)	20:57	9	05:41 (1)
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		07:04 (4)	05:21		05:48 (2)	04:17		05:10 (1)	03:45		05:34 (1)
	16:24	144	15:50 (8)	17:25	26	08:41 (12)	18:23	54	17:49 (7)	19:22	29	06:17 (3)	20:18	47	05:57 (1)	20:57	6	05:40 (1)
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		07:02 (4)	05:19		05:45 (2)	04:15		04:46 (19)	03:44		05:36 (1)
	16:25	143	15:52 (8)	17:27	29	08:42 (12)	18:25	59	17:49 (7)	19:24	30	06:15 (3)	20:20	48	05:56 (1)	20:58	3	05:39 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		06:59 (4)	05:16		05:43 (2)	04:14		04:45 (19)	03:44		
	16:27	139	15:53 (8)	17:29	32	08:42 (12)	18:27	63	17:48 (7)	19:26	30	06:13 (3)	20:21	50	05:57 (1)	20:59		
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:08 (12)	06:30		06:57 (4)	05:14		05:41 (2)	04:12		04:43 (19)	03:44		
	16:29	134	15:55 (8)	17:31	34	08:42 (12)	18:29	67	17:48 (7)	19:28	30	06:11 (3)	20:23	51	05:56 (1)	20:59		
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:06 (12)	06:28		06:54 (4)	05:11		05:38 (2)	04:10		04:42 (19)	03:44		
	16:31	124	15:58 (8)	17:33	37	08:43 (12)	18:30	69	17:47 (7)	19:30	30	06:08 (2)	20:25	52	05:56 (1)	20:59		
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:04 (12)	06:25		06:52 (4)	05:09		05:36 (2)	04:09		04:40 (19)	03:44		
	16:32	125	15:59 (8)	17:35	38	08:42 (12)	18:32	71	17:46 (7)	19:32	32	06:08 (2)	20:26	52	05:55 (1)	21:00		
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:04 (12)	06:23		06:49 (4)	05:07		05:35 (2)	04:07		04:39 (19)	03:44		
	16:34	125	16:02 (8)	17:37	38	08:42 (12)	18:34	73	17:45 (7)	19:33	35	18:59 (44)	20:28	53	05:55 (1)	21:00		
22	08:28		09:01 (13)	07:31		08:04 (12)	06:20		06:46 (4)	05:04		05:32 (1)	04:06		04:38 (19)	03:45		
	16:36	123	16:03 (8)	17:39	38	08:42 (12)	18:36	74	17:43 (7)	19:35	42	19:01 (44)	20:30	54	05:55 (1)	21:00		
23	08:27		09:00 (13)	07:28		08:04 (12)	06:18		06:44 (4)	05:02		05:30 (1)	04:04		04:37 (19)	03:45		
	16:38	119	16:04 (8)	17:41	37	08:41 (12)	18:38	75	17:42 (7)	19:37	46	19:02 (44)	20:31	54	05:55 (1)	21:00		
24	08:25		08:58 (13)	07:26		08:05 (12)	06:15		06:41 (5)	05:00		05:27 (1)	04:03		04:35 (19)	03:45		
	16:40	108	16:04 (8)	17:43	36	08:41 (12)	18:40	74	17:40 (7)	19:39	48	19:01 (44)	20:33	53	05:53 (1)	21:00		
25	08:24		08:57 (13)	07:24		08:04 (12)	06:13		06:39 (5)	04:58		05:25 (1)	04:01		04:35 (19)	03:45		
	16:42	109	16:05 (8)	17:45	36	08:40 (12)	18:42	73	17:38 (7)	19:41	47	19:00 (44)	20:34	52	05:53 (1)	21:00		
26	08:22		08:55 (13)	07:21		07:49 (6)	06:10		06:38 (5)	04:55		05:23 (1)	04:00		04:36 (19)	03:46		
	16:44	111	16:05 (8)	17:47	35	08:39 (12)	18:44	69	17:35 (7)	19:43	47	18:59 (44)	20:36	50	05:53 (1)	21:00		
27	08:21		08:53 (13)	07:19		07:47 (6)	06:08		06:39 (5)	04:53		05:21 (1)	03:59		04:37 (19)	03:46		05:37 (1)
	16:46	113	16:05 (8)	17:49	37	08:39 (12)	18:46	63	17:33 (7)	19:45	44	06:05 (2)	20:37	47	05:52 (1)	21:00	5	05:42 (1)
28	08:19		08:52 (17)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:38 (5)	04:51		05:19 (1)	03:58		04:38 (19)	03:47		05:36 (1)
	16:48	114	16:06 (8)	17:51	39	17:25 (7)	18:48	55	17:28 (7)	19:47	45	06:04 (2)	20:39	44	05:52 (1)	21:00	8	05:44 (1)
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:39 (5)	04:49		05:17 (1)	03:56		04:40 (19)	03:47		05:35 (1)
	16:50	115	16:06 (8)	17:53	47	17:28 (7)	18:50	42	07:21 (4)	19:49	46	06:03 (2)	20:40	39	05:51 (1)	21:00	10	05:45 (1)
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:39 (5)	04:47		05:15 (1)	03:55		05:17 (1)	03:48		05:34 (1)
	16:52	116	16:06 (8)				18:51	41	07:20 (4)	19:51	47	06:02 (2)	20:41	34	05:51 (1)	21:00	12	05:46 (1)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:41 (4)				03:54		05:18 (1)			
	16:54	117	16:06 (8)				18:53	38	07:19 (4)				20:43	32	05:50 (1)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497			514	
astr.max.mögl.Beschattung			4253			1540			1750			1062			1477			333

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** D - IO 4

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		05:33 (1)	04:30	05:20 (1)	05:26	05:56 (2)	06:21	16:42 (7)	07:21	07:53 (12)	08:17	08:56 (18)
	20:59	14	05:47 (1)	20:23 48	06:08 (1)	19:14 22	06:18 (3)	17:59 47	17:29 (7)	16:47 39	15:26 (8)	16:01 146	15:27 (8)
2	03:50		05:32 (1)	04:32	05:19 (1)	05:28	05:58 (3)	06:23	16:42 (7)	07:23	07:56 (12)	08:19	08:58 (18)
	20:59	16	05:48 (1)	20:21 49	06:08 (1)	19:12 20	06:18 (3)	17:57 47	17:29 (7)	16:45 47	15:29 (8)	16:00 152	15:26 (8)
3	03:50		05:32 (1)	04:33	05:20 (1)	05:30	05:59 (3)	06:25	16:42 (7)	07:25	07:58 (12)	08:20	08:59 (15)
	20:58	17	05:49 (1)	20:19 48	06:08 (1)	19:10 28	06:59 (4)	17:54 45	17:27 (7)	16:43 50	15:30 (8)	15:59 154	15:24 (8)
4	03:51		05:31 (1)	04:35	05:19 (1)	05:31	06:01 (3)	06:26	16:42 (7)	07:27	08:00 (12)	08:22	09:01 (15)
	20:58	20	05:51 (1)	20:17 48	06:07 (1)	19:07 34	07:03 (4)	17:52 43	17:25 (7)	16:41 63	15:31 (8)	15:59 156	15:24 (8)
5	03:52		05:31 (1)	04:37	05:19 (1)	05:33	06:03 (3)	06:28	07:10 (6)	07:29	08:06 (17)	08:23	09:03 (15)
	20:57	21	05:52 (1)	20:15 48	06:07 (1)	19:05 35	07:05 (4)	17:49 49	17:21 (7)	16:39 82	15:32 (8)	15:58 159	15:23 (8)
6	03:53		05:29 (1)	04:39	05:20 (1)	05:35	06:05 (3)	06:30	07:07 (6)	07:31	08:06 (17)	08:25	09:04 (15)
	20:57	23	05:52 (1)	20:13 47	06:07 (1)	19:02 36	07:07 (4)	17:47 52	17:19 (7)	16:37 95	15:33 (8)	15:57 159	15:22 (8)
7	03:54		05:29 (1)	04:41	05:19 (1)	05:37	06:06 (3)	06:32	07:06 (6)	07:33	08:07 (17)	08:26	09:06 (15)
	20:56	24	05:53 (1)	20:11 47	06:06 (1)	19:00 37	07:08 (4)	17:44 53	17:17 (7)	16:35 105	15:35 (8)	15:57 160	15:22 (8)
8	03:55		05:28 (1)	04:42	05:20 (1)	05:39	06:08 (3)	06:34	07:04 (6)	07:35	08:09 (17)	08:28	09:07 (15)
	20:55	26	05:54 (1)	20:09 46	06:06 (1)	18:57 35	07:09 (4)	17:42 52	17:14 (7)	16:33 110	15:35 (8)	15:56 159	15:21 (8)
9	03:56		05:28 (1)	04:44	05:20 (1)	05:41	06:35 (4)	06:36	07:05 (6)	07:37	08:11 (17)	08:29	09:08 (15)
	20:55	27	05:55 (1)	20:07 46	06:06 (1)	18:55 35	07:10 (4)	17:39 48	17:12 (7)	16:31 113	15:36 (8)	15:56 161	15:20 (8)
10	03:57		05:27 (1)	04:46	05:20 (1)	05:42	06:35 (4)	06:38	07:07 (6)	07:39	08:13 (17)	08:30	09:10 (15)
	20:54	29	05:56 (1)	20:05 45	06:05 (2)	18:52 36	07:11 (4)	17:37 50	17:09 (7)	16:29 114	15:36 (8)	15:56 159	15:20 (8)
11	03:58		05:27 (1)	04:48	05:21 (1)	05:44	06:33 (4)	06:40	07:09 (6)	07:41	08:15 (17)	08:31	09:11 (15)
	20:53	31	05:58 (1)	20:03 46	06:07 (2)	18:50 37	07:10 (4)	17:34 54	17:07 (7)	16:28 115	15:36 (8)	15:55 158	15:20 (8)
12	04:00		05:27 (1)	04:49	05:22 (1)	05:46	06:32 (4)	06:42	07:11 (6)	07:43	08:18 (17)	08:32	09:12 (15)
	20:52	31	05:58 (1)	20:01 47	06:09 (2)	18:47 39	07:11 (4)	17:32 52	17:04 (7)	16:26 117	15:38 (8)	15:55 158	15:19 (8)
13	04:01		05:26 (1)	04:51	05:23 (1)	05:48	06:31 (5)	06:44	07:13 (6)	07:45	08:20 (17)	08:33	09:13 (15)
	20:51	33	05:59 (1)	19:59 47	06:10 (2)	18:45 40	07:11 (4)	17:30 49	17:02 (7)	16:24 116	15:38 (8)	15:55 157	15:19 (8)
14	04:02		05:25 (1)	04:53	05:25 (1)	05:50	06:30 (5)	06:45	07:15 (6)	07:47	08:22 (17)	08:34	09:14 (15)
	20:50	35	06:00 (1)	19:56 46	06:11 (2)	18:42 41	07:11 (4)	17:27 44	16:59 (7)	16:22 115	15:38 (8)	15:55 157	15:19 (8)
15	04:03		04:48 (19)	04:55	05:27 (1)	05:52	06:29 (5)	06:47	07:17 (6)	07:49	08:24 (17)	08:35	09:15 (15)
	20:49	41	06:00 (1)	19:54 45	06:12 (2)	18:39 51	17:17 (7)	17:25 37	08:10 (12)	16:21 114	15:38 (8)	15:55 157	15:19 (8)
16	04:05		04:46 (19)	04:57	05:28 (1)	05:53	06:27 (5)	06:49	07:19 (6)	07:51	08:26 (13)	08:36	09:16 (15)
	20:47	46	06:01 (1)	19:52 44	06:12 (2)	18:37 62	17:21 (7)	17:22 36	08:10 (12)	16:19 112	15:38 (8)	15:55 156	15:19 (8)
17	04:06		04:46 (19)	04:59	05:30 (1)	05:55	06:27 (5)	06:51	07:36 (12)	07:52	08:28 (13)	08:37	09:17 (15)
	20:46	48	06:02 (1)	19:50 46	19:06 (44)	18:34 67	17:23 (7)	17:20 35	08:11 (12)	16:18 111	15:38 (8)	15:55 156	15:19 (8)
18	04:08		04:45 (19)	05:00	05:32 (1)	05:57	06:27 (5)	06:53	07:36 (12)	07:54	08:30 (13)	08:38	09:18 (15)
	20:45	52	06:03 (1)	19:48 48	19:07 (44)	18:32 72	17:25 (7)	17:18 35	08:11 (12)	16:16 109	15:38 (8)	15:55 155	15:19 (8)
19	04:09		04:45 (19)	05:02	05:34 (1)	05:59	06:28 (5)	06:55	07:36 (12)	07:56	08:33 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:44	52	06:03 (1)	19:45 46	19:07 (44)	18:29 74	17:27 (7)	17:15 37	08:13 (12)	16:15 108	15:39 (8)	15:56 154	15:20 (8)
20	04:11		04:46 (19)	05:04	05:35 (1)	06:01	06:29 (4)	06:57	07:35 (12)	07:58	08:35 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:42	53	06:04 (1)	19:43 45	19:06 (44)	18:27 74	17:27 (7)	17:13 38	08:13 (12)	16:13 117	15:39 (8)	15:56 154	13:56 (9)
21	04:12		04:47 (19)	05:06	05:37 (1)	06:02	06:31 (4)	06:59	07:35 (12)	08:00	08:37 (13)	08:40	09:20 (15)
	20:41	53	06:04 (1)	19:41 42	19:06 (44)	18:24 74	17:28 (7)	17:11 38	08:13 (12)	16:12 122	15:39 (8)	15:56 155	13:57 (9)
22	04:14		04:49 (19)	05:08	05:40 (2)	06:04	06:33 (4)	07:01	07:35 (12)	08:02	08:39 (13)	08:41	09:20 (15)
	20:39	53	06:05 (1)	19:38 33	06:13 (2)	18:22 73	17:29 (7)	17:08 38	08:13 (12)	16:11 125	15:38 (8)	15:57 155	13:57 (9)
23	04:15		04:50 (19)	05:10	05:40 (2)	06:06	06:35 (4)	07:03	07:34 (12)	08:04	08:41 (13)	08:41	09:21 (15)
	20:38	52	06:05 (1)	19:36 32	06:12 (2)	18:19 72	17:30 (7)	17:06 38	08:12 (12)	16:09 125	15:37 (8)	15:57 155	13:58 (9)
24	04:17		04:51 (19)	05:11	05:42 (2)	06:08	06:37 (4)	07:05	07:36 (12)	08:05	08:43 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:36	52	06:05 (1)	19:34 30	06:12 (2)	18:17 69	17:30 (7)	17:04 36	08:12 (12)	16:08 124	15:35 (8)	15:58 154	15:22 (8)
25	04:18		04:53 (19)	05:13	05:44 (2)	06:10	06:39 (4)	07:07	07:38 (12)	08:07	08:45 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:35	51	06:06 (1)	19:31 30	06:14 (3)	18:14 67	17:30 (7)	17:02 34	08:12 (12)	16:07 133	15:34 (8)	15:59 155	15:22 (8)
26	04:20		04:54 (19)	05:15	05:46 (2)	06:12	06:40 (4)	07:09	07:40 (12)	08:09	08:47 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:33	50	06:06 (1)	19:29 30	06:16 (3)	18:12 65	17:30 (7)	17:00 31	08:11 (12)	16:06 139	15:33 (8)	15:59 155	15:22 (8)
27	04:22		04:56 (19)	05:17	05:47 (2)	06:13	06:42 (4)	07:11	07:42 (12)	08:11	08:49 (13)	08:42	09:22 (15)
	20:32	48	06:07 (1)	19:27 30	06:17 (3)	18:09 61	17:30 (7)	16:57 28	08:10 (12)	16:05 143	15:31 (8)	16:00 155	15:24 (8)
28	04:23		05:20 (1)	05:19	05:49 (2)	06:15	06:44 (4)	07:13	07:45 (12)	08:12	08:51 (13)	08:43	09:22 (15)
	20:30	47	06:07 (1)	19:24 29	06:18 (3)	18:07 56	17:30 (7)	16:55 26	08:11 (12)	16:04 143	15:30 (8)	16:01 157	15:25 (8)
29	04:25		05:20 (1)	05:21	05:51 (2)	06:17	16:43 (7)	07:15	07:47 (12)	08:14	08:52 (13)	08:43	09:22 (15)
	20:28	47	06:07 (1)	19:22 27	06:18 (3)	18:04 47	17:30 (7)	16:53 23	08:10 (12)	16:03 143	15:28 (8)	16:02 157	15:26 (8)
30	04:27		05:19 (1)	05:22	05:52 (2)	06:19	16:42 (7)	07:17	07:49 (12)	08:16	08:54 (13)	08:43	09:21 (15)
	20:26	48	06:07 (1)	19:19 26	06:18 (3)	18:02 48	17:30 (7)	16:51 27	15:19 (8)	16:02 146	15:27 (8)	16:03 157	15:26 (8)
31	04:28		05:20 (1)	05:24	05:54 (2)			07:19	07:51 (12)			08:43	09:21 (15)
	20:25	48	06:08 (1)	19:17 24	06:18 (3)			16:49 33	15:24 (8)			16:04 159	15:28 (8)
Sonnenscheinstunden		516		462		383		327		256		229	
astr.max.mögl.Beschattung		1188		1265		1507		1255		3295		4841	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** E - IO 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:39 (6)	05:55		06:32 (4)	04:44		05:13 (1)	03:53		04:29 (19)
	16:04	167	14:19 (9)	16:56	123	16:19 (8)	17:55	42	08:34 (12)	18:55	55	17:39 (7)	19:52	45	05:58 (2)	20:44	57	05:46 (1)
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:37 (6)	05:53		06:32 (4)	04:42		05:11 (1)	03:52		04:29 (19)
	16:05	167	14:20 (9)	16:58	124	16:19 (8)	17:57	42	08:33 (12)	18:57	42	07:14 (4)	19:54	46	05:57 (2)	20:45	56	05:46 (1)
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:31 (4)	04:40		05:09 (1)	03:51		04:31 (19)
	16:06	166	14:19 (9)	17:00	123	16:19 (8)	17:59	42	08:31 (12)	18:59	41	07:12 (4)	19:56	47	05:56 (2)	20:47	54	05:46 (1)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:32 (4)	04:38		05:07 (1)	03:50		04:31 (19)
	16:07	166	14:20 (9)	17:02	122	16:19 (8)	18:01	43	17:36 (7)	19:01	40	07:12 (4)	19:58	48	05:55 (2)	20:48	52	05:46 (1)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:36 (17)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:32 (4)	04:36		05:05 (1)	03:50		04:32 (19)
	16:09	164	14:21 (9)	17:04	121	16:19 (8)	18:03	47	17:37 (7)	19:03	39	07:11 (4)	20:00	49	05:54 (2)	20:49	50	05:46 (1)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:34 (17)	07:00		07:27 (6)	05:43		06:09 (3)	04:34		05:03 (1)	03:49		04:33 (19)
	16:10	165	14:21 (9)	17:06	117	16:18 (8)	18:05	47	17:40 (7)	19:05	39	07:10 (4)	20:02	49	05:52 (2)	20:50	48	05:46 (1)
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:34 (17)	06:58		07:25 (6)	05:40		06:07 (3)	04:32		05:01 (1)	03:48		04:34 (19)
	16:11	163	14:21 (9)	17:08	111	16:18 (8)	18:07	39	17:42 (7)	19:07	41	07:09 (4)	20:04	49	05:50 (2)	20:51	46	05:46 (1)
8	08:41		09:18 (15)	08:00		08:35 (17)	06:55		07:26 (6)	05:38		06:04 (3)	04:30		05:01 (1)	03:47		05:05 (1)
	16:13	162	14:21 (9)	17:10	101	16:18 (8)	18:09	40	17:44 (7)	19:09	44	07:08 (4)	20:05	47	05:48 (2)	20:52	41	05:46 (1)
9	08:40		09:17 (15)	07:58		08:36 (17)	06:53		07:27 (6)	05:35		06:02 (3)	04:28		05:00 (1)	03:47		05:05 (1)
	16:14	160	14:21 (9)	17:12	85	16:17 (8)	18:11	41	17:46 (7)	19:11	43	07:06 (4)	20:07	46	05:46 (1)	20:53	40	05:45 (1)
10	08:40		09:16 (15)	07:56		08:26 (12)	06:50		07:29 (6)	05:33		05:59 (3)	04:26		04:59 (1)	03:46		05:05 (1)
	16:16	157	14:21 (9)	17:14	64	16:17 (8)	18:13	41	17:48 (7)	19:12	44	07:04 (4)	20:09	47	05:46 (1)	20:54	41	05:46 (1)
11	08:39		09:15 (15)	07:54		08:24 (12)	06:48		07:31 (6)	05:31		05:57 (3)	04:24		04:59 (1)	03:46		05:05 (1)
	16:17	154	15:42 (8)	17:16	55	16:16 (8)	18:15	38	17:50 (7)	19:14	42	07:02 (4)	20:11	47	05:46 (1)	20:55	40	05:45 (1)
12	08:38		09:14 (18)	07:52		08:21 (12)	06:45		17:17 (7)	05:28		05:55 (3)	04:22		04:59 (1)	03:45		05:06 (1)
	16:19	154	15:44 (8)	17:18	50	16:14 (8)	18:17	35	17:52 (7)	19:16	41	07:00 (4)	20:13	48	05:47 (1)	20:55	39	05:45 (1)
13	08:37		09:13 (18)	07:50		08:19 (12)	06:43		17:16 (7)	05:26		05:52 (3)	04:21		04:58 (1)	03:45		05:06 (1)
	16:20	146	15:46 (8)	17:20	44	16:13 (8)	18:19	38	17:54 (7)	19:18	37	06:56 (4)	20:14	49	05:47 (1)	20:56	39	05:45 (1)
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:17 (12)	06:40		17:16 (7)	05:23		05:50 (2)	04:19		04:58 (1)	03:45		05:07 (1)
	16:22	148	15:48 (8)	17:22	46	16:12 (8)	18:21	40	17:56 (7)	19:20	24	06:14 (3)	20:16	49	05:47 (1)	20:57	39	05:46 (1)
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		17:15 (7)	05:21		05:48 (2)	04:17		04:58 (1)	03:45		05:08 (1)
	16:24	148	15:50 (8)	17:25	45	16:11 (8)	18:23	43	17:58 (7)	19:22	26	06:14 (3)	20:18	49	05:47 (1)	20:57	38	05:46 (1)
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		17:15 (7)	05:19		05:45 (2)	04:15		04:58 (1)	03:44		05:08 (1)
	16:25	150	15:52 (8)	17:27	43	16:08 (8)	18:25	45	18:00 (7)	19:24	27	06:12 (3)	20:20	49	05:47 (1)	20:58	38	05:46 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		17:14 (7)	05:16		05:43 (2)	04:14		04:58 (1)	03:44		05:07 (1)
	16:27	149	15:53 (8)	17:29	39	16:04 (8)	18:27	46	18:00 (7)	19:26	29	06:12 (3)	20:21	50	05:48 (1)	20:59	38	05:45 (1)
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:08 (12)	06:30		06:57 (4)	05:14		05:41 (2)	04:12		04:57 (1)	03:44		05:08 (1)
	16:29	148	15:55 (8)	17:31	30	08:38 (12)	18:29	51	18:00 (7)	19:28	30	06:11 (3)	20:23	50	05:47 (1)	20:59	37	05:45 (1)
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:06 (12)	06:28		06:54 (4)	05:11		05:38 (2)	04:10		04:58 (1)	03:44		05:09 (1)
	16:31	148	15:58 (8)	17:33	33	08:39 (12)	18:30	58	17:59 (7)	19:30	31	06:09 (3)	20:25	50	05:48 (1)	20:59	37	05:46 (1)
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:03 (12)	06:25		06:52 (4)	05:09		05:36 (2)	04:09		04:57 (1)	03:44		05:09 (1)
	16:32	145	15:59 (8)	17:35	36	08:39 (12)	18:32	62	17:59 (7)	19:32	31	06:07 (3)	20:26	50	05:47 (1)	21:00	37	05:46 (1)
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:01 (12)	06:23		06:49 (4)	05:07		05:34 (2)	04:07		04:39 (19)	03:44		05:09 (1)
	16:34	140	16:02 (8)	17:37	38	08:39 (12)	18:34	66	17:58 (7)	19:33	31	06:05 (3)	20:28	50	05:47 (1)	21:00	37	05:46 (1)
22	08:28		09:01 (13)	07:31		08:00 (12)	06:20		06:46 (4)	05:04		05:32 (2)	04:06		04:38 (19)	03:45		05:09 (1)
	16:36	131	16:03 (8)	17:39	39	08:39 (12)	18:36	69	17:57 (7)	19:35	29	06:01 (2)	20:30	53	05:48 (1)	21:00	37	05:46 (1)
23	08:27		09:00 (13)	07:28		07:59 (12)	06:18		06:44 (4)	05:02		05:30 (2)	04:04		04:37 (19)	03:45		05:09 (1)
	16:38	132	16:06 (8)	17:41	40	08:39 (12)	18:38	72	17:57 (7)	19:37	31	06:01 (2)	20:31	53	05:48 (1)	21:00	37	05:46 (1)
24	08:25		08:58 (13)	07:26		07:59 (12)	06:15		06:41 (4)	05:00		05:27 (2)	04:03		04:35 (19)	03:45		05:10 (1)
	16:40	134	16:08 (8)	17:43	40	08:39 (12)	18:40	74	17:55 (7)	19:39	34	06:01 (2)	20:33	55	05:47 (1)	21:00	37	05:47 (1)
25	08:24		08:57 (13)	07:24		07:59 (12)	06:13		06:39 (4)	04:58		05:27 (2)	04:01		04:34 (19)	03:45		05:09 (1)
	16:42	135	16:11 (8)	17:45	39	08:38 (12)	18:42	76	17:55 (7)	19:41	34	06:01 (2)	20:34	55	05:47 (1)	21:00	38	05:47 (1)
26	08:22		08:55 (13)	07:21		07:59 (12)	06:10		06:36 (4)	04:55		05:27 (2)	04:00		04:33 (19)	03:46		05:10 (1)
	16:44	134	16:12 (8)	17:47	39	08:38 (12)	18:44	76	17:53 (7)	19:43	33	06:00 (2)	20:36	57	05:47 (1)	21:00	38	05:48 (1)
27	08:21		08:53 (13)	07:19		08:00 (12)	06:08		06:34 (5)	04:53		05:21 (1)	03:59		04:32 (19)	03:46		05:10 (1)
	16:46	133	16:14 (8)	17:49	38	08:38 (12)	18:46	77	17:52 (7)	19:45	39	06:00 (2)	20:37	58	05:47 (1)	21:00	38	05:48 (1)
28	08:19		08:51 (13)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:32 (5)	04:51		05:19 (1)	03:58		04:31 (19)	03:47		05:10 (1)
	16:48	130	16:16 (8)	17:51	38	08:36 (12)	18:48	75	17:50 (7)	19:47	41	06:00 (2)	20:39	58	05:47 (1)	21:00	39	05:49 (1)
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:33 (4)	04:49		05:17 (1)	03:56		04:30 (19)	03:47		05:10 (1)
	16:50	118	16:18 (8)	17:53	41	08:36 (12)	18:50	72	17:49 (7)	19:49	42	05:59 (2)	20:40	59	05:47 (1)	21:00	39	05:49 (1)
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:32 (4)	04:47		05:15 (1)	03:55		04:29 (19)	03:48		05:10 (1)
	16:52	119	16:18 (8)				18:51	68	17:46 (7)	19:51	44	05:59 (2)	20:41	60	05:47 (1)	21:00	39	05:49 (1)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:32 (4)				03:54		04:28 (19)			
	16:54	120	16:18 (8)				18:53	63	17:44 (7)				20:43	58	05:46 (1)			
Sonnenscheinstunden		245		280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			4553		1864			1668			1104			1580			1246	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** E - IO 5

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		05:09 (1)	04:30		05:09 (1)	05:26		05:56 (3)	06:21		16:56 (7)	07:21		07:53 (12)	08:17		08:56 (18)
	20:59	40	05:49 (1)	20:23	48	05:57 (1)	19:14	42	07:01 (4)	17:59	36	17:32 (7)	16:47	55	15:45 (8)	16:01	155	15:27 (8)
2	03:50		05:10 (1)	04:32		05:09 (1)	05:28		05:58 (3)	06:23		16:57 (7)	07:23		07:56 (12)	08:19		08:58 (15)
	20:59	40	05:50 (1)	20:21	47	05:56 (1)	19:12	44	07:03 (4)	17:57	33	17:30 (7)	16:45	65	15:47 (8)	16:00	156	15:26 (8)
3	03:50		05:10 (1)	04:33		05:10 (1)	05:30		05:59 (3)	06:25		07:08 (6)	07:25		08:05 (17)	08:20		08:59 (15)
	20:58	40	05:50 (1)	20:19	46	05:56 (1)	19:10	43	07:03 (4)	17:54	40	17:27 (7)	16:43	89	15:47 (8)	15:59	156	14:04 (9)
4	03:51		05:10 (1)	04:35		05:10 (1)	05:31		06:01 (3)	06:26		07:06 (6)	07:27		08:04 (17)	08:22		09:01 (15)
	20:58	41	05:51 (1)	20:17	45	05:55 (1)	19:07	43	07:05 (4)	17:52	42	17:25 (7)	16:41	102	15:48 (8)	15:59	160	14:05 (9)
5	03:52		05:10 (1)	04:37		05:11 (1)	05:33		06:03 (3)	06:28		07:03 (6)	07:29		08:04 (17)	08:23		09:03 (15)
	20:57	42	05:52 (1)	20:15	48	05:59 (2)	19:05	43	07:06 (4)	17:49	41	17:21 (7)	16:39	111	15:48 (8)	15:58	161	14:07 (9)
6	03:53		04:39 (19)	04:39		05:12 (1)	05:35		06:05 (3)	06:30		07:01 (6)	07:31		08:04 (17)	08:25		09:04 (15)
	20:57	47	05:51 (1)	20:13	49	06:01 (2)	19:02	39	07:06 (4)	17:47	41	17:19 (7)	16:37	118	15:48 (8)	15:57	163	14:07 (9)
7	03:54		04:38 (19)	04:41		05:13 (1)	05:37		06:27 (4)	06:32		07:01 (6)	07:33		08:07 (17)	08:26		09:06 (15)
	20:56	50	05:52 (1)	20:11	49	06:02 (2)	19:00	39	07:06 (4)	17:44	45	17:17 (7)	16:35	120	15:49 (8)	15:57	164	14:08 (9)
8	03:55		04:38 (19)	04:42		05:15 (1)	05:39		06:26 (4)	06:34		07:03 (6)	07:35		08:09 (17)	08:28		09:07 (15)
	20:55	51	05:52 (1)	20:09	49	06:04 (2)	18:57	40	07:06 (4)	17:42	48	17:14 (7)	16:33	122	15:50 (8)	15:56	164	14:08 (9)
9	03:56		04:37 (19)	04:44		05:17 (1)	05:41		06:26 (4)	06:36		07:05 (6)	07:37		08:11 (17)	08:29		09:08 (15)
	20:55	54	05:53 (1)	20:07	48	06:05 (2)	18:55	41	07:07 (4)	17:39	47	17:12 (7)	16:31	123	15:50 (8)	15:56	164	14:08 (9)
10	03:57		04:37 (19)	04:46		05:18 (1)	05:42		06:25 (4)	06:38		07:07 (6)	07:39		08:13 (17)	08:30		09:10 (15)
	20:54	55	05:53 (1)	20:05	47	06:05 (2)	18:52	42	07:07 (4)	17:37	42	08:05 (12)	16:29	124	15:50 (8)	15:56	166	14:09 (9)
11	03:58		04:37 (19)	04:48		05:20 (1)	05:44		06:24 (4)	06:40		07:09 (6)	07:41		08:15 (17)	08:31		09:11 (15)
	20:53	57	05:55 (1)	20:03	46	06:06 (2)	18:50	53	17:30 (7)	17:34	43	08:06 (12)	16:28	123	15:50 (8)	15:55	166	14:10 (9)
12	04:00		04:37 (19)	04:49		05:22 (1)	05:46		06:24 (4)	06:42		07:11 (6)	07:43		08:18 (17)	08:32		09:12 (15)
	20:52	59	05:55 (1)	20:01	45	06:07 (2)	18:47	61	17:34 (7)	17:32	42	08:07 (12)	16:26	120	15:50 (8)	15:55	167	14:10 (9)
13	04:01		04:37 (19)	04:51		05:23 (1)	05:48		06:24 (4)	06:44		07:13 (6)	07:45		08:20 (17)	08:33		09:13 (15)
	20:51	59	05:55 (1)	19:59	44	06:07 (2)	18:45	67	17:37 (7)	17:30	42	08:08 (12)	16:24	119	15:50 (8)	15:55	167	14:11 (9)
14	04:02		04:38 (19)	04:53		05:25 (1)	05:50		06:23 (5)	06:45		07:15 (6)	07:47		08:22 (17)	08:34		09:14 (15)
	20:50	58	05:55 (1)	19:56	42	06:07 (2)	18:42	72	17:39 (7)	17:27	40	08:08 (12)	16:22	118	15:50 (8)	15:55	169	14:11 (9)
15	04:03		04:39 (19)	04:55		05:27 (1)	05:52		06:23 (5)	06:47		07:17 (6)	07:49		08:24 (13)	08:35		09:15 (15)
	20:49	58	05:55 (1)	19:54	41	06:08 (2)	18:39	75	17:40 (7)	17:25	38	08:09 (12)	16:21	130	15:49 (8)	15:55	167	14:12 (9)
16	04:05		04:40 (19)	04:57		05:28 (1)	05:53		06:22 (5)	06:49		07:31 (12)	07:51		08:26 (13)	08:36		09:16 (15)
	20:47	58	05:56 (1)	19:52	38	06:07 (2)	18:37	76	17:40 (7)	17:22	38	08:09 (12)	16:19	133	15:47 (8)	15:55	167	14:12 (9)
17	04:06		04:42 (19)	04:59		05:34 (2)	05:55		06:24 (4)	06:51		07:30 (12)	07:52		08:28 (13)	08:37		09:17 (15)
	20:46	57	05:57 (1)	19:50	33	06:07 (2)	18:34	76	17:41 (7)	17:20	39	08:09 (12)	16:18	135	15:46 (8)	15:55	169	14:13 (9)
18	04:08		04:43 (19)	05:00		05:34 (2)	05:57		06:26 (4)	06:53		07:30 (12)	07:54		08:30 (13)	08:38		09:18 (15)
	20:45	57	05:57 (1)	19:48	33	06:07 (2)	18:32	76	17:42 (7)	17:18	39	08:09 (12)	16:16	134	15:44 (8)	15:55	168	14:13 (9)
19	04:09		04:44 (19)	05:02		05:34 (2)	05:59		06:28 (4)	06:55		07:31 (12)	07:56		08:33 (13)	08:39		09:19 (15)
	20:44	56	05:57 (1)	19:45	33	06:07 (2)	18:29	75	17:43 (7)	17:15	39	08:10 (12)	16:15	135	15:43 (8)	15:56	167	14:14 (9)
20	04:11		04:46 (19)	05:04		05:35 (2)	06:01		06:29 (4)	06:57		07:30 (12)	07:58		08:35 (13)	08:39		09:19 (15)
	20:42	53	05:57 (1)	19:43	31	06:06 (2)	18:27	73	17:42 (7)	17:13	40	08:10 (12)	16:13	133	15:41 (8)	15:56	167	14:14 (9)
21	04:12		04:47 (19)	05:06		05:37 (2)	06:02		06:31 (4)	06:59		07:30 (12)	08:00		08:37 (13)	08:40		09:20 (15)
	20:41	53	05:57 (1)	19:41	29	06:06 (2)	18:24	69	17:42 (7)	17:11	40	08:10 (12)	16:12	132	15:40 (8)	15:56	168	14:15 (9)
22	04:14		04:49 (19)	05:08		05:39 (2)	06:04		06:33 (4)	07:01		07:32 (12)	08:02		08:39 (13)	08:41		09:20 (15)
	20:39	51	05:58 (1)	19:38	31	06:10 (3)	18:22	68	17:43 (7)	17:08	37	08:09 (12)	16:11	140	15:38 (8)	15:57	168	14:15 (9)
23	04:15		05:08 (1)	05:10		05:40 (2)	06:06		06:35 (4)	07:03		07:34 (12)	08:04		08:41 (13)	08:41		09:21 (15)
	20:38	50	05:58 (1)	19:36	31	06:11 (3)	18:19	65	17:43 (7)	17:06	35	08:09 (12)	16:09	146	15:37 (8)	15:57	168	14:16 (9)
24	04:17		05:08 (1)	05:11		05:42 (2)	06:08		06:37 (4)	07:05		07:36 (12)	08:05		08:43 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:36	49	05:57 (1)	19:34	31	06:13 (3)	18:17	60	17:43 (7)	17:04	32	08:08 (12)	16:08	148	15:35 (8)	15:58	166	14:16 (9)
25	04:18		05:08 (1)	05:13		05:44 (2)	06:10		06:39 (4)	07:07		07:38 (12)	08:07		08:45 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:35	50	05:58 (1)	19:31	30	06:14 (3)	18:14	54	17:43 (7)	17:02	30	08:08 (12)	16:07	150	15:34 (8)	15:59	168	14:16 (9)
26	04:20		05:08 (1)	05:15		05:46 (2)	06:12		16:56 (7)	07:09		07:40 (12)	08:09		08:47 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:33	50	05:58 (1)	19:29	29	06:15 (3)	18:12	45	17:41 (7)	17:00	40	15:34 (8)	16:06	150	15:33 (8)	15:59	169	14:17 (9)
27	04:22		05:08 (1)	05:17		05:47 (2)	06:13		16:55 (7)	07:11		07:42 (12)	08:11		08:49 (13)	08:42		09:22 (15)
	20:32	50	05:58 (1)	19:27	27	06:14 (3)	18:09	46	17:41 (7)	16:57	44	15:37 (8)	16:05	150	15:31 (8)	16:00	167	14:18 (9)
28	04:23		05:08 (1)	05:19		05:49 (2)	06:15		16:55 (7)	07:13		07:45 (12)	08:12		08:51 (13)	08:43		09:22 (15)
	20:30	49	05:57 (1)	19:24	26	06:15 (3)	18:07	45	17:40 (7)	16:55	46	15:41 (8)	16:04	148	15:30 (8)	16:01	168	14:18 (9)
29	04:25		05:09 (1)	05:21		05:51 (2)	06:17		16:56 (7)	07:15		07:47 (12)	08:14		08:52 (13)	08:43		09:22 (15)
	20:28	49	05:58 (1)	19:22	24	06:15 (3)	18:04	41	17:37 (7)	16:53	45	15:42 (8)	16:03	146	15:28 (8)	16:02	168	14:19 (9)
30	04:27		05:08 (1)	05:22		05:52 (3)	06:19		16:56 (7)	07:17		07:49 (12)	08:16		08:54 (18)	08:43		09:21 (15)
	20:26	49	05:57 (1)	19:19	37	06:56 (4)	18:02	39	17:35 (7)	16:51	45	15:43 (8)	16:02	145	15:27 (8)	16:03	166	14:18 (9)
31	04:28		05:09 (1)	05:24		05:54 (3)				07:19		07:51 (12)				08:43		09:21 (15)
	20:25	48	05:57 (1)	19:17	41	06:59 (4)				16:49	50	15:44 (8)				16:04	168	14:19 (9)
Sonnenscheinstunden		516		462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			1580		1198			1652			1259			3764			5127	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** F - IO 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (13)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:39 (6)	05:55		06:32 (4)	04:44		05:21 (2)	03:53		04:27 (19)
	16:04	181	14:58 (9)	16:56	133	16:25 (8)	17:55	47	08:48 (12)	18:55	48	07:20 (4)	19:52	37	05:58 (2)	20:44	63	05:43 (1)
2	08:43		09:21 (13)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:37 (6)	05:53		06:32 (4)	04:42		05:21 (2)	03:52		04:26 (19)
	16:05	180	14:58 (9)	16:58	128	16:28 (8)	17:57	46	08:46 (12)	18:57	48	07:20 (4)	19:54	36	05:57 (2)	20:45	64	05:43 (1)
3	08:42		09:20 (13)	08:09		08:42 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:31 (4)	04:40		05:21 (2)	03:51		04:26 (19)
	16:06	178	14:58 (9)	17:00	111	16:30 (8)	17:59	44	08:43 (12)	18:59	48	07:19 (4)	19:56	36	05:57 (2)	20:47	65	05:44 (1)
4	08:42		09:20 (13)	08:08		08:38 (12)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:32 (4)	04:38		05:10 (1)	03:50		04:25 (19)
	16:07	173	14:59 (9)	17:02	100	16:32 (8)	18:01	41	08:41 (12)	19:01	47	07:19 (4)	19:58	42	05:56 (2)	20:48	66	05:44 (1)
5	08:42		09:20 (13)	08:06		08:36 (12)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:31 (4)	04:36		05:05 (1)	03:50		04:24 (19)
	16:09	171	15:00 (9)	17:04	88	16:34 (8)	18:03	32	08:35 (12)	19:03	47	07:18 (4)	20:00	51	05:56 (2)	20:49	66	05:43 (1)
6	08:42		09:19 (13)	08:04		08:34 (12)	07:00		07:29 (6)	05:43		06:32 (4)	04:34		05:03 (1)	03:49		04:24 (19)
	16:10	171	15:00 (9)	17:06	80	16:36 (8)	18:05	23	07:52 (6)	19:05	46	07:18 (4)	20:02	52	05:55 (2)	20:50	68	05:44 (1)
7	08:41		09:18 (13)	08:02		08:32 (12)	06:58		07:30 (6)	05:40		06:07 (3)	04:32		05:01 (1)	03:48		04:23 (19)
	16:11	170	15:00 (9)	17:08	70	16:36 (8)	18:07	25	17:42 (7)	19:07	46	07:17 (4)	20:04	53	05:54 (2)	20:51	69	05:44 (1)
8	08:41		09:18 (13)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:31 (6)	05:38		06:04 (3)	04:30		05:00 (1)	03:47		04:23 (19)
	16:13	169	15:01 (9)	17:10	71	16:36 (8)	18:09	27	17:44 (7)	19:09	49	07:16 (4)	20:05	54	05:54 (2)	20:52	69	05:45 (1)
9	08:40		09:17 (13)	07:58		08:28 (12)	06:53		07:32 (6)	05:35		06:02 (3)	04:28		04:58 (1)	03:47		04:22 (19)
	16:14	168	15:01 (9)	17:12	69	16:36 (8)	18:11	28	17:46 (7)	19:11	51	07:15 (4)	20:07	55	05:53 (2)	20:53	70	05:44 (1)
10	08:40		09:16 (13)	07:56		08:26 (12)	06:50		07:35 (6)	05:33		05:59 (3)	04:26		04:56 (1)	03:46		04:22 (19)
	16:16	166	15:01 (9)	17:14	64	16:36 (8)	18:13	26	17:48 (7)	19:12	52	07:13 (4)	20:09	56	05:52 (2)	20:54	70	05:45 (1)
11	08:39		09:15 (13)	07:54		08:24 (12)	06:48		17:30 (7)	05:31		05:57 (3)	04:24		04:54 (1)	03:46		04:21 (19)
	16:17	165	15:01 (9)	17:16	67	16:36 (8)	18:15	20	17:50 (7)	19:14	53	07:12 (4)	20:11	56	05:50 (2)	20:55	70	05:44 (1)
12	08:38		09:14 (13)	07:52		08:21 (12)	06:45		17:29 (7)	05:28		05:55 (3)	04:22		04:53 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:19	164	15:02 (9)	17:18	69	16:35 (8)	18:17	23	17:52 (7)	19:16	54	07:11 (4)	20:13	57	05:50 (2)	20:55	71	05:45 (1)
13	08:37		09:13 (13)	07:50		08:19 (12)	06:43		17:27 (7)	05:26		05:52 (3)	04:21		04:51 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:20	164	15:02 (9)	17:20	71	16:35 (8)	18:19	27	17:54 (7)	19:18	55	07:09 (4)	20:14	57	05:48 (2)	20:56	71	05:45 (1)
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:17 (12)	06:40		17:27 (7)	05:23		05:50 (3)	04:19		04:49 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:22	162	15:02 (9)	17:22	72	16:34 (8)	18:21	29	17:56 (7)	19:20	53	07:07 (4)	20:16	57	05:46 (2)	20:57	72	05:46 (1)
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		17:25 (7)	05:21		05:48 (3)	04:17		04:49 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:24	161	15:02 (9)	17:25	74	16:34 (8)	18:23	33	17:58 (7)	19:22	51	07:05 (4)	20:18	55	05:44 (2)	20:57	72	05:46 (1)
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		17:25 (7)	05:19		05:45 (3)	04:15		04:48 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:25	157	15:03 (9)	17:27	74	16:33 (8)	18:25	35	18:00 (7)	19:24	49	07:02 (4)	20:20	51	05:39 (2)	20:58	72	05:45 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:11 (12)	06:33		17:24 (7)	05:16		05:43 (2)	04:14		04:48 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:27	155	15:02 (9)	17:29	73	16:31 (8)	18:27	38	18:02 (7)	19:26	43	06:58 (4)	20:21	50	05:38 (1)	20:59	72	05:45 (1)
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:11 (12)	06:30		06:57 (4)	05:14		05:41 (2)	04:12		04:47 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:29	150	15:02 (9)	17:31	70	16:30 (8)	18:29	50	18:04 (7)	19:28	31	06:12 (3)	20:23	51	05:38 (1)	20:59	73	05:46 (1)
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:12 (12)	06:28		06:54 (4)	05:11		05:38 (2)	04:10		04:47 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:31	140	15:03 (9)	17:33	66	16:28 (8)	18:30	57	18:04 (7)	19:30	32	06:10 (3)	20:25	52	05:39 (1)	20:59	73	05:47 (1)
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:11 (12)	06:25		06:52 (4)	05:09		05:36 (2)	04:09		04:46 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:32	136	15:02 (9)	17:35	61	16:25 (8)	18:32	62	18:04 (7)	19:32	33	06:09 (3)	20:26	53	05:39 (1)	21:00	73	05:47 (1)
21	08:29		09:04 (13)	07:33		08:11 (12)	06:23		06:49 (4)	05:07		05:34 (2)	04:07		04:46 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:34	133	15:02 (9)	17:37	50	16:20 (8)	18:34	66	18:03 (7)	19:33	34	06:08 (3)	20:28	54	05:40 (1)	21:00	73	05:47 (1)
22	08:28		09:04 (13)	07:31		08:12 (12)	06:20		06:46 (4)	05:04		05:32 (2)	04:06		04:46 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:36	132	15:01 (9)	17:39	44	08:56 (12)	18:36	69	18:02 (7)	19:35	35	06:07 (3)	20:30	54	05:40 (1)	21:00	73	05:47 (1)
23	08:27		09:00 (17)	07:28		08:11 (12)	06:18		06:44 (4)	05:02		05:30 (2)	04:04		04:46 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:38	134	16:06 (8)	17:41	44	08:55 (12)	18:38	71	18:01 (7)	19:37	36	06:06 (3)	20:31	55	05:41 (1)	21:00	73	05:47 (1)
24	08:25		08:58 (17)	07:26		08:12 (12)	06:15		06:41 (4)	05:00		05:27 (2)	04:03		04:45 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:40	139	16:08 (8)	17:43	43	08:55 (12)	18:40	73	18:00 (7)	19:39	35	06:02 (3)	20:33	56	05:41 (1)	21:00	73	05:48 (1)
25	08:24		08:57 (17)	07:24		08:12 (12)	06:13		06:39 (4)	04:58		05:25 (2)	04:01		04:45 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:42	141	16:11 (8)	17:45	42	08:54 (12)	18:42	74	17:59 (7)	19:41	32	05:57 (2)	20:34	56	05:41 (1)	21:00	72	05:47 (1)
26	08:22		08:55 (17)	07:21		07:49 (6)	06:10		06:36 (4)	04:55		05:23 (2)	04:00		04:45 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:44	142	16:12 (8)	17:47	43	08:53 (12)	18:44	75	17:57 (7)	19:43	34	05:57 (2)	20:36	56	05:41 (1)	21:00	72	05:48 (1)
27	08:21		08:53 (17)	07:19		07:47 (6)	06:08		06:34 (5)	04:53		05:21 (2)	03:59		04:45 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:46	143	16:14 (8)	17:49	45	08:53 (12)	18:46	75	17:56 (7)	19:45	37	05:58 (2)	20:37	57	05:42 (1)	21:00	72	05:48 (1)
28	08:19		08:51 (17)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:32 (5)	04:51		05:21 (2)	03:58		04:45 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:48	143	16:16 (8)	17:51	47	08:51 (12)	18:48	75	17:54 (7)	19:47	37	05:58 (2)	20:39	57	05:42 (1)	21:00	72	05:49 (1)
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:33 (5)	04:49		05:21 (2)	03:56		04:45 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:50	144	16:19 (8)	17:53	47	08:50 (12)	18:50	71	17:52 (7)	19:49	37	05:58 (2)	20:40	57	05:42 (1)	21:00	71	05:48 (1)
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:32 (5)	04:47		05:21 (2)	03:55		04:29 (19)	03:48		04:25 (19)
	16:52	140	16:21 (8)				18:51	66	17:49 (7)	19:51	37	05:58 (2)	20:41	60	05:43 (1)	21:00	72	05:49 (1)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:33 (4)				03:54		04:28 (19)			
	16:54	139	16:23 (8)				18:53	57	17:45 (7)				20:43	61	05:43 (1)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497			514	
astr.max.mögl.Beschattung			4811			2016			1485			1290			1634			2112

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** F - IO 6

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:25 (19)	04:30		05:04 (1)	05:26		05:56 (3)	06:21		17:07 (7)	07:21		07:53 (12)	08:17		08:56 (13)
	20:59	70	05:48 (1)	20:23	57	06:01 (2)	19:14	53	07:11 (4)	17:59	25	17:32 (7)	16:47	67	16:05 (8)	16:01	165	14:44 (9)
2	03:50		04:26 (19)	04:32		05:05 (1)	05:28		05:58 (3)	06:23		17:08 (7)	07:23		07:56 (12)	08:19		08:58 (13)
	20:59	71	05:49 (1)	20:21	56	06:01 (2)	19:12	52	07:12 (4)	17:57	22	17:30 (7)	16:45	64	16:06 (8)	16:00	165	14:45 (9)
3	03:50		04:27 (19)	04:33		05:07 (1)	05:30		05:59 (3)	06:25		07:16 (6)	07:25		07:58 (12)	08:20		08:59 (13)
	20:58	69	05:49 (1)	20:19	56	06:03 (2)	19:09	51	07:12 (4)	17:54	22	17:27 (7)	16:43	71	16:06 (8)	15:59	165	14:44 (9)
4	03:51		04:28 (19)	04:35		05:08 (1)	05:31		06:01 (3)	06:26		07:11 (6)	07:27		08:00 (12)	08:22		09:01 (13)
	20:58	70	05:50 (1)	20:17	55	06:03 (2)	19:07	49	07:13 (4)	17:52	28	17:25 (7)	16:41	71	16:06 (8)	15:59	166	14:45 (9)
5	03:52		04:29 (19)	04:37		05:10 (1)	05:33		06:03 (3)	06:28		07:08 (6)	07:29		08:02 (12)	08:23		09:03 (13)
	20:57	69	05:50 (1)	20:15	54	06:04 (2)	19:05	46	07:13 (4)	17:49	27	17:21 (7)	16:39	70	16:06 (8)	15:58	169	14:46 (9)
6	03:53		04:29 (19)	04:39		05:12 (1)	05:35		06:28 (4)	06:30		07:06 (6)	07:31		08:04 (12)	08:25		09:04 (13)
	20:57	67	05:49 (1)	20:13	53	06:05 (2)	19:02	46	07:14 (4)	17:47	26	17:19 (7)	16:37	81	16:06 (8)	15:57	169	14:46 (9)
7	03:54		04:30 (19)	04:40		05:13 (1)	05:37		06:26 (4)	06:32		07:05 (6)	07:33		08:07 (12)	08:26		09:06 (13)
	20:56	67	05:50 (1)	20:11	52	06:05 (2)	19:00	47	07:13 (4)	17:44	23	17:17 (7)	16:35	89	16:05 (8)	15:57	170	14:47 (9)
8	03:55		04:31 (19)	04:42		05:15 (1)	05:39		06:26 (4)	06:34		07:04 (6)	07:35		08:09 (12)	08:28		09:07 (13)
	20:55	67	05:50 (1)	20:09	50	06:05 (2)	18:57	47	07:13 (4)	17:42	24	07:28 (6)	16:33	101	16:03 (8)	15:56	170	14:47 (9)
9	03:56		04:32 (19)	04:44		05:30 (2)	05:41		06:26 (4)	06:36		07:05 (6)	07:37		08:13 (17)	08:29		09:08 (13)
	20:55	66	05:50 (1)	20:07	36	06:06 (2)	18:55	47	07:13 (4)	17:39	36	08:12 (12)	16:31	113	16:01 (8)	15:56	171	14:47 (9)
10	03:57		04:33 (19)	04:46		05:29 (2)	05:42		06:25 (4)	06:38		07:07 (6)	07:39		08:13 (17)	08:30		09:10 (13)
	20:54	65	05:50 (1)	20:05	36	06:05 (2)	18:52	48	07:13 (4)	17:37	42	08:16 (12)	16:29	128	15:58 (8)	15:56	177	14:48 (9)
11	03:58		04:35 (19)	04:48		05:29 (2)	05:44		06:24 (4)	06:40		07:09 (6)	07:41		08:15 (17)	08:31		09:11 (13)
	20:53	62	05:51 (1)	20:03	37	06:06 (2)	18:50	48	07:12 (4)	17:34	45	08:18 (12)	16:28	134	15:56 (8)	15:55	180	14:48 (9)
12	04:00		04:36 (19)	04:49		05:29 (2)	05:46		06:24 (4)	06:42		07:11 (6)	07:43		08:18 (17)	08:32		09:12 (13)
	20:52	61	05:51 (1)	20:01	37	06:06 (2)	18:47	54	17:35 (7)	17:32	47	08:20 (12)	16:26	139	15:55 (8)	15:55	180	14:49 (9)
13	04:01		04:37 (19)	04:51		05:28 (2)	05:48		06:23 (5)	06:44		07:13 (6)	07:45		08:20 (17)	08:33		09:13 (13)
	20:51	60	05:51 (1)	19:59	37	06:05 (2)	18:45	66	17:40 (7)	17:30	46	08:21 (12)	16:24	140	15:53 (8)	15:55	181	14:49 (9)
14	04:02		04:38 (19)	04:53		05:28 (2)	05:50		06:23 (5)	06:45		07:15 (6)	07:47		08:22 (17)	08:34		09:14 (13)
	20:50	58	05:51 (1)	19:56	37	06:05 (2)	18:42	70	17:42 (7)	17:27	46	08:22 (12)	16:22	144	15:51 (8)	15:55	181	14:49 (9)
15	04:03		04:54 (1)	04:55		05:29 (2)	05:52		06:23 (5)	06:47		07:17 (6)	07:49		08:24 (17)	08:35		09:15 (13)
	20:49	57	05:51 (1)	19:54	36	06:05 (2)	18:39	74	17:44 (7)	17:25	46	08:23 (12)	16:21	143	15:49 (8)	15:55	181	14:50 (9)
16	04:05		04:54 (1)	04:57		05:28 (2)	05:53		06:22 (5)	06:49		07:19 (6)	07:51		08:26 (17)	08:36		09:16 (13)
	20:47	56	05:50 (1)	19:52	36	06:04 (2)	18:37	77	17:45 (7)	17:22	44	08:24 (12)	16:19	143	15:47 (8)	15:55	182	14:50 (9)
17	04:06		04:55 (1)	04:59		05:30 (2)	05:55		06:24 (5)	06:51		07:21 (6)	07:52		08:28 (17)	08:37		09:17 (13)
	20:46	56	05:51 (1)	19:50	34	06:04 (2)	18:34	76	17:46 (7)	17:20	43	08:25 (12)	16:18	143	15:46 (8)	15:55	182	14:51 (9)
18	04:08		04:55 (1)	05:00		05:32 (2)	05:57		06:26 (4)	06:53		07:43 (12)	07:54		08:30 (17)	08:38		09:18 (13)
	20:45	56	05:51 (1)	19:48	33	06:05 (3)	18:32	75	17:47 (7)	17:18	42	08:25 (12)	16:16	141	15:44 (8)	15:55	183	14:52 (9)
19	04:09		04:55 (1)	05:02		05:34 (2)	05:59		06:28 (4)	06:55		07:43 (12)	07:56		08:33 (17)	08:39		09:19 (13)
	20:44	55	05:50 (1)	19:45	35	06:09 (3)	18:29	73	17:47 (7)	17:15	43	08:26 (12)	16:15	138	15:43 (8)	15:56	182	14:52 (9)
20	04:11		04:56 (1)	05:04		05:35 (2)	06:01		06:29 (4)	06:57		07:42 (12)	07:58		08:35 (17)	08:39		09:19 (18)
	20:42	55	05:51 (1)	19:43	36	06:11 (3)	18:27	72	17:47 (7)	17:13	44	08:26 (12)	16:13	134	15:41 (8)	15:56	182	14:52 (9)
21	04:12		04:56 (1)	05:06		05:37 (2)	06:02		06:31 (4)	06:59		07:42 (12)	08:00		08:40 (13)	08:40		09:20 (18)
	20:41	54	05:50 (1)	19:41	35	06:12 (3)	18:24	69	17:47 (7)	17:11	45	08:27 (12)	16:12	132	14:38 (9)	15:56	182	14:53 (9)
22	04:14		04:57 (1)	05:08		05:39 (2)	06:04		06:33 (4)	07:01		07:42 (12)	08:02		08:40 (13)	08:41		09:20 (18)
	20:39	54	05:51 (1)	19:38	34	06:13 (3)	18:22	66	17:47 (7)	17:08	54	15:52 (8)	16:11	134	14:38 (9)	15:57	182	14:53 (9)
23	04:15		04:57 (1)	05:10		05:40 (2)	06:06		06:35 (4)	07:03		07:41 (12)	08:04		08:41 (13)	08:41		09:21 (18)
	20:38	53	05:50 (1)	19:36	33	06:13 (3)	18:19	62	17:47 (7)	17:06	62	15:56 (8)	16:09	135	14:39 (9)	15:57	182	14:54 (9)
24	04:17		04:57 (1)	05:11		05:42 (2)	06:08		06:37 (4)	07:05		07:41 (12)	08:05		08:43 (13)	08:42		09:21 (13)
	20:36	52	05:49 (1)	19:34	32	06:14 (3)	18:17	58	17:47 (7)	17:04	67	15:58 (8)	16:08	136	14:40 (9)	15:58	182	14:54 (9)
25	04:18		04:58 (1)	05:13		05:44 (2)	06:10		06:39 (4)	07:07		07:41 (12)	08:07		08:45 (13)	08:42		09:21 (13)
	20:35	51	05:49 (1)	19:31	30	06:14 (3)	18:14	53	17:47 (7)	17:02	71	16:00 (8)	16:07	148	14:40 (9)	15:59	183	14:55 (9)
26	04:20		04:58 (1)	05:15		05:46 (2)	06:12		17:06 (7)	07:09		07:41 (12)	08:09		08:47 (13)	08:42		09:21 (13)
	20:33	50	05:48 (1)	19:29	44	07:01 (4)	18:12	38	17:44 (7)	17:00	73	16:01 (8)	16:06	154	14:41 (9)	15:59	181	14:55 (9)
27	04:22		04:59 (1)	05:17		05:47 (3)	06:13		17:06 (7)	07:11		07:42 (12)	08:11		08:49 (13)	08:42		09:22 (13)
	20:32	49	05:48 (1)	19:27	49	07:04 (4)	18:09	36	17:42 (7)	16:57	74	16:02 (8)	16:05	158	14:42 (9)	16:00	182	14:56 (9)
28	04:23		04:59 (1)	05:19		05:49 (3)	06:15		17:06 (7)	07:13		07:45 (12)	08:12		08:51 (13)	08:43		09:22 (13)
	20:30	53	05:52 (2)	19:24	51	07:06 (4)	18:07	34	17:40 (7)	16:55	73	16:04 (8)	16:04	161	14:43 (9)	16:01	182	14:57 (9)
29	04:25		05:00 (1)	05:21		05:51 (3)	06:17		17:06 (7)	07:15		07:47 (12)	08:14		08:52 (13)	08:43		09:22 (13)
	20:28	56	05:56 (2)	19:22	53	07:08 (4)	18:04	31	17:37 (7)	16:53	72	16:04 (8)	16:03	162	14:42 (9)	16:02	182	14:57 (9)
30	04:27		05:00 (1)	05:22		05:52 (3)	06:19		17:07 (7)	07:17		07:49 (12)	08:16		08:54 (13)	08:43		09:21 (13)
	20:26	57	05:57 (2)	19:19	54	07:09 (4)	18:02	28	17:35 (7)	16:51	71	16:05 (8)	16:02	162	14:43 (9)	16:03	182	14:57 (9)
31	04:28		05:02 (1)	05:24		05:54 (3)				07:19		07:51 (12)				08:43		09:21 (13)
	20:25	57	05:59 (2)	19:17	54	07:10 (4)				16:49	69	16:05 (8)				16:04	180	14:57 (9)
Sonnenscheinstunden		516		462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			1843		1332			1646			1452			3736			5501	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** G - IO 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (13)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:39 (6)	05:55		06:25 (4)	04:44		05:14 (2)	03:53		04:36 (1)
	16:04	192	15:09 (9)	16:56	150	16:25 (8)	17:55	52	08:47 (12)	18:55	71	18:00 (7)	19:52	37	05:51 (2)	20:44	54	05:30 (1)
2	08:43		09:21 (13)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:37 (6)	05:53		06:25 (4)	04:42		05:14 (2)	03:52		04:35 (1)
	16:05	192	15:10 (9)	16:58	151	16:28 (8)	17:57	52	08:46 (12)	18:57	67	17:58 (7)	19:54	37	05:51 (2)	20:45	56	05:31 (1)
3	08:42		09:20 (13)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:24 (4)	04:40		05:13 (2)	03:51		04:36 (1)
	16:06	191	15:09 (9)	17:00	147	16:30 (8)	17:59	52	08:44 (12)	18:59	60	17:53 (7)	19:56	38	05:51 (2)	20:47	56	05:32 (1)
4	08:42		09:20 (13)	08:08		08:39 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:23 (4)	04:38		05:13 (2)	03:50		04:36 (1)
	16:07	190	15:10 (9)	17:02	141	16:32 (8)	18:01	52	08:43 (12)	19:01	49	07:12 (4)	19:58	37	05:50 (2)	20:48	56	05:32 (1)
5	08:42		09:20 (13)	08:06		08:40 (17)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:22 (4)	04:36		05:13 (2)	03:50		04:24 (19)
	16:09	190	15:11 (9)	17:04	131	16:34 (8)	18:03	52	08:41 (12)	19:03	49	07:11 (4)	20:00	37	05:50 (2)	20:49	57	05:32 (1)
6	08:42		09:19 (13)	08:04		08:41 (17)	07:00		07:27 (6)	05:43		06:23 (4)	04:34		05:13 (2)	03:49		04:24 (19)
	16:10	189	15:11 (9)	17:06	121	16:37 (8)	18:05	50	08:39 (12)	19:05	49	07:12 (4)	20:02	37	05:50 (2)	20:50	59	05:33 (1)
7	08:41		09:18 (13)	08:02		08:32 (12)	06:58		07:24 (6)	05:40		06:23 (4)	04:32		05:13 (2)	03:48		04:23 (19)
	16:11	184	15:11 (9)	17:08	107	16:39 (8)	18:07	47	08:36 (12)	19:07	49	07:12 (4)	20:04	36	05:49 (2)	20:51	59	05:32 (1)
8	08:41		09:18 (13)	08:00		08:30 (12)	06:55		07:25 (6)	05:38		06:22 (4)	04:30		05:14 (2)	03:47		04:23 (19)
	16:13	181	15:13 (9)	17:10	76	16:41 (8)	18:09	37	08:32 (12)	19:09	49	07:11 (4)	20:05	36	05:50 (2)	20:52	61	05:33 (1)
9	08:40		09:17 (13)	07:58		08:28 (12)	06:53		07:25 (6)	05:35		06:22 (4)	04:28		05:14 (2)	03:47		04:22 (19)
	16:14	182	15:13 (9)	17:12	69	16:44 (8)	18:11	22	07:47 (6)	19:11	48	07:10 (4)	20:07	35	05:49 (2)	20:53	62	05:33 (1)
10	08:39		09:16 (13)	07:56		08:26 (12)	06:50		07:27 (6)	05:33		05:59 (3)	04:26		05:00 (1)	03:46		04:22 (19)
	16:16	181	15:13 (9)	17:14	69	16:45 (8)	18:13	19	07:46 (6)	19:12	51	07:09 (4)	20:09	38	05:48 (2)	20:54	63	05:34 (1)
11	08:39		09:15 (13)	07:54		08:24 (12)	06:48		07:28 (6)	05:31		05:57 (3)	04:24		04:54 (1)	03:46		04:21 (19)
	16:17	178	15:13 (9)	17:16	65	16:45 (8)	18:15	21	17:50 (7)	19:14	55	07:09 (4)	20:11	50	05:48 (2)	20:55	63	05:33 (1)
12	08:38		09:14 (13)	07:52		08:21 (12)	06:45		07:31 (6)	05:28		05:55 (3)	04:22		04:53 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:19	179	15:14 (9)	17:18	65	16:45 (8)	18:17	20	17:52 (7)	19:16	56	07:08 (4)	20:13	53	05:48 (2)	20:55	65	05:34 (1)
13	08:37		09:13 (13)	07:50		08:19 (12)	06:43		17:40 (7)	05:26		05:52 (3)	04:21		04:51 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:20	176	15:14 (9)	17:20	67	16:45 (8)	18:19	14	17:54 (7)	19:18	58	07:07 (4)	20:14	55	05:47 (2)	20:56	64	05:34 (1)
14	08:36		09:12 (13)	07:48		08:17 (12)	06:40		17:38 (7)	05:23		05:50 (3)	04:19		04:49 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:22	177	15:14 (9)	17:22	71	16:45 (8)	18:21	18	17:56 (7)	19:20	60	07:06 (4)	20:16	56	05:45 (2)	20:57	66	05:35 (1)
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		17:36 (7)	05:21		05:48 (3)	04:17		04:48 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:24	177	15:15 (9)	17:25	73	16:45 (8)	18:23	22	17:58 (7)	19:22	61	07:05 (4)	20:18	57	05:45 (2)	20:57	66	05:35 (1)
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		17:36 (7)	05:19		05:45 (3)	04:15		04:46 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:25	177	15:15 (9)	17:27	74	16:44 (8)	18:25	24	18:00 (7)	19:24	61	07:03 (4)	20:20	58	05:44 (2)	20:58	65	05:34 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		17:34 (7)	05:16		05:43 (3)	04:14		04:45 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:27	176	15:15 (9)	17:29	75	16:43 (8)	18:27	28	18:02 (7)	19:26	60	07:02 (4)	20:21	58	05:43 (2)	20:59	67	05:35 (1)
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:08 (12)	06:30		17:34 (7)	05:14		05:41 (3)	04:12		04:43 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:29	174	15:15 (9)	17:31	76	16:42 (8)	18:29	30	18:04 (7)	19:28	59	07:00 (4)	20:23	58	05:41 (2)	20:59	67	05:35 (1)
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:06 (12)	06:28		17:32 (7)	05:11		05:39 (3)	04:10		04:42 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:31	172	15:16 (9)	17:33	78	16:42 (8)	18:30	34	18:06 (7)	19:30	57	06:58 (4)	20:25	58	05:40 (2)	20:59	67	05:36 (1)
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:05 (12)	06:25		17:32 (7)	05:09		05:36 (2)	04:09		04:40 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:32	169	15:15 (9)	17:35	76	16:40 (8)	18:32	36	18:08 (7)	19:32	56	06:56 (4)	20:26	58	05:38 (2)	21:00	67	05:36 (1)
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:05 (12)	06:23		06:49 (5)	05:07		05:34 (2)	04:07		04:39 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:34	165	15:16 (9)	17:37	74	16:39 (8)	18:34	41	18:10 (7)	19:33	53	06:53 (4)	20:28	55	05:36 (2)	21:00	67	05:36 (1)
22	08:28		09:01 (13)	07:31		08:05 (12)	06:20		06:46 (4)	05:04		05:32 (2)	04:06		04:39 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:36	159	15:15 (9)	17:39	70	16:37 (8)	18:36	52	18:10 (7)	19:35	47	06:49 (4)	20:30	47	05:26 (1)	21:00	67	05:36 (1)
23	08:27		09:02 (13)	07:28		08:04 (12)	06:18		06:44 (4)	05:02		05:30 (2)	04:04		04:39 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:38	143	15:16 (9)	17:41	65	16:34 (8)	18:38	58	18:10 (7)	19:37	34	06:04 (3)	20:31	48	05:27 (1)	21:00	67	05:36 (1)
24	08:25		08:58 (17)	07:26		08:05 (12)	06:15		06:41 (4)	05:00		05:27 (2)	04:03		04:37 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:40	144	15:15 (9)	17:43	57	16:31 (8)	18:40	63	18:09 (7)	19:39	35	06:02 (3)	20:33	50	05:27 (1)	21:00	67	05:37 (1)
25	08:24		08:57 (17)	07:24		08:04 (12)	06:13		06:39 (4)	04:58		05:25 (2)	04:01		04:37 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:42	145	15:16 (9)	17:45	46	08:50 (12)	18:42	66	18:09 (7)	19:41	36	06:01 (3)	20:34	50	05:27 (1)	21:00	67	05:37 (1)
26	08:22		08:55 (17)	07:21		08:05 (12)	06:10		06:36 (4)	04:55		05:23 (2)	04:00		04:37 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:44	145	15:15 (9)	17:47	45	08:50 (12)	18:44	69	18:08 (7)	19:43	36	05:59 (3)	20:36	51	05:28 (1)	21:00	66	05:38 (1)
27	08:21		08:53 (17)	07:19		08:06 (12)	06:08		06:34 (4)	04:53		05:21 (2)	03:59		04:37 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:46	144	15:14 (9)	17:49	44	08:50 (12)	18:46	73	18:08 (7)	19:45	36	05:57 (3)	20:37	52	05:29 (1)	21:00	65	05:37 (1)
28	08:19		08:51 (17)	07:17		07:44 (6)	06:05		06:31 (4)	04:51		05:19 (2)	03:58		04:36 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:48	146	16:16 (8)	17:51	48	08:49 (12)	18:48	74	18:06 (7)	19:47	31	05:50 (2)	20:39	53	05:29 (1)	21:00	66	05:38 (1)
29	08:18		08:50 (17)	07:14		07:42 (6)	06:03		06:29 (4)	04:49		05:17 (2)	03:56		04:36 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:50	149	16:19 (8)	17:53	49	08:48 (12)	18:50	74	18:05 (7)	19:49	33	05:50 (2)	20:40	53	05:29 (1)	21:00	64	05:37 (1)
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:26 (5)	04:47		05:15 (2)	03:55		04:36 (1)	03:48		04:25 (19)
	16:52	151	16:21 (8)				18:51	75	18:03 (7)	19:51	36	05:51 (2)	20:41	54	05:30 (1)	21:00	64	05:38 (1)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:26 (4)				03:54		04:36 (1)			
	16:54	152	16:23 (8)				18:53	73	18:02 (7)				20:43	54	05:30 (1)			
Sonnenscheinstunden		245		280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			5270		2380			1400			1502			1496			1900	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** G - IO 7

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:25 (19)	04:30	05:04 (1)	05:26	05:56 (3)	06:21	07:12 (6)	07:21	07:53 (12)	08:17	08:56 (13)
	20:59	63	05:37 (1)	20:23	51	05:58 (2)	19:14	55	07:08 (4)	17:59	17	17:32 (7)	16:47	66	16:14 (8)	16:01	179	14:56 (9)
2	03:50		04:26 (19)	04:32	05:05 (1)	05:28	05:58 (3)	06:23	07:08 (6)	07:23	07:56 (12)	08:19	08:58 (13)
	20:59	63	05:38 (1)	20:21	48	05:58 (2)	19:12	51	07:08 (4)	17:57	21	17:30 (7)	16:45	70	16:15 (8)	16:00	180	14:57 (9)
3	03:50		04:27 (19)	04:33	05:24 (2)	05:30	06:19 (4)	06:25	07:05 (6)	07:25	07:58 (12)	08:20	08:59 (13)
	20:58	62	05:38 (1)	20:19	35	05:59 (2)	19:09	48	07:07 (4)	17:54	20	17:27 (7)	16:43	68	16:13 (8)	15:59	180	14:56 (9)
4	03:51		04:28 (19)	04:35	05:23 (2)	05:31	06:19 (4)	06:26	07:04 (6)	07:27	08:00 (12)	08:22	09:01 (13)
	20:58	61	05:39 (1)	20:17	36	05:59 (2)	19:07	49	07:08 (4)	17:52	20	07:24 (6)	16:41	81	16:11 (8)	15:59	182	14:57 (9)
5	03:52		04:29 (19)	04:37	05:23 (2)	05:33	06:19 (4)	06:28	07:02 (6)	07:29	08:02 (12)	08:23	09:03 (13)
	20:57	60	05:39 (1)	20:15	36	05:59 (2)	19:05	49	07:08 (4)	17:49	28	08:04 (12)	16:39	110	16:09 (8)	15:58	181	14:58 (9)
6	03:53		04:29 (19)	04:39	05:23 (2)	05:35	06:19 (4)	06:30	07:01 (6)	07:31	08:10 (17)	08:25	09:04 (13)
	20:57	59	05:38 (1)	20:13	37	06:00 (2)	19:02	49	07:08 (4)	17:47	42	08:10 (12)	16:37	121	16:06 (8)	15:57	184	14:58 (9)
7	03:54		04:30 (19)	04:40	05:22 (2)	05:37	06:18 (4)	06:32	07:01 (6)	07:33	08:11 (17)	08:26	09:06 (13)
	20:56	57	05:38 (1)	20:11	37	05:59 (2)	19:00	49	07:07 (4)	17:44	48	08:13 (12)	16:35	132	16:05 (8)	15:57	189	14:59 (9)
8	03:55		04:42 (1)	04:42	05:22 (2)	05:39	06:18 (4)	06:34	07:03 (6)	07:35	08:10 (17)	08:28	09:07 (13)
	20:55	56	05:38 (1)	20:09	38	06:00 (2)	18:57	48	07:06 (4)	17:42	50	08:15 (12)	16:33	141	16:03 (8)	15:56	190	14:58 (9)
9	03:56		04:42 (1)	04:44	05:23 (2)	05:41	06:18 (4)	06:36	07:05 (6)	07:37	08:11 (17)	08:29	09:08 (13)
	20:55	56	05:38 (1)	20:07	37	06:00 (2)	18:55	59	17:47 (7)	17:39	52	08:17 (12)	16:31	148	16:01 (8)	15:56	190	14:58 (9)
10	03:57		04:43 (1)	04:46	05:22 (2)	05:42	06:18 (4)	06:38	07:07 (6)	07:39	08:13 (17)	08:30	09:10 (13)
	20:54	55	05:38 (1)	20:05	37	05:59 (2)	18:52	66	17:50 (7)	17:37	52	08:18 (12)	16:29	150	15:58 (8)	15:56	192	15:00 (9)
11	03:58		04:44 (1)	04:48	05:22 (2)	05:44	06:17 (4)	06:40	07:09 (6)	07:41	08:15 (17)	08:31	09:11 (13)
	20:53	55	05:39 (1)	20:03	37	05:59 (2)	18:50	71	17:52 (7)	17:34	53	08:19 (12)	16:28	150	15:56 (8)	15:55	192	15:00 (9)
12	04:00		04:44 (1)	04:49	05:22 (2)	05:46	06:18 (4)	06:42	07:11 (6)	07:43	08:18 (17)	08:32	09:12 (13)
	20:52	55	05:39 (1)	20:01	37	05:59 (2)	18:47	72	17:53 (7)	17:32	52	08:20 (12)	16:26	152	15:55 (8)	15:55	192	15:00 (9)
13	04:01		04:44 (1)	04:51	05:23 (2)	05:48	06:18 (4)	06:44	07:13 (6)	07:45	08:20 (17)	08:33	09:13 (18)
	20:51	55	05:39 (1)	19:59	35	05:58 (2)	18:45	75	17:55 (7)	17:30	50	08:20 (12)	16:24	151	15:53 (8)	15:55	192	15:00 (9)
14	04:02		04:45 (1)	04:53	05:25 (2)	05:50	06:19 (4)	06:45	07:15 (6)	07:47	08:22 (17)	08:34	09:14 (18)
	20:50	53	05:38 (1)	19:56	33	05:58 (2)	18:42	76	17:56 (7)	17:27	49	08:21 (12)	16:22	150	15:51 (8)	15:55	192	15:01 (9)
15	04:03		04:45 (1)	04:55	05:27 (2)	05:52	06:21 (4)	06:47	07:17 (6)	07:49	08:24 (17)	08:35	09:15 (18)
	20:49	53	05:38 (1)	19:54	30	05:57 (2)	18:39	74	17:56 (7)	17:25	47	08:21 (12)	16:21	146	15:49 (8)	15:55	191	15:01 (9)
16	04:05		04:45 (1)	04:57	05:28 (2)	05:53	06:22 (4)	06:49	07:37 (12)	07:51	08:26 (17)	08:36	09:16 (18)
	20:47	52	05:37 (1)	19:52	36	06:04 (3)	18:37	72	17:56 (7)	17:22	45	08:22 (12)	16:19	143	14:47 (9)	15:55	191	15:01 (9)
17	04:06		04:46 (1)	04:59	05:30 (2)	05:55	06:24 (4)	06:51	07:36 (12)	07:52	08:28 (17)	08:37	09:17 (18)
	20:46	52	05:38 (1)	19:50	36	06:06 (3)	18:34	70	17:56 (7)	17:20	46	08:22 (12)	16:18	145	14:48 (9)	15:55	193	15:02 (9)
18	04:08		04:46 (1)	05:00	05:32 (2)	05:57	06:26 (4)	06:53	07:36 (12)	07:54	08:30 (17)	08:38	09:18 (18)
	20:45	51	05:37 (1)	19:48	36	06:08 (3)	18:32	67	17:57 (7)	17:18	46	08:22 (12)	16:16	144	14:49 (9)	15:55	193	15:03 (9)
19	04:09		04:47 (1)	05:02	05:34 (2)	05:59	06:28 (4)	06:55	07:36 (12)	07:56	08:33 (17)	08:39	09:19 (18)
	20:44	49	05:36 (1)	19:45	35	06:09 (3)	18:29	64	17:57 (7)	17:15	60	16:03 (8)	16:15	143	14:50 (9)	15:56	191	15:03 (9)
20	04:11		04:48 (1)	05:04	05:35 (2)	06:01	06:29 (4)	06:57	07:36 (12)	07:58	08:37 (13)	08:39	09:19 (18)
	20:42	49	05:37 (1)	19:43	34	06:09 (3)	18:27	60	17:56 (7)	17:13	66	16:06 (8)	16:13	143	14:51 (9)	15:56	191	15:03 (9)
21	04:12		04:48 (1)	05:06	05:37 (2)	06:02	06:31 (4)	06:59	07:36 (12)	08:00	08:37 (13)	08:40	09:20 (18)
	20:41	48	05:36 (1)	19:41	48	06:55 (4)	18:24	55	17:56 (7)	17:11	70	16:08 (8)	16:12	158	14:51 (9)	15:56	192	15:04 (9)
22	04:14		04:49 (1)	05:08	05:39 (2)	06:04	06:33 (5)	07:01	07:35 (12)	08:02	08:39 (13)	08:41	09:20 (18)
	20:39	50	05:43 (2)	19:38	53	06:58 (4)	18:22	46	17:55 (7)	17:08	75	16:10 (8)	16:11	165	14:52 (9)	15:57	192	15:04 (9)
23	04:15		04:50 (1)	05:10	05:40 (2)	06:06	17:16 (7)	17:03	07:35 (12)	08:04	08:41 (13)	08:41	09:21 (18)
	20:38	56	05:47 (2)	19:36	56	07:00 (4)	18:19	37	17:53 (7)	17:06	77	16:11 (8)	16:09	169	14:52 (9)	15:57	192	15:05 (9)
24	04:17		04:51 (1)	05:11	05:43 (3)	06:08	17:16 (7)	17:05	07:36 (12)	08:05	08:43 (13)	08:42	09:21 (18)
	20:36	58	05:49 (2)	19:34	58	07:02 (4)	18:17	34	17:50 (7)	17:04	77	16:11 (8)	16:08	172	14:53 (9)	15:58	191	15:05 (9)
25	04:18		04:53 (1)	05:13	05:44 (3)	06:10	17:16 (7)	17:07	07:38 (12)	08:07	08:45 (13)	08:42	09:21 (18)
	20:35	58	05:51 (2)	19:31	59	07:03 (4)	18:14	32	17:48 (7)	17:02	77	16:12 (8)	16:07	175	14:53 (9)	15:59	192	15:06 (9)
26	04:20		04:54 (1)	05:15	05:46 (3)	06:12	17:16 (7)	17:09	07:40 (12)	08:09	08:47 (13)	08:42	09:21 (18)
	20:33	58	05:52 (2)	19:29	61	07:05 (4)	18:12	28	17:44 (7)	17:00	76	16:13 (8)	16:06	176	14:54 (9)	15:59	193	15:06 (9)
27	04:22		04:56 (1)	05:17	05:47 (3)	06:13	17:16 (7)	17:11	07:42 (12)	08:11	08:49 (13)	08:42	09:22 (18)
	20:32	58	05:54 (2)	19:27	61	07:05 (4)	18:09	26	17:42 (7)	16:57	74	16:13 (8)	16:05	175	14:54 (9)	16:00	192	15:07 (9)
28	04:23		04:57 (1)	05:19	05:49 (3)	06:15	17:17 (7)	17:13	07:45 (12)	08:12	08:51 (13)	08:43	09:22 (18)
	20:30	58	05:55 (2)	19:24	61	07:06 (4)	18:07	23	17:40 (7)	16:55	71	16:14 (8)	16:04	177	14:55 (9)	16:01	192	15:08 (9)
29	04:25		04:59 (1)	05:21	05:51 (3)	06:17	17:18 (7)	17:15	07:47 (12)	08:14	08:52 (13)	08:43	09:22 (18)
	20:28	57	05:56 (2)	19:22	60	07:07 (4)	18:04	19	17:37 (7)	16:53	69	16:14 (8)	16:03	177	14:55 (9)	16:02	192	15:08 (9)
30	04:27		05:00 (1)	05:22	05:52 (3)	06:19	17:19 (7)	07:17	07:49 (12)	08:16	08:54 (13)	08:43	09:21 (18)
	20:26	56	05:56 (2)	19:19	58	07:07 (4)	18:02	16	17:35 (7)	16:51	66	16:14 (8)	16:02	176	14:55 (9)	16:03	192	15:08 (9)
31	04:28		05:02 (1)	05:24	05:54 (3)				07:19		07:51 (12)					08:43		09:21 (13)
	20:25	54	05:57 (2)	19:17	56	07:07 (4)			16:49	64	16:14 (8)					16:04	194	15:09 (9)
Sonnenscheinstunden		516		462		383			327			256				229		
astr.max.mögl.Beschattung			1727		1372		1540			1660			4274				5879	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** H - IO 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:46 (12)	05:55		06:21 (4)	04:44		05:13 (2)	03:53		04:29 (1)
	16:04	201	15:10 (9)	16:56	152	16:25 (8)	17:55	46	08:32 (12)	18:55	70	18:19 (7)	19:52	27	05:40 (2)	20:44	47	05:16 (1)
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:46 (12)	05:53		06:19 (4)	04:42		05:11 (2)	03:52		04:28 (1)
	16:05	201	15:11 (9)	16:58	157	16:28 (8)	17:57	46	08:32 (12)	18:57	72	18:18 (7)	19:54	30	05:41 (2)	20:45	48	05:16 (1)
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:16 (4)	04:40		05:09 (2)	03:51		04:29 (1)
	16:06	201	15:10 (9)	17:00	159	16:30 (8)	17:59	49	08:31 (12)	18:59	75	18:17 (7)	19:56	32	05:41 (2)	20:47	49	05:18 (1)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:14 (4)	04:38		05:07 (2)	03:50		04:29 (1)
	16:07	202	15:11 (9)	17:02	162	16:32 (8)	18:01	52	08:31 (12)	19:01	76	18:16 (7)	19:58	34	05:41 (2)	20:48	49	05:18 (1)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:36 (17)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:11 (4)	04:36		05:06 (2)	03:50		04:28 (1)
	16:09	201	15:12 (9)	17:04	164	16:34 (8)	18:03	54	08:30 (12)	19:03	76	18:14 (7)	20:00	35	05:41 (2)	20:49	50	05:18 (1)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:34 (17)	07:00		07:27 (6)	05:43		06:11 (4)	04:34		05:05 (2)	03:49		04:29 (1)
	16:10	202	15:12 (9)	17:06	167	16:37 (8)	18:05	55	08:29 (12)	19:05	75	18:13 (7)	20:02	36	05:41 (2)	20:50	50	05:19 (1)
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:32 (17)	06:58		07:24 (6)	05:40		06:10 (4)	04:32		05:05 (2)	03:48		04:28 (1)
	16:11	203	15:13 (9)	17:08	168	16:39 (8)	18:07	58	08:28 (12)	19:07	74	18:12 (7)	20:04	36	05:41 (2)	20:51	51	05:19 (1)
8	08:41		09:18 (15)	08:00		08:30 (17)	06:55		07:22 (6)	05:38		06:09 (4)	04:30		05:06 (2)	03:47		04:29 (1)
	16:13	204	15:14 (9)	17:10	166	16:41 (8)	18:09	57	08:27 (12)	19:09	70	18:09 (7)	20:05	36	05:42 (2)	20:52	50	05:19 (1)
9	08:40		09:17 (15)	07:58		08:30 (17)	06:53		07:19 (6)	05:35		06:09 (4)	04:28		05:06 (2)	03:47		04:28 (1)
	16:14	201	15:14 (9)	17:12	162	16:44 (8)	18:11	58	08:26 (12)	19:11	67	18:07 (7)	20:07	35	05:41 (2)	20:53	51	05:19 (1)
10	08:39		09:16 (18)	07:56		08:31 (17)	06:50		07:17 (6)	05:33		06:08 (4)	04:26		05:05 (2)	03:46		04:29 (1)
	16:16	202	15:14 (9)	17:14	155	16:46 (8)	18:13	58	08:25 (12)	19:12	59	18:02 (7)	20:09	36	05:41 (2)	20:54	51	05:20 (1)
11	08:39		09:15 (18)	07:54		08:32 (17)	06:48		07:14 (6)	05:31		06:08 (4)	04:24		05:05 (2)	03:46		04:28 (1)
	16:17	201	15:15 (9)	17:16	144	16:48 (8)	18:15	56	08:22 (12)	19:14	47	06:55 (4)	20:11	35	05:40 (2)	20:55	52	05:20 (1)
12	08:38		09:14 (18)	07:52		08:32 (17)	06:45		07:15 (6)	05:28		06:08 (4)	04:22		05:06 (2)	03:45		04:21 (19)
	16:19	200	15:15 (9)	17:18	130	16:50 (8)	18:17	52	08:21 (12)	19:16	47	06:55 (4)	20:13	34	05:40 (2)	20:55	52	05:20 (1)
13	08:37		09:13 (18)	07:50		08:33 (17)	06:43		07:15 (6)	05:26		05:52 (3)	04:21		05:06 (2)	03:45		04:21 (19)
	16:20	198	15:16 (9)	17:20	106	16:52 (8)	18:19	46	08:18 (12)	19:18	50	06:54 (4)	20:14	34	05:40 (2)	20:56	54	05:21 (1)
14	08:36		09:13 (18)	07:48		08:35 (17)	06:40		07:17 (6)	05:23		05:50 (3)	04:19		05:06 (2)	03:45		04:21 (19)
	16:22	195	15:16 (9)	17:22	88	16:52 (8)	18:21	37	08:15 (12)	19:20	54	06:54 (4)	20:16	33	05:39 (2)	20:57	54	05:21 (1)
15	08:36		09:11 (13)	07:46		08:15 (12)	06:38		07:18 (6)	05:21		05:48 (3)	04:17		04:49 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:24	191	15:17 (9)	17:25	68	16:52 (8)	18:23	24	08:10 (12)	19:22	57	06:54 (4)	20:18	37	05:39 (2)	20:57	55	05:22 (1)
16	08:35		09:10 (13)	07:44		08:13 (12)	06:35		07:21 (6)	05:19		05:45 (3)	04:15		04:46 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:25	182	15:17 (9)	17:27	50	16:52 (8)	18:25	12	18:00 (7)	19:24	59	06:52 (4)	20:20	44	05:38 (2)	20:58	55	05:21 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		17:52 (7)	05:16		05:43 (3)	04:14		04:45 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:27	183	15:17 (9)	17:29	56	16:52 (8)	18:27	10	18:02 (7)	19:26	60	06:52 (4)	20:21	46	05:38 (2)	20:59	55	05:21 (1)
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:08 (12)	06:30		17:50 (7)	05:14		05:41 (3)	04:12		04:43 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:29	184	15:17 (9)	17:31	59	16:52 (8)	18:29	14	18:04 (7)	19:28	62	06:51 (4)	20:23	48	05:37 (2)	20:59	57	05:22 (1)
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:06 (12)	06:28		17:48 (7)	05:11		05:38 (3)	04:10		04:42 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:31	183	15:18 (9)	17:33	61	16:51 (8)	18:30	18	18:06 (7)	19:30	63	06:50 (4)	20:25	49	05:36 (2)	20:59	57	05:23 (1)
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:03 (12)	06:25		17:47 (7)	05:09		05:36 (3)	04:09		04:40 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:32	184	15:18 (9)	17:35	64	16:50 (8)	18:32	21	18:08 (7)	19:32	63	06:49 (4)	20:26	51	05:35 (2)	21:00	56	05:23 (1)
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:01 (12)	06:23		17:45 (7)	05:07		05:34 (3)	04:07		04:39 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:34	183	15:18 (9)	17:37	66	16:50 (8)	18:34	25	18:10 (7)	19:33	63	06:48 (4)	20:28	51	05:34 (2)	21:00	56	05:23 (1)
22	08:28		09:01 (13)	07:31		07:59 (12)	06:20		17:43 (7)	05:04		05:33 (3)	04:06		04:38 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:36	182	15:18 (9)	17:39	68	16:49 (8)	18:36	28	18:11 (7)	19:35	62	06:47 (4)	20:30	51	05:33 (2)	21:00	56	05:23 (1)
23	08:27		09:00 (13)	07:28		07:56 (12)	06:18		17:43 (7)	05:02		05:33 (3)	04:04		04:37 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:38	182	15:19 (9)	17:41	69	16:48 (8)	18:38	30	18:13 (7)	19:37	59	06:45 (4)	20:31	51	05:32 (2)	21:00	57	05:23 (1)
24	08:25		08:58 (13)	07:26		07:54 (12)	06:15		17:41 (7)	05:00		05:27 (2)	04:03		04:35 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:40	180	15:18 (9)	17:43	69	16:47 (8)	18:40	34	18:15 (7)	19:39	60	06:43 (4)	20:33	50	05:30 (2)	21:00	57	05:24 (1)
25	08:24		08:57 (13)	07:24		07:51 (12)	06:13		06:39 (5)	04:58		05:25 (2)	04:01		04:34 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:42	179	15:19 (9)	17:45	69	16:45 (8)	18:42	37	18:17 (7)	19:41	59	06:41 (4)	20:34	48	05:28 (2)	21:00	56	05:23 (1)
26	08:22		08:55 (13)	07:21		07:49 (12)	06:10		06:36 (5)	04:55		05:23 (2)	04:00		04:33 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:44	176	15:18 (9)	17:47	68	16:43 (8)	18:44	46	18:19 (7)	19:43	56	06:39 (4)	20:36	40	05:13 (1)	21:00	55	05:24 (1)
27	08:21		08:53 (13)	07:19		07:47 (12)	06:08		06:34 (5)	04:53		05:21 (2)	03:59		04:32 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:46	172	15:18 (9)	17:49	67	16:41 (8)	18:46	52	18:21 (7)	19:45	52	06:36 (4)	20:37	41	05:13 (1)	21:00	55	05:24 (1)
28	08:19		08:51 (13)	07:17		07:46 (12)	06:05		06:31 (4)	04:51		05:19 (2)	03:58		04:31 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:48	169	15:18 (9)	17:51	60	16:37 (8)	18:48	57	18:21 (7)	19:47	43	06:32 (4)	20:39	43	05:14 (1)	21:00	53	05:24 (1)
29	08:18		08:50 (13)	07:14		07:46 (12)	06:03		06:29 (4)	04:49		05:17 (2)	03:56		04:30 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:50	160	15:18 (9)	17:53	46	08:32 (12)	18:50	60	18:21 (7)	19:49	35	05:52 (3)	20:40	45	05:15 (1)	21:00	54	05:24 (1)
30	08:16		08:48 (13)				06:00		06:26 (4)	04:47		05:15 (2)	03:55		04:29 (1)	03:48		04:25 (19)
	16:52	146	15:18 (9)				18:51	64	18:20 (7)	19:51	34	05:49 (3)	20:41	46	05:15 (1)	21:00	53	05:25 (1)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:24 (4)				03:54		04:29 (1)			
	16:54	148	16:23 (8)				18:53	68	18:20 (7)				20:43	47	05:16 (1)			
Sonnenscheinstunden		245		280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			5796		3020			1324			1799			1261			1595	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** H - IO 8

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:25 (19)	04:30	05:17 (2)	05:26	06:07 (4)	06:21	06:54 (6)	07:21	08:00 (17)	08:17	08:56 (18)
	20:59	52	05:24 (1)	20:23	34	05:51 (2)	19:14	47	06:54 (4)	17:59	49	07:59 (12)	16:47	146	16:17 (8)	16:01	201	14:57 (9)
2	03:50		04:33 (1)	04:32	05:16 (2)	05:28	06:07 (4)	06:23	06:53 (6)	07:23	08:00 (17)	08:19	08:58 (18)
	20:59	51	05:24 (1)	20:21	35	05:51 (2)	19:12	59	18:01 (7)	17:57	55	08:01 (12)	16:45	157	16:16 (8)	16:00	202	14:58 (9)
3	03:50		04:34 (1)	04:33	05:16 (2)	05:30	06:06 (4)	06:25	06:54 (6)	07:25	08:00 (17)	08:20	08:59 (18)
	20:58	51	05:25 (1)	20:19	35	05:51 (2)	19:09	66	18:04 (7)	17:54	57	08:02 (12)	16:43	162	16:13 (8)	15:59	202	14:58 (9)
4	03:51		04:34 (1)	04:35	05:15 (2)	05:31	06:06 (4)	06:26	06:56 (6)	07:27	08:00 (17)	08:22	09:01 (15)
	20:58	51	05:25 (1)	20:17	36	05:51 (2)	19:07	70	18:06 (7)	17:52	58	08:03 (12)	16:41	166	16:11 (8)	15:59	202	14:58 (9)
5	03:52		04:35 (1)	04:37	05:15 (2)	05:33	06:07 (4)	06:28	06:57 (6)	07:29	08:02 (17)	08:23	09:03 (15)
	20:57	50	05:25 (1)	20:15	36	05:51 (2)	19:05	73	18:08 (7)	17:49	58	08:03 (12)	16:39	167	16:09 (8)	15:58	202	14:59 (9)
6	03:53		04:34 (1)	04:39	05:15 (2)	05:35	06:07 (4)	06:30	06:59 (6)	07:31	08:04 (17)	08:25	09:04 (15)
	20:57	50	05:24 (1)	20:13	36	05:51 (2)	19:02	75	18:09 (7)	17:47	58	08:04 (12)	16:37	166	16:06 (8)	15:57	202	14:59 (9)
7	03:54		04:35 (1)	04:40	05:15 (2)	05:37	06:07 (4)	06:32	07:01 (6)	07:33	08:07 (17)	08:26	09:06 (15)
	20:56	49	05:24 (1)	20:11	35	05:50 (2)	19:00	76	18:09 (7)	17:44	56	08:04 (12)	16:35	164	16:05 (8)	15:57	202	15:00 (9)
8	03:55		04:35 (1)	04:42	05:15 (2)	05:39	06:08 (4)	06:34	07:03 (6)	07:35	08:09 (17)	08:28	09:07 (15)
	20:55	49	05:24 (1)	20:09	35	05:50 (2)	18:57	76	18:10 (7)	17:42	56	08:05 (12)	16:33	162	16:03 (8)	15:56	201	15:00 (9)
9	03:56		04:35 (1)	04:44	05:17 (2)	05:41	06:10 (4)	06:36	07:05 (6)	07:37	08:11 (17)	08:29	09:08 (15)
	20:55	49	05:24 (1)	20:07	33	05:50 (2)	18:55	75	18:11 (7)	17:39	53	08:05 (12)	16:31	159	16:01 (8)	15:56	202	15:00 (9)
10	03:57		04:36 (1)	04:46	05:18 (2)	05:42	06:12 (4)	06:38	07:07 (6)	07:39	08:13 (17)	08:30	09:10 (15)
	20:54	48	05:24 (1)	20:05	31	05:49 (2)	18:52	72	18:11 (7)	17:37	51	08:05 (12)	16:29	156	15:58 (8)	15:56	202	15:01 (9)
11	03:58		04:37 (1)	04:48	05:20 (2)	05:44	06:13 (4)	06:40	07:09 (6)	07:41	08:15 (17)	08:31	09:11 (15)
	20:53	48	05:25 (1)	20:03	29	05:49 (2)	18:50	71	18:11 (7)	17:34	47	08:05 (12)	16:28	152	15:56 (8)	15:55	201	15:01 (9)
12	04:00		04:37 (1)	04:49	05:22 (2)	05:46	06:15 (4)	06:42	07:19 (12)	07:43	08:18 (17)	08:32	09:12 (15)
	20:52	47	05:24 (1)	20:01	27	05:49 (2)	18:47	67	18:11 (7)	17:32	46	08:05 (12)	16:26	148	15:55 (8)	15:55	200	15:01 (9)
13	04:01		04:38 (1)	04:51	05:23 (2)	05:48	06:17 (4)	06:44	07:19 (12)	07:45	08:20 (13)	08:33	09:13 (15)
	20:51	46	05:24 (1)	19:59	34	05:57 (3)	18:45	64	18:11 (7)	17:30	46	08:05 (12)	16:24	146	14:50 (9)	15:55	200	15:01 (9)
14	04:02		04:38 (1)	04:53	05:25 (2)	05:50	06:19 (4)	06:45	07:19 (12)	07:47	08:22 (13)	08:34	09:14 (15)
	20:50	46	05:24 (1)	19:56	35	06:00 (3)	18:42	60	18:11 (7)	17:27	53	16:06 (8)	16:22	160	14:50 (9)	15:55	199	15:01 (9)
15	04:03		04:39 (1)	04:55	05:27 (2)	05:52	06:21 (4)	06:47	07:19 (12)	07:49	08:24 (13)	08:35	09:15 (15)
	20:49	44	05:23 (1)	19:54	45	06:40 (4)	18:39	57	18:11 (7)	17:25	62	16:11 (8)	16:21	168	14:51 (9)	15:55	199	15:02 (9)
16	04:05		04:40 (1)	04:57	05:28 (2)	05:53	06:22 (5)	06:49	07:19 (12)	07:51	08:26 (13)	08:36	09:16 (15)
	20:47	42	05:22 (1)	19:52	53	06:43 (4)	18:37	54	18:10 (7)	17:22	67	16:13 (8)	16:19	171	14:51 (9)	15:55	198	15:02 (9)
17	04:06		04:42 (1)	04:59	05:30 (2)	05:55	06:24 (5)	06:51	07:21 (12)	07:52	08:28 (13)	08:37	09:17 (15)
	20:46	41	05:23 (1)	19:50	57	06:46 (4)	18:34	48	18:08 (7)	17:20	68	16:15 (8)	16:18	175	14:51 (9)	15:55	198	15:03 (9)
18	04:08		04:43 (1)	05:00	05:32 (2)	05:57	06:26 (5)	06:53	07:23 (12)	07:54	08:30 (13)	08:38	09:18 (15)
	20:45	46	05:36 (2)	19:48	60	06:48 (4)	18:32	40	18:05 (7)	17:18	68	16:16 (8)	16:16	179	14:52 (9)	15:55	198	15:03 (9)
19	04:09		04:44 (1)	05:02	05:34 (2)	05:59	17:29 (7)	06:55	07:26 (12)	07:56	08:33 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:44	50	05:39 (2)	19:45	59	06:50 (4)	18:29	34	18:03 (7)	17:15	70	16:19 (8)	16:15	180	14:53 (9)	15:56	198	15:04 (9)
20	04:11		04:46 (1)	05:04	05:38 (3)	06:01	17:28 (7)	06:57	07:28 (12)	07:58	08:35 (13)	08:39	09:19 (15)
	20:42	51	05:41 (2)	19:43	60	06:50 (4)	18:27	32	18:00 (7)	17:13	68	16:19 (8)	16:13	182	14:54 (9)	15:56	198	15:04 (9)
21	04:12		04:47 (1)	05:06	05:37 (3)	06:02	17:29 (7)	06:59	07:30 (12)	08:00	08:37 (13)	08:40	09:20 (15)
	20:41	51	05:42 (2)	19:41	64	06:52 (4)	18:24	28	17:57 (7)	17:11	68	16:20 (8)	16:12	182	14:54 (9)	15:56	198	15:05 (9)
22	04:14		04:49 (1)	05:08	05:39 (3)	06:04	17:29 (7)	07:01	07:32 (12)	08:02	08:39 (13)	08:41	09:20 (15)
	20:39	51	05:44 (2)	19:38	64	06:53 (4)	18:22	26	17:55 (7)	17:08	66	16:20 (8)	16:11	183	14:54 (9)	15:57	198	15:05 (9)
23	04:15		04:50 (1)	05:10	05:40 (3)	06:06	17:30 (7)	07:03	07:34 (12)	08:04	08:41 (13)	08:41	09:21 (15)
	20:38	51	05:45 (2)	19:36	64	06:53 (4)	18:19	23	17:53 (7)	17:06	63	16:21 (8)	16:09	184	14:55 (9)	15:57	198	15:06 (9)
24	04:17		04:51 (1)	05:11	05:42 (3)	06:08	17:31 (7)	07:05	07:36 (12)	08:05	08:43 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:36	51	05:46 (2)	19:34	62	06:53 (4)	18:17	19	17:50 (7)	17:04	61	16:21 (8)	16:08	184	14:55 (9)	15:58	198	15:06 (9)
25	04:18		04:53 (1)	05:13	05:44 (3)	06:10	17:32 (7)	07:07	07:38 (12)	08:07	08:45 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:35	49	05:47 (2)	19:31	62	06:54 (4)	18:14	16	17:48 (7)	17:02	58	16:21 (8)	16:07	183	14:56 (9)	15:59	198	15:06 (9)
26	04:20		04:54 (1)	05:15	05:46 (3)	06:12	17:33 (7)	07:09	07:40 (12)	08:09	08:47 (13)	08:42	09:21 (15)
	20:33	47	05:47 (2)	19:29	60	06:55 (4)	18:12	11	17:44 (7)	17:00	54	16:21 (8)	16:06	183	14:56 (9)	15:59	199	15:07 (9)
27	04:22		04:56 (1)	05:17	05:47 (3)	06:13	17:35 (7)	07:11	07:42 (12)	08:11	08:49 (13)	08:42	09:22 (15)
	20:32	44	05:48 (2)	19:27	58	06:54 (4)	18:09	7	17:42 (7)	16:57	50	16:21 (8)	16:05	182	14:56 (9)	16:00	199	15:08 (9)
28	04:23		04:57 (1)	05:19	05:49 (3)	06:15	07:00 (6)	07:13	07:45 (12)	08:12	08:51 (13)	08:43	09:22 (15)
	20:30	41	05:49 (2)	19:24	56	06:55 (4)	18:07	13	17:40 (7)	16:55	71	16:22 (8)	16:04	191	14:57 (9)	16:01	200	15:09 (9)
29	04:25		05:17 (2)	05:21	05:51 (3)	06:17	06:57 (6)	07:15	08:05 (17)	08:14	08:53 (18)	08:43	09:22 (15)
	20:28	33	05:50 (2)	19:22	54	06:55 (4)	18:04	33	07:54 (12)	16:53	92	16:22 (8)	16:03	196	14:56 (9)	16:02	199	15:09 (9)
30	04:27		05:16 (2)	05:22	05:52 (3)	06:19	06:56 (6)	07:17	08:03 (17)	08:16	08:54 (18)	08:43	09:21 (15)
	20:26	33	05:49 (2)	19:19	50	06:54 (4)	18:02	42	07:57 (12)	16:51	106	16:21 (8)	16:02	199	14:57 (9)	16:03	199	15:09 (9)
31	04:28		05:16 (2)	05:24	06:07 (4)					07:19		08:01 (17)				08:43		09:21 (15)
	20:25	34	05:50 (2)	19:17	47	06:54 (4)				16:49	132	16:19 (8)				16:04	200	15:09 (9)
Sonnenscheinstunden		516		462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			1446		1446			1434			1967			5133			6193	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** I - IO 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (17)	07:12		07:43 (12)	05:55		06:21 (4)	04:44		05:13 (2)	03:53		04:31 (1)
	16:04	197	15:03 (9)	16:56	151	16:25 (8)	17:55	45	08:28 (12)	18:55	71	18:19 (7)	19:52	28	05:41 (2)	20:44	48	05:19 (1)
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (17)	07:10		07:44 (12)	05:53		06:19 (4)	04:42		05:11 (2)	03:52		04:30 (1)
	16:05	197	15:04 (9)	16:58	155	16:28 (8)	17:57	44	08:28 (12)	18:57	73	18:18 (7)	19:54	31	05:42 (2)	20:45	49	05:19 (1)
3	08:42		09:20 (15)	08:09		08:40 (17)	07:07		07:34 (6)	05:50		06:16 (4)	04:40		05:09 (2)	03:51		04:31 (1)
	16:06	197	15:04 (9)	17:00	158	16:30 (8)	17:59	47	08:28 (12)	18:59	75	18:17 (7)	19:56	33	05:42 (2)	20:47	49	05:20 (1)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:38 (17)	07:05		07:32 (6)	05:48		06:14 (4)	04:38		05:07 (2)	03:50		04:31 (1)
	16:07	196	15:04 (9)	17:02	160	16:32 (8)	18:01	49	08:28 (12)	19:01	76	18:16 (7)	19:58	35	05:42 (2)	20:48	49	05:20 (1)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:36 (17)	07:02		07:29 (6)	05:45		06:11 (4)	04:36		05:07 (2)	03:50		04:30 (1)
	16:09	198	15:05 (9)	17:04	162	16:34 (8)	18:03	52	08:26 (12)	19:03	78	18:15 (7)	20:00	35	05:42 (2)	20:49	50	05:20 (1)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:34 (17)	07:00		07:27 (6)	05:43		06:11 (4)	04:34		05:06 (2)	03:49		04:31 (1)
	16:10	199	15:06 (9)	17:06	163	16:37 (8)	18:05	54	08:26 (12)	19:05	77	18:14 (7)	20:02	36	05:42 (2)	20:50	50	05:21 (1)
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:32 (17)	06:58		07:24 (6)	05:40		06:10 (4)	04:32		05:06 (2)	03:48		04:31 (1)
	16:11	199	15:06 (9)	17:08	164	16:39 (8)	18:07	55	08:25 (12)	19:07	76	18:13 (7)	20:04	35	05:41 (2)	20:51	50	05:21 (1)
8	08:41		09:18 (15)	08:00		08:30 (17)	06:55		07:22 (6)	05:38		06:09 (4)	04:30		05:07 (2)	03:47		04:23 (19)
	16:13	199	15:07 (9)	17:10	164	16:41 (8)	18:09	56	08:24 (12)	19:09	72	18:10 (7)	20:05	35	05:42 (2)	20:52	52	05:22 (1)
9	08:40		09:17 (15)	07:58		08:28 (17)	06:53		07:19 (6)	05:35		06:09 (4)	04:28		05:07 (2)	03:47		04:22 (19)
	16:14	198	15:07 (9)	17:12	164	16:44 (8)	18:11	57	08:23 (12)	19:11	69	18:08 (7)	20:07	35	05:42 (2)	20:53	53	05:22 (1)
10	08:39		09:16 (15)	07:56		08:28 (17)	06:50		07:17 (6)	05:33		06:08 (4)	04:26		05:07 (2)	03:46		04:22 (19)
	16:16	198	15:07 (9)	17:14	158	16:46 (8)	18:13	57	08:22 (12)	19:12	64	18:05 (7)	20:09	34	05:41 (2)	20:54	53	05:22 (1)
11	08:39		09:15 (15)	07:54		08:29 (17)	06:48		07:14 (6)	05:31		06:08 (4)	04:24		05:07 (2)	03:46		04:21 (19)
	16:17	199	15:08 (9)	17:16	147	16:48 (8)	18:15	56	08:20 (12)	19:14	56	18:01 (7)	20:11	33	05:40 (2)	20:55	54	05:22 (1)
12	08:38		09:14 (15)	07:52		08:29 (17)	06:45		07:14 (6)	05:28		06:08 (4)	04:22		05:08 (2)	03:45		04:21 (19)
	16:19	198	15:08 (9)	17:18	124	16:49 (8)	18:17	52	08:18 (12)	19:16	46	06:54 (4)	20:13	33	05:41 (2)	20:55	56	05:23 (1)
13	08:37		09:13 (15)	07:50		08:30 (17)	06:43		07:14 (6)	05:26		05:52 (3)	04:21		05:08 (2)	03:45		04:21 (19)
	16:20	196	15:08 (9)	17:20	116	16:49 (8)	18:19	47	08:16 (12)	19:18	50	06:53 (4)	20:14	32	05:40 (2)	20:56	55	05:23 (1)
14	08:36		09:12 (15)	07:48		08:32 (17)	06:40		07:16 (6)	05:23		05:50 (3)	04:19		04:49 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:22	196	15:09 (9)	17:22	103	16:49 (8)	18:21	39	08:13 (12)	19:20	53	06:53 (4)	20:16	42	05:39 (2)	20:57	56	05:23 (1)
15	08:36		09:11 (18)	07:46		08:35 (17)	06:38		07:17 (6)	05:21		05:48 (3)	04:17		04:48 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:24	192	15:09 (9)	17:25	85	16:50 (8)	18:23	26	08:08 (12)	19:22	55	06:52 (4)	20:18	46	05:39 (2)	20:57	57	05:24 (1)
16	08:35		09:11 (18)	07:44		08:13 (12)	06:35		07:20 (6)	05:19		05:45 (3)	04:15		04:46 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:25	189	15:10 (9)	17:27	61	16:50 (8)	18:25	14	18:00 (7)	19:24	57	06:51 (4)	20:20	47	05:38 (2)	20:58	58	05:24 (1)
17	08:34		09:08 (13)	07:42		08:10 (12)	06:33		17:51 (7)	05:16		05:43 (3)	04:14		04:45 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:27	183	15:09 (9)	17:29	50	16:49 (8)	18:27	11	18:02 (7)	19:26	59	06:50 (4)	20:21	49	05:37 (2)	20:59	57	05:23 (1)
18	08:33		09:07 (13)	07:39		08:08 (12)	06:30		17:49 (7)	05:14		05:41 (3)	04:12		04:43 (1)	03:44		04:20 (19)
	16:29	177	15:10 (9)	17:31	54	16:49 (8)	18:29	15	18:04 (7)	19:28	60	06:50 (4)	20:23	51	05:36 (2)	20:59	58	05:24 (1)
19	08:31		09:06 (13)	07:37		08:06 (12)	06:28		17:47 (7)	05:11		05:38 (3)	04:10		04:42 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:31	178	15:11 (9)	17:33	56	16:48 (8)	18:30	19	18:06 (7)	19:30	60	06:48 (4)	20:25	50	05:35 (2)	20:59	58	05:25 (1)
20	08:30		09:04 (13)	07:35		08:03 (12)	06:25		17:46 (7)	05:09		05:36 (3)	04:09		04:40 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:32	178	15:10 (9)	17:35	59	16:47 (8)	18:32	22	18:08 (7)	19:32	62	06:47 (4)	20:26	52	05:34 (2)	21:00	58	05:25 (1)
21	08:29		09:03 (13)	07:33		08:01 (12)	06:23		17:44 (7)	05:07		05:34 (3)	04:07		04:39 (1)	03:44		04:21 (19)
	16:34	178	15:11 (9)	17:37	62	16:47 (8)	18:34	26	18:10 (7)	19:33	61	06:46 (4)	20:28	51	05:33 (2)	21:00	58	05:25 (1)
22	08:28		09:01 (13)	07:31		07:59 (12)	06:20		17:42 (7)	05:04		05:33 (3)	04:06		04:38 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:36	176	15:10 (9)	17:39	63	16:46 (8)	18:36	29	18:11 (7)	19:35	59	06:45 (4)	20:30	49	05:31 (2)	21:00	58	05:25 (1)
23	08:27		09:00 (13)	07:28		07:56 (12)	06:18		17:42 (7)	05:02		05:30 (2)	04:04		04:37 (1)	03:45		04:21 (19)
	16:38	176	15:11 (9)	17:41	63	16:44 (8)	18:38	31	18:13 (7)	19:37	56	06:43 (4)	20:31	48	05:30 (2)	21:00	58	05:25 (1)
24	08:25		08:58 (13)	07:26		07:54 (12)	06:15		17:40 (7)	05:00		05:27 (2)	04:03		04:35 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:40	175	15:10 (9)	17:43	64	16:43 (8)	18:40	35	18:15 (7)	19:39	56	06:40 (4)	20:33	39	05:14 (1)	21:00	58	05:26 (1)
25	08:24		08:57 (13)	07:24		07:51 (12)	06:13		06:39 (5)	04:58		05:25 (2)	04:01		04:34 (1)	03:45		04:22 (19)
	16:42	174	15:11 (9)	17:45	64	16:41 (8)	18:42	38	18:17 (7)	19:41	54	06:38 (4)	20:34	41	05:15 (1)	21:00	58	05:26 (1)
26	08:22		08:55 (13)	07:21		07:49 (12)	06:10		06:36 (5)	04:55		05:23 (2)	04:00		04:33 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:44	172	15:11 (9)	17:47	63	16:39 (8)	18:44	47	18:19 (7)	19:43	50	06:35 (4)	20:36	43	05:16 (1)	21:00	57	05:26 (1)
27	08:21		08:53 (13)	07:19		07:47 (12)	06:08		06:34 (5)	04:53		05:21 (2)	03:59		04:32 (1)	03:46		04:23 (19)
	16:46	167	15:10 (9)	17:49	61	16:37 (8)	18:46	53	18:21 (7)	19:45	41	06:31 (4)	20:37	45	05:17 (1)	21:00	57	05:26 (1)
28	08:19		08:51 (13)	07:17		07:44 (12)	06:05		06:31 (4)	04:51		05:19 (2)	03:58		04:32 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:48	164	15:10 (9)	17:51	54	16:32 (8)	18:48	58	18:21 (7)	19:47	34	05:53 (3)	20:39	45	05:17 (1)	21:00	57	05:27 (1)
29	08:18		08:50 (13)	07:14		07:44 (12)	06:03		06:29 (4)	04:49		05:17 (2)	03:56		04:31 (1)	03:47		04:24 (19)
	16:50	158	15:10 (9)	17:53	45	08:29 (12)	18:50	61	18:21 (7)	19:49	33	05:50 (3)	20:40	47	05:18 (1)	21:00	56	05:26 (1)
30	08:16		08:48 (13)				06:00		06:26 (4)	04:47		05:15 (2)	03:55		04:31 (1)	03:48		04:25 (19)
	16:52	153	16:21 (8)				18:51	64	18:20 (7)	19:51	26	05:41 (2)	20:41	47	05:18 (1)	21:00	56	05:27 (1)
31	08:14		08:46 (13)				05:58		06:24 (4)				03:54		04:31 (1)			
	16:54	148	16:23 (8)				18:53	68	18:20 (7)				20:43	48	05:19 (1)			
Sonnenscheinstunden		245		280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			5705		2993			1327			1759			1275			1643	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** I - IO 9

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:25 (19)	04:30		05:18 (2)	05:26		06:07 (4)	06:21		06:53 (6)	07:21		07:58 (17)	08:17		08:56 (15)
	20:59	54	05:26 (1)	20:23	33	05:51 (2)	19:14	55	17:59 (7)	17:59	50	07:56 (12)	16:47	148	16:17 (8)	16:01	196	14:50 (9)
2	03:50		04:26 (19)	04:32		05:17 (2)	05:28		06:07 (4)	06:23		06:52 (6)	07:23		07:58 (17)	08:19		08:58 (15)
	20:59	55	05:27 (1)	20:21	34	05:51 (2)	19:12	64	18:04 (7)	17:57	56	07:58 (12)	16:45	158	16:16 (8)	16:00	198	14:51 (9)
3	03:50		04:27 (19)	04:33		05:17 (2)	05:30		06:06 (4)	06:25		06:54 (6)	07:25		07:58 (17)	08:20		08:59 (15)
	20:58	53	05:27 (1)	20:19	34	05:51 (2)	19:09	69	18:05 (7)	17:54	56	07:59 (12)	16:43	163	16:13 (8)	15:59	198	14:51 (9)
4	03:51		04:28 (19)	04:35		05:16 (2)	05:31		06:06 (4)	06:26		06:56 (6)	07:27		08:00 (17)	08:22		09:01 (15)
	20:58	52	05:27 (1)	20:17	35	05:51 (2)	19:07	72	18:07 (7)	17:52	56	08:00 (12)	16:41	164	16:11 (8)	15:59	198	14:51 (9)
5	03:52		04:37 (1)	04:37		05:17 (2)	05:33		06:07 (4)	06:28		06:57 (6)	07:29		08:02 (17)	08:23		09:03 (15)
	20:57	50	05:27 (1)	20:15	34	05:51 (2)	19:05	75	18:09 (7)	17:49	57	08:00 (12)	16:39	165	16:09 (8)	15:58	199	14:52 (9)
6	03:53		04:36 (1)	04:39		05:17 (2)	05:35		06:07 (4)	06:30		06:59 (6)	07:31		08:04 (17)	08:25		09:04 (15)
	20:57	51	05:27 (1)	20:13	35	05:52 (2)	19:02	76	18:10 (7)	17:47	57	08:01 (12)	16:37	163	16:06 (8)	15:57	199	14:52 (9)
7	03:54		04:37 (1)	04:41		05:16 (2)	05:37		06:06 (4)	06:32		07:01 (6)	07:33		08:07 (17)	08:26		09:06 (15)
	20:56	50	05:27 (1)	20:11	35	05:51 (2)	19:00	79	18:10 (7)	17:44	55	08:01 (12)	16:35	162	16:05 (8)	15:57	199	14:53 (9)
8	03:55		04:37 (1)	04:42		05:16 (2)	05:39		06:08 (4)	06:34		07:03 (6)	07:35		08:09 (17)	08:28		09:07 (15)
	20:55	50	05:27 (1)	20:09	35	05:51 (2)	18:57	78	18:11 (7)	17:42	52	08:01 (12)	16:33	160	16:03 (8)	15:56	198	14:53 (9)
9	03:56		04:37 (1)	04:44		05:17 (2)	05:41		06:10 (4)	06:36		07:05 (6)	07:37		08:11 (17)	08:29		09:08 (15)
	20:55	50	05:27 (1)	20:07	34	05:51 (2)	18:55	76	18:11 (7)	17:39	51	08:02 (12)	16:31	158	16:01 (8)	15:56	197	14:53 (9)
10	03:57		04:38 (1)	04:46		05:18 (2)	05:42		06:12 (4)	06:38		07:07 (6)	07:39		08:13 (17)	08:30		09:10 (15)
	20:54	49	05:27 (1)	20:05	32	05:50 (2)	18:52	74	18:12 (7)	17:37	48	08:02 (12)	16:29	153	15:58 (8)	15:56	198	14:54 (9)
11	03:58		04:39 (1)	04:48		05:20 (2)	05:44		06:13 (4)	06:40		07:17 (12)	07:41		08:15 (17)	08:31		09:11 (15)
	20:53	48	05:27 (1)	20:03	30	05:50 (2)	18:50	71	18:11 (7)	17:34	45	08:02 (12)	16:28	151	15:56 (8)	15:55	197	14:54 (9)
12	04:00		04:39 (1)	04:49		05:22 (2)	05:46		06:15 (4)	06:42		07:17 (12)	07:43		08:18 (13)	08:32		09:12 (15)
	20:52	48	05:27 (1)	20:01	28	05:50 (2)	18:47	69	18:11 (7)	17:32	45	08:02 (12)	16:26	148	15:55 (8)	15:55	197	14:54 (9)
13	04:01		04:40 (1)	04:51		05:23 (2)	05:48		06:17 (4)	06:44		07:17 (12)	07:45		08:20 (13)	08:33		09:13 (15)
	20:51	47	05:27 (1)	19:59	30	05:55 (3)	18:45	65	18:11 (7)	17:30	44	08:01 (12)	16:24	153	15:53 (8)	15:55	196	14:54 (9)
14	04:02		04:40 (1)	04:53		05:25 (2)	05:50		06:19 (4)	06:45		07:16 (12)	07:47		08:22 (13)	08:34		09:14 (15)
	20:50	47	05:27 (1)	19:56	34	05:59 (3)	18:42	61	18:11 (7)	17:27	45	08:01 (12)	16:22	158	14:42 (9)	15:55	195	14:55 (9)
15	04:03		04:40 (1)	04:55		05:27 (2)	05:52		06:21 (4)	06:47		07:17 (12)	07:49		08:24 (13)	08:35		09:15 (15)
	20:49	46	05:26 (1)	19:54	34	06:01 (3)	18:39	58	18:11 (7)	17:25	58	16:06 (8)	16:21	164	14:43 (9)	15:55	194	14:55 (9)
16	04:05		04:40 (1)	04:57		05:28 (2)	05:53		06:22 (4)	06:49		07:19 (12)	07:51		08:26 (13)	08:36		09:16 (15)
	20:47	46	05:26 (1)	19:52	44	06:39 (4)	18:37	55	18:10 (7)	17:22	61	16:09 (8)	16:19	168	14:43 (9)	15:55	196	14:56 (9)
17	04:06		04:42 (1)	04:59		05:30 (2)	05:55		06:24 (5)	06:51		07:21 (12)	07:52		08:28 (13)	08:37		09:17 (15)
	20:46	44	05:26 (1)	19:50	51	06:43 (4)	18:34	49	18:08 (7)	17:20	63	16:11 (8)	16:18	172	14:44 (9)	15:55	194	14:56 (9)
18	04:08		04:43 (1)	05:00		05:32 (2)	05:57		06:26 (5)	06:53		07:23 (12)	07:54		08:30 (13)	08:38		09:18 (15)
	20:45	42	05:25 (1)	19:48	54	06:45 (4)	18:32	40	18:05 (7)	17:18	64	16:13 (8)	16:16	174	14:44 (9)	15:55	193	14:57 (9)
19	04:09		04:44 (1)	05:02		05:34 (2)	05:59		17:28 (7)	06:55		07:26 (12)	07:56		08:33 (13)	08:39		09:19 (15)
	20:44	40	05:24 (1)	19:45	57	06:47 (4)	18:29	35	18:03 (7)	17:15	65	16:15 (8)	16:15	176	14:46 (9)	15:56	193	14:57 (9)
20	04:11		04:46 (1)	05:04		05:38 (3)	06:01		17:27 (7)	06:57		07:28 (12)	07:58		08:35 (13)	08:39		09:19 (15)
	20:42	45	05:37 (2)	19:43	56	06:48 (4)	18:27	33	18:00 (7)	17:13	64	16:16 (8)	16:13	176	14:46 (9)	15:56	193	14:57 (9)
21	04:12		04:47 (1)	05:06		05:38 (3)	06:02		17:28 (7)	06:59		07:30 (12)	08:00		08:37 (13)	08:40		09:20 (15)
	20:41	49	05:40 (2)	19:41	60	06:50 (4)	18:24	29	17:57 (7)	17:11	63	16:17 (8)	16:12	176	14:46 (9)	15:56	193	14:58 (9)
22	04:14		04:49 (1)	05:08		05:39 (3)	06:04		17:28 (7)	07:01		07:32 (12)	08:02		08:39 (13)	08:41		09:20 (15)
	20:39	50	05:43 (2)	19:38	61	06:51 (4)	18:22	27	17:55 (7)	17:08	61	16:17 (8)	16:11	178	14:47 (9)	15:57	193	14:58 (9)
23	04:15		04:50 (1)	05:10		05:40 (3)	06:06		17:29 (7)	07:03		07:34 (12)	08:04		08:41 (13)	08:41		09:21 (15)
	20:38	51	05:44 (2)	19:36	61	06:51 (4)	18:19	24	17:53 (7)	17:06	59	16:18 (8)	16:09	178	14:47 (9)	15:57	193	14:59 (9)
24	04:17		04:51 (1)	05:11		05:42 (3)	06:08		17:30 (7)	07:05		07:36 (12)	08:05		08:43 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:36	52	05:45 (2)	19:34	61	06:52 (4)	18:17	20	17:50 (7)	17:04	56	16:18 (8)	16:08	178	14:48 (9)	15:58	193	14:59 (9)
25	04:18		04:53 (1)	05:13		05:44 (3)	06:10		17:32 (7)	07:07		07:38 (12)	08:07		08:45 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:35	50	05:46 (2)	19:31	60	06:53 (4)	18:14	16	17:48 (7)	17:02	52	16:18 (8)	16:07	176	14:48 (9)	15:59	195	15:00 (9)
26	04:20		04:54 (1)	05:15		05:46 (3)	06:12		17:32 (7)	07:09		07:40 (12)	08:09		08:47 (13)	08:42		09:21 (15)
	20:33	50	05:47 (2)	19:29	59	06:53 (4)	18:12	12	17:44 (7)	17:00	49	16:18 (8)	16:06	182	14:49 (9)	15:59	193	15:00 (9)
27	04:22		04:56 (1)	05:17		05:47 (3)	06:13		07:03 (6)	07:11		07:42 (12)	08:11		08:51 (18)	08:42		09:22 (15)
	20:32	48	05:48 (2)	19:27	58	06:53 (4)	18:09	11	17:42 (7)	16:57	65	16:18 (8)	16:05	188	14:49 (9)	16:00	195	15:01 (9)
28	04:23		04:57 (1)	05:19		05:49 (3)	06:15		06:59 (6)	07:13		08:04 (17)	08:12		08:51 (18)	08:43		09:22 (15)
	20:30	46	05:48 (2)	19:24	55	06:53 (4)	18:07	22	17:40 (7)	16:55	89	16:19 (8)	16:04	193	14:50 (9)	16:01	194	15:02 (9)
29	04:25		04:59 (1)	05:21		05:51 (3)	06:17		06:56 (6)	07:15		08:02 (17)	08:14		08:52 (15)	08:43		09:22 (15)
	20:28	44	05:49 (2)	19:22	53	06:54 (4)	18:04	35	07:52 (12)	16:53	105	16:19 (8)	16:03	195	14:49 (9)	16:02	195	15:02 (9)
30	04:27		05:00 (1)	05:22		05:52 (3)	06:19		06:55 (6)	07:17		08:00 (17)	08:16		08:54 (15)	08:43		09:21 (15)
	20:26	40	05:49 (2)	19:19	50	06:53 (4)	18:02	42	07:54 (12)	16:51	117	16:19 (8)	16:02	197	14:50 (9)	16:03	195	15:02 (9)
31	04:28		05:18 (2)	05:24		06:07 (4)				07:19		07:59 (17)				08:43		09:21 (15)
	20:25	32	05:50 (2)	19:17	46	06:53 (4)				16:49	124	16:19 (8)				16:04	196	15:03 (9)
Sonnenscheinstunden		516		462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			1479		1383			1492			1932			5075			6063	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** J - IO 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		09:21 (13)	08:13	08:45 (17)	07:12	07:39 (6)	05:55	06:21 (5)	04:44	05:23 (3)	03:53	04:50 (2)
	16:04	181	15:28 (39)	16:56	186	16:13 (9)	17:55	91	17:07 (8)	18:55	58	18:21 (7)	19:52	83	06:53 (4)	20:44	41	05:31 (2)
2	08:43		09:21 (13)	08:11	08:45 (17)	07:10	07:37 (6)	05:53	06:19 (4)	04:42	05:11 (2)	03:52	04:50 (2)
	16:05	182	15:29 (39)	16:58	166	16:13 (9)	17:57	89	17:05 (8)	18:57	60	18:21 (7)	19:54	80	06:52 (4)	20:45	40	05:30 (2)
3	08:42		09:20 (13)	08:09	08:45 (17)	07:07	07:34 (6)	05:50	06:16 (4)	04:40	05:09 (2)	03:51	04:51 (2)
	16:06	184	15:30 (39)	17:00	158	16:13 (9)	17:59	86	17:02 (8)	18:59	62	18:19 (7)	19:56	85	06:51 (4)	20:47	40	05:31 (2)
4	08:42		09:20 (13)	08:08	08:38 (12)	07:05	07:32 (6)	05:48	06:14 (4)	04:38	05:07 (2)	03:50	04:51 (2)
	16:07	186	15:32 (39)	17:02	158	16:13 (9)	18:01	80	16:58 (8)	19:01	63	18:18 (7)	19:58	86	06:50 (4)	20:48	40	05:31 (2)
5	08:42		09:20 (13)	08:06	08:36 (12)	07:02	07:29 (6)	05:45	06:11 (4)	04:36	05:05 (2)	03:50	04:51 (2)
	16:09	187	15:34 (39)	17:04	154	16:13 (9)	18:03	73	09:01 (12)	19:03	63	18:15 (7)	20:00	87	06:49 (4)	20:49	39	05:30 (2)
6	08:42		09:19 (13)	08:04	08:34 (12)	07:00	07:27 (6)	05:43	06:10 (4)	04:34	05:03 (2)	03:49	04:52 (2)
	16:10	189	15:35 (9)	17:06	146	16:13 (9)	18:05	74	09:01 (12)	19:05	62	18:13 (7)	20:02	85	06:48 (4)	20:50	39	05:31 (2)
7	08:41		09:18 (13)	08:02	08:32 (12)	06:58	07:24 (6)	05:40	06:09 (4)	04:32	05:01 (2)	03:48	04:52 (2)
	16:11	192	15:36 (9)	17:08	138	16:13 (9)	18:07	75	08:59 (12)	19:07	57	18:10 (7)	20:04	82	06:46 (4)	20:51	38	05:30 (2)
8	08:41		09:18 (13)	08:00	08:30 (12)	06:55	07:22 (6)	05:38	06:07 (4)	04:30	05:00 (2)	03:47	04:53 (2)
	16:13	194	15:38 (9)	17:10	124	16:13 (9)	18:09	74	08:58 (12)	19:09	49	06:56 (4)	20:05	79	06:46 (4)	20:52	38	05:31 (2)
9	08:40		09:17 (13)	07:58	08:28 (12)	06:53	07:19 (6)	05:35	06:06 (4)	04:28	04:58 (2)	03:47	04:53 (2)
	16:14	194	15:39 (9)	17:12	99	16:13 (9)	18:11	74	08:56 (12)	19:11	52	06:58 (4)	20:07	67	06:44 (4)	20:53	37	05:30 (2)
10	08:39		09:16 (13)	07:56	08:26 (12)	06:50	07:20 (6)	05:33	06:04 (4)	04:26	04:56 (2)	03:46	04:54 (2)
	16:16	198	15:41 (9)	17:14	89	16:12 (9)	18:13	69	08:54 (12)	19:12	54	06:58 (4)	20:09	66	06:42 (4)	20:54	37	05:31 (2)
11	08:39		09:15 (13)	07:54	08:24 (12)	06:48	07:20 (6)	05:31	06:03 (4)	04:24	04:54 (2)	03:46	04:54 (2)
	16:17	198	15:42 (9)	17:16	86	16:12 (9)	18:15	64	08:52 (12)	19:14	55	06:58 (4)	20:11	65	06:40 (4)	20:55	36	05:30 (2)
12	08:38		09:14 (13)	07:52	08:21 (12)	06:45	07:21 (6)	05:28	06:03 (4)	04:22	04:53 (2)	03:45	04:54 (2)
	16:19	201	15:44 (9)	17:18	90	16:50 (8)	18:17	59	08:50 (12)	19:16	56	06:59 (4)	20:13	64	06:39 (4)	20:55	36	05:30 (2)
13	08:37		09:13 (13)	07:50	08:19 (12)	06:43	07:21 (6)	05:26	06:01 (4)	04:21	04:51 (2)	03:45	04:55 (2)
	16:20	202	15:46 (9)	17:20	95	16:52 (8)	18:19	51	08:46 (12)	19:18	58	06:59 (4)	20:14	62	06:36 (4)	20:56	36	05:31 (2)
14	08:36		09:14 (13)	07:48	08:17 (12)	06:40	07:23 (6)	05:23	06:01 (4)	04:19	04:49 (2)	03:45	04:55 (2)
	16:22	202	15:48 (9)	17:22	100	16:55 (8)	18:21	41	08:43 (12)	19:20	58	06:59 (4)	20:16	58	06:33 (4)	20:57	36	05:31 (2)
15	08:36		09:14 (13)	07:46	08:15 (12)	06:38	07:24 (6)	05:21	06:00 (4)	04:17	04:49 (2)	03:45	04:56 (2)
	16:24	203	15:50 (9)	17:25	103	16:57 (8)	18:23	25	08:36 (12)	19:22	60	07:00 (4)	20:18	52	06:30 (4)	20:57	35	05:31 (2)
16	08:35		09:14 (13)	07:44	08:13 (12)	06:35	07:27 (6)	05:18	05:59 (4)	04:15	04:48 (2)	03:44	04:55 (2)
	16:25	201	15:52 (9)	17:27	108	17:00 (8)	18:25	10	07:37 (6)	19:24	60	06:59 (4)	20:20	42	05:30 (2)	20:58	35	05:30 (2)
17	08:34		09:14 (13)	07:42	08:10 (12)	06:33		05:16	05:43 (3)	04:14	04:48 (2)	03:44	04:56 (2)
	16:27	203	15:53 (9)	17:29	110	17:01 (8)	18:27			19:26	66	07:00 (4)	20:21	42	05:30 (2)	20:59	34	05:30 (2)
18	08:33		09:14 (13)	07:39	08:10 (12)	06:30	18:03 (7)	05:14	05:41 (3)	04:12	04:48 (2)	03:44	04:56 (2)
	16:29	204	15:55 (9)	17:31	110	17:04 (8)	18:28	1	18:04 (7)	19:28	70	07:00 (4)	20:23	42	05:30 (2)	20:59	34	05:30 (2)
19	08:31		09:06 (17)	07:37	08:09 (12)	06:28	18:00 (7)	05:11	05:38 (3)	04:10	04:48 (2)	03:44	04:57 (2)
	16:31	206	15:58 (9)	17:33	110	17:06 (8)	18:30	6	18:06 (7)	19:30	74	06:59 (4)	20:25	43	05:31 (2)	20:59	35	05:32 (2)
20	08:30		09:04 (17)	07:35	08:08 (12)	06:25	17:58 (7)	05:09	05:36 (3)	04:09	04:47 (2)	03:44	04:57 (2)
	16:32	207	15:59 (9)	17:35	107	17:08 (8)	18:32	10	18:08 (7)	19:32	77	06:59 (4)	20:26	43	05:30 (2)	21:00	35	05:32 (2)
21	08:29		09:03 (17)	07:33	08:08 (12)	06:23	17:56 (7)	05:07	05:34 (3)	04:07	04:48 (2)	03:44	04:57 (2)
	16:34	211	16:02 (9)	17:37	100	17:10 (8)	18:34	14	18:10 (7)	19:33	80	06:59 (4)	20:28	43	05:31 (2)	21:00	35	05:32 (2)
22	08:28		09:01 (17)	07:31	08:08 (12)	06:20	17:54 (7)	05:04	05:32 (3)	04:06	04:48 (2)	03:45	04:57 (2)
	16:36	213	16:03 (9)	17:39	94	17:13 (8)	18:36	17	18:11 (7)	19:35	82	06:59 (4)	20:30	43	05:31 (2)	21:00	35	05:32 (2)
23	08:26		09:00 (17)	07:28	08:07 (12)	06:18	17:54 (7)	05:02	05:30 (3)	04:04	04:48 (2)	03:45	04:57 (2)
	16:38	214	16:06 (9)	17:41	95	17:13 (8)	18:38	19	18:13 (7)	19:37	84	06:58 (4)	20:31	43	05:31 (2)	21:00	35	05:32 (2)
24	08:25		08:58 (17)	07:26	08:07 (12)	06:15	17:52 (7)	05:00	05:27 (3)	04:03	04:48 (2)	03:45	04:58 (2)
	16:40	216	16:08 (9)	17:43	95	17:13 (8)	18:40	23	18:15 (7)	19:39	86	06:57 (4)	20:33	43	05:31 (2)	21:00	34	05:32 (2)
25	08:24		08:57 (17)	07:24	08:07 (12)	06:13	17:52 (7)	04:58	05:25 (3)	04:01	04:48 (2)	03:45	04:58 (2)
	16:42	220	16:11 (9)	17:45	94	17:12 (8)	18:42	25	18:17 (7)	19:41	88	06:57 (4)	20:34	43	05:31 (2)	21:00	34	05:32 (2)
26	08:22		08:55 (17)	07:21	08:07 (12)	06:10	17:51 (7)	04:55	05:23 (3)	04:00	04:48 (2)	03:46	04:58 (2)
	16:44	215	16:11 (9)	17:47	92	17:11 (8)	18:44	28	18:19 (7)	19:43	89	06:56 (4)	20:36	43	05:31 (2)	21:00	35	05:33 (2)
27	08:21		08:53 (17)	07:19	08:07 (12)	06:08	06:34 (5)	04:53	05:23 (3)	03:59	04:49 (2)	03:46	04:58 (2)
	16:46	215	16:11 (9)	17:49	91	17:11 (8)	18:46	37	18:21 (7)	19:45	88	06:56 (4)	20:37	42	05:31 (2)	21:00	35	05:33 (2)
28	08:19		08:51 (17)	07:17	08:07 (12)	06:05	06:31 (5)	04:51	05:23 (3)	03:58	04:49 (2)	03:47	04:59 (2)
	16:48	213	16:11 (9)	17:51	89	17:10 (8)	18:48	44	18:22 (7)	19:47	87	06:55 (4)	20:39	42	05:31 (2)	21:00	35	05:34 (2)
29	08:18		08:50 (17)	07:14	07:42 (6)	06:03	06:29 (5)	04:49	05:23 (3)	03:56	04:49 (2)	03:47	04:58 (2)
	16:50	207	16:12 (9)	17:53	91	17:09 (8)	18:50	51	18:24 (7)	19:49	87	06:55 (4)	20:40	42	05:31 (2)	21:00	36	05:34 (2)
30	08:16		08:48 (17)				06:00		06:26 (5)	04:47		05:23 (3)	03:55		04:49 (2)	03:48		04:58 (2)
	16:52	204	16:13 (9)				18:51	53	18:23 (7)	19:51	84	06:54 (4)	20:41	42	05:31 (2)	21:00	36	05:34 (2)
31	08:14		08:46 (17)				05:58		06:24 (5)				03:54		04:50 (2)			
	16:54	198	16:13 (9)				18:53	56	18:23 (7)				20:43	41	05:31 (2)			
Sonnenscheinstunden		245			280		366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			6240			3278		1419			2069			1780			1091	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** J - IO 10

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:58 (2)	04:30	05:04 (2)	05:26	06:02 (4)	06:21	07:00 (6)	07:21	07:53 (12)	08:17	08:56 (13)
	20:59	36	05:34 (2)	20:23	06:50 (4)	19:14	06:57 (4)	17:59	55	08:28 (12)	16:47	86	15:41 (9)	16:01	201	15:27 (9)
2	03:50		04:58 (2)	04:32	05:05 (2)	05:28	06:03 (4)	06:23	06:59 (6)	07:23	07:56 (12)	08:19	08:58 (13)
	20:59	37	05:35 (2)	20:21	66	06:51 (4)	19:12	54	06:57 (4)	17:57	62	08:30 (12)	16:45	89	15:42 (9)	16:00	200	15:26 (9)
3	03:50		04:58 (2)	04:33	05:07 (2)	05:30	06:03 (4)	06:25	06:58 (6)	07:25	07:58 (12)	08:20	08:59 (13)
	20:58	37	05:35 (2)	20:19	66	06:53 (4)	19:09	52	06:55 (4)	17:54	68	08:32 (12)	16:43	100	15:42 (9)	15:59	196	15:24 (9)
4	03:51		04:59 (2)	04:35	05:08 (2)	05:31	06:04 (4)	06:26	06:57 (6)	07:27	08:00 (12)	08:22	09:01 (13)
	20:58	37	05:36 (2)	20:17	73	06:54 (4)	19:07	50	06:54 (4)	17:52	72	08:33 (12)	16:41	126	15:43 (9)	15:59	196	15:24 (9)
5	03:52		04:59 (2)	04:37	05:10 (2)	05:33	06:05 (4)	06:28	06:57 (6)	07:29	08:02 (12)	08:23	09:03 (13)
	20:57	38	05:37 (2)	20:15	80	06:56 (4)	19:05	57	18:06 (7)	17:49	73	08:33 (12)	16:39	139	15:43 (9)	15:58	192	15:23 (9)
6	03:53		04:58 (2)	04:39	05:12 (2)	05:35	06:06 (4)	06:30	06:59 (6)	07:31	08:04 (12)	08:25	09:04 (13)
	20:57	38	05:36 (2)	20:13	83	06:57 (4)	19:02	62	18:09 (7)	17:47	74	08:34 (12)	16:37	147	15:43 (9)	15:57	192	15:22 (9)
7	03:54		04:58 (2)	04:40	05:13 (2)	05:37	06:06 (4)	06:32	07:01 (6)	07:33	08:07 (12)	08:26	09:06 (13)
	20:56	39	05:37 (2)	20:11	85	06:57 (4)	19:00	63	18:10 (7)	17:44	74	08:35 (12)	16:35	155	15:44 (9)	15:57	190	15:22 (9)
8	03:55		04:58 (2)	04:42	05:15 (2)	05:39	06:08 (4)	06:34	07:03 (6)	07:35	08:09 (12)	08:28	09:07 (13)
	20:55	39	05:37 (2)	20:09	86	06:59 (4)	18:57	63	18:12 (7)	17:42	73	08:36 (12)	16:33	158	15:44 (9)	15:56	188	15:21 (39)
9	03:56		04:58 (2)	04:44	05:17 (2)	05:41	06:10 (4)	06:36	07:05 (6)	07:37	08:16 (17)	08:29	09:08 (13)
	20:54	39	05:37 (2)	20:07	87	07:00 (4)	18:55	61	18:13 (7)	17:39	73	08:37 (12)	16:31	158	15:44 (9)	15:56	186	15:20 (39)
10	03:57		04:58 (2)	04:46	05:18 (2)	05:42	06:12 (4)	06:38	07:07 (6)	07:39	08:16 (17)	08:30	09:10 (13)
	20:54	40	05:38 (2)	20:05	84	07:00 (4)	18:52	60	18:14 (7)	17:37	83	16:34 (8)	16:29	167	15:44 (9)	15:56	184	15:20 (39)
11	03:58		04:58 (2)	04:48	05:32 (3)	05:44	06:13 (5)	06:40	07:09 (6)	07:41	08:16 (17)	08:31	09:11 (13)
	20:53	41	05:39 (2)	20:03	81	07:01 (4)	18:50	58	18:13 (7)	17:34	88	16:37 (8)	16:28	186	15:44 (9)	15:55	183	15:20 (39)
12	04:00		04:58 (2)	04:49	05:32 (3)	05:46	06:15 (5)	06:42	07:11 (6)	07:43	08:18 (17)	08:32	09:12 (13)
	20:52	41	05:39 (2)	20:01	82	07:02 (4)	18:47	57	18:14 (7)	17:32	90	16:39 (8)	16:26	198	15:45 (9)	15:55	183	15:19 (39)
13	04:01		04:58 (2)	04:51	05:30 (3)	05:48	06:17 (5)	06:44	07:13 (6)	07:45	08:20 (17)	08:33	09:13 (13)
	20:51	41	05:39 (2)	19:59	86	07:02 (4)	18:45	54	18:14 (7)	17:30	89	16:40 (8)	16:24	204	15:45 (9)	15:55	180	15:19 (39)
14	04:02		04:58 (2)	04:53	05:30 (3)	05:50	06:19 (5)	06:45	07:15 (6)	07:47	08:22 (17)	08:34	09:14 (13)
	20:50	42	05:40 (2)	19:56	86	07:02 (4)	18:42	50	18:14 (7)	17:27	89	16:41 (8)	16:22	208	15:45 (9)	15:55	179	15:19 (39)
15	04:03		04:58 (2)	04:55	05:30 (3)	05:52	06:21 (5)	06:47	07:39 (12)	07:49	08:24 (17)	08:35	09:15 (13)
	20:49	42	05:40 (2)	19:54	89	07:03 (4)	18:39	45	18:13 (7)	17:25	89	16:42 (8)	16:21	212	15:44 (9)	15:55	180	15:19 (39)
16	04:05		04:57 (2)	04:57	05:29 (3)	05:53	06:22 (5)	06:49	07:38 (12)	07:51	08:26 (17)	08:36	09:16 (13)
	20:47	43	05:40 (2)	19:52	90	07:03 (4)	18:37	39	18:10 (7)	17:22	92	16:43 (8)	16:19	215	15:44 (9)	15:55	178	15:19 (39)
17	04:06		04:58 (2)	04:59	05:30 (3)	05:55	17:39 (7)	06:51	07:38 (12)	07:52	08:28 (17)	08:37	09:17 (13)
	20:46	43	05:41 (2)	19:50	89	07:03 (4)	18:34	29	18:08 (7)	17:20	93	16:43 (8)	16:18	216	15:44 (9)	15:55	177	15:19 (39)
18	04:08		04:58 (2)	05:00	05:32 (3)	05:57	17:39 (7)	06:53	07:38 (12)	07:54	08:30 (17)	08:38	09:18 (13)
	20:45	43	05:41 (2)	19:48	88	07:04 (4)	18:32	26	18:05 (7)	17:18	94	16:43 (8)	16:16	218	15:44 (9)	15:55	177	15:19 (39)
19	04:09		04:57 (2)	05:02	05:34 (3)	05:59	17:40 (7)	06:55	07:39 (12)	07:56	08:33 (17)	08:39	09:19 (13)
	20:44	43	05:40 (2)	19:45	87	07:04 (4)	18:29	23	18:03 (7)	17:15	94	16:44 (8)	16:15	215	15:43 (9)	15:56	178	15:20 (39)
20	04:11		04:58 (2)	05:04	05:35 (3)	06:01	17:39 (7)	06:57	07:39 (12)	07:58	08:35 (17)	08:39	09:19 (13)
	20:42	43	05:41 (2)	19:43	84	07:03 (4)	18:27	21	18:00 (7)	17:13	94	16:44 (8)	16:13	216	15:41 (9)	15:56	177	15:19 (39)
21	04:12		04:58 (2)	05:06	05:37 (3)	06:02	17:40 (7)	06:59	07:39 (12)	08:00	08:37 (17)	08:40	09:20 (13)
	20:41	43	05:41 (2)	19:41	82	07:03 (4)	18:24	17	17:57 (7)	17:11	93	16:43 (8)	16:12	215	15:40 (9)	15:56	175	15:20 (39)
22	04:14		04:57 (2)	05:08	05:39 (3)	06:04	17:40 (7)	07:01	07:39 (12)	08:02	08:39 (17)	08:41	09:20 (13)
	20:39	44	05:41 (2)	19:38	80	07:04 (4)	18:22	15	17:55 (7)	17:08	101	16:40 (8)	16:11	211	15:38 (9)	15:57	175	15:20 (39)
23	04:15		04:58 (2)	05:10	05:40 (3)	06:06	17:42 (7)	07:03	07:39 (12)	08:04	08:41 (17)	08:41	09:21 (13)
	20:38	43	05:41 (2)	19:36	77	07:03 (4)	18:19	11	17:53 (7)	17:06	108	16:38 (8)	16:09	209	15:37 (9)	15:57	175	15:21 (39)
24	04:17		04:58 (2)	05:11	05:42 (3)	06:08	17:43 (7)	07:05	07:39 (12)	08:05	08:43 (17)	08:41	09:21 (13)
	20:36	43	05:41 (2)	19:34	74	07:03 (4)	18:17	7	17:50 (7)	17:04	109	16:35 (8)	16:08	205	15:35 (9)	15:58	178	15:22 (39)
25	04:18		04:58 (2)	05:13	05:44 (3)	06:10	17:45 (7)	07:07	07:39 (12)	08:07	08:53 (13)	08:42	09:21 (13)
	20:35	43	05:41 (2)	19:31	70	07:03 (4)	18:14	3	17:48 (7)	17:02	110	16:33 (8)	16:07	204	15:34 (9)	15:59	177	15:22 (39)
26	04:20		04:58 (2)	05:15	05:46 (3)	06:12		07:09	07:40 (12)	08:09	08:53 (13)	08:42	09:21 (13)
	20:33	42	05:40 (2)	19:29	65	07:02 (4)	18:12		17:00	110	16:30 (8)	16:06	203	15:33 (9)	15:59	177	15:23 (39)
27	04:22		04:59 (2)	05:17	06:01 (4)	06:13	07:11 (6)	07:11	07:42 (12)	08:11	08:54 (13)	08:42	09:22 (13)
	20:31	42	05:41 (2)	19:27	60	07:01 (4)	18:09	4	07:15 (6)	16:57	107	16:28 (8)	16:05	201	15:31 (9)	16:00	177	15:24 (39)
28	04:23		04:59 (2)	05:19	06:01 (4)	06:15	07:06 (6)	07:13	07:45 (12)	08:12	08:54 (13)	08:43	09:22 (13)
	20:30	41	05:40 (2)	19:24	60	07:01 (4)	18:07	14	07:20 (6)	16:55	104	16:27 (8)	16:04	202	15:30 (9)	16:01	179	15:25 (39)
29	04:25		04:59 (2)	05:20	06:02 (4)	06:17	07:03 (6)	07:15	07:47 (12)	08:14	08:54 (13)	08:43	09:21 (13)
	20:28	55	06:42 (4)	19:22	58	07:00 (4)	18:04	36	08:21 (12)	16:53	100	16:24 (8)	16:03	203	15:28 (9)	16:02	179	15:25 (39)
30	04:27		05:00 (2)	05:22	06:01 (4)	06:19	07:02 (6)	07:17	07:49 (12)	08:16	08:54 (13)	08:43	09:21 (13)
	20:26	60	06:45 (4)	19:19	58	06:59 (4)	18:02	46	08:25 (12)	16:51	96	16:22 (8)	16:02	203	15:27 (9)	16:03	181	15:26 (39)
31	04:28		05:02 (2)	05:24	06:02 (4)				07:19		07:51 (12)					08:43		09:21 (13)
	20:25	63	06:48 (4)	19:17	56	06:58 (4)				16:49	88	16:19 (8)				16:04	181	15:28 (39)
Sonnenscheinstunden		516		462		383			327			256			229			
astr.max.mögl.Beschattung			1321		2377		1132			2745			5469			5671		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** K - IO 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13			15:37 (17)	07:12		16:35 (6)	05:55			04:44		18:15 (5)	03:53	18:23 (5)
	16:04			16:56		43	16:20 (18)	17:55	54	17:29 (6)	18:55			19:52	59	19:14 (5)	20:44	86 20:11 (2)
2	08:43			08:11			15:38 (17)	07:10		16:34 (6)	05:53			04:42		18:15 (5)	03:52	18:24 (5)
	16:05			16:58		41	16:19 (18)	17:57	58	17:32 (15)	18:57			19:54	64	19:26 (1)	20:45	80 20:12 (2)
3	08:42			08:09			15:38 (17)	07:07		16:33 (6)	05:50			04:40		18:14 (5)	03:51	18:25 (5)
	16:06			17:00		38	16:16 (18)	17:59	60	17:33 (15)	18:59			19:56	70	19:28 (1)	20:46	76 20:14 (2)
4	08:42			08:07			15:39 (17)	07:05		16:33 (6)	05:48			04:38		18:14 (5)	03:50	18:26 (5)
	16:07			17:02		34	16:13 (17)	18:01	63	17:36 (15)	19:01			19:58	72	19:29 (1)	20:48	75 20:15 (2)
5	08:42			08:06			15:40 (17)	07:02		16:31 (6)	05:45			04:36		18:14 (5)	03:50	18:26 (5)
	16:09			17:04		33	16:13 (17)	18:03	66	17:37 (15)	19:03			20:00	75	19:31 (1)	20:49	75 20:15 (2)
6	08:41			08:04			15:41 (17)	07:00		16:31 (6)	05:43			04:34		18:13 (5)	03:49	18:27 (5)
	16:10			17:06		31	16:12 (17)	18:05	69	17:40 (15)	19:05			20:02	79	19:33 (1)	20:50	76 20:17 (2)
7	08:41			08:02			15:42 (17)	06:58		16:30 (6)	05:40		18:34 (4)	04:32		18:13 (5)	03:48	18:28 (5)
	16:11			17:08		29	16:11 (17)	18:07	72	17:42 (15)	19:07	7	18:41 (4)	20:03	80	19:34 (1)	20:51	75 20:17 (2)
8	08:41			08:00			15:43 (17)	06:55		16:30 (6)	05:38		18:31 (4)	04:30		18:13 (5)	03:47	18:29 (5)
	16:13			17:10		28	16:11 (17)	18:09	74	17:44 (15)	19:09	12	18:43 (4)	20:05	83	19:36 (1)	20:52	75 20:19 (2)
9	08:40			07:58			15:45 (17)	06:53		16:30 (6)	05:35		18:29 (4)	04:28		18:14 (5)	03:47	18:29 (5)
	16:14			17:12		24	16:09 (17)	18:11	76	17:46 (15)	19:10	16	18:45 (4)	20:07	84	19:38 (1)	20:53	75 20:19 (2)
10	08:39		15:39 (17)	07:56			15:47 (17)	06:50		16:30 (6)	05:33		18:27 (4)	04:26		18:13 (5)	03:46	18:30 (5)
	16:16	2	15:41 (17)	17:14		21	16:08 (17)	18:13	78	17:48 (11)	19:12	19	18:46 (4)	20:09	87	19:40 (1)	20:54	76 20:20 (2)
11	08:39		15:38 (17)	07:54			15:49 (17)	06:48		16:29 (6)	05:30		18:25 (4)	04:24		18:13 (5)	03:46	18:30 (5)
	16:17	4	15:42 (17)	17:16		20	16:48 (16)	18:15	81	17:50 (11)	19:14	24	18:49 (4)	20:11	88	19:41 (1)	20:55	75 20:20 (2)
12	08:38		15:38 (17)	07:52			15:53 (17)	06:45		16:30 (6)	05:28		18:24 (4)	04:22		18:14 (5)	03:45	18:31 (5)
	16:19	6	15:44 (17)	17:18		14	16:50 (16)	18:17	82	17:52 (12)	19:16	27	18:51 (4)	20:13	89	19:43 (1)	20:55	75 20:21 (2)
13	08:37		15:37 (17)	07:50			16:43 (16)	06:43		16:29 (6)	05:26		18:23 (4)	04:20		04:51 (40)	03:45	18:32 (5)
	16:20	9	15:46 (17)	17:20		9	16:52 (16)	18:19	85	17:54 (12)	19:18	29	18:52 (4)	20:14	94	19:45 (1)	20:56	74 20:22 (2)
14	08:36		15:37 (17)	07:48			16:43 (16)	06:40		16:30 (6)	05:23		18:22 (4)	04:19		04:49 (40)	03:45	18:32 (5)
	16:22	11	15:48 (17)	17:22		12	16:55 (16)	18:21	85	17:56 (12)	19:20	32	18:54 (4)	20:16	95	19:44 (1)	20:57	75 20:23 (2)
15	08:35		15:37 (17)	07:46			16:43 (16)	06:38		16:29 (6)	05:21		18:21 (4)	04:17		04:48 (40)	03:44	18:32 (5)
	16:24	13	15:50 (17)	17:24		14	16:57 (13)	18:23	82	17:58 (12)	19:22	34	18:55 (4)	20:18	97	19:45 (1)	20:57	75 20:23 (2)
16	08:35		15:37 (17)	07:44			16:43 (16)	06:35		16:30 (6)	05:18		18:20 (4)	04:15		04:46 (40)	03:44	18:33 (5)
	16:25	15	15:52 (17)	17:27		16	16:59 (13)	18:25	83	18:00 (12)	19:24	37	18:57 (4)	20:20	98	19:44 (1)	20:58	74 20:23 (2)
17	08:34		15:36 (17)	07:42			16:43 (16)	06:33		16:30 (6)	05:16		18:20 (4)	04:14		04:45 (40)	03:44	18:33 (5)
	16:27	17	15:53 (17)	17:29		18	17:01 (13)	18:26	84	18:02 (12)	19:26	39	18:59 (5)	20:21	99	19:45 (1)	20:58	73 20:23 (2)
18	08:32		15:36 (17)	07:39			16:44 (16)	06:30		16:30 (6)	05:14		18:20 (4)	04:12		04:44 (40)	03:44	18:34 (5)
	16:29	20	15:56 (17)	17:31		20	17:04 (13)	18:28	85	18:03 (12)	19:28	42	19:02 (5)	20:23	98	19:44 (1)	20:59	73 20:24 (2)
19	08:31		15:36 (17)	07:37			16:45 (16)	06:28		16:31 (6)	05:11		18:19 (4)	04:10		04:45 (40)	03:44	18:34 (5)
	16:31	22	15:58 (17)	17:33		21	17:06 (13)	18:30	86	18:06 (12)	19:30	44	19:03 (5)	20:25	95	19:44 (1)	20:59	73 20:24 (2)
20	08:30		15:36 (17)	07:35			16:45 (16)	06:25		16:31 (6)	05:09		18:19 (4)	04:09		04:45 (40)	03:44	18:35 (5)
	16:32	23	15:59 (17)	17:35		23	17:08 (13)	18:32	84	18:05 (12)	19:31	46	19:05 (5)	20:26	92	19:43 (1)	21:00	73 20:25 (2)
21	08:29		15:36 (17)	07:33			16:47 (16)	06:23		16:32 (6)	05:07		18:19 (4)	04:07		04:48 (40)	03:44	18:35 (5)
	16:34	26	16:02 (17)	17:37		23	17:10 (13)	18:34	81	18:05 (12)	19:33	48	19:07 (5)	20:28	89	19:57 (2)	21:00	73 20:25 (2)
22	08:28		15:35 (17)	07:30			16:47 (6)	06:20		16:33 (6)	05:04		18:19 (4)	04:06		18:17 (5)	03:44	18:35 (5)
	16:36	28	16:03 (17)	17:39		26	17:13 (13)	18:36	77	18:03 (12)	19:35	50	19:09 (5)	20:30	89	19:58 (2)	21:00	73 20:25 (2)
23	08:26		15:36 (17)	07:28			16:45 (6)	06:18		16:34 (6)	05:02		18:19 (4)	04:04		18:17 (5)	03:45	18:35 (5)
	16:38	30	16:06 (17)	17:41		29	17:14 (13)	18:38	74	18:03 (12)	19:37	50	19:09 (5)	20:31	91	19:59 (2)	21:00	73 20:25 (2)
24	08:25		15:36 (17)	07:26			16:43 (6)	06:15		16:35 (6)	05:00		18:19 (4)	04:03		18:18 (5)	03:45	18:36 (5)
	16:40	32	16:08 (17)	17:43		34	17:17 (13)	18:40	67	18:00 (12)	19:39	51	19:10 (5)	20:33	92	20:01 (2)	21:00	73 20:26 (2)
25	08:24		15:36 (17)	07:24			16:41 (6)	06:13		16:37 (6)	04:57		18:20 (4)	04:01		18:19 (5)	03:45	18:35 (5)
	16:42	35	16:11 (17)	17:45		38	17:19 (6)	18:42	60	17:59 (12)	19:41	51	19:11 (5)	20:34	91	20:02 (2)	21:00	74 20:26 (2)
26	08:22		15:36 (17)	07:21			16:40 (6)	06:10		16:38 (6)	04:55		18:19 (5)	04:00		18:19 (5)	03:46	18:35 (5)
	16:44	36	16:12 (17)	17:47		41	17:21 (6)	18:44	51	17:55 (12)	19:43	53	19:12 (5)	20:36	93	20:04 (2)	21:00	74 20:25 (2)
27	08:21		15:36 (17)	07:19			16:39 (6)	06:08		16:41 (6)	04:53		18:18 (5)	03:59		18:20 (5)	03:46	18:35 (5)
	16:46	38	16:14 (17)	17:49		45	17:24 (6)	18:46	34	17:15 (6)	19:45	54	19:12 (5)	20:37	92	20:05 (2)	21:00	75 20:26 (2)
28	08:19		15:36 (17)	07:17			16:37 (6)	06:05		16:43 (6)	04:51		18:17 (5)	03:58		18:21 (5)	03:47	18:35 (5)
	16:48	40	16:16 (18)	17:51		48	17:25 (6)	18:48	28	17:11 (6)	19:47	56	19:13 (5)	20:39	93	20:07 (2)	21:00	74 20:25 (2)
29	08:18		15:37 (17)	07:14			16:36 (6)	06:03		16:46 (6)	04:49		18:17 (5)	03:56		18:21 (5)	03:47	18:35 (5)
	16:50	42	16:19 (18)	17:53		52	17:28 (6)	18:49	22	17:08 (6)	19:49	56	19:13 (5)	20:40	91	20:08 (2)	21:00	74 20:25 (2)
30	08:16		15:37 (17)					06:00		16:51 (6)	04:46		18:16 (5)	03:55		18:22 (5)	03:48	18:35 (5)
	16:52	44	16:21 (18)					18:51	11	17:02 (6)	19:50	58	19:14 (5)	20:41	90	20:09 (2)	21:00	76 20:26 (2)
31	08:14		15:37 (17)					05:58						03:54		18:23 (5)		
	16:54	44	16:21 (18)					18:53						20:43	86	20:10 (2)		
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung		537			825				2012			935			2695			2248

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** K - IO 11

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		18:34 (5)	04:30	18:24 (5)	05:26	18:24 (4)	06:21	16:09 (6)	07:21	15:18 (17)	08:17	15:20 (17)
	20:59	76	20:25 (2)	20:23	89	19:53 (1)	19:14	24	18:48 (4)	17:59	83	17:32 (12)	16:47	20	16:17 (16)	16:01	7	15:27 (17)
2	03:49		18:34 (5)	04:32	18:24 (5)	05:28	18:26 (4)	06:23	16:08 (6)	07:23	15:15 (17)	08:19	15:21 (17)
	20:59	76	20:25 (2)	20:21	87	19:51 (1)	19:12	19	18:45 (4)	17:56	82	17:30 (11)	16:45	22	15:37 (17)	16:00	5	15:26 (17)
3	03:50		18:34 (5)	04:33	18:24 (5)	05:30	18:26 (4)	06:24	16:08 (6)	07:25	15:14 (17)	08:20	15:22 (17)
	20:58	77	20:25 (2)	20:19	85	19:49 (1)	19:09	16	18:42 (4)	17:54	79	17:27 (11)	16:43	25	15:39 (17)	15:59	2	15:24 (17)
4	03:51		18:34 (5)	04:35	18:23 (5)	05:31	18:28 (4)	06:26	16:07 (6)	07:27	15:13 (17)	08:22	
	20:58	75	20:24 (2)	20:17	84	19:47 (1)	19:07	12	18:40 (4)	17:51	77	17:24 (15)	16:41	27	15:40 (17)	15:58	
5	03:52		18:34 (5)	04:37	18:23 (5)	05:33	18:31 (4)	06:28	16:07 (6)	07:29	15:12 (17)	08:23	
	20:57	76	20:24 (2)	20:15	83	19:46 (1)	19:04	7	18:38 (4)	17:49	74	17:21 (15)	16:39	29	15:41 (17)	15:58	
6	03:53		18:33 (5)	04:39	18:24 (5)	05:35			06:30	16:06 (6)	07:31	15:11 (17)	08:25	
	20:57	75	20:22 (2)	20:13	80	19:44 (1)	19:02		17:47	73	17:19 (15)	16:37	31	15:42 (17)	15:57	
7	03:54		18:33 (5)	04:40	18:23 (5)	05:37			06:32	16:06 (6)	07:33	15:10 (17)	08:26	
	20:56	76	20:22 (2)	20:11	78	19:42 (1)	18:59		17:44	71	17:17 (15)	16:35	33	15:43 (17)	15:57	
8	03:55		18:32 (5)	04:42	18:23 (5)	05:39			06:34	16:07 (6)	07:35	15:10 (17)	08:27	
	20:55	75	20:21 (2)	20:09	75	19:40 (1)	18:57		17:42	67	17:14 (15)	16:33	34	15:44 (17)	15:56	
9	03:56		18:32 (5)	04:44	18:24 (5)	05:40			06:36	16:07 (6)	07:37	15:09 (17)	08:29	
	20:54	76	20:21 (2)	20:07	71	19:39 (1)	18:54		17:39	65	17:12 (15)	16:31	38	15:47 (18)	15:56	
10	03:57		18:31 (5)	04:46	18:23 (5)	05:42			06:38	16:07 (6)	07:39	15:09 (17)	08:30	
	20:54	79	20:20 (2)	20:05	68	19:36 (1)	18:52		17:37	62	17:09 (15)	16:29	41	15:50 (18)	15:56	
11	03:58		18:31 (5)	04:48	18:24 (5)	05:44			06:40	16:07 (6)	07:41	15:08 (17)	08:31	
	20:53	84	20:19 (2)	20:03	63	19:34 (1)	18:49		17:34	60	17:07 (15)	16:27	43	15:51 (18)	15:55	
12	04:00		18:31 (5)	04:49	18:24 (5)	05:46			06:42	16:08 (6)	07:43	15:08 (17)	08:32	
	20:52	87	20:19 (2)	20:01	59	19:23 (5)	18:47		17:32	56	17:04 (15)	16:26	44	15:52 (18)	15:55	
13	04:01		18:31 (5)	04:51	18:24 (5)	05:48	16:45 (6)	06:43	16:08 (6)	07:45	15:09 (17)	08:33	
	20:51	89	20:18 (2)	19:58	57	19:21 (5)	18:44	6	16:51 (6)	17:29	54	17:02 (6)	16:24	44	15:53 (18)	15:55	
14	04:02		18:30 (5)	04:53	18:24 (5)	05:50	16:38 (6)	06:45	16:09 (6)	07:47	15:09 (17)	08:34	
	20:50	91	20:17 (2)	19:56	57	19:21 (5)	18:42	20	16:58 (6)	17:27	50	16:59 (6)	16:22	42	15:51 (18)	15:55	
15	04:03		18:30 (5)	04:55	18:25 (5)	05:51	16:33 (6)	06:47	16:10 (6)	07:48	15:09 (17)	08:35	
	20:48	92	20:16 (2)	19:54	55	19:20 (5)	18:39	27	17:00 (6)	17:25	47	16:57 (6)	16:21	40	15:49 (18)	15:55	
16	04:05		18:29 (5)	04:57	18:25 (5)	05:53	16:30 (6)	06:49	16:10 (6)	07:50	15:09 (17)	08:36	
	20:47	92	20:14 (2)	19:52	54	19:19 (5)	18:37	33	17:03 (6)	17:22	44	16:54 (6)	16:19	38	15:47 (17)	15:55	
17	04:06		18:29 (5)	04:58	18:26 (5)	05:55	16:27 (6)	06:51	16:11 (6)	07:52	15:09 (17)	08:37	
	20:46	92	20:14 (2)	19:50	52	19:18 (5)	18:34	48	17:43 (12)	17:20	41	16:52 (6)	16:18	37	15:46 (17)	15:55	
18	04:08		18:28 (5)	05:00	18:26 (4)	05:57	16:25 (6)	06:53	16:13 (6)	07:54	15:09 (17)	08:38	
	20:45	94	20:13 (2)	19:47	51	19:17 (5)	18:32	58	17:46 (12)	17:18	36	16:49 (13)	16:16	35	15:44 (17)	15:55	
19	04:09		18:28 (5)	05:02	18:25 (4)	05:59	16:23 (6)	06:55	16:14 (6)	07:56	15:10 (17)	08:39	
	20:43	92	20:11 (2)	19:45	51	19:16 (5)	18:29	66	17:48 (12)	17:15	33	16:47 (13)	16:15	32	15:42 (17)	15:56	
20	04:10		18:28 (5)	05:04	18:24 (4)	06:01	16:20 (6)	06:57	16:16 (6)	07:58	15:11 (17)	08:39	
	20:42	92	20:11 (2)	19:43	50	19:14 (5)	18:27	71	17:48 (12)	17:13	28	16:44 (13)	16:13	30	15:41 (17)	15:56	
21	04:12		18:27 (5)	05:06	18:24 (4)	06:02	16:19 (6)	06:59	16:18 (6)	08:00	15:11 (17)	08:40	
	20:41	91	20:09 (2)	19:41	49	19:13 (5)	18:24	76	17:49 (12)	17:11	25	16:43 (13)	16:12	29	15:40 (17)	15:56	
22	04:13		18:26 (5)	05:08	18:24 (4)	06:04	16:17 (6)	07:01	16:17 (16)	08:02	15:12 (17)	08:40	
	20:39	89	20:07 (2)	19:38	47	19:11 (5)	18:22	80	17:49 (12)	17:08	23	16:40 (13)	16:10	26	15:38 (17)	15:57	
23	04:15		04:57 (40)	05:09	18:23 (4)	06:06	16:16 (6)	07:03	16:15 (16)	08:04	15:13 (17)	08:41	
	20:38	90	19:54 (1)	19:36	45	19:08 (5)	18:19	84	17:50 (12)	17:06	23	16:38 (13)	16:09	24	15:37 (17)	15:57	
24	04:17		04:55 (40)	05:11	18:23 (4)	06:08	16:15 (6)	07:05	16:14 (16)	08:05	15:13 (17)	08:41	
	20:36	95	19:54 (1)	19:34	43	19:06 (5)	18:17	85	17:50 (12)	17:04	21	16:35 (13)	16:08	22	15:35 (17)	15:58	
25	04:18		04:55 (40)	05:13	18:23 (4)	06:10	16:14 (6)	07:07	16:13 (16)	08:07	15:14 (17)	08:42	
	20:35	98	19:55 (1)	19:31	41	19:04 (5)	18:14	86	17:48 (12)	17:02	20	16:33 (13)	16:07	20	15:34 (17)	15:58	
26	04:20		04:54 (40)	05:15	18:22 (4)	06:12	16:12 (6)	07:09	16:13 (16)	08:09	15:15 (17)	08:42	
	20:33	99	19:54 (1)	19:29	39	19:01 (5)	18:12	84	17:44 (12)	16:59	17	16:30 (13)	16:06	18	15:33 (17)	15:59	
27	04:21		04:56 (40)	05:17	18:22 (4)	06:13	16:11 (6)	07:11	16:12 (16)	08:11	15:16 (17)	08:42	
	20:31	99	19:55 (1)	19:26	37	18:59 (4)	18:09	83	17:42 (12)	16:57	16	16:28 (13)	16:05	15	15:31 (17)	16:00	
28	04:23		04:57 (40)	05:19	18:23 (4)	06:15	16:10 (6)	07:13	16:13 (16)	08:12	15:16 (17)	08:42	
	20:30	97	19:55 (1)	19:24	34	18:57 (4)	18:06	83	17:40 (12)	16:55	14	16:27 (13)	16:03	13	15:29 (17)	16:01	
29	04:25		04:59 (40)	05:20	18:23 (4)	06:17	16:10 (6)	07:15	16:13 (16)	08:14	15:17 (17)	08:43	
	20:28	96	19:55 (1)	19:22	32	18:55 (4)	18:04	80	17:37 (12)	16:53	11	16:24 (16)	16:03	11	15:28 (17)	16:02	
30	04:26		05:00 (40)	05:22	18:23 (4)	06:19	16:09 (6)	07:17	16:13 (16)	08:16	15:19 (17)	08:43	
	20:26	95	19:55 (1)	19:19	29	18:52 (4)	18:01	86	17:35 (12)	16:51	9	16:22 (16)	16:02	8	15:27 (17)	16:03	
31	04:28		05:02 (40)	05:24	18:23 (4)					07:19	15:22 (17)				08:43	
	20:24	92	19:54 (1)	19:17	27	18:50 (4)				16:49	16	16:19 (16)				16:04	
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		2707			1772			1234			1377			871			14	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** L - IO 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13			15:40 (17)	07:12		16:33 (6)	05:55			04:44		18:07 (5)	03:53		19:30 (2)
	16:04			16:56		40	16:20 (18)	17:55	56	17:29 (15)	18:55			19:52	70	19:24 (1)	20:44	41	20:11 (2)
2	08:43			08:11			15:40 (17)	07:10		16:32 (6)	05:53			04:42		18:07 (5)	03:52		19:30 (2)
	16:05			16:58		39	16:19 (18)	17:57	60	17:32 (15)	18:57			19:54	73	19:26 (1)	20:45	41	20:11 (2)
3	08:42			08:09			15:41 (17)	07:07		16:31 (6)	05:50			04:40		18:07 (5)	03:51		19:30 (2)
	16:06			17:00		33	16:14 (17)	17:59	62	17:33 (15)	18:59			19:56	76	19:28 (1)	20:46	42	20:12 (2)
4	08:42			08:07			15:42 (17)	07:05		16:31 (6)	05:48		18:31 (4)	04:38		18:06 (5)	03:50		19:30 (2)
	16:07			17:02		32	16:14 (17)	18:01	65	17:36 (15)	19:01	5	18:36 (4)	19:58	78	19:29 (1)	20:48	42	20:12 (2)
5	08:42			08:06			15:43 (17)	07:02		16:30 (6)	05:45		18:27 (4)	04:36		18:07 (5)	03:50		19:30 (2)
	16:09			17:04		30	16:13 (17)	18:03	67	17:37 (15)	19:03	10	18:37 (4)	20:00	79	19:31 (1)	20:49	42	20:12 (2)
6	08:41			08:04			15:44 (17)	07:00		16:31 (6)	05:43		18:25 (4)	04:34		18:07 (5)	03:49		19:30 (2)
	16:10			17:06		28	16:12 (17)	18:05	69	17:40 (15)	19:05	14	18:39 (4)	20:02	82	19:33 (1)	20:50	43	20:13 (2)
7	08:41			08:02			15:45 (17)	06:58		16:30 (6)	05:40		18:22 (4)	04:32		18:07 (5)	03:48		19:30 (2)
	16:11			17:08		27	16:12 (17)	18:07	72	17:42 (15)	19:07	19	18:41 (4)	20:03	83	19:34 (1)	20:51	43	20:13 (2)
8	08:41			08:00			15:46 (17)	06:55		16:30 (6)	05:38		18:21 (4)	04:30		18:07 (5)	03:47		19:31 (2)
	16:13			17:10		25	16:11 (17)	18:09	74	17:44 (15)	19:09	22	18:43 (4)	20:05	85	19:36 (1)	20:52	43	20:14 (2)
9	08:40			07:58			15:48 (17)	06:53		16:30 (6)	05:35		18:20 (4)	04:28		18:08 (5)	03:47		19:30 (2)
	16:14			17:12		21	16:09 (17)	18:11	76	17:46 (11)	19:10	25	18:45 (4)	20:07	85	19:38 (1)	20:53	43	20:13 (2)
10	08:39			07:56			15:51 (17)	06:50		16:30 (6)	05:33		18:18 (4)	04:26		18:08 (5)	03:46		19:31 (2)
	16:16			17:14		17	16:46 (16)	18:13	78	17:48 (11)	19:12	28	18:46 (4)	20:09	85	19:38 (1)	20:54	43	20:14 (2)
11	08:39		15:41 (17)	07:54			15:54 (17)	06:48		16:30 (6)	05:30		18:18 (4)	04:24		04:54 (40)	03:46		19:30 (2)
	16:17	1	15:42 (17)	17:16		14	16:48 (16)	18:15	80	17:50 (12)	19:14	31	18:49 (4)	20:11	86	19:38 (1)	20:55	44	20:14 (2)
12	08:38		15:40 (17)	07:52			16:43 (16)	06:45		16:30 (6)	05:28		18:16 (4)	04:22		04:53 (40)	03:45		19:31 (2)
	16:19	4	15:44 (17)	17:18		7	16:50 (16)	18:17	80	17:52 (12)	19:16	34	18:50 (4)	20:13	87	19:39 (1)	20:55	43	20:14 (2)
13	08:37		15:40 (17)	07:50			16:43 (16)	06:43		16:30 (6)	05:26		18:16 (4)	04:20		04:51 (40)	03:45		19:31 (2)
	16:20	6	15:46 (17)	17:20		9	16:52 (16)	18:19	74	17:54 (12)	19:18	36	18:52 (4)	20:14	86	19:38 (1)	20:56	44	20:15 (2)
14	08:36		15:40 (17)	07:48			16:43 (16)	06:40		16:31 (6)	05:23		18:16 (4)	04:19		04:49 (40)	03:45		19:32 (2)
	16:22	8	15:48 (17)	17:22		12	16:55 (16)	18:21	75	17:56 (12)	19:20	38	18:54 (5)	20:16	86	19:37 (1)	20:57	43	20:15 (2)
15	08:35		15:39 (17)	07:46			16:43 (16)	06:38		16:31 (6)	05:21		18:15 (4)	04:17		04:48 (40)	03:44		19:31 (2)
	16:24	11	15:50 (17)	17:24		14	16:57 (13)	18:23	76	17:58 (12)	19:22	40	18:55 (5)	20:18	90	19:48 (2)	20:57	43	20:14 (2)
16	08:35		15:39 (17)	07:44			16:43 (16)	06:35		16:32 (6)	05:18		18:15 (4)	04:15		04:46 (40)	03:44		19:31 (2)
	16:25	13	15:52 (17)	17:27		16	16:59 (13)	18:25	77	18:00 (12)	19:24	42	18:57 (5)	20:20	95	19:49 (2)	20:58	44	20:15 (2)
17	08:34		15:38 (17)	07:42			16:43 (16)	06:33		16:33 (6)	05:16		18:15 (4)	04:14		04:46 (40)	03:44		19:31 (2)
	16:27	15	15:53 (17)	17:29		18	17:01 (13)	18:26	76	18:02 (12)	19:26	44	18:59 (5)	20:21	96	19:51 (2)	20:58	44	20:15 (2)
18	08:32		15:38 (17)	07:39			16:44 (16)	06:30		16:33 (6)	05:14		18:15 (4)	04:12		04:46 (40)	03:44		19:32 (2)
	16:29	17	15:55 (17)	17:31		20	17:04 (13)	18:28	75	18:02 (12)	19:28	46	19:01 (5)	20:23	96	19:52 (2)	20:59	43	20:15 (2)
19	08:31		15:39 (17)	07:37			16:45 (16)	06:28		16:35 (6)	05:11		18:13 (5)	04:10		04:47 (40)	03:44		19:32 (2)
	16:30	19	15:58 (17)	17:33		21	17:06 (13)	18:30	71	18:02 (12)	19:30	48	19:01 (5)	20:25	94	19:54 (2)	20:59	43	20:15 (2)
20	08:30		15:38 (17)	07:35			16:45 (6)	06:25		16:35 (6)	05:09		18:12 (5)	04:09		04:48 (40)	03:44		19:33 (2)
	16:32	21	15:59 (17)	17:35		23	17:08 (13)	18:32	67	18:00 (12)	19:31	50	19:02 (5)	20:26	91	19:55 (2)	21:00	44	20:17 (2)
21	08:29		15:38 (17)	07:33			16:44 (6)	06:23		16:37 (6)	05:07		18:11 (5)	04:07		04:50 (40)	03:44		19:33 (2)
	16:34	24	16:02 (17)	17:37		26	17:10 (13)	18:34	63	18:00 (12)	19:33	52	19:03 (5)	20:28	85	19:57 (2)	21:00	44	20:17 (2)
22	08:28		15:38 (17)	07:30			16:42 (6)	06:20		16:39 (6)	05:04		18:11 (5)	04:06		18:17 (5)	03:44		19:33 (2)
	16:36	25	16:03 (17)	17:39		31	17:13 (13)	18:36	55	17:58 (12)	19:35	53	19:04 (5)	20:30	82	19:58 (2)	21:00	44	20:17 (2)
23	08:26		15:38 (17)	07:28			16:40 (6)	06:18		16:41 (6)	05:02		18:09 (5)	04:04		18:18 (5)	03:45		19:33 (2)
	16:38	28	16:06 (17)	17:41		34	17:14 (13)	18:38	47	17:56 (12)	19:37	54	19:03 (5)	20:31	78	19:59 (2)	21:00	43	20:16 (2)
24	08:25		15:38 (17)	07:26			16:39 (6)	06:15		16:44 (6)	05:00		18:09 (5)	04:03		18:19 (5)	03:45		19:34 (2)
	16:40	30	16:08 (17)	17:43		38	17:17 (13)	18:40	34	17:52 (12)	19:39	55	19:04 (5)	20:33	77	20:01 (2)	21:00	43	20:17 (2)
25	08:24		15:39 (17)	07:24			16:37 (6)	06:13		16:48 (6)	04:57		18:08 (5)	04:01		18:21 (5)	03:45		19:33 (2)
	16:42	32	16:11 (17)	17:45		42	17:19 (6)	18:42	15	17:03 (6)	19:41	56	19:04 (5)	20:34	71	20:02 (2)	21:00	44	20:17 (2)
26	08:22		15:38 (17)	07:21			16:36 (6)	06:10			04:55		18:08 (5)	04:00		18:22 (5)	03:46		19:33 (2)
	16:44	34	16:12 (17)	17:47		45	17:21 (6)	18:44			19:43	57	19:05 (5)	20:36	65	20:04 (2)	21:00	44	20:17 (2)
27	08:21		15:38 (17)	07:19			16:36 (6)	06:08			04:53		18:07 (5)	03:59		18:24 (5)	03:46		19:34 (2)
	16:46	36	16:14 (17)	17:49		48	17:24 (6)	18:46			19:45	58	19:05 (5)	20:37	60	20:05 (2)	21:00	44	20:18 (2)
28	08:19		15:38 (17)	07:17			16:34 (6)	06:05			04:51		18:07 (5)	03:58		18:25 (5)	03:47		19:34 (2)
	16:48	38	16:16 (18)	17:51		51	17:25 (6)	18:48			19:47	60	19:19 (1)	20:39	59	20:07 (2)	21:00	43	20:17 (2)
29	08:18		15:39 (17)	07:14			16:34 (6)	06:03			04:49		18:07 (5)	03:56		18:27 (5)	03:47		19:34 (2)
	16:50	40	16:19 (18)	17:53		54	17:28 (6)	18:49			19:49	64	19:21 (1)	20:40	58	20:08 (2)	21:00	44	20:18 (2)
30	08:16		15:39 (17)					06:00			04:46		18:07 (5)	03:55		18:30 (5)	03:48		19:35 (2)
	16:52	42	16:21 (18)					18:51			19:50	68	19:23 (1)	20:41	54	20:09 (2)	21:00	43	20:18 (2)
31	08:14		15:40 (17)					05:58						03:54		18:32 (5)			
	16:54	41	16:21 (18)					18:53						20:43	50	20:10 (2)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514			
astr.max.mögl.Beschattung		485			815			1644			1109			2442			1294		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** L - IO 12

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	03:49		19:34 (2)	04:30	05:03 (40)	05:26	18:17 (4)	06:21	16:10 (6)	07:21	15:23 (17)	08:17	15:22 (17)
	20:59	44	20:18 (2)	20:23	85	19:48 (1)	19:14	31	18:48 (4)	17:59	78	17:32 (12)	16:47	14	16:17 (16)	16:01	5	15:27 (17)
2	03:49		19:35 (2)	04:32	18:18 (5)	05:28	18:17 (4)	06:23	16:09 (6)	07:23	15:19 (17)	08:19	15:24 (17)
	20:59	43	20:18 (2)	20:21	84	19:48 (1)	19:12	28	18:45 (4)	17:56	80	17:30 (12)	16:45	18	16:15 (16)	16:00	2	15:26 (17)
3	03:50		19:35 (2)	04:33	18:18 (5)	05:30	18:17 (4)	06:24	16:08 (6)	07:25	15:18 (17)	08:20	
	20:58	44	20:19 (2)	20:19	86	19:49 (1)	19:09	25	18:42 (4)	17:54	79	17:27 (11)	16:43	21	15:39 (17)	15:59	
4	03:51		19:36 (2)	04:35	18:17 (5)	05:31	18:18 (4)	06:26	16:07 (6)	07:27	15:16 (17)	08:22	
	20:58	43	20:19 (2)	20:17	86	19:47 (1)	19:07	22	18:40 (4)	17:51	77	17:24 (11)	16:41	24	15:40 (17)	15:58	
5	03:52		19:36 (2)	04:37	18:17 (5)	05:33	18:19 (4)	06:28	16:06 (6)	07:29	15:15 (17)	08:23	
	20:57	43	20:19 (2)	20:15	84	19:46 (1)	19:04	19	18:38 (4)	17:49	75	17:21 (15)	16:39	27	15:42 (17)	15:58	
6	03:53		19:36 (2)	04:39	18:17 (5)	05:35	18:21 (4)	06:30	16:06 (6)	07:31	15:13 (17)	08:25	
	20:57	42	20:18 (2)	20:13	83	19:44 (1)	19:02	15	18:36 (4)	17:47	73	17:19 (15)	16:37	29	15:42 (17)	15:57	
7	03:54		19:36 (2)	04:40	18:16 (5)	05:37	18:22 (4)	06:32	16:06 (6)	07:33	15:12 (17)	08:26	
	20:56	43	20:19 (2)	20:11	81	19:42 (1)	18:59	11	18:33 (4)	17:44	71	17:17 (15)	16:35	31	15:43 (17)	15:57	
8	03:55		19:36 (2)	04:42	18:16 (5)	05:39	18:24 (4)	06:34	16:06 (6)	07:35	15:13 (17)	08:27	
	20:55	43	20:19 (2)	20:09	80	19:40 (1)	18:57	6	18:30 (4)	17:42	68	17:14 (15)	16:33	32	15:45 (17)	15:56	
9	03:56		19:37 (2)	04:44	18:16 (5)	05:40		06:36	16:06 (6)	07:37	15:12 (17)	08:29	
	20:54	42	20:19 (2)	20:07	78	19:39 (1)	18:54		17:39	66	17:12 (15)	16:31	33	15:45 (17)	15:56	
10	03:57		19:37 (2)	04:46	18:15 (5)	05:42		06:38	16:06 (6)	07:39	15:11 (17)	08:30	
	20:54	42	20:19 (2)	20:05	75	19:36 (1)	18:52		17:37	63	17:09 (15)	16:29	39	15:50 (18)	15:56	
11	03:58		19:37 (2)	04:48	18:15 (5)	05:44		06:40	16:06 (6)	07:41	15:11 (17)	08:31	
	20:53	42	20:19 (2)	20:03	72	19:34 (1)	18:49		17:34	61	17:07 (15)	16:27	40	15:51 (18)	15:55	
12	04:00		18:43 (5)	04:49	18:15 (5)	05:46		06:42	16:06 (6)	07:43	15:11 (17)	08:32	
	20:52	47	20:19 (2)	20:01	70	19:33 (1)	18:47		17:32	58	17:04 (15)	16:26	41	15:52 (18)	15:55	
13	04:01		18:39 (5)	04:51	18:14 (5)	05:48		06:43	16:06 (6)	07:45	15:11 (17)	08:33	
	20:51	52	20:18 (2)	19:58	68	19:30 (1)	18:44		17:29	56	17:02 (15)	16:24	42	15:53 (18)	15:55	
14	04:02		18:37 (5)	04:53	18:15 (5)	05:50		06:45	16:06 (6)	07:47	15:11 (17)	08:34	
	20:50	55	20:17 (2)	19:56	63	19:28 (1)	18:42		17:27	53	16:59 (6)	16:22	40	15:51 (18)	15:55	
15	04:03		18:35 (5)	04:55	18:15 (5)	05:51		06:47	16:07 (6)	07:48	15:11 (17)	08:35	
	20:48	58	20:16 (2)	19:54	58	19:13 (5)	18:39		17:25	50	16:57 (6)	16:21	38	15:49 (18)	15:55	
16	04:05		18:33 (5)	04:57	18:14 (5)	05:53		06:49	16:07 (6)	07:50	15:11 (17)	08:36	
	20:47	60	20:14 (2)	19:52	57	19:11 (5)	18:37		17:22	47	16:54 (6)	16:19	36	15:47 (17)	15:55	
17	04:06		18:33 (5)	04:58	18:14 (5)	05:55		06:51	16:08 (6)	07:52	15:11 (17)	08:37	
	20:46	60	20:14 (2)	19:50	57	19:11 (5)	18:34		17:20	44	16:52 (6)	16:18	35	15:46 (17)	15:55	
18	04:08		18:31 (5)	05:00	18:15 (5)	05:57	16:38 (6)	06:53	16:09 (6)	07:54	15:12 (17)	08:38	
	20:45	69	20:13 (2)	19:47	56	19:11 (5)	18:32	11	16:49 (6)	17:18	40	16:49 (6)	16:16	32	15:44 (17)	15:55	
19	04:09		18:30 (5)	05:02	18:14 (5)	05:59	16:32 (6)	06:55	16:10 (6)	07:56	15:12 (17)	08:39	
	20:43	74	20:11 (2)	19:45	55	19:09 (5)	18:29	31	17:39 (12)	17:15	37	16:47 (13)	16:15	30	15:42 (17)	15:56	
20	04:10		18:29 (5)	05:04	18:15 (5)	06:01	16:28 (6)	06:57	16:11 (6)	07:58	15:13 (17)	08:39	
	20:42	78	20:11 (2)	19:43	54	19:09 (5)	18:27	43	17:41 (12)	17:13	33	16:44 (13)	16:13	28	15:41 (17)	15:56	
21	04:12		18:28 (5)	05:06	18:16 (5)	06:02	16:25 (6)	06:59	16:13 (6)	08:00	15:14 (17)	08:40	
	20:41	80	20:09 (2)	19:41	52	19:08 (5)	18:24	53	17:43 (12)	17:11	30	16:43 (13)	16:12	26	15:40 (17)	15:56	
22	04:13		18:26 (5)	05:08	18:16 (5)	06:04	16:23 (6)	07:01	16:15 (6)	08:02	15:14 (17)	08:40	
	20:39	83	20:07 (2)	19:38	52	19:08 (5)	18:22	59	17:44 (12)	17:08	25	16:40 (13)	16:10	24	15:38 (17)	15:57	
23	04:15		04:59 (40)	05:09	18:16 (5)	06:06	16:21 (6)	07:03	16:16 (6)	08:04	15:15 (17)	08:41	
	20:38	88	20:07 (2)	19:36	50	19:06 (5)	18:19	65	17:45 (12)	17:06	22	16:38 (13)	16:09	22	15:37 (17)	15:57	
24	04:17		04:58 (40)	05:11	18:17 (5)	06:08	16:19 (6)	07:05	16:14 (16)	08:05	15:16 (17)	08:41	
	20:36	93	20:05 (2)	19:34	48	19:05 (5)	18:17	70	17:45 (12)	17:04	21	16:35 (13)	16:08	19	15:35 (17)	15:58	
25	04:18		04:57 (40)	05:13	18:18 (4)	06:10	16:17 (6)	07:07	16:13 (16)	08:07	15:17 (17)	08:42	
	20:35	95	20:04 (2)	19:31	46	19:04 (5)	18:14	75	17:46 (12)	17:02	20	16:33 (13)	16:07	17	15:34 (17)	15:58	
26	04:20		04:56 (40)	05:15	18:17 (4)	06:12	16:15 (6)	07:09	16:13 (16)	08:09	15:17 (17)	08:42	
	20:33	95	20:02 (2)	19:29	44	19:01 (5)	18:12	76	17:44 (12)	16:59	17	16:30 (13)	16:06	16	15:33 (17)	15:59	
27	04:21		04:56 (40)	05:17	18:17 (4)	06:13	16:14 (6)	07:11	16:12 (16)	08:11	15:18 (17)	08:42	
	20:31	95	20:01 (2)	19:26	42	18:59 (5)	18:09	76	17:42 (12)	16:57	16	16:28 (13)	16:05	13	15:31 (17)	16:00	
28	04:23		04:57 (40)	05:19	18:17 (4)	06:15	16:12 (6)	07:13	16:13 (16)	08:12	15:19 (17)	08:42	
	20:30	94	19:59 (2)	19:24	40	18:57 (5)	18:06	77	17:40 (12)	16:55	14	16:27 (13)	16:03	10	15:29 (17)	16:01	
29	04:25		04:59 (40)	05:20	18:17 (4)	06:17	16:11 (6)	07:15	16:13 (16)	08:14	15:20 (17)	08:43	
	20:28	89	19:58 (2)	19:22	38	18:55 (5)	18:04	75	17:37 (12)	16:53	11	16:24 (16)	16:02	8	15:28 (17)	16:02	
30	04:26		05:00 (40)	05:22	18:16 (4)	06:19	16:11 (6)	07:17	16:13 (16)	08:16	15:21 (17)	08:43	
	20:26	88	19:48 (1)	19:19	36	18:52 (4)	18:01	74	17:35 (12)	16:51	9	16:22 (16)	16:02	6	15:27 (17)	16:03	
31	04:28		05:02 (40)	05:24	18:16 (4)			07:19	16:13 (16)			08:43	
	20:24	87	19:48 (1)	19:17	34	18:50 (4)		16:49	6	16:19 (16)		16:04	
Sonnenscheinstunden	516		462		383		327		256		229		
astr.max.mögl.Beschattung		2011		1914		942		1400		791		7	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** M - IO 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		15:53 (17)	07:12		16:52 (6)	05:55			04:44		18:11 (5)	03:53		04:33 (40)
	16:04			16:56	32	16:25 (17)	17:55	37	17:29 (6)	18:55			19:52	67	19:24 (1)	20:44	52	20:05 (2)
2	08:43			08:11		15:53 (17)	07:10		16:51 (6)	05:53			04:42		18:11 (5)	03:52		04:33 (40)
	16:05			16:58	35	16:28 (18)	17:57	41	17:32 (6)	18:57			19:54	68	19:26 (1)	20:45	52	20:05 (2)
3	08:42			08:09		15:54 (17)	07:07		16:50 (6)	05:50			04:40		18:11 (5)	03:51		04:35 (40)
	16:06			17:00	36	16:30 (18)	17:59	43	17:33 (15)	18:59			19:56	71	19:28 (1)	20:46	50	20:06 (2)
4	08:42			08:07		15:54 (17)	07:05		16:49 (6)	05:48		18:30 (4)	04:38		18:11 (5)	03:50		04:35 (40)
	16:07			17:02	36	16:30 (18)	18:01	47	17:36 (15)	19:01	6	18:36 (4)	19:58	72	19:29 (1)	20:48	48	20:05 (2)
5	08:42			08:06		15:54 (17)	07:02		16:48 (6)	05:45		18:27 (4)	04:36		18:12 (5)	03:49		04:36 (40)
	16:09			17:04	35	16:29 (18)	18:03	49	17:37 (15)	19:03	10	18:37 (4)	20:00	73	19:31 (1)	20:49	47	20:05 (2)
6	08:41			08:04		15:55 (17)	07:00		16:48 (6)	05:43		18:25 (4)	04:34		18:12 (5)	03:49		04:37 (40)
	16:10			17:06	32	16:27 (17)	18:05	52	17:40 (15)	19:05	14	18:39 (4)	20:02	74	19:33 (1)	20:50	46	20:06 (2)
7	08:41			08:02		15:55 (17)	06:58		16:47 (6)	05:40		18:23 (4)	04:32		18:12 (5)	03:48		04:38 (40)
	16:11			17:08	32	16:27 (17)	18:07	55	17:42 (15)	19:07	18	18:41 (4)	20:03	75	19:34 (1)	20:51	43	20:06 (2)
8	08:41			08:00		15:56 (17)	06:55		16:47 (6)	05:38		18:22 (4)	04:30		18:13 (5)	03:47		19:26 (2)
	16:13			17:10	30	16:26 (17)	18:09	57	17:44 (15)	19:09	21	18:43 (4)	20:05	73	19:34 (1)	20:52	40	20:06 (2)
9	08:40			07:58		15:57 (17)	06:53		16:46 (6)	05:35		18:21 (4)	04:28		18:14 (5)	03:47		19:26 (2)
	16:14			17:12	29	16:26 (17)	18:11	60	17:46 (15)	19:10	24	18:45 (4)	20:07	73	19:35 (1)	20:53	40	20:06 (2)
10	08:39			07:56		15:58 (17)	06:50		16:47 (6)	05:33		18:20 (4)	04:26		18:15 (5)	03:46		19:27 (2)
	16:16			17:14	27	16:25 (17)	18:13	61	17:48 (15)	19:12	26	18:46 (4)	20:09	69	19:34 (1)	20:54	40	20:07 (2)
11	08:39			07:54		16:00 (17)	06:48		16:46 (6)	05:30		18:19 (4)	04:24		18:15 (5)	03:46		19:26 (2)
	16:17			17:16	24	16:24 (17)	18:15	64	17:50 (11)	19:14	30	18:49 (4)	20:11	73	19:41 (2)	20:55	40	20:06 (2)
12	08:38			07:52		16:01 (17)	06:45		16:46 (6)	05:28		18:18 (4)	04:22		18:17 (5)	03:45		19:27 (2)
	16:19			17:18	21	16:22 (17)	18:17	66	17:52 (12)	19:16	32	18:50 (4)	20:13	74	19:43 (2)	20:55	39	20:06 (2)
13	08:37			07:50		16:03 (17)	06:43		16:46 (6)	05:26		18:18 (4)	04:20		18:18 (5)	03:45		19:27 (2)
	16:20			17:20	19	16:52 (16)	18:19	68	17:54 (12)	19:18	34	18:52 (4)	20:14	73	19:45 (2)	20:56	40	20:07 (2)
14	08:36			07:48		16:06 (17)	06:40		16:47 (6)	05:23		18:18 (4)	04:19		18:19 (5)	03:45		19:28 (2)
	16:22			17:22	16	16:55 (16)	18:21	65	17:56 (12)	19:20	36	18:54 (5)	20:16	71	19:46 (2)	20:57	39	20:07 (2)
15	08:35			07:46		16:50 (16)	06:38		16:46 (6)	05:21		18:17 (4)	04:17		18:20 (5)	03:44		19:27 (2)
	16:24			17:24	7	16:57 (16)	18:23	68	17:58 (12)	19:22	38	18:55 (5)	20:18	71	19:48 (2)	20:57	40	20:07 (2)
16	08:35			07:44		16:49 (16)	06:35		16:47 (6)	05:18		18:17 (4)	04:15		18:21 (5)	03:44		19:28 (2)
	16:25			17:27	10	16:59 (16)	18:25	69	18:00 (12)	19:24	40	18:57 (5)	20:20	68	19:49 (2)	20:58	39	20:07 (2)
17	08:34			07:42		16:49 (16)	06:33		16:47 (6)	05:16		18:17 (4)	04:13		18:24 (5)	03:44		19:28 (2)
	16:27			17:29	12	17:01 (16)	18:26	70	18:02 (12)	19:26	42	18:59 (5)	20:21	65	19:51 (2)	20:58	39	20:07 (2)
18	08:32			07:39		16:49 (16)	06:30		16:47 (6)	05:14		18:16 (5)	04:12		18:25 (5)	03:44		19:28 (2)
	16:29			17:31	15	17:04 (13)	18:28	70	18:03 (12)	19:28	45	19:01 (5)	20:23	62	19:52 (2)	20:59	39	20:07 (2)
19	08:31			07:37		16:50 (16)	06:28		16:49 (6)	05:11		18:14 (5)	04:10		18:28 (5)	03:44		19:28 (2)
	16:30			17:33	16	17:06 (13)	18:30	68	18:05 (12)	19:30	47	19:01 (5)	20:25	57	19:54 (2)	20:59	39	20:07 (2)
20	08:30		15:56 (17)	07:35		16:50 (16)	06:25		16:49 (6)	05:09		18:14 (5)	04:09		18:30 (5)	03:44		19:29 (2)
	16:32	3	15:59 (17)	17:35	18	17:08 (13)	18:32	66	18:04 (12)	19:31	48	19:02 (5)	20:26	51	19:55 (2)	21:00	39	20:08 (2)
21	08:29		15:56 (17)	07:33		16:51 (16)	06:23		16:51 (6)	05:07		18:13 (5)	04:07		04:39 (40)	03:44		19:29 (2)
	16:34	6	16:02 (17)	17:37	19	17:10 (13)	18:34	61	18:03 (12)	19:33	49	19:02 (5)	20:28	34	19:57 (2)	21:00	39	20:08 (2)
22	08:28		15:55 (17)	07:30		16:53 (16)	06:20		16:52 (6)	05:04		18:13 (5)	04:06		04:38 (40)	03:44		19:29 (2)
	16:36	8	16:03 (17)	17:39	20	17:13 (13)	18:36	56	18:02 (12)	19:35	50	19:03 (5)	20:30	38	19:58 (2)	21:00	39	20:08 (2)
23	08:26		15:55 (17)	07:28		16:54 (16)	06:18		16:54 (6)	05:02		18:11 (5)	04:04		04:36 (40)	03:45		19:29 (2)
	16:38	11	16:06 (17)	17:41	20	17:14 (13)	18:38	48	18:00 (12)	19:37	51	19:02 (5)	20:31	42	19:59 (2)	21:00	39	20:08 (2)
24	08:25		15:54 (17)	07:26		16:57 (13)	06:15		16:56 (6)	05:00		18:11 (5)	04:03		04:35 (40)	03:45		19:30 (2)
	16:40	14	16:08 (17)	17:43	20	17:17 (13)	18:40	39	17:57 (12)	19:39	51	19:02 (5)	20:33	45	20:01 (2)	21:00	39	20:09 (2)
25	08:24		15:55 (17)	07:24		16:56 (13)	06:13		16:59 (6)	04:57		18:11 (5)	04:01		04:34 (40)	03:45		19:30 (2)
	16:42	16	16:11 (17)	17:45	23	17:19 (13)	18:42	23	17:52 (12)	19:41	51	19:02 (5)	20:34	48	20:02 (2)	21:00	39	20:09 (2)
26	08:22		15:54 (17)	07:21		16:57 (13)	06:10		17:03 (6)	04:55		18:11 (5)	04:00		04:33 (40)	03:46		19:30 (2)
	16:44	18	16:12 (17)	17:47	24	17:21 (13)	18:44	10	17:13 (6)	19:43	52	19:03 (5)	20:36	50	20:03 (2)	21:00	39	20:09 (2)
27	08:21		15:53 (17)	07:19		16:57 (13)	06:08			04:53		18:11 (5)	03:59		04:32 (40)	03:46		19:30 (2)
	16:46	21	16:14 (17)	17:49	27	17:24 (6)	18:46			19:45	56	19:17 (1)	20:37	52	20:04 (2)	21:00	40	20:10 (2)
28	08:19		15:53 (17)	07:17		16:54 (6)	06:05			04:51		18:11 (5)	03:58		04:32 (40)	03:47		19:30 (2)
	16:48	23	16:16 (17)	17:51	31	17:25 (6)	18:48			19:47	58	19:19 (1)	20:39	53	20:04 (2)	21:00	39	20:09 (2)
29	08:18		15:54 (17)	07:14		16:54 (6)	06:03			04:49		18:11 (5)	03:56		04:32 (40)	03:47		19:31 (2)
	16:50	25	16:19 (17)	17:53	34	17:28 (6)	18:49			19:49	62	19:21 (1)	20:40	53	20:04 (2)	21:00	39	20:10 (2)
30	08:16		15:53 (17)				06:00			04:46		18:11 (5)	03:55		04:32 (40)	03:48		19:31 (2)
	16:52	28	16:21 (17)				18:51			19:50	65	19:23 (1)	20:41	53	20:04 (2)	21:00	40	20:11 (2)
31	08:14		15:53 (17)				05:58						03:54		04:33 (40)			
	16:54	30	16:23 (17)				18:53						20:43	52	20:05 (2)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung		203			700			1413			1056			1900			1243	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** M - IO 13

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		19:31 (2) | 04:30		18:26 (5) | 05:26		18:18 (4) | 06:21		16:26 (6) | 07:21		15:28 (17) | 08:17
	20:59	39	20:10 (2) | 20:23	72	19:52 (2) | 19:14	30	18:48 (4) | 17:59	66	17:32 (12) | 16:47	25	15:53 (17) | 16:01
2	03:49		19:31 (2) | 04:32		18:26 (5) | 05:28		18:19 (4) | 06:23		16:25 (6) | 07:23		15:27 (17) | 08:19
	20:59	40	20:11 (2) | 20:21	70	19:51 (2) | 19:12	26	18:45 (4) | 17:56	65	17:30 (11) | 16:45	27	15:54 (17) | 16:00
3	03:50		19:31 (2) | 04:33		18:25 (5) | 05:30		18:18 (4) | 06:24		16:25 (6) | 07:25		15:27 (17) | 08:20
	20:58	40	20:11 (2) | 20:19	70	19:45 (1) | 19:09	24	18:42 (4) | 17:54	62	17:27 (11) | 16:43	29	15:56 (17) | 15:59
4	03:51		19:32 (2) | 04:35		18:24 (5) | 05:31		18:19 (4) | 06:26		16:23 (6) | 07:27		15:26 (17) | 08:22
	20:58	40	20:12 (2) | 20:17	71	19:44 (1) | 19:07	21	18:40 (4) | 17:51	61	17:24 (15) | 16:41	30	15:56 (17) | 15:58
5	03:52		19:32 (2) | 04:37		18:23 (5) | 05:33		18:20 (4) | 06:28		16:23 (6) | 07:29		15:25 (17) | 08:23
	20:57	40	20:12 (2) | 20:15	74	19:45 (1) | 19:04	18	18:38 (4) | 17:49	58	17:21 (15) | 16:39	32	15:57 (17) | 15:58
6	03:53		04:43 (40) | 04:39		18:23 (5) | 05:35		18:21 (4) | 06:30		16:23 (6) | 07:31		15:25 (17) | 08:25
	20:57	44	20:11 (2) | 20:13	74	19:44 (1) | 19:02	15	18:36 (4) | 17:47	56	17:19 (15) | 16:37	32	15:57 (17) | 15:57
7	03:54		04:42 (40) | 04:40		18:21 (5) | 05:37		18:22 (4) | 06:32		16:23 (6) | 07:33		15:24 (17) | 08:26
	20:56	48	20:12 (2) | 20:11	75	19:42 (1) | 18:59	11	18:33 (4) | 17:44	54	17:17 (15) | 16:35	35	15:59 (18) | 15:57
8	03:55		04:42 (40) | 04:42		18:21 (5) | 05:39		18:24 (4) | 06:34		16:23 (6) | 07:35		15:25 (17) | 08:27
	20:55	48	20:12 (2) | 20:09	72	19:40 (1) | 18:57	6	18:30 (4) | 17:42	51	17:14 (15) | 16:33	36	16:01 (18) | 15:56
9	03:56		04:41 (40) | 04:44		18:21 (5) | 05:40		| 06:36		16:23 (6) | 07:37		15:24 (17) | 08:29
	20:54	49	20:12 (2) | 20:07	72	19:39 (1) | 18:54		| 17:39	49	17:12 (15) | 16:31	37	16:01 (18) | 15:56
10	03:57		04:41 (40) | 04:46		18:20 (5) | 05:42		| 06:38		16:24 (6) | 07:39		15:24 (17) | 08:30
	20:54	50	20:12 (2) | 20:05	70	19:36 (1) | 18:52		| 17:37	45	17:09 (15) | 16:29	34	15:58 (17) | 15:56
11	03:58		04:41 (40) | 04:48		18:19 (5) | 05:44		| 06:40		16:24 (6) | 07:41		15:24 (17) | 08:31
	20:53	50	20:12 (2) | 20:03	69	19:34 (1) | 18:49		| 17:34	43	17:07 (15) | 16:27	32	15:56 (17) | 15:55
12	04:00		04:41 (40) | 04:49		18:19 (5) | 05:46		| 06:41		16:25 (6) | 07:43		15:24 (17) | 08:32
	20:52	52	20:13 (2) | 20:01	67	19:33 (1) | 18:47		| 17:32	39	17:04 (6) | 16:26	30	15:54 (17) | 15:55
13	04:01		04:41 (40) | 04:51		18:18 (5) | 05:48		| 06:43		16:25 (6) | 07:45		15:25 (17) | 08:33
	20:51	52	20:13 (2) | 19:58	65	19:30 (1) | 18:44		| 17:29	37	17:02 (6) | 16:24	28	15:53 (17) | 15:55
14	04:02		04:41 (40) | 04:53		18:18 (5) | 05:50		| 06:45		16:26 (6) | 07:47		15:26 (17) | 08:34
	20:50	52	20:13 (2) | 19:56	62	19:28 (1) | 18:42		| 17:27	33	16:59 (6) | 16:22	25	15:51 (17) | 15:55
15	04:03		04:41 (40) | 04:55		18:18 (5) | 05:51		| 06:47		16:27 (6) | 07:48		15:26 (17) | 08:35
	20:48	52	20:13 (2) | 19:54	59	19:26 (1) | 18:39		| 17:25	30	16:57 (6) | 16:21	23	15:49 (17) | 15:55
16	04:05		04:40 (40) | 04:57		18:17 (5) | 05:53		| 06:49		16:28 (6) | 07:50		15:26 (17) | 08:36
	20:47	52	20:12 (2) | 19:52	56	19:24 (1) | 18:37		| 17:22	26	16:54 (13) | 16:19	21	15:47 (17) | 15:55
17	04:06		04:42 (40) | 04:58		18:17 (5) | 05:55		16:55 (6) | 06:51		16:28 (13) | 07:52		15:27 (17) | 08:37
	20:46	51	20:13 (2) | 19:50	52	19:09 (5) | 18:34	4	16:59 (6) | 17:20	24	16:52 (13) | 16:18	19	15:46 (17) | 15:55
18	04:08		04:43 (40) | 05:00		18:18 (5) | 05:57		16:48 (6) | 06:53		16:27 (13) | 07:54		15:28 (17) | 08:38
	20:45	50	20:13 (2) | 19:47	51	19:09 (5) | 18:32	18	17:06 (6) | 17:18	22	16:49 (13) | 16:16	16	15:44 (17) | 15:55
19	04:09		04:44 (40) | 05:02		18:17 (5) | 05:59		16:44 (6) | 06:55		16:27 (13) | 07:56		15:28 (17) | 08:39
	20:43	46	20:11 (2) | 19:45	51	19:08 (5) | 18:29	36	17:44 (12) | 17:15	20	16:47 (13) | 16:15	14	15:42 (17) | 15:56
20	04:10		04:46 (40) | 05:04		18:17 (5) | 06:01		16:40 (6) | 06:57		16:24 (16) | 07:58		15:30 (17) | 08:39
	20:42	44	20:11 (2) | 19:43	51	19:08 (5) | 18:27	46	17:45 (12) | 17:13	20	16:44 (13) | 16:13	11	15:41 (17) | 15:56
21	04:12		04:47 (40) | 05:06		18:18 (5) | 06:02		16:38 (6) | 06:59		16:23 (16) | 08:00		15:31 (17) | 08:40
	20:41	40	20:09 (2) | 19:41	49	19:07 (5) | 18:24	54	17:47 (12) | 17:11	20	16:43 (13) | 16:12	9	15:40 (17) | 15:56
22	04:13		04:48 (40) | 05:08		18:18 (5) | 06:04		16:36 (6) | 07:01		16:21 (16) | 08:02		15:32 (17) | 08:40
	20:39	36	20:07 (2) | 19:38	49	19:07 (5) | 18:22	59	17:48 (12) | 17:08	19	16:40 (13) | 16:10	6	15:38 (17) | 15:57
23	04:15		04:50 (40) | 05:09		18:18 (5) | 06:06		16:34 (6) | 07:03		16:20 (16) | 08:04		15:33 (17) | 08:41
	20:38	40	20:07 (2) | 19:36	47	19:05 (5) | 18:19	65	17:49 (12) | 17:06	18	16:38 (13) | 16:09	4	15:37 (17) | 15:57
24	04:17		18:39 (5) | 05:11		18:18 (5) | 06:08		16:33 (6) | 07:05		16:19 (16) | 08:05		| 08:41
	20:36	54	20:05 (2) | 19:34	47	19:05 (5) | 18:17	67	17:49 (12) | 17:04	16	16:35 (13) | 16:08		| 15:58
25	04:18		18:37 (5) | 05:13		18:19 (5) | 06:10		16:31 (6) | 07:07		16:19 (16) | 08:07		| 08:42
	20:35	59	20:04 (2) | 19:31	45	19:04 (5) | 18:14	69	17:47 (12) | 17:02	14	16:33 (13) | 16:07		| 15:58
26	04:20		18:35 (5) | 05:15		18:19 (4) | 06:12		16:29 (6) | 07:09		16:19 (16) | 08:09		| 08:42
	20:33	63	20:02 (2) | 19:29	42	19:01 (5) | 18:12	70	17:44 (12) | 16:59	11	16:30 (16) | 16:06		| 15:59
27	04:21		18:33 (5) | 05:17		18:19 (4) | 06:13		16:28 (6) | 07:11		16:18 (16) | 08:11		| 08:42
	20:31	67	20:01 (2) | 19:26	40	18:59 (5) | 18:09	69	17:42 (12) | 16:57	10	16:28 (16) | 16:05		| 16:00
28	04:23		18:31 (5) | 05:19		18:19 (4) | 06:15		16:28 (6) | 07:13		16:19 (16) | 08:12		| 08:42
	20:30	69	19:59 (2) | 19:24	38	18:57 (5) | 18:06	68	17:40 (12) | 16:55	8	16:27 (16) | 16:03		| 16:01
29	04:25		18:30 (5) | 05:20		18:19 (4) | 06:17		16:27 (6) | 07:15		15:35 (17) | 08:14		| 08:43
	20:28	72	19:58 (2) | 19:22	36	18:55 (5) | 18:04	66	17:37 (12) | 16:53	17	16:24 (16) | 16:02		| 16:02
30	04:26		18:29 (5) | 05:22		18:18 (4) | 06:19		16:26 (6) | 07:17		15:32 (17) | 08:16		| 08:43
	20:26	72	19:56 (2) | 19:19	34	18:52 (4) | 18:01	69	17:35 (12) | 16:51	20	16:22 (16) | 16:02		| 16:03
31	04:28		18:28 (5) | 05:24		18:18 (4) |			| 07:19		15:30 (17) |		| 08:43
	20:24	73	19:54 (2) | 19:17	32	18:50 (4) |			| 16:49	22	15:52 (17) |		| 16:04
Sonnenscheinstunden	| 516		| 462		| 383		| 327		| 256		| 229
astr.max.mögl.Beschattung	|	1584	|	1762	|	911	|	1036	|	555	|

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** N - IO 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		15:56 (17)	07:12		16:55 (6)	05:55			04:44		18:11 (5)	03:53		04:29 (40)
	16:04			16:56	29	16:25 (17)	17:55	34	17:29 (6)	18:55			19:52	66	19:24 (1)	20:44	52	20:02 (2)
2	08:43			08:11		15:56 (17)	07:10		16:54 (6)	05:53			04:42		18:11 (5)	03:52		04:29 (40)
	16:05			16:58	32	16:28 (17)	17:57	38	17:32 (6)	18:57			19:54	68	19:26 (1)	20:45	52	20:02 (2)
3	08:42			08:09		15:56 (17)	07:07		16:52 (6)	05:50		18:32 (4)	04:40		18:12 (5)	03:51		04:30 (40)
	16:06			17:00	34	16:30 (17)	17:59	41	17:33 (15)	18:59	1	18:33 (4)	19:56	68	19:28 (1)	20:46	52	20:03 (2)
4	08:42			08:07		15:56 (17)	07:05		16:52 (6)	05:48		18:29 (4)	04:38		18:12 (5)	03:50		04:30 (40)
	16:07			17:02	36	16:32 (18)	18:01	44	17:36 (15)	19:01	7	18:36 (4)	19:58	70	19:29 (1)	20:48	53	20:03 (2)
5	08:42			08:06		15:57 (17)	07:02		16:51 (6)	05:45		18:26 (4)	04:36		18:12 (5)	03:49		04:30 (40)
	16:09			17:04	34	16:31 (18)	18:03	46	17:37 (15)	19:03	11	18:37 (4)	20:00	71	19:31 (1)	20:49	51	20:02 (2)
6	08:41			08:04		15:57 (17)	07:00		16:51 (6)	05:43		18:24 (4)	04:34		18:13 (5)	03:49		04:32 (40)
	16:10			17:06	33	16:30 (18)	18:05	49	17:40 (15)	19:05	15	18:39 (4)	20:02	71	19:33 (1)	20:50	50	20:03 (2)
7	08:41			08:02		15:58 (17)	06:58		16:50 (6)	05:40		18:22 (4)	04:32		18:13 (5)	03:48		04:32 (40)
	16:11			17:08	31	16:29 (17)	18:07	52	17:42 (15)	19:07	19	18:41 (4)	20:03	71	19:33 (1)	20:51	49	20:03 (2)
8	08:41			08:00		15:59 (17)	06:55		16:50 (6)	05:38		18:21 (4)	04:30		18:14 (5)	03:47		04:33 (40)
	16:13			17:10	30	16:29 (17)	18:09	54	17:44 (15)	19:09	22	18:43 (4)	20:05	69	19:33 (1)	20:52	48	20:03 (2)
9	08:40			07:58		15:59 (17)	06:53		16:49 (6)	05:35		18:20 (4)	04:28		18:16 (5)	03:47		04:33 (40)
	16:14			17:12	29	16:28 (17)	18:11	57	17:46 (15)	19:10	25	18:45 (4)	20:07	68	19:38 (2)	20:53	47	20:03 (2)
10	08:39			07:56		16:00 (17)	06:50		16:49 (6)	05:33		18:19 (4)	04:26		18:16 (5)	03:46		04:34 (40)
	16:16			17:14	28	16:28 (17)	18:13	59	17:48 (15)	19:12	27	18:46 (4)	20:09	70	19:40 (2)	20:54	46	20:03 (2)
11	08:39			07:54		16:02 (17)	06:48		16:48 (6)	05:30		18:19 (4)	04:24		18:17 (5)	03:46		04:33 (40)
	16:17			17:16	25	16:27 (17)	18:15	62	17:50 (12)	19:14	30	18:49 (4)	20:11	69	19:41 (2)	20:55	46	20:03 (2)
12	08:38			07:52		16:02 (17)	06:45		16:49 (6)	05:28		18:17 (4)	04:22		18:19 (5)	03:45		04:34 (40)
	16:19			17:18	23	16:25 (17)	18:17	63	17:52 (12)	19:16	33	18:50 (4)	20:13	68	19:43 (2)	20:55	44	20:03 (2)
13	08:37			07:50		16:04 (17)	06:43		16:48 (6)	05:26		18:17 (4)	04:20		18:20 (5)	03:45		04:35 (40)
	16:20			17:20	19	16:23 (17)	18:19	66	17:54 (12)	19:18	35	18:52 (5)	20:14	67	19:45 (2)	20:56	44	20:04 (2)
14	08:36			07:48		16:07 (17)	06:40		16:49 (6)	05:23		18:17 (4)	04:19		18:21 (5)	03:45		04:36 (40)
	16:22			17:22	18	16:55 (16)	18:21	63	17:56 (12)	19:20	37	18:54 (5)	20:16	64	19:46 (2)	20:57	42	20:04 (2)
15	08:35			07:46		16:12 (17)	06:38		16:49 (6)	05:21		18:17 (4)	04:17		18:24 (5)	03:44		04:36 (40)
	16:24			17:24	11	16:57 (16)	18:23	65	17:58 (12)	19:22	38	18:55 (5)	20:18	61	19:48 (2)	20:57	41	20:03 (2)
16	08:35			07:44		16:50 (16)	06:35		16:50 (6)	05:18		18:16 (5)	04:15		18:26 (5)	03:44		04:37 (40)
	16:25			17:27	9	16:59 (16)	18:25	66	18:00 (12)	19:24	41	18:57 (5)	20:20	56	19:49 (2)	20:58	40	20:04 (2)
17	08:34			07:42		16:50 (16)	06:33		16:50 (6)	05:16		18:15 (5)	04:13		18:30 (5)	03:44		19:27 (2)
	16:27			17:29	11	17:01 (16)	18:26	67	18:02 (12)	19:26	44	18:59 (5)	20:21	50	19:51 (2)	20:58	37	20:04 (2)
18	08:32			07:39		16:50 (16)	06:30		16:50 (6)	05:14		18:15 (5)	04:12		19:13 (1)	03:44		19:27 (2)
	16:29			17:31	14	17:04 (13)	18:28	68	18:03 (12)	19:28	45	19:00 (5)	20:23	39	19:52 (2)	20:59	37	20:04 (2)
19	08:31			07:37		16:51 (16)	06:28		16:51 (6)	05:11		18:13 (5)	04:10		19:17 (1)	03:44		19:27 (2)
	16:30			17:33	15	17:06 (13)	18:30	67	18:05 (12)	19:30	47	19:00 (5)	20:25	35	19:54 (2)	20:59	37	20:04 (2)
20	08:30			07:35		16:51 (16)	06:25		16:52 (6)	05:09		18:13 (5)	04:09		19:23 (2)	03:44		19:28 (2)
	16:32			17:35	17	17:08 (13)	18:32	63	18:04 (12)	19:31	48	19:01 (5)	20:26	32	19:55 (2)	21:00	37	20:05 (2)
21	08:29		16:00 (17)	07:33		16:52 (16)	06:23		16:54 (6)	05:07		18:12 (5)	04:07		19:23 (2)	03:44		19:28 (2)
	16:34	2	16:02 (17)	17:37	18	17:10 (13)	18:34	58	18:03 (12)	19:33	49	19:01 (5)	20:28	34	19:57 (2)	21:00	37	20:05 (2)
22	08:28		15:59 (17)	07:30		16:53 (16)	06:20		16:55 (6)	05:04		18:12 (5)	04:06		19:23 (2)	03:44		19:28 (2)
	16:36	4	16:03 (17)	17:39	20	17:13 (13)	18:36	51	18:01 (12)	19:35	49	19:01 (5)	20:30	35	19:58 (2)	21:00	37	20:05 (2)
23	08:26		15:59 (17)	07:28		16:54 (16)	06:18		16:57 (6)	05:02		18:11 (5)	04:04		04:36 (40)	03:45		19:28 (2)
	16:38	7	16:06 (17)	17:41	20	17:14 (13)	18:38	45	18:00 (12)	19:37	50	19:01 (5)	20:31	39	19:59 (2)	21:00	37	20:05 (2)
24	08:25		15:58 (17)	07:26		16:58 (13)	06:15		16:59 (6)	05:00		18:10 (5)	04:03		04:35 (40)	03:45		19:29 (2)
	16:40	10	16:08 (17)	17:43	19	17:17 (13)	18:40	35	17:57 (12)	19:39	51	19:01 (5)	20:33	42	20:00 (2)	21:00	37	20:06 (2)
25	08:24		15:58 (17)	07:24		16:57 (13)	06:13		17:03 (6)	04:57		18:10 (5)	04:01		04:34 (40)	03:45		19:29 (2)
	16:42	13	16:11 (17)	17:45	22	17:19 (13)	18:42	16	17:19 (6)	19:41	51	19:01 (5)	20:34	45	20:01 (2)	21:00	37	20:06 (2)
26	08:22		15:57 (17)	07:21		16:58 (13)	06:10			04:55		18:10 (5)	04:00		04:33 (40)	03:46		04:40 (40)
	16:44	15	16:12 (17)	17:47	23	17:21 (13)	18:44			19:43	53	19:15 (1)	20:36	47	20:01 (2)	21:00	39	20:06 (2)
27	08:21		15:57 (17)	07:19		16:59 (13)	06:08			04:53		18:10 (5)	03:59		04:32 (40)	03:46		04:40 (40)
	16:46	17	16:14 (17)	17:49	25	17:24 (6)	18:46			19:45	57	19:17 (1)	20:37	48	20:01 (2)	21:00	40	20:06 (2)
28	08:19		15:56 (17)	07:17		16:57 (6)	06:05			04:51		18:10 (5)	03:58		04:31 (40)	03:47		04:39 (40)
	16:48	20	16:16 (17)	17:51	28	17:25 (6)	18:48			19:47	61	19:19 (1)	20:39	51	20:02 (2)	21:00	41	20:06 (2)
29	08:18		15:57 (17)	07:14		16:56 (6)	06:03			04:49		18:11 (5)	03:56		04:30 (40)	03:47		04:39 (40)
	16:50	22	16:19 (17)	17:53	32	17:28 (6)	18:49			19:49	62	19:21 (1)	20:40	52	20:02 (2)	21:00	43	20:07 (2)
30	08:16		15:56 (17)				06:00			04:46		18:11 (5)	03:55		04:29 (40)	03:48		04:39 (40)
	16:52	25	16:21 (17)				18:51			19:50	65	19:23 (1)	20:41	53	20:02 (2)	21:00	43	20:07 (2)
31	08:14		15:56 (17)				05:58						03:54		04:29 (40)			
	16:54	27	16:23 (17)				18:53						20:43	52	20:02 (2)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung		162			685			1329			1073			1731			1296	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** N - IO 14

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:38 (40)	04:30	18:28 (5)	05:26	18:18 (4)	06:21	16:28 (6)	07:21	15:30 (17) 08:17
	20:59	45	20:07 (2)	20:23 69	19:52 (2)	19:14 30	18:48 (4)	17:59 64	17:32 (12)	16:47 26	15:56 (17) 16:01
2	03:49		04:38 (40)	04:32	18:27 (5)	05:28	18:18 (4)	06:23	16:28 (6)	07:23	15:29 (17) 08:19
	20:59	46	20:08 (2)	20:21 70	19:51 (2)	19:12 27	18:45 (4)	17:56 62	17:30 (12)	16:45 28	15:57 (17) 16:00
3	03:50		04:38 (40)	04:33	18:26 (5)	05:30	18:17 (4)	06:24	16:26 (6)	07:25	15:29 (17) 08:20
	20:58	47	20:08 (2)	20:19 70	19:49 (2)	19:09 25	18:42 (4)	17:54 60	17:26 (15)	16:43 29	15:58 (17) 15:59
4	03:51		04:38 (40)	04:35	18:25 (5)	05:31	18:18 (4)	06:26	16:26 (6)	07:27	15:28 (17) 08:22
	20:58	49	20:09 (2)	20:17 67	19:43 (1)	19:07 22	18:40 (4)	17:51 58	17:24 (15)	16:41 31	15:59 (17) 15:58
5	03:52		04:38 (40)	04:37	18:24 (5)	05:33	18:19 (4)	06:28	16:26 (6)	07:29	15:28 (17) 08:23
	20:57	49	20:09 (2)	20:15 69	19:43 (1)	19:04 19	18:38 (4)	17:49 55	17:21 (15)	16:39 31	15:59 (17) 15:58
6	03:53		04:37 (40)	04:39	18:24 (5)	05:35	18:20 (4)	06:30	16:26 (6)	07:31	15:27 (17) 08:25
	20:57	49	20:08 (2)	20:13 70	19:43 (1)	19:02 16	18:36 (4)	17:47 53	17:19 (15)	16:37 33	16:00 (18) 15:57
7	03:54		04:37 (40)	04:40	18:22 (5)	05:37	18:21 (4)	06:32	16:26 (6)	07:33	15:27 (17) 08:26
	20:56	50	20:09 (2)	20:11 72	19:42 (1)	18:59 12	18:33 (4)	17:44 51	17:17 (15)	16:35 34	16:01 (18) 15:57
8	03:55		04:37 (40)	04:42	18:22 (5)	05:39	18:23 (4)	06:34	16:26 (6)	07:35	15:27 (17) 08:27
	20:55	51	20:09 (2)	20:09 71	19:40 (1)	18:57 7	18:30 (4)	17:42 48	17:14 (15)	16:33 36	16:03 (18) 15:56
9	03:56		04:37 (40)	04:44	18:21 (5)	05:40	18:26 (4)	06:36	16:26 (6)	07:37	15:27 (17) 08:29
	20:54	51	20:09 (2)	20:07 70	19:39 (1)	18:54 2	18:28 (4)	17:39 46	17:12 (15)	16:31 34	16:01 (17) 15:56
10	03:57		04:37 (40)	04:46	18:20 (5)	05:42		06:38	16:26 (6)	07:39	15:27 (17) 08:30
	20:54	52	20:09 (2)	20:05 69	19:36 (1)	18:52		17:37 43	17:09 (15)	16:29 31	15:58 (17) 15:56
11	03:58		04:37 (40)	04:48	18:20 (5)	05:44		06:40	16:27 (6)	07:41	15:27 (17) 08:31
	20:53	52	20:09 (2)	20:03 67	19:34 (1)	18:49		17:34 40	17:07 (15)	16:27 29	15:56 (17) 15:55
12	04:00		04:38 (40)	04:49	18:19 (5)	05:46		06:41	16:27 (6)	07:43	15:27 (17) 08:32
	20:52	53	20:11 (2)	20:01 67	19:33 (1)	18:47		17:32 37	17:04 (6)	16:26 27	15:54 (17) 15:55
13	04:01		04:38 (40)	04:51	18:18 (5)	05:48		06:43	16:28 (6)	07:45	15:28 (17) 08:33
	20:51	52	20:10 (2)	19:58 65	19:30 (1)	18:44		17:29 34	17:02 (6)	16:24 25	15:53 (17) 15:55
14	04:02		04:38 (40)	04:53	18:18 (5)	05:50		06:45	16:29 (6)	07:47	15:29 (17) 08:34
	20:50	52	20:10 (2)	19:56 62	19:28 (1)	18:42		17:27 30	16:59 (6)	16:22 22	15:51 (17) 15:55
15	04:03		04:39 (40)	04:55	18:18 (5)	05:51		06:47	16:30 (13)	07:48	15:29 (17) 08:35
	20:48	51	20:10 (2)	19:54 59	19:26 (1)	18:39		17:25 27	16:57 (6)	16:21 20	15:49 (17) 15:55
16	04:05		04:40 (40)	04:57	18:17 (5)	05:53		06:49	16:30 (13)	07:50	15:30 (17) 08:36
	20:47	49	20:10 (2)	19:52 56	19:24 (1)	18:37		17:22 24	16:54 (13)	16:19 17	15:47 (17) 15:55
17	04:06		04:42 (40)	04:58	18:17 (5)	05:55		06:51	16:29 (13)	07:52	15:30 (17) 08:37
	20:46	48	20:11 (2)	19:50 52	19:22 (1)	18:34		17:20 23	16:52 (13)	16:18 16	15:46 (17) 15:55
18	04:08		04:43 (40)	05:00	18:17 (5)	05:57	16:52 (6)	06:53	16:29 (13)	07:54	15:31 (17) 08:38
	20:45	45	20:10 (2)	19:47 51	19:08 (5)	18:32 13	17:05 (6)	17:18 20	16:49 (13)	16:16 13	15:44 (17) 15:55
19	04:09		04:44 (40)	05:02	18:16 (5)	05:59	16:47 (6)	06:55	16:27 (16)	07:56	15:32 (17) 08:39
	20:43	44	20:10 (2)	19:45 50	19:06 (5)	18:29 31	17:43 (12)	17:15 20	16:47 (13)	16:15 10	15:42 (17) 15:56
20	04:10		04:46 (40)	05:04	18:16 (5)	06:01	16:43 (6)	06:57	16:24 (16)	07:58	15:34 (17) 08:39
	20:42	42	20:11 (2)	19:43 50	19:06 (5)	18:27 42	17:45 (12)	17:13 20	16:44 (13)	16:13 7	15:41 (17) 15:56
21	04:12		04:47 (40)	05:06	18:17 (5)	06:02	16:41 (6)	06:59	16:23 (16)	08:00	15:35 (17) 08:40
	20:41	38	20:09 (2)	19:41 49	19:06 (5)	18:24 50	17:47 (12)	17:11 20	16:43 (13)	16:12 5	15:40 (17) 15:56
22	04:13		19:32 (2)	05:08	18:17 (5)	06:04	16:39 (6)	07:01	16:22 (16)	08:02	15:36 (17) 08:40
	20:39	35	20:07 (2)	19:38 49	19:06 (5)	18:22 57	17:48 (12)	17:08 18	16:40 (13)	16:10 2	15:38 (17) 15:57
23	04:15		19:33 (2)	05:09	18:16 (5)	06:06	16:37 (6)	07:03	16:21 (16)	08:04	08:41
	20:38	34	20:07 (2)	19:36 48	19:04 (5)	18:19 61	17:48 (12)	17:06 17	16:38 (13)	16:09	15:57
24	04:17		19:33 (2)	05:11	18:17 (5)	06:08	16:36 (6)	07:05	16:20 (16)	08:05	08:41
	20:36	32	20:05 (2)	19:34 47	19:04 (5)	18:17 65	17:49 (12)	17:04 15	16:35 (13)	16:08	15:58
25	04:18		19:26 (1)	05:13	18:18 (5)	06:10	16:33 (6)	07:07	16:20 (16)	08:07	08:42
	20:35	38	20:04 (2)	19:31 45	19:03 (5)	18:14 68	17:47 (12)	17:02 13	16:33 (13)	16:07	15:58
26	04:20		18:43 (5)	05:15	18:17 (5)	06:12	16:32 (6)	07:09	16:20 (16)	08:09	08:42
	20:33	43	20:02 (2)	19:29 44	19:01 (5)	18:12 67	17:44 (12)	16:59 10	16:30 (16)	16:06	15:59
27	04:21		18:38 (5)	05:17	18:18 (5)	06:13	16:31 (6)	07:11	16:20 (16)	08:11	08:42
	20:31	54	20:01 (2)	19:26 41	18:59 (5)	18:09 66	17:42 (12)	16:57 8	16:28 (16)	16:05	16:00
28	04:23		18:35 (5)	05:19	18:19 (4)	06:15	16:30 (6)	07:13	15:40 (17)	08:12	08:42
	20:30	59	19:59 (2)	19:24 38	18:57 (5)	18:06 67	17:40 (12)	16:55 14	16:27 (16)	16:03	16:01
29	04:25		18:34 (5)	05:20	18:18 (4)	06:17	16:29 (6)	07:15	15:36 (17)	08:14	08:43
	20:28	62	19:58 (2)	19:22 37	18:55 (5)	18:04 65	17:37 (12)	16:53 18	16:24 (16)	16:02	16:02
30	04:26		18:31 (5)	05:22	18:17 (4)	06:19	16:29 (6)	07:17	15:34 (17)	08:16	08:43
	20:26	65	19:56 (2)	19:19 35	18:52 (5)	18:01 65	17:35 (12)	16:51 19	15:53 (17)	16:02	16:03
31	04:28		18:30 (5)	05:24	18:17 (4)			07:19	15:32 (17)		08:43
	20:24	67	19:54 (2)	19:17 33	18:50 (4)			16:49 23	15:55 (17)		16:04
Sonnenscheinstunden		516		462		383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1504		1742		877		990		506	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** O - IO 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		16:04 (17)	07:12		17:03 (13)	05:55			04:44		18:13 (5)	03:53		04:27 (40)
	16:04			16:56	21	16:25 (17)	17:55	26	17:29 (6)	18:55			19:52	62	19:24 (1)	20:44	37	19:56 (2)
2	08:43			08:11		16:04 (17)	07:10		17:03 (6)	05:53			04:42		18:14 (5)	03:52		04:26 (40)
	16:05			16:58	24	16:28 (17)	17:57	29	17:32 (6)	18:57			19:54	62	19:26 (1)	20:45	39	19:56 (2)
3	08:42			08:09		16:04 (17)	07:07		17:01 (6)	05:50		18:29 (4)	04:40		18:14 (5)	03:51		04:26 (40)
	16:06			17:00	26	16:30 (17)	17:59	32	17:33 (6)	18:59	4	18:33 (4)	19:56	65	19:28 (1)	20:46	40	19:56 (2)
4	08:42			08:07		16:04 (17)	07:05		17:00 (6)	05:48		18:27 (4)	04:38		18:15 (5)	03:50		04:25 (40)
	16:07			17:02	28	16:32 (17)	18:01	36	17:36 (15)	19:01	9	18:36 (4)	19:58	64	19:29 (1)	20:48	50	20:15 (3)
5	08:42			08:06		16:04 (17)	07:02		16:59 (6)	05:45		18:24 (4)	04:36		18:16 (5)	03:49		04:24 (40)
	16:09			17:04	30	16:34 (17)	18:03	38	17:37 (15)	19:03	13	18:37 (4)	20:00	63	19:30 (1)	20:49	54	20:15 (3)
6	08:41			08:04		16:04 (17)	07:00		16:59 (6)	05:43		18:23 (4)	04:34		18:17 (5)	03:49		04:24 (40)
	16:10			17:06	33	16:37 (18)	18:05	41	17:40 (15)	19:05	16	18:39 (4)	20:02	61	19:33 (2)	20:50	57	20:17 (3)
7	08:41			08:02		16:04 (17)	06:57		16:57 (6)	05:40		18:21 (4)	04:32		18:18 (5)	03:48		04:23 (40)
	16:11			17:08	32	16:36 (17)	18:07	45	17:42 (15)	19:07	20	18:41 (4)	20:03	62	19:34 (2)	20:51	60	20:17 (3)
8	08:41			08:00		16:05 (17)	06:55		16:57 (6)	05:38		18:20 (4)	04:30		18:19 (5)	03:47		04:23 (40)
	16:13			17:10	31	16:36 (17)	18:09	47	17:44 (15)	19:09	23	18:43 (4)	20:05	61	19:36 (2)	20:52	62	20:19 (3)
9	08:40			07:58		16:06 (17)	06:53		16:56 (6)	05:35		18:20 (4)	04:28		18:21 (5)	03:47		04:22 (40)
	16:14			17:12	30	16:36 (17)	18:11	50	17:46 (15)	19:10	25	18:45 (4)	20:07	58	19:38 (2)	20:53	64	20:19 (3)
10	08:39			07:56		16:06 (17)	06:50		16:57 (6)	05:33		18:19 (4)	04:26		18:23 (5)	03:46		04:22 (40)
	16:16			17:14	29	16:35 (17)	18:13	51	17:48 (15)	19:12	27	18:46 (4)	20:09	56	19:40 (2)	20:54	65	20:20 (3)
11	08:39			07:54		16:07 (17)	06:48		16:56 (6)	05:30		18:18 (4)	04:24		18:25 (5)	03:46		04:21 (40)
	16:17			17:16	28	16:35 (17)	18:15	54	17:50 (12)	19:14	31	18:49 (4)	20:11	51	19:41 (2)	20:55	67	20:20 (3)
12	08:38			07:52		16:07 (17)	06:45		16:56 (6)	05:28		18:17 (4)	04:22		18:30 (5)	03:45		04:21 (40)
	16:19			17:18	26	16:33 (17)	18:17	56	17:52 (12)	19:16	33	18:50 (4)	20:13	44	19:43 (2)	20:55	69	20:21 (3)
13	08:37			07:50		16:09 (17)	06:43		16:56 (6)	05:26		18:18 (4)	04:20		19:08 (1)	03:45		04:21 (40)
	16:20			17:20	23	16:32 (17)	18:19	58	17:54 (12)	19:18	34	18:52 (5)	20:14	37	19:45 (2)	20:56	69	20:22 (3)
14	08:36			07:48		16:11 (17)	06:40		16:56 (6)	05:23		18:17 (5)	04:19		19:09 (1)	03:45		04:22 (40)
	16:22			17:22	20	16:31 (17)	18:21	58	17:56 (12)	19:20	37	18:54 (5)	20:16	37	19:46 (2)	20:57	70	20:23 (3)
15	08:35			07:46		16:13 (17)	06:38		16:56 (6)	05:21		18:16 (5)	04:17		19:12 (1)	03:44		04:21 (40)
	16:24			17:24	18	16:57 (16)	18:23	60	17:58 (12)	19:22	39	18:55 (5)	20:18	36	19:48 (2)	20:57	71	20:23 (3)
16	08:35			07:44		16:15 (17)	06:35		16:57 (6)	05:18		18:15 (5)	04:15		19:16 (1)	03:44		04:21 (40)
	16:25			17:27	16	16:59 (16)	18:25	61	18:00 (12)	19:24	42	18:57 (5)	20:20	31	19:49 (2)	20:58	71	20:23 (3)
17	08:34			07:41		16:54 (16)	06:33		16:57 (6)	05:16		18:14 (5)	04:13		19:19 (2)	03:44		04:21 (40)
	16:27			17:29	7	17:01 (16)	18:26	62	18:02 (12)	19:26	44	18:58 (5)	20:21	32	19:51 (2)	20:58	72	20:24 (3)
18	08:32			07:39		16:54 (16)	06:30		16:57 (6)	05:14		18:14 (5)	04:12		19:18 (2)	03:44		04:22 (40)
	16:29			17:31	10	17:04 (16)	18:28	63	18:03 (12)	19:28	45	18:59 (5)	20:23	34	19:52 (2)	20:59	71	20:24 (3)
19	08:31			07:37		16:54 (16)	06:28		16:58 (6)	05:11		18:13 (5)	04:10		19:19 (2)	03:44		04:22 (40)
	16:30			17:33	12	17:06 (16)	18:30	63	18:06 (12)	19:30	45	18:58 (5)	20:25	35	19:54 (2)	20:59	71	20:24 (3)
20	08:30			07:35		16:54 (16)	06:25		16:59 (6)	05:09		18:12 (5)	04:09		19:18 (2)	03:44		04:23 (40)
	16:32			17:35	14	17:08 (13)	18:32	59	18:05 (12)	19:31	47	18:59 (5)	20:26	37	19:55 (2)	21:00	72	20:26 (3)
21	08:29			07:33		16:54 (16)	06:23		17:01 (6)	05:07		18:12 (5)	04:07		19:18 (2)	03:44		04:23 (40)
	16:34			17:37	16	17:10 (13)	18:34	54	18:04 (12)	19:33	47	18:59 (5)	20:28	37	19:55 (2)	21:00	72	20:26 (3)
22	08:28			07:30		16:56 (16)	06:20		17:02 (6)	05:04		18:12 (5)	04:06		19:18 (2)	03:44		04:23 (40)
	16:36			17:39	17	17:13 (13)	18:36	48	18:02 (12)	19:35	47	18:59 (5)	20:30	38	19:56 (2)	21:00	72	20:26 (3)
23	08:26			07:28		16:56 (16)	06:18		17:04 (6)	05:02		18:11 (5)	04:04		19:18 (2)	03:45		04:23 (40)
	16:38			17:41	18	17:14 (13)	18:38	41	18:01 (12)	19:37	47	18:58 (5)	20:31	37	19:55 (2)	21:00	71	20:25 (3)
24	08:25			07:26		16:58 (16)	06:15		17:06 (6)	05:00		18:11 (5)	04:03		19:18 (2)	03:45		04:24 (40)
	16:40			17:43	19	17:17 (13)	18:40	29	17:57 (12)	19:39	47	18:58 (5)	20:33	37	19:55 (2)	21:00	71	20:26 (3)
25	08:24		16:08 (17)	07:24		17:01 (13)	06:13		17:11 (6)	04:57		18:11 (5)	04:01		19:18 (2)	03:45		04:23 (40)
	16:42	3	16:11 (17)	17:45	18	17:19 (13)	18:42	11	17:22 (6)	19:41	51	19:13 (1)	20:34	38	19:56 (2)	21:00	72	20:26 (3)
26	08:22		16:07 (17)	07:21		17:01 (13)	06:10			04:55		18:11 (5)	04:00		19:19 (2)	03:46		04:23 (40)
	16:44	5	16:12 (17)	17:47	20	17:21 (13)	18:44			19:43	54	19:15 (1)	20:36	37	19:56 (2)	21:00	70	20:25 (3)
27	08:21		16:06 (17)	07:19		17:02 (13)	06:08			04:53		18:11 (5)	03:59		19:19 (2)	03:46		04:24 (40)
	16:46	8	16:14 (17)	17:49	22	17:24 (13)	18:46			19:45	56	19:17 (1)	20:37	37	19:56 (2)	21:00	71	20:26 (3)
28	08:19		16:05 (17)	07:17		17:02 (13)	06:05			04:51		18:12 (5)	03:58		19:19 (2)	03:47		04:24 (40)
	16:48	11	16:16 (17)	17:51	23	17:25 (13)	18:48			19:47	58	19:19 (1)	20:39	37	19:56 (2)	21:00	70	20:25 (3)
29	08:18		16:05 (17)	07:14		17:03 (13)	06:03			04:49		18:12 (5)	03:56		19:19 (2)	03:47		04:24 (40)
	16:50	14	16:19 (17)	17:53	25	17:28 (6)	18:49			19:49	61	19:21 (1)	20:40	37	19:56 (2)	21:00	69	20:25 (3)
30	08:16		16:05 (17)				06:00			04:46		18:13 (5)	03:55		19:20 (2)	03:48		04:25 (40)
	16:52	16	16:21 (17)				18:51			19:50	62	19:23 (1)	20:41	36	19:56 (2)	21:00	69	20:26 (3)
31	08:14		16:04 (17)				05:58						03:54		19:20 (2)			
	16:54	19	16:23 (17)				18:53						20:43	36	19:56 (2)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung		76			636			1172			1064			1395			1938	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** O - IO 15

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (40)	04:30	18:37 (5)	05:26	18:18 (4)	06:21	16:35 (6)	07:21	15:36 (17) 08:17
	20:59	68	20:25 (3)	20:23 48	19:52 (2)	19:14 30	18:48 (4)	17:59 57	17:32 (12)	16:47 28	16:04 (17) 16:01
2	03:49		04:26 (40)	04:32	18:35 (5)	05:28	18:18 (4)	06:23	16:35 (6)	07:23	15:35 (17) 08:19
	20:59	67	20:25 (3)	20:21 53	19:51 (2)	19:12 27	18:45 (4)	17:56 55	17:30 (12)	16:45 29	16:04 (17) 16:00
3	03:50		04:27 (40)	04:33	18:33 (5)	05:30	18:17 (4)	06:24	16:34 (6)	07:25	15:35 (17) 08:20
	20:58	66	20:25 (3)	20:19 56	19:49 (2)	19:09 25	18:42 (4)	17:54 52	17:26 (15)	16:43 30	16:05 (17) 15:59
4	03:51		04:28 (40)	04:35	18:30 (5)	05:31	18:18 (4)	06:26	16:34 (6)	07:27	15:35 (17) 08:22
	20:58	62	20:24 (3)	20:17 59	19:47 (2)	19:07 22	18:40 (4)	17:51 50	17:24 (15)	16:41 31	16:06 (17) 15:58
5	03:52		04:28 (40)	04:37	18:29 (5)	05:33	18:18 (4)	06:28	16:33 (6)	07:29	15:34 (17) 08:23
	20:57	60	20:23 (3)	20:15 61	19:46 (2)	19:04 20	18:38 (4)	17:49 48	17:21 (15)	16:39 32	16:06 (17) 15:58
6	03:53		04:29 (40)	04:39	18:28 (5)	05:35	18:19 (4)	06:30	16:33 (6)	07:31	15:34 (17) 08:25
	20:57	58	20:22 (3)	20:13 62	19:44 (2)	19:02 17	18:36 (4)	17:47 46	17:19 (15)	16:37 32	16:06 (17) 15:57
7	03:54		04:30 (40)	04:40	18:26 (5)	05:37	18:19 (4)	06:32	16:34 (6)	07:33	15:34 (17) 08:26
	20:56	55	20:22 (3)	20:11 61	19:40 (1)	18:59 14	18:33 (4)	17:44 43	17:17 (15)	16:35 30	16:04 (17) 15:57
8	03:55		04:31 (40)	04:42	18:25 (5)	05:39	18:21 (4)	06:34	16:34 (6)	07:35	15:35 (17) 08:27
	20:55	51	20:21 (3)	20:09 63	19:40 (1)	18:57 9	18:30 (4)	17:42 40	17:14 (15)	16:33 28	16:03 (17) 15:56
9	03:56		04:32 (40)	04:44	18:24 (5)	05:40	18:23 (4)	06:36	16:34 (6)	07:37	15:35 (17) 08:29
	20:54	46	20:20 (3)	20:07 64	19:39 (1)	18:54 5	18:28 (4)	17:39 38	17:12 (15)	16:31 26	16:01 (17) 15:56
10	03:57		04:33 (40)	04:46	18:23 (5)	05:42		06:38	16:35 (6)	07:39	15:35 (17) 08:30
	20:54	39	20:03 (2)	20:05 63	19:36 (1)	18:52		17:37 34	17:09 (15)	16:29 23	15:58 (17) 15:56
11	03:58		04:34 (40)	04:48	18:22 (5)	05:44		06:40	16:35 (6)	07:41	15:35 (17) 08:31
	20:53	38	20:03 (2)	20:03 63	19:34 (1)	18:49		17:34 32	17:07 (6)	16:27 21	15:56 (17) 15:55
12	04:00		19:28 (2)	04:49	18:21 (5)	05:46		06:41	16:36 (6)	07:43	15:35 (17) 08:32
	20:52	37	20:05 (2)	20:01 63	19:33 (1)	18:47		17:32 28	17:04 (6)	16:26 19	15:54 (17) 15:55
13	04:01		19:28 (2)	04:51	18:20 (5)	05:48		06:43	16:36 (13)	07:45	15:37 (17) 08:33
	20:51	37	20:05 (2)	19:58 62	19:30 (1)	18:44		17:29 26	17:02 (6)	16:24 16	15:53 (17) 15:55
14	04:02		19:28 (2)	04:53	18:20 (5)	05:50		06:45	16:35 (13)	07:47	15:37 (17) 08:34
	20:50	37	20:05 (2)	19:56 59	19:28 (1)	18:42		17:27 24	16:59 (6)	16:22 14	15:51 (17) 15:55
15	04:03		19:28 (2)	04:55	18:19 (5)	05:51		06:47	16:34 (13)	07:48	15:38 (17) 08:35
	20:48	37	20:05 (2)	19:54 58	19:26 (1)	18:39		17:25 23	16:57 (13)	16:21 11	15:49 (17) 15:55
16	04:05		19:27 (2)	04:57	18:18 (5)	05:53		06:49	16:33 (13)	07:50	15:39 (17) 08:36
	20:47	38	20:05 (2)	19:52 56	19:24 (1)	18:37		17:22 21	16:54 (13)	16:19 8	15:47 (17) 15:55
17	04:06		19:28 (2)	04:58	18:18 (5)	05:55		06:51	16:33 (13)	07:52	15:40 (17) 08:37
	20:46	38	20:06 (2)	19:50 53	19:22 (1)	18:34		17:20 19	16:52 (13)	16:18 6	15:46 (17) 15:55
18	04:08		19:28 (2)	05:00	18:18 (5)	05:57	17:01 (6)	06:53	16:31 (16)	07:54	15:41 (17) 08:38
	20:45	37	20:05 (2)	19:47 51	19:20 (1)	18:32 6	17:07 (6)	17:18 18	16:49 (13)	16:16 3	15:44 (17) 15:55
19	04:09		19:28 (2)	05:02	18:17 (5)	05:59	16:55 (6)	06:55	16:28 (16)	07:56	08:39
	20:43	37	20:05 (2)	19:45 47	19:04 (5)	18:29 26	17:44 (12)	17:15 19	16:47 (13)	16:15	15:56
20	04:10		19:28 (2)	05:04	18:17 (5)	06:01	16:50 (6)	06:57	16:26 (16)	07:58	08:39
	20:42	38	20:06 (2)	19:43 47	19:04 (5)	18:27 39	17:46 (12)	17:13 18	16:44 (13)	16:13	15:56
21	04:12		19:28 (2)	05:06	18:17 (5)	06:02	16:48 (6)	06:59	16:26 (16)	08:00	08:40
	20:41	38	20:06 (2)	19:41 47	19:04 (5)	18:24 47	17:48 (12)	17:11 17	16:43 (13)	16:12	15:56
22	04:13		19:28 (2)	05:08	18:17 (5)	06:04	16:46 (6)	07:01	16:25 (16)	08:02	08:40
	20:39	37	20:05 (2)	19:38 47	19:04 (5)	18:22 53	17:49 (12)	17:08 15	16:40 (13)	16:10	15:57
23	04:15		19:29 (2)	05:09	18:16 (5)	06:06	16:44 (6)	07:03	16:24 (16)	08:04	08:41
	20:38	37	20:06 (2)	19:36 46	19:02 (5)	18:19 57	17:49 (12)	17:06 14	16:38 (13)	16:09	15:57
24	04:17		19:28 (2)	05:11	18:16 (5)	06:08	16:43 (6)	07:05	16:24 (16)	08:05	08:41
	20:36	37	20:05 (2)	19:34 46	19:02 (5)	18:17 61	17:50 (12)	17:04 11	16:35 (16)	16:08	15:58
25	04:18		19:29 (2)	05:13	18:17 (5)	06:10	16:40 (6)	07:07	16:23 (16)	08:07	08:42
	20:35	35	20:04 (2)	19:31 45	19:02 (5)	18:14 63	17:47 (12)	17:02 10	16:33 (16)	16:07	15:58
26	04:20		19:29 (2)	05:15	18:16 (5)	06:12	16:39 (6)	07:09	16:23 (16)	08:09	08:42
	20:33	33	20:02 (2)	19:29 44	19:00 (5)	18:12 62	17:44 (12)	16:59 7	16:30 (16)	16:06	15:59
27	04:21		19:30 (2)	05:17	18:17 (5)	06:13	16:38 (6)	07:11	15:44 (17)	08:11	08:42
	20:31	31	20:01 (2)	19:26 42	18:59 (5)	18:09 61	17:42 (12)	16:57 17	16:28 (16)	16:05	16:00
28	04:23		19:23 (1)	05:19	18:18 (5)	06:15	16:37 (6)	07:13	15:42 (17)	08:12	08:42
	20:30	36	19:59 (2)	19:24 39	18:57 (5)	18:06 62	17:40 (12)	16:55 19	16:27 (16)	16:03	16:01
29	04:25		19:21 (1)	05:20	18:18 (5)	06:17	16:37 (6)	07:15	15:40 (17)	08:14	08:43
	20:28	37	19:58 (2)	19:22 37	18:55 (5)	18:04 58	17:37 (12)	16:53 21	16:01 (17)	16:02	16:02
30	04:26		19:19 (1)	05:22	18:18 (4)	06:19	16:36 (6)	07:17	15:38 (17)	08:16	08:43
	20:26	37	19:56 (2)	19:19 34	18:52 (5)	18:01 58	17:35 (12)	16:51 24	16:02 (17)	16:02	16:03
31	04:28		19:18 (1)	05:24	18:17 (4)			07:19	15:37 (17)		08:43
	20:24	36	19:54 (2)	19:17 33	18:50 (4)			16:49 26	16:03 (17)		16:04
Sonnenscheinstunden		516		462		383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1340		1609		822		872		387	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** P - IO 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12		17:11 (16)	05:55	17:27 (6)	04:44	18:36 (5)	03:53	19:35 (2)
	16:04	16:56		17:55	18	17:29 (13)	18:55	38	18:05 (6)	19:52	47	19:24 (1)	20:44	35	20:10 (2)
2	08:43	08:11		07:10		17:15 (16)	05:53	17:29 (6)	04:42	18:36 (5)	03:52	19:35 (2)
	16:05	16:58		17:57	17	17:32 (13)	18:57	35	18:04 (6)	19:54	50	19:26 (1)	20:45	35	20:10 (2)
3	08:42	08:09		07:07		17:18 (13)	05:50	17:29 (6)	04:40	18:36 (5)	03:51	19:36 (2)
	16:06	17:00		17:59	15	17:33 (13)	18:59	33	18:02 (6)	19:56	52	19:28 (1)	20:46	35	20:11 (2)
4	08:42	08:07		07:05		17:18 (13)	05:48	17:31 (6)	04:38	18:36 (5)	03:50	19:36 (2)
	16:07	17:02		18:01	18	17:36 (13)	19:01	30	18:01 (6)	19:58	53	19:29 (1)	20:48	35	20:11 (2)
5	08:42	08:06		07:02		17:18 (13)	05:45	17:32 (6)	04:36	18:36 (5)	03:49	19:36 (2)
	16:09	17:04		18:03	19	17:37 (13)	19:03	26	17:58 (6)	20:00	55	19:31 (1)	20:49	35	20:11 (2)
6	08:41	08:04		16:34 (17)	07:00		17:18 (13)	05:43	17:35 (6)	04:34	18:36 (5)	03:49	19:37 (2)
	16:10	17:06	3	16:37 (17)	18:05	22	17:40 (13)	19:05	21	17:56 (6)	20:02	57	19:33 (1)	20:50	34	20:11 (2)
7	08:41	08:02		16:32 (17)	06:57		17:18 (13)	05:40	17:38 (6)	04:32	18:35 (5)	03:48	19:37 (2)
	16:11	17:08	7	16:39 (17)	18:07	23	17:41 (13)	19:07	13	17:51 (6)	20:03	59	19:34 (1)	20:51	34	20:11 (2)
8	08:41	08:00		16:31 (17)	06:55		17:19 (13)	05:38		04:30	18:35 (5)	03:47	19:37 (2)
	16:13	17:10	10	16:41 (17)	18:09	21	17:40 (13)	19:09		20:05	61	19:36 (1)	20:52	35	20:12 (2)
9	08:40	07:58		16:31 (17)	06:53		17:20 (13)	05:35		04:28	18:37 (5)	03:47	19:37 (2)
	16:14	17:12	13	16:44 (17)	18:11	18	17:38 (13)	19:10		20:07	61	19:38 (1)	20:53	34	20:11 (2)
10	08:39	07:56		16:30 (17)	06:50		17:22 (13)	05:33		04:26	18:37 (5)	03:46	19:38 (2)
	16:16	17:14	16	16:46 (17)	18:13	16	17:48 (15)	19:12		20:09	63	19:40 (1)	20:54	34	20:12 (2)
11	08:39	07:54		16:30 (17)	06:48		17:24 (13)	05:30	18:43 (4)	04:24	18:37 (5)	03:46	19:37 (2)
	16:17	17:16	18	16:48 (17)	18:15	17	17:50 (15)	19:14	6	18:49 (4)	20:11	64	19:41 (1)	20:55	34	20:11 (2)
12	08:38	07:52		16:29 (17)	06:45		17:41 (6)	05:28	18:40 (4)	04:22	18:38 (5)	03:45	19:38 (2)
	16:19	17:18	21	16:50 (17)	18:17	11	17:52 (15)	19:16	10	18:50 (4)	20:13	64	19:42 (1)	20:55	34	20:12 (2)
13	08:37	07:50		16:28 (17)	06:43		17:38 (6)	05:26	18:39 (4)	04:20	18:38 (5)	03:45	19:38 (2)
	16:20	17:20	24	16:52 (17)	18:19	16	17:54 (15)	19:18	13	18:52 (4)	20:14	63	19:41 (1)	20:56	34	20:12 (2)
14	08:36	07:48		16:28 (17)	06:40		17:36 (6)	05:23	18:38 (4)	04:19	18:38 (5)	03:45	19:39 (2)
	16:22	17:22	27	16:55 (17)	18:21	20	17:56 (15)	19:20	16	18:54 (4)	20:16	62	19:46 (2)	20:57	34	20:13 (2)
15	08:35	07:46		16:29 (17)	06:38		17:34 (6)	05:21	18:36 (4)	04:17	18:40 (5)	03:44	19:38 (2)
	16:24	17:24	28	16:57 (17)	18:23	24	17:58 (15)	19:22	19	18:55 (4)	20:18	64	19:48 (2)	20:57	34	20:12 (2)
16	08:35	07:44		16:28 (17)	06:35		17:33 (6)	05:18	18:36 (4)	04:15	18:40 (5)	03:44	19:38 (2)
	16:25	17:27	31	16:59 (17)	18:25	27	18:00 (15)	19:24	21	18:57 (4)	20:20	64	19:49 (2)	20:58	34	20:12 (2)
17	08:33	07:41		16:28 (17)	06:33		17:31 (6)	05:16	18:35 (4)	04:13	18:41 (5)	03:44	19:39 (2)
	16:27	17:29	32	17:00 (17)	18:26	31	18:02 (15)	19:26	24	18:59 (4)	20:21	63	19:51 (2)	20:58	33	20:12 (2)
18	08:32	07:39		16:29 (17)	06:30		17:30 (6)	05:14	18:35 (4)	04:12	18:42 (5)	03:44	19:39 (2)
	16:29	17:31	31	17:00 (17)	18:28	33	18:03 (6)	19:28	27	19:02 (4)	20:23	62	19:52 (2)	20:59	33	20:12 (2)
19	08:31	07:37		16:30 (17)	06:28		17:29 (6)	05:11	18:34 (4)	04:10	18:43 (5)	03:44	19:39 (2)
	16:30	17:33	30	17:00 (17)	18:30	37	18:06 (12)	19:30	29	19:03 (4)	20:25	62	19:54 (2)	20:59	34	20:13 (2)
20	08:30	07:35		16:29 (17)	06:25		17:28 (6)	05:09	18:34 (4)	04:09	18:44 (5)	03:44	19:40 (2)
	16:32	17:35	30	16:59 (17)	18:32	39	18:07 (12)	19:31	31	19:05 (5)	20:26	59	19:55 (2)	21:00	34	20:14 (2)
21	08:29	07:33		16:30 (17)	06:23		17:28 (6)	05:07	18:34 (4)	04:07	18:46 (5)	03:44	19:40 (2)
	16:34	17:37	28	16:58 (17)	18:34	42	18:10 (12)	19:33	33	19:07 (5)	20:28	55	19:57 (2)	21:00	34	20:14 (2)
22	08:28	07:30		16:31 (17)	06:20		17:27 (6)	05:04	18:34 (4)	04:06	18:47 (5)	03:44	19:40 (2)
	16:36	17:39	29	17:12 (16)	18:36	44	18:11 (12)	19:35	35	19:09 (5)	20:30	50	19:58 (2)	21:00	34	20:14 (2)
23	08:26	07:28		16:32 (17)	06:18		17:27 (6)	05:02	18:33 (4)	04:04	18:48 (5)	03:45	19:40 (2)
	16:38	17:41	29	17:14 (16)	18:38	46	18:13 (12)	19:37	37	19:10 (5)	20:31	41	19:59 (2)	21:00	34	20:14 (2)
24	08:25	07:26		16:34 (17)	06:15		17:26 (6)	05:00	18:34 (4)	04:03	18:51 (5)	03:45	19:41 (2)
	16:40	17:43	29	17:17 (16)	18:40	49	18:15 (12)	19:39	38	19:12 (5)	20:33	38	20:01 (2)	21:00	34	20:15 (2)
25	08:24	07:24		16:36 (17)	06:13		17:26 (6)	04:57	18:34 (4)	04:01	18:54 (5)	03:45	19:41 (2)
	16:42	17:45	26	17:19 (16)	18:42	51	18:17 (12)	19:41	39	19:13 (5)	20:34	34	20:02 (2)	21:00	33	20:14 (2)
26	08:22	07:21		16:40 (17)	06:10		17:25 (6)	04:55	18:35 (4)	04:00	19:36 (2)	03:46	19:41 (2)
	16:44	17:47	20	17:21 (16)	18:44	54	18:19 (12)	19:43	40	19:15 (5)	20:36	28	20:04 (2)	21:00	33	20:14 (2)
27	08:21	07:19		17:09 (16)	06:08		17:26 (6)	04:53	18:36 (4)	03:59	19:36 (2)	03:46	19:41 (2)
	16:46	17:49	15	17:24 (16)	18:46	54	18:20 (12)	19:45	41	19:17 (5)	20:37	29	20:05 (2)	21:00	34	20:15 (2)
28	08:19	07:17		17:09 (16)	06:05		17:26 (6)	04:51	18:37 (4)	03:58	19:36 (2)	03:47	19:41 (2)
	16:48	17:51	16	17:25 (13)	18:48	53	18:19 (12)	19:47	42	19:19 (5)	20:39	31	20:07 (2)	21:00	34	20:15 (2)
29	08:18	07:14		17:10 (16)	06:03		17:26 (6)	04:49	18:37 (5)	03:56	19:36 (2)	03:47	19:42 (2)
	16:50	17:53	18	17:28 (13)	18:49	52	18:18 (12)	19:49	42	19:19 (5)	20:40	32	20:08 (2)	21:00	33	20:15 (2)
30	08:16				06:00		17:26 (6)	04:46	18:37 (5)	03:55	19:36 (2)	03:48	19:42 (2)
	16:52				18:51	49	18:15 (12)	19:50	42	19:19 (5)	20:41	33	20:09 (2)	21:00	34	20:16 (2)
31	08:14				05:58		17:27 (6)				03:54		19:36 (2)			
	16:54				18:53	46	18:13 (12)				20:43	34	20:10 (2)			
Sonnenscheinstunden		245		280		366		421		497		514
astr.max.mögl.Beschattung			531		982		781		1590		1021

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** P - IO 16

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		19:42 (2)	04:30	18:47 (5)	05:26	18:42 (4)	06:21	17:19 (6)	07:21	15:59 (17)	08:17
	20:59	34	20:16 (2)	20:23 64	19:51 (1)	19:14 6	18:48 (4)	17:59 13	17:32 (15)	16:47 18	16:17 (17)	16:01
2	03:49		19:42 (2)	04:32	18:47 (5)	05:28		06:23	17:05 (13)	07:23	15:59 (17)	08:19
	20:59	34	20:16 (2)	20:21 64	19:51 (1)	19:12		17:56 15	17:30 (15)	16:45 16	16:15 (17)	16:00
3	03:50		19:42 (2)	04:33	18:47 (5)	05:30		06:24	17:00 (13)	07:25	16:01 (17)	08:20
	20:58	35	20:17 (2)	20:19 62	19:49 (1)	19:09		17:54 16	17:26 (15)	16:43 12	16:13 (17)	15:59
4	03:51		19:43 (2)	04:35	18:46 (5)	05:31		06:26	16:58 (13)	07:27	16:01 (17)	08:22
	20:58	34	20:17 (2)	20:17 61	19:47 (1)	19:07		17:51 17	17:15 (13)	16:41 10	16:11 (17)	15:58
5	03:52		19:42 (2)	04:37	18:46 (5)	05:33	17:35 (6)	06:28	16:56 (13)	07:29	16:02 (17)	08:23
	20:57	34	20:16 (2)	20:15 60	19:46 (1)	19:04 13	17:48 (6)	17:49 20	17:16 (13)	16:39 7	16:09 (17)	15:58
6	03:53		19:42 (2)	04:39	18:46 (5)	05:35	17:31 (6)	06:30	16:55 (13)	07:31	16:04 (17)	08:25
	20:57	35	20:17 (2)	20:13 58	19:44 (1)	19:02 21	17:52 (6)	17:46 22	17:17 (13)	16:37 2	16:06 (17)	15:57
7	03:54		19:42 (2)	04:40	18:45 (5)	05:37	17:28 (6)	06:32	16:54 (13)	07:33		08:26
	20:56	35	20:17 (2)	20:11 57	19:42 (1)	18:59 25	17:53 (6)	17:44 23	17:17 (13)	16:35		15:57
8	03:55		19:43 (2)	04:42	18:45 (5)	05:39	17:25 (6)	06:34	16:53 (13)	07:35		08:27
	20:55	34	20:17 (2)	20:09 55	19:40 (1)	18:57 30	17:55 (6)	17:42 21	17:14 (13)	16:33		15:56
9	03:56		19:43 (2)	04:44	18:45 (5)	05:40	17:24 (6)	06:36	16:53 (13)	07:37		08:29
	20:54	34	20:17 (2)	20:07 54	19:39 (1)	18:54 32	17:56 (6)	17:39 19	17:12 (13)	16:31		15:56
10	03:57		19:43 (2)	04:46	18:44 (5)	05:42	17:22 (6)	06:38	16:52 (13)	07:39		08:30
	20:54	34	20:17 (2)	20:05 52	19:36 (1)	18:52 35	17:57 (6)	17:37 17	17:09 (13)	16:29		15:56
11	03:58		19:43 (2)	04:48	18:45 (5)	05:44	17:20 (6)	06:40	16:52 (13)	07:41		08:31
	20:53	34	20:17 (2)	20:03 48	19:34 (1)	18:49 37	17:57 (6)	17:34 15	17:07 (13)	16:27		15:55
12	04:00		19:44 (2)	04:49	18:45 (5)	05:46	17:19 (6)	06:41	16:46 (16)	07:43		08:32
	20:52	34	20:18 (2)	20:01 46	19:33 (1)	18:47 45	18:04 (12)	17:32 18	17:04 (13)	16:26		15:55
13	04:01		19:44 (2)	04:51	18:44 (5)	05:48	17:18 (6)	06:43	16:44 (16)	07:45		08:33
	20:51	34	20:18 (2)	19:58 43	19:27 (5)	18:44 48	18:06 (12)	17:29 18	17:02 (13)	16:24		15:55
14	04:02		19:44 (2)	04:53	18:45 (5)	05:50	17:17 (6)	06:45	16:42 (16)	07:47		08:34
	20:50	33	20:17 (2)	19:56 42	19:27 (5)	18:42 51	18:08 (12)	17:27 17	16:59 (13)	16:22		15:55
15	04:03		19:44 (2)	04:55	18:45 (4)	05:51	17:15 (6)	06:47	16:41 (16)	07:48		08:35
	20:48	32	20:16 (2)	19:54 41	19:26 (5)	18:39 53	18:08 (12)	17:25 16	16:57 (13)	16:21		15:55
16	04:05		19:44 (2)	04:57	18:43 (4)	05:53	17:15 (6)	06:49	16:40 (16)	07:50		08:36
	20:47	30	20:14 (2)	19:52 41	19:24 (5)	18:37 54	18:09 (12)	17:22 14	16:54 (16)	16:19		15:55
17	04:06		19:45 (2)	04:58	18:42 (4)	05:55	17:14 (6)	06:51	16:10 (17)	07:52		08:37
	20:46	29	20:14 (2)	19:50 40	19:22 (5)	18:34 54	18:08 (12)	17:20 23	16:52 (16)	16:18		15:55
18	04:08		19:45 (2)	05:00	18:41 (4)	05:57	17:14 (6)	06:53	16:06 (17)	07:54		08:38
	20:45	28	20:13 (2)	19:47 39	19:20 (5)	18:32 51	18:05 (12)	17:18 27	16:49 (16)	16:16		15:55
19	04:09		19:02 (5)	05:02	18:39 (4)	05:59	17:13 (6)	06:55	16:04 (17)	07:56		08:39
	20:43	37	20:11 (2)	19:45 38	19:17 (5)	18:29 50	18:03 (12)	17:15 29	16:47 (16)	16:15		15:56
20	04:10		19:00 (5)	05:04	18:39 (4)	06:01	17:12 (6)	06:57	16:02 (17)	07:58		08:39
	20:42	41	20:11 (2)	19:43 36	19:15 (5)	18:27 48	18:00 (12)	17:13 29	16:44 (16)	16:13		15:56
21	04:12		18:58 (5)	05:06	18:39 (4)	06:02	17:12 (6)	06:59	16:02 (17)	08:00		08:40
	20:41	46	20:09 (2)	19:41 34	19:13 (5)	18:24 45	17:57 (12)	17:11 29	16:43 (16)	16:12		15:56
22	04:13		18:56 (5)	05:08	18:39 (4)	06:04	17:12 (6)	07:01	16:01 (17)	08:02		08:40
	20:39	52	20:07 (2)	19:38 32	19:11 (5)	18:22 43	17:55 (12)	17:08 28	16:29 (17)	16:10		15:57
23	04:15		18:55 (5)	05:09	18:37 (4)	06:06	17:12 (6)	07:03	16:00 (17)	08:04		08:41
	20:38	56	20:06 (2)	19:36 31	19:08 (4)	18:19 41	17:53 (12)	17:06 29	16:29 (17)	16:09		15:57
24	04:17		18:54 (5)	05:11	18:38 (4)	06:08	17:13 (6)	07:05	15:59 (17)	08:05		08:41
	20:36	60	20:05 (2)	19:34 28	19:06 (4)	18:17 37	17:50 (12)	17:04 30	16:29 (17)	16:08		15:58
25	04:18		18:53 (5)	05:13	18:38 (4)	06:10	17:12 (6)	07:07	15:58 (17)	08:07		08:42
	20:35	64	20:04 (2)	19:31 26	19:04 (4)	18:14 35	17:47 (12)	17:02 32	16:30 (17)	16:07		15:58
26	04:20		18:52 (5)	05:15	18:37 (4)	06:12	17:13 (6)	07:09	15:58 (17)	08:09		08:42
	20:33	63	20:02 (2)	19:29 24	19:01 (4)	18:12 31	17:44 (6)	16:59 32	16:30 (17)	16:06		15:59
27	04:21		18:51 (5)	05:17	18:37 (4)	06:13	17:13 (6)	07:11	15:57 (17)	08:11		08:42
	20:31	64	20:01 (2)	19:26 22	18:59 (4)	18:09 29	17:42 (15)	16:57 31	16:28 (17)	16:05		16:00
28	04:23		18:50 (5)	05:19	18:38 (4)	06:15	17:14 (6)	07:13	15:58 (17)	08:12		08:42
	20:30	64	19:59 (2)	19:24 19	18:57 (4)	18:06 26	17:40 (15)	16:55 29	16:27 (17)	16:03		16:01
29	04:25		18:50 (5)	05:20	18:39 (4)	06:17	17:15 (6)	07:15	15:58 (17)	08:14		08:43
	20:28	62	19:58 (2)	19:22 16	18:55 (4)	18:04 22	17:37 (15)	16:53 26	16:24 (17)	16:02		16:02
30	04:26		18:49 (5)	05:22	18:39 (4)	06:19	17:17 (6)	07:17	15:58 (17)	08:16		08:43
	20:26	61	19:51 (1)	19:19 13	18:52 (4)	18:01 18	17:35 (15)	16:51 24	16:22 (17)	16:02		16:03
31	04:28		18:48 (5)	05:24	18:40 (4)			07:19	15:58 (17)			08:43
	20:24	64	19:52 (1)	19:17 10	18:50 (4)			16:49 21	16:19 (17)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383		327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		1331		1256		980		700		65		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Q - IO 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12		17:12 (16)	05:55	17:32 (6)	04:44	18:41 (5)	03:53	19:38 (2)
	16:04	16:56		17:55	17	17:29 (13)	18:55	44 18:16 (12)	19:52	42 19:23 (5)	20:44	33 20:11 (2)
2	08:43	08:11		07:10		17:14 (16)	05:53	17:33 (6)	04:42	18:41 (5)	03:52	19:38 (2)
	16:05	16:58		17:57	18	17:32 (13)	18:57	40 18:13 (6)	19:54	45 19:26 (1)	20:45	34 20:12 (2)
3	08:42	08:09		07:07		17:16 (16)	05:50	17:33 (6)	04:40	18:41 (5)	03:51	19:39 (2)
	16:06	17:00		17:59	17	17:33 (13)	18:59	38 18:11 (6)	19:56	47 19:28 (1)	20:46	34 20:13 (2)
4	08:42	08:07		07:05		17:22 (13)	05:48	17:34 (6)	04:38	18:40 (5)	03:50	19:39 (2)
	16:07	17:02		18:01	14	17:36 (13)	19:01	36 18:10 (6)	19:58	49 19:29 (1)	20:48	34 20:13 (2)
5	08:42	08:06		07:02		17:21 (13)	05:45	17:34 (6)	04:36	18:40 (5)	03:49	19:39 (2)
	16:09	17:04		18:03	16	17:37 (13)	19:03	34 18:08 (6)	20:00	51 19:31 (1)	20:49	34 20:13 (2)
6	08:41	08:04		07:00		17:22 (13)	05:43	17:36 (6)	04:34	18:40 (5)	03:49	19:39 (2)
	16:10	17:06		18:05	18	17:40 (13)	19:05	31 18:07 (6)	20:02	53 19:33 (1)	20:50	34 20:13 (2)
7	08:41	08:02		06:57		17:21 (13)	05:40	17:37 (6)	04:32	18:40 (5)	03:48	19:39 (2)
	16:11	17:08		18:07	21	17:42 (13)	19:07	27 18:04 (6)	20:03	54 19:34 (1)	20:51	34 20:13 (2)
8	08:41	08:00	16:40 (17)	06:55		17:22 (13)	05:38	17:39 (6)	04:30	18:40 (5)	03:47	19:40 (2)
	16:13	17:10	1 16:41 (17)	18:09	22	17:44 (13)	19:09	23 18:02 (6)	20:05	56 19:36 (1)	20:52	34 20:14 (2)
9	08:40	07:58	16:38 (17)	06:53		17:22 (13)	05:35	17:43 (6)	04:28	18:41 (5)	03:47	19:39 (2)
	16:14	17:12	6 16:44 (17)	18:11	22	17:44 (13)	19:10	16 17:59 (6)	20:07	57 19:38 (1)	20:53	34 20:13 (2)
10	08:39	07:56	16:37 (17)	06:50		17:23 (13)	05:33	17:48 (6)	04:26	18:41 (5)	03:46	19:40 (2)
	16:16	17:14	9 16:46 (17)	18:13	20	17:43 (13)	19:12	5 17:53 (6)	20:09	59 19:40 (1)	20:54	34 20:14 (2)
11	08:39	07:54	16:37 (17)	06:48		17:24 (13)	05:30		04:24	18:41 (5)	03:46	19:40 (2)
	16:17	17:16	11 16:48 (17)	18:15	18	17:50 (15)	19:14		20:11	60 19:41 (1)	20:55	33 20:13 (2)
12	08:38	07:52	16:35 (17)	06:45		17:26 (13)	05:28	18:46 (4)	04:22	18:42 (5)	03:45	19:40 (2)
	16:19	17:18	15 16:50 (17)	18:17	16	17:52 (15)	19:16	4 18:50 (4)	20:13	61 19:43 (1)	20:55	34 20:14 (2)
13	08:37	07:50	16:35 (17)	06:43		17:29 (13)	05:26	18:44 (4)	04:20	18:42 (5)	03:45	19:41 (2)
	16:20	17:20	17 16:52 (17)	18:19	12	17:54 (15)	19:18	8 18:52 (4)	20:14	61 19:43 (1)	20:56	33 20:14 (2)
14	08:36	07:48	16:34 (17)	06:40		17:47 (15)	05:23	18:43 (4)	04:19	18:42 (5)	03:45	19:41 (2)
	16:22	17:22	21 16:55 (17)	18:21	9	17:56 (15)	19:20	11 18:54 (4)	20:16	61 19:43 (1)	20:57	34 20:15 (2)
15	08:35	07:46	16:34 (17)	06:38		17:45 (6)	05:21	18:40 (4)	04:17	18:43 (5)	03:44	19:41 (2)
	16:24	17:24	23 16:57 (17)	18:23	13	17:58 (15)	19:22	15 18:55 (4)	20:18	60 19:43 (1)	20:57	33 20:14 (2)
16	08:35	07:44	16:33 (17)	06:35		17:43 (6)	05:18	18:40 (4)	04:15	18:43 (5)	03:44	19:41 (2)
	16:25	17:27	26 16:59 (17)	18:25	17	18:00 (15)	19:24	17 18:57 (4)	20:20	62 19:49 (2)	20:58	33 20:14 (2)
17	08:33	07:41	16:33 (17)	06:33		17:41 (6)	05:16	18:39 (4)	04:13	18:44 (5)	03:44	19:41 (2)
	16:27	17:29	28 17:01 (17)	18:26	21	18:02 (15)	19:26	20 18:59 (4)	20:21	63 19:51 (2)	20:58	33 20:14 (2)
18	08:32	07:39	16:34 (17)	06:30		17:39 (6)	05:14	18:38 (4)	04:12	18:45 (5)	03:44	19:41 (2)
	16:29	17:31	30 17:04 (17)	18:28	24	18:03 (15)	19:28	24 19:02 (4)	20:23	63 19:52 (2)	20:59	34 20:15 (2)
19	08:31	07:37	16:34 (17)	06:28		17:38 (6)	05:11	18:37 (4)	04:10	18:46 (5)	03:44	19:42 (2)
	16:30	17:33	32 17:06 (17)	18:30	28	18:06 (6)	19:30	26 19:03 (4)	20:25	62 19:54 (2)	20:59	33 20:15 (2)
20	08:30	07:35	16:34 (17)	06:25		17:36 (6)	05:09	18:37 (4)	04:09	18:46 (5)	03:44	19:43 (2)
	16:32	17:35	31 17:05 (17)	18:32	31	18:07 (12)	19:31	28 19:05 (4)	20:26	61 19:55 (2)	21:00	33 20:16 (2)
21	08:29	07:33	16:34 (17)	06:23		17:36 (6)	05:07	18:37 (4)	04:07	18:48 (5)	03:44	19:43 (2)
	16:34	17:37	30 17:04 (17)	18:34	34	18:10 (12)	19:33	30 19:07 (4)	20:28	58 19:57 (2)	21:00	33 20:16 (2)
22	08:28	07:30	16:34 (17)	06:20		17:34 (6)	05:04	18:37 (4)	04:06	18:49 (5)	03:44	19:43 (2)
	16:36	17:39	29 17:03 (17)	18:36	37	18:11 (12)	19:35	32 19:09 (5)	20:30	56 19:58 (2)	21:00	33 20:16 (2)
23	08:26	07:28	16:35 (17)	06:18		17:34 (6)	05:02	18:36 (4)	04:04	18:50 (5)	03:45	19:43 (2)
	16:38	17:41	30 17:14 (16)	18:38	39	18:13 (12)	19:37	34 19:10 (5)	20:31	51 19:59 (2)	21:00	33 20:16 (2)
24	08:25	07:26	16:36 (17)	06:15		17:33 (6)	05:00	18:36 (4)	04:03	18:51 (5)	03:45	19:43 (2)
	16:40	17:43	31 17:17 (16)	18:40	42	18:15 (12)	19:39	36 19:12 (5)	20:33	43 20:01 (2)	21:00	34 20:17 (2)
25	08:24	07:24	16:37 (17)	06:13		17:33 (6)	04:57	18:37 (4)	04:01	18:53 (5)	03:45	19:43 (2)
	16:42	17:45	31 17:19 (16)	18:42	44	18:17 (12)	19:41	36 19:13 (5)	20:34	41 20:02 (2)	21:00	34 20:17 (2)
26	08:22	07:21	16:39 (17)	06:10		17:32 (6)	04:55	18:37 (4)	04:00	18:55 (5)	03:46	19:43 (2)
	16:44	17:47	30 17:21 (16)	18:44	47	18:19 (12)	19:43	38 19:15 (5)	20:36	39 20:04 (2)	21:00	33 20:16 (2)
27	08:21	07:19	16:42 (17)	06:08		17:32 (6)	04:53	18:38 (4)	03:59	18:58 (5)	03:46	19:44 (2)
	16:46	17:49	28 17:24 (16)	18:46	49	18:21 (12)	19:45	39 19:17 (5)	20:37	34 20:05 (2)	21:00	33 20:17 (2)
28	08:19	07:17	16:45 (17)	06:05		17:31 (6)	04:51	18:39 (4)	03:58	19:38 (2)	03:47	19:43 (2)
	16:48	17:51	21 17:25 (16)	18:48	51	18:22 (12)	19:47	40 19:19 (5)	20:39	29 20:07 (2)	21:00	34 20:17 (2)
29	08:18	07:14	17:12 (16)	06:03		17:32 (6)	04:49	18:40 (4)	03:56	19:38 (2)	03:47	19:44 (2)
	16:50	17:53	16 17:28 (13)	18:49	50	18:22 (12)	19:49	41 19:21 (5)	20:40	30 20:08 (2)	21:00	33 20:17 (2)
30	08:16			06:00		17:31 (6)	04:46	18:41 (4)	03:55	19:38 (2)	03:48	19:44 (2)
	16:52			18:51	50	18:21 (12)	19:50	41 19:22 (5)	20:41	31 20:09 (2)	21:00	34 20:18 (2)
31	08:14			05:58		17:32 (6)			03:54	19:38 (2)		
	16:54			18:53	47	18:19 (12)			20:43	32 20:10 (2)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366			421		497		514	
astr.max.mögl.Beschattung			496		864			814		1571		1006

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Q - IO 17

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		19:44 (2)	04:30	18:51 (5)	05:26		06:21	17:07 (13)	07:21	16:05 (17) 08:17
	20:59	34	20:18 (2)	20:23 61	19:52 (1)	19:14		17:59	15 17:32 (15)	16:47 12	16:17 (17) 16:01
2	03:49		19:44 (2)	04:32	18:51 (5)	05:28	17:47 (6)	06:23	17:04 (13)	07:23	16:06 (17) 08:19
	20:59	34	20:18 (2)	20:21 60	19:51 (1)	19:12	4 17:51 (6)	17:56	17 17:30 (15)	16:45 9	16:15 (17) 16:00
3	03:50		19:45 (2)	04:33	18:51 (5)	05:30	17:40 (6)	06:24	17:01 (13)	07:25	16:08 (17) 08:20
	20:58	34	20:19 (2)	20:19 58	19:49 (1)	19:09	16 17:56 (6)	17:54	18 17:19 (13)	16:43 5	16:13 (17) 15:59
4	03:51		19:45 (2)	04:35	18:50 (5)	05:31	17:37 (6)	06:26	17:00 (13)	07:27	16:10 (17) 08:22
	20:58	34	20:19 (2)	20:17 57	19:47 (1)	19:07	22 17:59 (6)	17:51	20 17:20 (13)	16:41 1	16:11 (17) 15:58
5	03:52		19:44 (2)	04:37	18:50 (5)	05:33	17:34 (6)	06:28	16:58 (13)	07:29	08:23
	20:57	34	20:18 (2)	20:15 56	19:46 (1)	19:04	27 18:01 (6)	17:49	23 17:21 (13)	16:39	15:58
6	03:53		19:45 (2)	04:39	18:50 (5)	05:35	17:32 (6)	06:30	16:58 (13)	07:31	08:25
	20:57	34	20:19 (2)	20:13 54	19:44 (1)	19:02	31 18:03 (6)	17:46	21 17:19 (13)	16:37	15:57
7	03:54		19:45 (2)	04:40	18:49 (5)	05:37	17:30 (6)	06:32	16:57 (13)	07:33	08:26
	20:56	34	20:19 (2)	20:11 53	19:42 (1)	18:59	33 18:03 (6)	17:44	20 17:17 (13)	16:35	15:57
8	03:55		19:45 (2)	04:42	18:50 (5)	05:39	17:28 (6)	06:34	16:57 (13)	07:35	08:27
	20:55	34	20:19 (2)	20:09 50	19:40 (1)	18:57	36 18:04 (6)	17:42	17 17:14 (13)	16:33	15:56
9	03:56		19:45 (2)	04:44	18:50 (5)	05:40	17:27 (6)	06:36	16:57 (13)	07:37	08:29
	20:54	34	20:19 (2)	20:07 49	19:39 (1)	18:54	38 18:05 (6)	17:39	15 17:12 (13)	16:31	15:56
10	03:57		19:45 (2)	04:46	18:49 (5)	05:42	17:26 (6)	06:38	16:57 (13)	07:39	08:30
	20:54	34	20:19 (2)	20:05 47	19:36 (1)	18:52	40 18:06 (6)	17:37	12 17:09 (13)	16:29	15:56
11	03:58		19:46 (2)	04:48	18:49 (5)	05:44	17:24 (6)	06:40	16:49 (16)	07:41	08:31
	20:53	33	20:19 (2)	20:03 44	19:34 (1)	18:49	44 18:08 (12)	17:34	18 17:07 (13)	16:27	15:55
12	04:00		19:47 (2)	04:49	18:50 (5)	05:46	17:24 (6)	06:41	16:47 (16)	07:43	08:32
	20:52	32	20:19 (2)	20:01 41	19:31 (5)	18:47	46 18:10 (12)	17:32	17 17:04 (13)	16:26	15:55
13	04:01		19:47 (2)	04:51	18:49 (4)	05:48	17:23 (6)	06:43	16:45 (16)	07:45	08:33
	20:51	31	20:18 (2)	19:58 41	19:30 (5)	18:44	49 18:12 (12)	17:29	17 17:02 (13)	16:24	15:55
14	04:02		19:47 (2)	04:53	18:47 (4)	05:50	17:22 (6)	06:45	16:44 (16)	07:47	08:34
	20:50	30	20:17 (2)	19:56 41	19:28 (5)	18:42	51 18:13 (12)	17:27	15 16:59 (16)	16:22	15:55
15	04:03		19:47 (2)	04:55	18:46 (4)	05:51	17:21 (6)	06:47	16:15 (17)	07:48	08:35
	20:48	29	20:16 (2)	19:54 40	19:26 (5)	18:39	51 18:12 (12)	17:25	25 16:57 (16)	16:21	15:55
16	04:05		19:47 (2)	04:57	18:45 (4)	05:53	17:21 (6)	06:49	16:12 (17)	07:50	08:36
	20:47	27	20:14 (2)	19:52 39	19:24 (5)	18:37	49 18:10 (12)	17:22	28 16:54 (16)	16:19	15:55
17	04:06		19:06 (5)	04:58	18:44 (4)	05:55	17:21 (6)	06:51	16:10 (17)	07:52	08:37
	20:46	37	20:14 (2)	19:50 38	19:22 (5)	18:34	47 18:08 (12)	17:20	31 16:52 (16)	16:18	15:55
18	04:08		19:04 (5)	05:00	18:43 (4)	05:57	17:20 (6)	06:53	16:08 (17)	07:54	08:38
	20:45	40	20:13 (2)	19:47 37	19:20 (5)	18:32	45 18:05 (12)	17:18	31 16:49 (16)	16:16	15:55
19	04:09		19:02 (5)	05:02	18:42 (4)	05:59	17:20 (6)	06:55	16:06 (17)	07:56	08:39
	20:43	42	20:11 (2)	19:45 35	19:17 (5)	18:29	43 18:03 (12)	17:15	32 16:47 (16)	16:15	15:56
20	04:10		19:01 (5)	05:04	18:42 (4)	06:01	17:20 (6)	06:57	16:05 (17)	07:58	08:39
	20:42	49	20:11 (2)	19:43 33	19:15 (5)	18:27	40 18:00 (12)	17:13	29 16:44 (16)	16:13	15:56
21	04:12		19:00 (5)	05:06	18:42 (4)	06:02	17:20 (6)	06:59	16:05 (17)	08:00	08:40
	20:41	53	20:09 (2)	19:41 31	19:13 (5)	18:24	37 17:57 (12)	17:11	30 16:35 (17)	16:12	15:56
22	04:13		18:58 (5)	05:08	18:42 (4)	06:04	17:20 (6)	07:01	16:05 (17)	08:02	08:40
	20:39	57	20:07 (2)	19:38 29	19:11 (4)	18:22	35 17:55 (12)	17:08	30 16:35 (17)	16:10	15:57
23	04:15		18:58 (5)	05:09	18:41 (4)	06:06	17:21 (6)	07:03	16:04 (17)	08:04	08:41
	20:38	59	20:06 (2)	19:36 27	19:08 (4)	18:19	32 17:53 (12)	17:06	31 16:35 (17)	16:09	15:57
24	04:17		18:56 (5)	05:11	18:41 (4)	06:08	17:21 (6)	07:05	16:03 (17)	08:05	08:41
	20:36	63	20:05 (2)	19:34 25	19:06 (4)	18:17	29 17:50 (6)	17:04	32 16:35 (17)	16:08	15:58
25	04:18		18:56 (5)	05:13	18:41 (4)	06:10	17:21 (6)	07:07	16:03 (17)	08:07	08:42
	20:35	62	20:04 (2)	19:31 23	19:04 (4)	18:14	26 17:47 (6)	17:02	30 16:33 (17)	16:07	15:58
26	04:20		18:55 (5)	05:15	18:41 (4)	06:12	17:22 (6)	07:09	16:03 (17)	08:09	08:42
	20:33	62	20:02 (2)	19:29 20	19:01 (4)	18:12	22 17:44 (15)	16:59	27 16:30 (17)	16:06	15:59
27	04:21		18:54 (5)	05:17	18:42 (4)	06:13	17:24 (6)	07:11	16:03 (17)	08:11	08:42
	20:31	63	20:01 (2)	19:26 17	18:59 (4)	18:09	18 17:42 (15)	16:57	25 16:28 (17)	16:05	16:00
28	04:23		18:53 (5)	05:19	18:42 (4)	06:15	17:25 (6)	07:13	16:04 (17)	08:12	08:42
	20:30	62	19:59 (2)	19:24 15	18:57 (4)	18:06	15 17:40 (15)	16:55	23 16:27 (17)	16:03	16:01
29	04:25		18:53 (5)	05:20	18:43 (4)	06:17	17:27 (15)	07:15	16:04 (17)	08:14	08:43
	20:28	60	19:53 (1)	19:22 12	18:55 (4)	18:04	10 17:37 (15)	16:53	20 16:24 (17)	16:02	16:02
30	04:26		18:52 (5)	05:22	18:44 (4)	06:19	17:27 (15)	07:17	16:04 (17)	08:16	08:43
	20:26	61	19:53 (1)	19:19 8	18:52 (4)	18:01	8 17:35 (15)	16:51	18 16:22 (17)	16:02	16:03
31	04:28		18:52 (5)	05:24	18:46 (4)			07:19	16:05 (17)		08:43
	20:24	62	19:54 (1)	19:17 4	18:50 (4)			16:49	14 16:19 (17)		16:04
Sonnenscheinstunden		516		462		383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1354		1145		944		701		27	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** R - IO 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12		16:43 (17)	05:55		17:39 (6)	04:44		18:45 (4)	03:53		18:58 (5)
	16:04	16:56		17:55	32	17:29 (16)	18:55	50	18:29 (12)	19:52	39	19:24 (5)	20:44	65	20:11 (2)
2	08:43	08:11		07:10		16:47 (17)	05:53		17:39 (6)	04:42		18:46 (4)	03:52		18:59 (5)
	16:05	16:58		17:57	26	17:32 (13)	18:57	49	18:28 (12)	19:54	40	19:26 (5)	20:45	63	20:12 (2)
3	08:42	08:09		07:07		17:15 (16)	05:50		17:39 (6)	04:40		18:46 (4)	03:51		19:00 (5)
	16:06	17:00		17:59	18	17:33 (13)	18:59	48	18:27 (6)	19:56	42	19:28 (5)	20:46	60	20:14 (2)
4	08:42	08:07		07:05		17:16 (16)	05:48		17:39 (6)	04:38		18:47 (4)	03:50		19:00 (5)
	16:07	17:02		18:01	20	17:36 (13)	19:01	48	18:27 (6)	19:58	42	19:29 (5)	20:48	56	20:15 (2)
5	08:42	08:06		07:02		17:18 (16)	05:45		17:38 (6)	04:36		18:48 (4)	03:50		19:01 (5)
	16:09	17:04		18:03	19	17:37 (13)	19:03	48	18:26 (6)	20:00	43	19:31 (5)	20:49	55	20:15 (2)
6	08:41	08:04		07:00		17:26 (13)	05:43		17:39 (6)	04:34		18:49 (4)	03:49		19:02 (5)
	16:10	17:06		18:05	14	17:40 (13)	19:05	47	18:26 (6)	20:02	44	19:33 (5)	20:50	56	20:17 (2)
7	08:41	08:02		06:57		17:25 (13)	05:40		17:38 (6)	04:32		18:50 (4)	03:48		19:02 (5)
	16:11	17:08		18:07	17	17:42 (13)	19:07	47	18:25 (6)	20:03	44	19:34 (5)	20:51	55	20:17 (2)
8	08:41	08:00		06:55		17:25 (13)	05:38		17:39 (6)	04:30		18:51 (4)	03:47		19:03 (5)
	16:13	17:10		18:09	19	17:44 (13)	19:09	46	18:25 (6)	20:05	45	19:36 (5)	20:52	57	20:19 (2)
9	08:40	07:58		06:53		17:25 (13)	05:35		17:40 (6)	04:28		18:54 (5)	03:47		19:03 (5)
	16:14	17:12		18:11	21	17:46 (13)	19:10	44	18:24 (6)	20:07	44	19:38 (1)	20:53	56	20:19 (2)
10	08:39	07:56		16:42 (17)	06:50	17:25 (13)	05:33		17:39 (6)	04:26		18:54 (5)	03:46		19:04 (5)
	16:16	17:14	4	16:46 (17)	18:13	23	17:48 (13)	19:12	43	18:22 (6)	20:09	46	19:40 (1)	20:54	56	20:20 (2)
11	08:39	07:54		16:41 (17)	06:48	17:25 (13)	05:30		17:40 (6)	04:24		18:53 (5)	03:46		19:04 (5)
	16:17	17:16	7	16:48 (17)	18:15	24	17:49 (13)	19:14	42	18:22 (6)	20:11	48	19:41 (1)	20:55	55	20:20 (2)
12	08:38	07:52		16:39 (17)	06:45	17:26 (13)	05:28		17:41 (6)	04:22		18:54 (5)	03:45		19:05 (5)
	16:19	17:18	11	16:50 (17)	18:17	22	17:48 (13)	19:16	39	18:20 (6)	20:13	49	19:43 (1)	20:55	56	20:21 (2)
13	08:37	07:50		16:38 (17)	06:43	17:26 (13)	05:26		17:42 (6)	04:20		18:53 (5)	03:45		19:06 (5)
	16:20	17:20	14	16:52 (17)	18:19	21	17:47 (13)	19:18	37	18:19 (6)	20:14	52	19:45 (1)	20:56	56	20:22 (2)
14	08:36	07:48		16:37 (17)	06:40	17:28 (13)	05:23		17:43 (6)	04:19		18:53 (5)	03:45		19:06 (5)
	16:22	17:22	18	16:55 (17)	18:21	20	17:56 (15)	19:20	35	18:18 (6)	20:16	53	19:46 (1)	20:57	56	20:23 (2)
15	08:35	07:46		16:37 (17)	06:38	17:29 (13)	05:21		17:44 (6)	04:17		18:53 (5)	03:44		19:06 (5)
	16:24	17:24	20	16:57 (17)	18:23	20	17:58 (15)	19:22	31	18:15 (6)	20:18	55	19:48 (1)	20:57	56	20:23 (2)
16	08:35	07:44		16:36 (17)	06:35	17:34 (13)	05:18		17:46 (6)	04:15		18:53 (5)	03:44		19:07 (5)
	16:25	17:27	23	16:59 (17)	18:25	14	18:00 (15)	19:24	27	18:13 (6)	20:20	56	19:49 (1)	20:58	55	20:23 (2)
17	08:33	07:41		16:35 (17)	06:33	17:50 (15)	05:16		17:49 (6)	04:14		18:53 (5)	03:44		19:07 (5)
	16:27	17:29	26	17:01 (17)	18:26	12	18:02 (15)	19:26	27	18:59 (4)	20:21	58	19:51 (1)	20:58	56	20:24 (2)
18	08:32	07:39		16:35 (17)	06:30	17:50 (15)	05:14		17:52 (6)	04:12		18:53 (5)	03:44		19:07 (5)
	16:29	17:31	29	17:04 (17)	18:28	13	18:03 (15)	19:28	26	19:02 (4)	20:23	59	19:52 (1)	20:59	55	20:24 (2)
19	08:31	07:37		16:36 (17)	06:28	17:50 (15)	05:11		18:50 (4)	04:10		18:53 (5)	03:44		19:08 (5)
	16:30	17:33	30	17:06 (17)	18:30	16	18:06 (15)	19:30	13	19:03 (4)	20:25	61	19:54 (1)	20:59	54	20:24 (2)
20	08:30	07:35		16:35 (17)	06:25	17:50 (15)	05:09		18:49 (4)	04:09		18:53 (5)	03:44		19:09 (5)
	16:32	17:35	33	17:08 (17)	18:32	17	18:07 (15)	19:31	16	19:05 (4)	20:26	60	19:53 (1)	21:00	55	20:26 (2)
21	08:29	07:33		16:35 (17)	06:23	17:51 (15)	05:07		18:48 (4)	04:07		18:54 (5)	03:44		19:09 (5)
	16:34	17:37	34	17:09 (17)	18:34	19	18:10 (6)	19:33	19	19:07 (4)	20:28	59	19:53 (1)	21:00	55	20:26 (2)
22	08:28	07:30		16:35 (17)	06:20	17:51 (6)	05:04		18:47 (4)	04:06		18:54 (5)	03:44		19:09 (5)
	16:36	17:39	33	17:08 (17)	18:36	20	18:11 (6)	19:35	22	19:09 (4)	20:30	59	19:53 (1)	21:00	55	20:26 (2)
23	08:26	07:28		16:35 (17)	06:18	17:49 (6)	05:02		18:46 (4)	04:04		18:54 (5)	03:45		19:09 (5)
	16:38	17:41	33	17:08 (17)	18:38	24	18:13 (12)	19:37	24	19:10 (4)	20:31	58	19:52 (1)	21:00	54	20:25 (2)
24	08:25	07:26		16:36 (17)	06:15	17:47 (6)	05:00		18:45 (4)	04:03		18:54 (5)	03:45		19:10 (5)
	16:40	17:43	33	17:17 (16)	18:40	28	18:15 (12)	19:39	27	19:12 (4)	20:33	58	19:52 (1)	21:00	54	20:26 (2)
25	08:24	07:24		16:36 (17)	06:13	17:46 (6)	04:57		18:45 (4)	04:01		18:55 (5)	03:45		19:09 (5)
	16:42	17:45	36	17:19 (16)	18:42	31	18:17 (12)	19:41	28	19:13 (4)	20:34	59	20:02 (2)	21:00	56	20:26 (2)
26	08:22	07:21		16:37 (17)	06:10	17:44 (6)	04:55		18:45 (4)	04:00		18:56 (5)	03:46		19:09 (5)
	16:44	17:47	36	17:21 (16)	18:44	35	18:19 (12)	19:43	30	19:15 (4)	20:36	60	20:04 (2)	21:00	55	20:25 (2)
27	08:21	07:19		16:38 (17)	06:08	17:44 (6)	04:53		18:45 (4)	03:59		18:56 (5)	03:46		19:09 (5)
	16:46	17:49	37	17:24 (16)	18:46	37	18:21 (12)	19:45	32	19:17 (5)	20:37	62	20:05 (2)	21:00	56	20:26 (2)
28	08:19	07:17		16:39 (17)	06:05	17:42 (6)	04:51		18:45 (4)	03:58		18:57 (5)	03:47		19:09 (5)
	16:48	17:51	36	17:25 (16)	18:48	40	18:22 (12)	19:47	34	19:19 (5)	20:39	64	20:07 (2)	21:00	55	20:25 (2)
29	08:18	07:14		16:41 (17)	06:03	17:42 (6)	04:49		18:45 (4)	03:56		18:57 (5)	03:47		19:09 (5)
	16:50	17:53	35	17:28 (16)	18:49	43	18:25 (12)	19:49	36	19:21 (5)	20:40	65	20:08 (2)	21:00	56	20:25 (2)
30	08:16				06:00	17:40 (6)	04:46		18:45 (4)	03:55		18:58 (5)	03:48		19:09 (5)
	16:52				18:51	46	18:26 (12)	19:50	38	19:23 (5)	20:41	64	20:09 (2)	21:00	57	20:26 (2)
31	08:14				05:58	17:40 (6)					03:54		18:58 (5)			
	16:54				18:53	48	18:28 (12)				20:43	65	20:10 (2)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			528			759			1053			1653			1686	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** R - IO 18

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		19:09 (5)	04:30	19:03 (5)	05:26	17:40 (6)	06:21	17:05 (13)	07:21	16:10 (17) 08:17
	20:59	56	20:25 (2)	20:23 49	19:52 (1)	19:14 41	18:21 (6)	17:59 22	17:27 (13)	16:47 7	16:17 (17) 16:01
2	03:49		19:09 (5)	04:32	19:04 (5)	05:28	17:39 (6)	06:23	17:04 (13)	07:23	16:11 (17) 08:19
	20:59	56	20:25 (2)	20:21 47	19:51 (1)	19:12 43	18:22 (6)	17:56 24	17:28 (13)	16:45 4	16:15 (17) 16:00
3	03:50		19:09 (5)	04:33	19:04 (5)	05:30	17:37 (6)	06:24	17:02 (13)	07:25	08:20
	20:58	55	20:24 (2)	20:19 45	19:49 (1)	19:09 44	18:21 (6)	17:54 24	17:26 (13)	16:43	15:59
4	03:51		19:09 (5)	04:35	19:03 (4)	05:31	17:36 (6)	06:26	17:02 (13)	07:27	08:22
	20:58	55	20:24 (2)	20:17 44	19:47 (1)	19:07 46	18:22 (6)	17:51 22	17:24 (13)	16:41	15:58
5	03:52		19:09 (5)	04:37	19:01 (4)	05:33	17:35 (6)	06:28	17:01 (13)	07:29	08:23
	20:57	56	20:24 (2)	20:15 45	19:46 (5)	19:04 47	18:22 (6)	17:49 20	17:21 (13)	16:39	15:58
6	03:53		19:07 (5)	04:39	19:00 (4)	05:35	17:35 (6)	06:30	17:01 (13)	07:31	08:25
	20:57	55	20:22 (2)	20:13 44	19:44 (5)	19:02 47	18:22 (6)	17:47 18	17:19 (13)	16:37	15:57
7	03:54		19:07 (5)	04:40	18:58 (4)	05:37	17:33 (6)	06:32	17:01 (13)	07:33	08:26
	20:56	56	20:22 (2)	20:11 44	19:42 (5)	18:59 48	18:21 (6)	17:44 16	17:17 (13)	16:35	15:57
8	03:55		19:07 (5)	04:42	18:57 (4)	05:39	17:33 (6)	06:34	17:01 (13)	07:35	08:27
	20:55	54	20:21 (2)	20:09 43	19:40 (5)	18:57 48	18:21 (6)	17:42 13	17:14 (13)	16:33	15:56
9	03:56		19:07 (5)	04:44	18:56 (4)	05:40	17:33 (6)	06:36	16:52 (16)	07:37	08:29
	20:54	55	20:21 (2)	20:07 42	19:38 (5)	18:54 48	18:21 (6)	17:39 20	17:12 (13)	16:31	15:56
10	03:57		19:06 (5)	04:46	18:55 (4)	05:42	17:33 (6)	06:38	16:50 (16)	07:39	08:30
	20:54	62	20:20 (2)	20:05 41	19:36 (5)	18:52 48	18:21 (12)	17:37 19	17:09 (13)	16:29	15:56
11	03:58		19:06 (5)	04:48	18:54 (4)	05:44	17:32 (6)	06:40	16:48 (16)	07:41	08:31
	20:53	64	20:19 (2)	20:03 40	19:34 (5)	18:49 49	18:21 (12)	17:34 19	17:07 (13)	16:27	15:55
12	04:00		19:07 (5)	04:49	18:54 (4)	05:46	17:32 (6)	06:41	16:19 (17)	07:43	08:32
	20:52	65	20:19 (2)	20:01 39	19:33 (5)	18:47 48	18:20 (12)	17:32 28	17:04 (16)	16:26	15:55
13	04:01		19:06 (5)	04:51	18:53 (4)	05:48	17:32 (6)	06:43	16:15 (17)	07:45	08:33
	20:51	65	20:18 (2)	19:58 37	19:30 (5)	18:44 46	18:18 (12)	17:29 34	17:02 (16)	16:24	15:55
14	04:02		19:06 (5)	04:53	18:52 (4)	05:50	17:32 (6)	06:45	16:13 (17)	07:47	08:34
	20:50	64	20:17 (2)	19:56 36	19:28 (5)	18:42 44	18:16 (12)	17:27 35	16:59 (16)	16:22	15:55
15	04:03		19:05 (5)	04:55	18:52 (4)	05:51	17:31 (6)	06:47	16:11 (17)	07:48	08:35
	20:48	65	20:16 (2)	19:54 34	19:26 (5)	18:39 41	18:12 (12)	17:25 37	16:57 (16)	16:21	15:55
16	04:05		19:05 (5)	04:57	18:51 (4)	05:53	17:32 (6)	06:49	16:09 (17)	07:50	08:36
	20:47	62	20:14 (2)	19:52 33	19:24 (5)	18:37 38	18:10 (12)	17:22 37	16:54 (16)	16:19	15:55
17	04:06		19:05 (5)	04:58	18:51 (4)	05:55	17:33 (6)	06:51	16:08 (17)	07:52	08:37
	20:46	62	20:14 (2)	19:50 31	19:22 (4)	18:34 35	18:08 (12)	17:20 37	16:52 (16)	16:18	15:55
18	04:08		19:05 (5)	05:00	18:52 (4)	05:57	17:33 (6)	06:53	16:07 (17)	07:54	08:38
	20:45	60	20:13 (2)	19:47 28	19:20 (4)	18:32 32	18:05 (12)	17:18 34	16:49 (16)	16:16	15:55
19	04:09		19:04 (5)	05:02	18:51 (4)	05:59	17:34 (6)	06:55	16:06 (17)	07:56	08:39
	20:43	58	20:11 (2)	19:45 26	19:17 (4)	18:29 29	18:03 (12)	17:15 33	16:47 (16)	16:15	15:56
20	04:10		19:05 (5)	05:04	18:51 (4)	06:01	17:34 (6)	06:57	16:05 (17)	07:58	08:39
	20:42	58	20:03 (1)	19:43 24	19:15 (4)	18:27 26	18:00 (12)	17:13 34	16:39 (17)	16:13	15:56
21	04:12		19:04 (5)	05:06	18:52 (4)	06:02	17:36 (6)	06:59	16:06 (17)	08:00	08:40
	20:41	59	20:03 (1)	19:41 21	19:13 (4)	18:24 21	17:57 (6)	17:11 34	16:40 (17)	16:12	15:56
22	04:13		19:04 (5)	05:08	18:53 (4)	06:04	17:36 (15)	07:01	16:06 (17)	08:02	08:40
	20:39	59	20:03 (1)	19:38 18	19:11 (4)	18:22 19	17:55 (6)	17:08 34	16:40 (17)	16:10	15:57
23	04:15		19:04 (5)	05:09	18:53 (4)	06:06	17:35 (15)	07:03	16:05 (17)	08:04	08:41
	20:38	59	20:03 (1)	19:36 15	19:08 (4)	18:19 18	17:53 (15)	17:06 33	16:38 (17)	16:09	15:57
24	04:17		19:03 (5)	05:11	18:00 (6)	06:08	17:34 (15)	07:05	16:05 (17)	08:05	08:41
	20:36	60	20:03 (1)	19:34 17	19:06 (4)	18:17 16	17:50 (15)	17:04 30	16:35 (17)	16:08	15:58
25	04:18		19:04 (5)	05:13	17:54 (6)	06:10	17:33 (15)	07:07	16:05 (17)	08:07	08:42
	20:35	60	20:04 (1)	19:31 26	19:04 (4)	18:14 14	17:47 (15)	17:02 28	16:33 (17)	16:07	15:58
26	04:20		19:03 (5)	05:15	17:50 (6)	06:12	17:32 (15)	07:09	16:05 (17)	08:09	08:42
	20:33	59	20:02 (1)	19:29 28	19:01 (4)	18:12 12	17:44 (15)	16:59 25	16:30 (17)	16:06	15:59
27	04:21		19:04 (5)	05:17	17:48 (6)	06:13	17:32 (15)	07:11	16:05 (17)	08:11	08:42
	20:31	57	20:01 (1)	19:26 27	18:15 (6)	18:09 10	17:42 (15)	16:57 23	16:28 (17)	16:05	16:00
28	04:23		19:03 (5)	05:19	17:46 (6)	06:15	17:12 (13)	07:13	16:07 (17)	08:12	08:42
	20:30	56	19:59 (1)	19:24 31	18:17 (6)	18:06 18	17:40 (15)	16:55 20	16:27 (17)	16:03	16:01
29	04:25		19:04 (5)	05:20	17:44 (6)	06:17	17:09 (13)	07:15	16:07 (17)	08:14	08:43
	20:28	54	19:58 (1)	19:22 35	18:19 (6)	18:04 20	17:37 (15)	16:53 17	16:24 (17)	16:02	16:02
30	04:26		19:03 (5)	05:22	17:42 (6)	06:19	17:07 (13)	07:17	16:08 (17)	08:16	08:43
	20:26	53	19:56 (1)	19:19 37	18:19 (6)	18:01 21	17:35 (15)	16:51 14	16:22 (17)	16:02	16:03
31	04:28		19:04 (5)	05:24	17:41 (6)			07:19	16:09 (17)		08:43
	20:24	50	19:54 (1)	19:17 39	18:20 (6)			16:49 10	16:19 (17)		16:04
Sonnenscheinstunden		516		462		383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1809		1066		1017		794		11	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** S - IO 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		17:03 (17)	05:55		18:29 (12)	04:44		18:18 (6)	03:53		19:23 (5)
	16:04	16:56			17:55	26	17:29 (17)	18:55	1	18:30 (12)	19:52	53	19:24 (4)	20:44	46	20:09 (1)
2	08:42	08:11			07:10		17:03 (17)	05:53		18:28 (12)	04:42		18:19 (6)	03:52		19:23 (5)
	16:05	16:58			17:57	29	17:32 (17)	18:57	4	18:32 (12)	19:54	54	19:26 (4)	20:45	46	20:09 (1)
3	08:42	08:09			07:07		17:02 (17)	05:50		18:26 (12)	04:40		18:20 (6)	03:51		19:24 (5)
	16:06	17:00			17:59	31	17:33 (17)	18:59	7	18:33 (12)	19:56	54	19:28 (4)	20:46	45	20:09 (1)
4	08:42	08:07			07:05		17:02 (17)	05:48		18:26 (12)	04:38		18:21 (6)	03:50		19:24 (5)
	16:07	17:02			18:01	34	17:36 (17)	19:01	10	18:36 (12)	19:58	53	19:29 (4)	20:48	45	20:09 (1)
5	08:42	08:06			07:02		17:02 (17)	05:45		18:24 (12)	04:36		18:23 (6)	03:50		19:24 (5)
	16:09	17:04			18:03	35	17:37 (16)	19:03	13	18:37 (12)	20:00	51	19:31 (4)	20:49	45	20:09 (1)
6	08:41	08:04			07:00		17:02 (17)	05:43		18:24 (12)	04:34		18:25 (6)	03:49		19:25 (5)
	16:10	17:06			18:05	38	17:40 (16)	19:05	15	18:39 (12)	20:02	49	19:33 (4)	20:50	44	20:09 (1)
7	08:41	08:02			06:57		17:02 (17)	05:40		18:23 (12)	04:32		18:27 (6)	03:48		19:24 (5)
	16:11	17:08			18:07	40	17:42 (16)	19:07	18	18:41 (12)	20:03	47	19:34 (4)	20:51	45	20:09 (1)
8	08:41	08:00			06:55		17:03 (17)	05:38		18:23 (12)	04:30		18:31 (6)	03:47		19:25 (5)
	16:13	17:10			18:09	41	17:44 (16)	19:09	20	18:43 (12)	20:05	38	19:34 (4)	20:52	44	20:09 (1)
9	08:40	07:58			06:53		17:03 (17)	05:35		18:24 (12)	04:28		19:05 (4)	03:47		19:25 (5)
	16:14	17:12			18:11	43	17:46 (16)	19:10	21	18:45 (12)	20:07	29	19:34 (4)	20:53	43	20:08 (1)
10	08:39	07:56			06:50		17:04 (17)	05:33		18:22 (6)	04:26		19:05 (4)	03:46		19:25 (5)
	16:16	17:14			18:13	44	17:48 (16)	19:12	24	18:46 (12)	20:09	29	19:34 (4)	20:54	44	20:09 (1)
11	08:39	07:54			06:48		17:04 (17)	05:30		18:21 (6)	04:24		19:05 (4)	03:46		19:25 (5)
	16:17	17:16			18:15	43	17:47 (16)	19:14	28	18:49 (6)	20:11	33	19:41 (5)	20:55	43	20:08 (1)
12	08:38	07:52			06:45		17:06 (17)	05:28		18:19 (6)	04:22		19:06 (4)	03:45		19:26 (5)
	16:19	17:18			18:17	38	17:52 (13)	19:16	31	18:50 (6)	20:13	37	19:43 (5)	20:55	42	20:08 (1)
13	08:37	07:50			06:43		17:08 (17)	05:26		18:18 (6)	04:20		19:06 (4)	03:45		19:26 (5)
	16:20	17:20			18:19	32	17:54 (13)	19:18	34	18:52 (6)	20:14	39	19:45 (5)	20:56	43	20:22 (2)
14	08:36	07:48			06:40		17:11 (17)	05:23		18:18 (6)	04:19		19:06 (4)	03:45		19:27 (5)
	16:22	17:22			18:21	22	17:56 (13)	19:20	36	18:54 (6)	20:16	40	19:46 (5)	20:57	44	20:23 (2)
15	08:35	07:46			06:38		17:45 (13)	05:21		18:16 (6)	04:17		19:08 (4)	03:44		19:26 (5)
	16:24	17:24			18:23	13	17:58 (13)	19:22	39	18:55 (6)	20:18	40	19:48 (5)	20:57	45	20:23 (2)
16	08:34	07:44			06:35		17:45 (13)	05:18		18:16 (6)	04:15		19:08 (4)	03:44		19:26 (5)
	16:25	17:27			18:25	15	18:00 (13)	19:24	41	18:57 (6)	20:20	41	19:49 (5)	20:58	45	20:23 (2)
17	08:33	07:41			06:33		17:44 (13)	05:16		18:16 (6)	04:14		19:10 (4)	03:44		19:27 (5)
	16:27	17:29			18:26	18	18:02 (13)	19:26	43	18:59 (6)	20:21	41	19:51 (5)	20:58	45	20:24 (2)
18	08:32	07:39			06:30		17:44 (13)	05:14		18:15 (6)	04:12		19:10 (4)	03:44		19:27 (5)
	16:29	17:31			18:28	19	18:03 (13)	19:28	46	19:01 (6)	20:23	42	19:52 (5)	20:59	45	20:24 (2)
19	08:31	07:37			06:28		17:44 (13)	05:11		18:14 (6)	04:10		19:12 (4)	03:44		19:27 (5)
	16:31	17:33			18:30	22	18:06 (13)	19:30	46	19:00 (6)	20:25	42	19:54 (5)	20:59	45	20:24 (2)
20	08:30	07:35			06:25		17:44 (13)	05:09		18:14 (6)	04:09		19:13 (4)	03:44		19:28 (5)
	16:32	17:35			18:32	23	18:07 (13)	19:31	47	19:01 (6)	20:26	42	19:55 (5)	21:00	46	20:26 (2)
21	08:29	07:33			06:23		17:45 (13)	05:07		18:14 (6)	04:07		19:16 (4)	03:44		19:28 (5)
	16:34	17:37			18:34	24	18:10 (15)	19:33	47	19:01 (6)	20:28	39	19:57 (5)	21:00	46	20:26 (2)
22	08:28	07:30			06:20		17:45 (13)	05:04		18:14 (6)	04:06		19:25 (5)	03:44		19:28 (5)
	16:36	17:39			18:36	25	18:11 (15)	19:35	46	19:00 (6)	20:30	33	19:58 (5)	21:00	46	20:26 (2)
23	08:26	07:28		17:12 (17)	06:18		17:46 (13)	05:02		18:14 (6)	04:04		19:24 (5)	03:45		19:28 (5)
	16:38	17:41	2	17:14 (17)	18:38	25	18:13 (15)	19:37	45	18:59 (6)	20:31	35	19:59 (5)	21:00	45	20:25 (2)
24	08:25	07:26		17:10 (17)	06:15		17:47 (13)	05:00		18:14 (6)	04:03		19:24 (5)	03:45		19:29 (5)
	16:40	17:43	7	17:17 (17)	18:40	24	18:15 (15)	19:39	45	18:59 (6)	20:33	37	20:01 (5)	21:00	45	20:26 (2)
25	08:24	07:24		17:08 (17)	06:13		17:50 (13)	04:57		18:14 (6)	04:01		19:24 (5)	03:45		19:29 (5)
	16:42	17:45	11	17:19 (17)	18:42	21	18:17 (15)	19:41	45	18:59 (6)	20:34	38	20:02 (5)	21:00	45	20:26 (2)
26	08:22	07:21		17:07 (17)	06:10		18:05 (15)	04:55		18:15 (6)	04:00		19:24 (5)	03:46		19:28 (5)
	16:44	17:47	14	17:21 (17)	18:44	14	18:19 (15)	19:43	44	19:15 (4)	20:36	40	20:04 (1)	21:00	45	20:25 (2)
27	08:21	07:19		17:05 (17)	06:08		18:06 (15)	04:53		18:15 (6)	03:59		19:24 (5)	03:46		19:29 (5)
	16:46	17:49	18	17:23 (17)	18:46	15	18:21 (15)	19:45	48	19:17 (4)	20:37	41	20:05 (1)	21:00	45	20:26 (2)
28	08:19	07:17		17:04 (17)	06:05		18:06 (15)	04:51		18:16 (6)	03:58		19:24 (5)	03:47		19:29 (5)
	16:48	17:51	21	17:25 (17)	18:48	16	18:22 (15)	19:47	50	19:19 (4)	20:39	42	20:06 (1)	21:00	44	20:25 (2)
29	08:18	07:14		17:04 (17)	06:03		18:07 (15)	04:49		18:16 (6)	03:56		19:24 (5)	03:47		19:29 (5)
	16:50	17:53	24	17:28 (17)	18:49	16	18:23 (15)	19:49	52	19:21 (4)	20:40	44	20:08 (1)	21:00	44	20:25 (2)
30	08:16				06:00		18:08 (15)	04:46		18:17 (6)	03:55		19:23 (5)	03:48		19:30 (5)
	16:52				18:51	13	18:21 (15)	19:50	53	19:23 (4)	20:41	46	20:09 (1)	21:00	43	20:26 (2)
31	08:14				05:58		18:10 (15)				03:54		19:23 (5)			
	16:54				18:53	9	18:19 (15)				20:43	46	20:09 (1)			
Sonnenscheinstunden		245			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			97			808			999			1295			1338	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** S - IO 19

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		19:29 (5)	04:30	19:15 (4)	05:26	18:20 (6)	06:21	16:46 (17)	07:21	08:17
	20:59	43	20:12 (1)	20:23	36	19:52 (5)	19:14	28	18:48 (6)	17:59	36	17:32 (13)	16:47	16:01
2	03:49		19:30 (5)	04:32	19:15 (4)	05:28	18:21 (6)	06:23	16:44 (17)	07:23	08:19
	20:59	43	20:13 (1)	20:21	32	19:51 (5)	19:12	24	18:45 (12)	17:56	40	17:30 (13)	16:45	16:00
3	03:50		19:30 (5)	04:33	19:15 (4)	05:30	18:21 (12)	06:24	16:42 (17)	07:25	08:20
	20:58	44	20:14 (1)	20:19	29	19:44 (4)	19:09	21	18:42 (12)	17:54	43	17:25 (16)	16:43	15:59
4	03:51		19:30 (5)	04:35	19:14 (4)	05:31	18:20 (12)	06:26	16:40 (17)	07:27	08:22
	20:58	44	20:14 (1)	20:17	30	19:44 (4)	19:07	20	18:40 (12)	17:51	44	17:24 (16)	16:41	15:58
5	03:52		19:31 (5)	04:37	18:40 (6)	05:33	18:20 (12)	06:28	16:39 (17)	07:29	08:23
	20:57	44	20:15 (1)	20:15	40	19:44 (4)	19:04	18	18:38 (12)	17:49	42	17:21 (16)	16:39	15:58
6	03:53		19:30 (5)	04:39	18:37 (6)	05:35	18:20 (12)	06:30	16:38 (17)	07:31	08:25
	20:57	44	20:14 (1)	20:13	47	19:44 (4)	19:02	16	18:36 (12)	17:47	41	17:19 (16)	16:37	15:57
7	03:54		19:30 (5)	04:40	18:33 (6)	05:37	18:19 (12)	06:32	16:38 (17)	07:33	08:26
	20:56	45	20:15 (1)	20:11	51	19:42 (4)	18:59	14	18:33 (12)	17:44	39	17:17 (16)	16:35	15:57
8	03:55		19:30 (5)	04:42	18:32 (6)	05:39	18:20 (12)	06:34	16:37 (17)	07:35	08:27
	20:55	45	20:15 (1)	20:09	52	19:40 (4)	18:57	10	18:30 (12)	17:42	37	17:14 (16)	16:33	15:56
9	03:56		19:31 (5)	04:44	18:30 (6)	05:40	18:20 (12)	06:36	16:37 (17)	07:37	08:29
	20:54	45	20:16 (1)	20:07	53	19:38 (4)	18:54	8	18:28 (12)	17:39	35	17:12 (16)	16:31	15:56
10	03:57		19:31 (5)	04:46	18:28 (6)	05:42	18:21 (12)	06:38	16:36 (17)	07:39	08:30
	20:54	45	20:16 (1)	20:05	55	19:36 (4)	18:52	5	18:26 (12)	17:37	33	17:09 (17)	16:29	15:56
11	03:58		19:31 (5)	04:48	18:27 (6)	05:44	18:21 (12)	06:40	16:36 (17)	07:41	08:31
	20:53	45	20:16 (1)	20:03	54	19:34 (4)	18:49	2	18:23 (12)	17:34	31	17:07 (17)	16:27	15:55
12	04:00		19:32 (5)	04:49	18:26 (6)	05:46	18:02 (15)	06:41	16:36 (17)	07:43	08:32
	20:52	45	20:17 (1)	20:01	54	19:33 (4)	18:47	7	18:09 (15)	17:32	28	17:04 (17)	16:26	15:55
13	04:01		19:32 (5)	04:51	18:25 (6)	05:48	17:59 (15)	06:43	16:36 (17)	07:45	08:33
	20:51	46	20:18 (1)	19:58	52	19:30 (4)	18:44	13	18:12 (15)	17:29	26	17:02 (17)	16:24	15:55
14	04:02		19:32 (5)	04:53	18:24 (6)	05:50	17:58 (15)	06:45	16:37 (17)	07:47	08:34
	20:50	45	20:17 (1)	19:56	51	19:28 (4)	18:42	15	18:13 (15)	17:27	22	16:59 (17)	16:22	15:55
15	04:03		19:32 (5)	04:55	18:23 (6)	05:51	17:55 (15)	06:47	16:37 (17)	07:48	08:35
	20:48	44	20:16 (1)	19:54	50	19:26 (4)	18:39	17	18:12 (15)	17:25	20	16:57 (17)	16:21	15:55
16	04:05		19:32 (5)	04:57	18:22 (6)	05:53	17:54 (15)	06:49	16:38 (17)	07:50	08:36
	20:47	42	20:14 (1)	19:52	47	19:24 (4)	18:37	16	18:10 (15)	17:22	16	16:54 (17)	16:19	15:55
17	04:06		19:33 (5)	04:58	18:21 (6)	05:55	17:54 (15)	06:51	16:38 (17)	07:52	08:37
	20:46	41	20:14 (1)	19:50	45	19:22 (4)	18:34	14	18:08 (15)	17:20	14	16:52 (17)	16:18	15:55
18	04:08		19:33 (5)	05:00	18:21 (6)	05:57	17:39 (13)	06:53	16:39 (17)	07:54	08:38
	20:45	40	20:13 (5)	19:47	44	19:05 (6)	18:32	19	18:05 (15)	17:18	10	16:49 (17)	16:16	15:55
19	04:09		19:33 (5)	05:02	18:20 (6)	05:59	17:35 (13)	06:55	16:41 (17)	07:56	08:39
	20:43	38	20:11 (5)	19:45	45	19:05 (6)	18:29	24	18:03 (15)	17:15	6	16:47 (17)	16:15	15:56
20	04:10		19:34 (5)	05:04	18:19 (6)	06:01	17:32 (13)	06:57	16:43 (17)	07:58	08:39
	20:42	37	20:11 (5)	19:43	46	19:05 (6)	18:27	26	18:00 (15)	17:13	1	16:44 (17)	16:13	15:56
21	04:12		19:34 (5)	05:06	18:19 (6)	06:02	17:31 (13)	06:59		08:00	08:40
	20:41	35	20:09 (5)	19:41	46	19:05 (6)	18:24	24	17:57 (15)	17:11		16:12	15:56
22	04:13		19:34 (5)	05:08	18:19 (6)	06:04	17:30 (13)	07:01		08:02	08:40
	20:39	33	20:07 (5)	19:38	46	19:05 (6)	18:22	24	17:55 (15)	17:08		16:10	15:57
23	04:15		19:25 (4)	05:09	18:18 (6)	06:06	17:29 (13)	07:03		08:04	08:41
	20:38	41	20:06 (5)	19:36	46	19:04 (6)	18:19	24	17:53 (13)	17:06		16:09	15:57
24	04:17		19:23 (4)	05:11	18:18 (6)	06:08	17:28 (13)	07:05		08:05	08:41
	20:36	42	20:05 (5)	19:34	46	19:04 (6)	18:17	22	17:50 (13)	17:04		16:08	15:58
25	04:18		19:22 (4)	05:13	18:18 (6)	06:10	17:26 (13)	07:07		08:07	08:42
	20:35	42	20:04 (5)	19:31	46	19:04 (6)	18:14	21	17:47 (13)	17:02		16:07	15:58
26	04:20		19:20 (4)	05:15	18:17 (6)	06:12	17:26 (13)	07:09		08:09	08:42
	20:33	42	20:02 (5)	19:29	44	19:01 (6)	18:12	18	17:44 (13)	16:59		16:06	15:59
27	04:21		19:20 (4)	05:17	18:18 (6)	06:13	17:26 (13)	07:11		08:11	08:42
	20:31	41	20:01 (5)	19:26	41	18:59 (6)	18:09	16	17:42 (13)	16:57		16:05	16:00
28	04:23		19:18 (4)	05:19	18:18 (6)	06:15	17:26 (13)	07:13		08:12	08:42
	20:30	41	19:59 (5)	19:24	39	18:57 (6)	18:06	14	17:40 (13)	16:55		16:03	16:01
29	04:25		19:18 (4)	05:20	18:19 (6)	06:17	16:53 (17)	07:15		08:14	08:43
	20:28	40	19:58 (5)	19:22	36	18:55 (6)	18:04	19	17:37 (13)	16:53		16:03	16:02
30	04:26		19:17 (4)	05:22	18:18 (6)	06:19	16:49 (17)	07:17		08:16	08:43
	20:26	39	19:56 (5)	19:19	34	18:52 (6)	18:01	25	17:35 (13)	16:51		16:02	16:03
31	04:28		19:16 (4)	05:24	18:19 (6)				07:19			08:43
	20:24	38	19:54 (5)	19:17	31	18:50 (6)			16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1299			1368			524			564		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** T - IO 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55		18:02 (13)	04:44	18:48 (6)	03:53	19:06 (6)
	16:04	16:56	17:55		18:55	28	18:30 (15)	19:52	36	19:24 (6)	20:44	42	20:11 (5)
2	08:42	08:11	07:10		05:53		18:05 (13)	04:42	18:47 (6)	03:52	19:31 (4)
	16:05	16:58	17:57		18:57	27	18:32 (15)	19:54	39	19:26 (6)	20:45	34	20:12 (5)
3	08:42	08:09	07:07		17:32 (18)	05:50	18:07 (13)	04:40	18:47 (6)	03:51	19:33 (4)
	16:06	17:00	17:59	1	17:33 (18)	18:59	22	18:33 (15)	19:56	41	19:28 (6)	20:46	34	20:14 (5)
4	08:42	08:07	07:05		17:32 (18)	05:48	18:19 (15)	04:38	18:47 (6)	03:50	19:34 (4)
	16:07	17:02	18:01	4	17:36 (18)	19:01	17	18:36 (15)	19:58	42	19:29 (6)	20:48	33	20:15 (5)
5	08:42	08:06	07:02		17:30 (18)	05:45	18:19 (15)	04:36	18:46 (6)	03:50	19:35 (4)
	16:09	17:04	18:03	7	17:37 (18)	19:03	17	18:36 (15)	20:00	45	19:31 (6)	20:49	31	20:15 (5)
6	08:41	08:04	07:00		17:31 (18)	05:43	18:21 (15)	04:34	18:46 (6)	03:49	19:37 (4)
	16:10	17:06	18:05	9	17:40 (17)	19:05	14	18:35 (15)	20:02	47	19:33 (4)	20:50	30	20:17 (5)
7	08:41	08:02	06:57		17:30 (18)	05:40	18:22 (15)	04:32	18:46 (6)	03:48	19:53 (5)
	16:11	17:08	18:07	12	17:42 (17)	19:07	10	18:32 (15)	20:03	48	19:34 (4)	20:51	24	20:17 (5)
8	08:41	08:00	06:55		17:31 (17)	05:38	04:30	18:45 (6)	03:47	19:53 (5)
	16:13	17:10	18:09	13	17:44 (17)	19:09	20:05	51	19:36 (4)	20:52	26	20:19 (5)
9	08:40	07:58	06:53		17:29 (17)	05:35	04:28	18:46 (6)	03:47	19:53 (5)
	16:14	17:12	18:11	17	17:46 (17)	19:10	20:07	52	19:38 (4)	20:53	26	20:19 (5)
10	08:39	07:56	06:50		17:29 (17)	05:33	18:44 (12)	04:26	18:46 (6)	03:46	19:53 (5)
	16:16	17:14	18:13	19	17:48 (17)	19:12	2	18:46 (12)	20:09	54	19:40 (4)	20:54	27	20:20 (5)
11	08:39	07:54	06:48		17:27 (17)	05:30	18:43 (12)	04:24	18:46 (6)	03:46	19:52 (5)
	16:17	17:16	18:15	23	17:50 (17)	19:14	6	18:49 (12)	20:11	55	19:41 (4)	20:55	28	20:20 (5)
12	08:38	07:52	06:45		17:27 (17)	05:28	18:41 (12)	04:22	18:47 (6)	03:45	19:53 (5)
	16:19	17:18	18:17	25	17:52 (17)	19:16	9	18:50 (12)	20:13	56	19:43 (4)	20:55	28	20:21 (5)
13	08:37	07:50	06:43		17:26 (17)	05:26	18:41 (12)	04:20	18:47 (6)	03:45	19:53 (5)
	16:20	17:20	18:19	28	17:54 (17)	19:18	11	18:52 (12)	20:14	57	19:44 (4)	20:56	29	20:22 (5)
14	08:36	07:48	06:40		17:26 (17)	05:23	18:41 (12)	04:19	18:47 (6)	03:45	19:53 (5)
	16:22	17:22	18:21	30	17:56 (17)	19:20	13	18:54 (12)	20:16	59	19:46 (4)	20:57	30	20:23 (5)
15	08:35	07:46	06:38		17:25 (17)	05:21	18:39 (12)	04:17	18:48 (6)	03:44	19:53 (5)
	16:24	17:24	18:23	33	17:58 (17)	19:22	16	18:55 (12)	20:18	60	19:48 (4)	20:57	30	20:23 (5)
16	08:34	07:44	06:35		17:25 (17)	05:18	18:40 (12)	04:15	18:48 (6)	03:44	19:53 (5)
	16:25	17:27	18:25	35	18:00 (17)	19:24	17	18:57 (12)	20:20	61	19:49 (4)	20:58	30	20:23 (5)
17	08:33	07:41	06:33		17:24 (17)	05:16	18:40 (12)	04:14	18:49 (6)	03:44	19:53 (5)
	16:27	17:29	18:26	38	18:02 (16)	19:26	19	18:59 (12)	20:21	62	19:51 (4)	20:58	31	20:24 (5)
18	08:32	07:39	06:30		17:24 (17)	05:14	18:40 (12)	04:12	18:49 (6)	03:44	19:53 (5)
	16:29	17:31	18:28	37	18:01 (16)	19:28	22	19:02 (12)	20:23	63	19:52 (4)	20:59	31	20:24 (5)
19	08:31	07:37	06:28		17:25 (17)	05:11	18:40 (12)	04:10	18:50 (6)	03:44	19:53 (5)
	16:31	17:33	18:30	34	17:59 (16)	19:30	22	19:02 (12)	20:25	62	19:52 (4)	20:59	31	20:24 (5)
20	08:30	07:35	06:25		17:24 (17)	05:09	18:40 (12)	04:09	18:50 (6)	03:44	19:54 (5)
	16:32	17:35	18:32	33	17:57 (17)	19:31	22	19:02 (12)	20:26	62	19:52 (4)	21:00	31	20:25 (5)
21	08:29	07:33	06:23		17:26 (17)	05:07	18:41 (12)	04:07	18:51 (6)	03:44	19:54 (5)
	16:34	17:37	18:34	35	18:10 (13)	19:33	25	19:07 (6)	20:28	61	19:52 (4)	21:00	32	20:26 (5)
22	08:28	07:30	06:20		17:26 (17)	05:04	18:43 (12)	04:06	18:52 (6)	03:44	19:54 (5)
	16:36	17:39	18:36	37	18:11 (13)	19:35	26	19:09 (6)	20:30	60	19:52 (4)	21:00	32	20:26 (5)
23	08:26	07:28	06:18		17:27 (17)	05:02	18:44 (12)	04:04	18:52 (6)	03:45	19:54 (5)
	16:38	17:41	18:38	37	18:13 (13)	19:37	26	19:10 (6)	20:31	59	19:51 (4)	21:00	31	20:25 (5)
24	08:25	07:26	06:15		17:28 (17)	05:00	18:47 (12)	04:03	18:54 (6)	03:45	19:55 (5)
	16:40	17:43	18:40	36	18:15 (13)	19:39	23	19:12 (6)	20:33	56	19:51 (4)	21:00	31	20:26 (5)
25	08:24	07:24	06:13		17:31 (17)	04:57	18:53 (6)	04:01	18:55 (6)	03:45	19:55 (5)
	16:42	17:45	18:42	34	18:17 (13)	19:41	20	19:13 (6)	20:34	54	19:51 (4)	21:00	31	20:26 (5)
26	08:22	07:21	06:10		17:33 (17)	04:55	18:52 (6)	04:00	18:56 (6)	03:46	19:55 (5)
	16:44	17:47	18:44	31	18:19 (13)	19:43	23	19:15 (6)	20:36	55	20:04 (5)	21:00	30	20:25 (5)
27	08:21	07:19	06:08		18:01 (13)	04:53	18:51 (6)	03:59	18:57 (6)	03:46	19:56 (5)
	16:46	17:49	18:46	20	18:21 (13)	19:45	26	19:17 (6)	20:37	54	20:05 (5)	21:00	30	20:26 (5)
28	08:19	07:17	06:05		18:00 (13)	04:51	18:50 (6)	03:58	18:59 (6)	03:47	19:56 (5)
	16:48	17:51	18:48	22	18:22 (13)	19:47	29	19:19 (6)	20:39	53	20:06 (5)	21:00	29	20:25 (5)
29	08:18	07:14	06:03		18:01 (13)	04:49	18:49 (6)	03:56	19:00 (6)	03:47	19:56 (5)
	16:50	17:53	18:49	24	18:25 (15)	19:49	32	19:21 (6)	20:40	52	20:08 (5)	21:00	29	20:25 (5)
30	08:16		06:00		18:01 (13)	04:46	18:49 (6)	03:55	19:02 (6)	03:48	19:57 (5)
	16:52		18:51	25	18:26 (15)	19:50	34	19:23 (6)	20:41	49	20:09 (5)	21:00	29	20:26 (5)
31	08:14		05:58		18:02 (13)				03:54		19:04 (6)	
	16:54		18:53	26	18:28 (15)				20:43	46	20:10 (5)	
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514	
astr.max.mögl.Beschattung				725			558			1651			910

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** T - IO 20

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		19:57 (5)	04:30	18:57 (6)	05:26	18:42 (12)	06:21	17:06 (17)	07:21	08:17
	20:59	28	20:25 (5)	20:23	56	19:53 (4)	19:14	6	18:48 (12)	17:59	26	17:32 (17)	16:47	16:01
2	03:49		19:57 (5)	04:32	18:56 (6)	05:28	18:43 (12)	06:23	17:06 (17)	07:23	08:19
	20:59	28	20:25 (5)	20:21	55	19:51 (4)	19:12	2	18:45 (12)	17:56	24	17:30 (17)	16:45	16:00
3	03:50		19:58 (5)	04:33	18:57 (6)	05:30	06:24	17:05 (17)	07:25	08:20
	20:58	26	20:24 (5)	20:19	52	19:49 (4)	19:09	17:54	21	17:26 (17)	16:43	15:59
4	03:51		19:59 (5)	04:35	18:56 (6)	05:31	06:26	17:06 (17)	07:27	08:22
	20:58	25	20:24 (5)	20:17	51	19:47 (4)	19:07	17:51	18	17:24 (17)	16:41	15:58
5	03:52		19:59 (5)	04:37	18:56 (6)	05:33	18:20 (15)	06:28	17:07 (17)	07:29	08:23
	20:57	25	20:24 (5)	20:15	50	19:46 (4)	19:04	9	18:29 (15)	17:49	14	17:21 (17)	16:39	15:58
6	03:53		19:44 (4)	04:39	18:56 (6)	05:35	18:17 (15)	06:30	17:07 (18)	07:31	08:25
	20:57	27	20:22 (5)	20:13	48	19:44 (4)	19:02	14	18:31 (15)	17:47	12	17:19 (17)	16:37	15:57
7	03:54		19:42 (4)	04:40	18:55 (6)	05:37	18:15 (15)	06:32	17:06 (18)	07:33	08:26
	20:56	31	20:22 (5)	20:11	47	19:42 (4)	18:59	16	18:31 (15)	17:44	11	17:17 (17)	16:35	15:57
8	03:55		19:41 (4)	04:42	18:56 (6)	05:39	18:14 (15)	06:34	17:06 (18)	07:35	08:27
	20:55	32	20:21 (5)	20:09	44	19:40 (6)	18:57	16	18:30 (15)	17:42	8	17:14 (17)	16:33	15:56
9	03:56		19:40 (4)	04:44	18:56 (6)	05:40	18:02 (13)	06:36	17:06 (18)	07:37	08:29
	20:54	34	20:21 (5)	20:07	42	19:38 (6)	18:54	21	18:28 (15)	17:39	6	17:12 (18)	16:31	15:56
10	03:57		19:39 (4)	04:46	18:56 (6)	05:42	17:58 (13)	06:38	17:06 (18)	07:39	08:30
	20:54	34	20:20 (5)	20:05	40	19:36 (6)	18:52	28	18:26 (15)	17:37	3	17:09 (18)	16:29	15:56
11	03:58		19:16 (6)	04:48	18:56 (6)	05:44	17:55 (13)	06:40	07:41	08:31
	20:53	37	20:19 (5)	20:03	38	19:34 (6)	18:49	28	18:23 (15)	17:34	16:27	15:55
12	04:00		19:13 (6)	04:49	18:57 (6)	05:46	17:54 (13)	06:41	07:43	08:32
	20:52	46	20:19 (5)	20:01	36	19:33 (6)	18:47	26	18:20 (15)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:11 (6)	04:51	18:56 (6)	05:48	17:52 (13)	06:43	07:45	08:33
	20:51	48	20:18 (5)	19:58	34	19:30 (6)	18:44	26	18:18 (15)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:09 (6)	04:53	18:57 (6)	05:50	17:51 (13)	06:45	07:47	08:34
	20:50	51	20:17 (5)	19:56	31	19:28 (6)	18:42	25	18:16 (15)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:08 (6)	04:55	18:58 (6)	05:51	17:50 (13)	06:47	07:48	08:35
	20:48	53	20:16 (5)	19:54	28	19:26 (6)	18:39	22	18:12 (15)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:07 (6)	04:57	18:58 (6)	05:53	17:49 (13)	06:49	07:50	08:36
	20:47	53	20:14 (5)	19:52	25	19:23 (6)	18:37	21	18:10 (13)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:06 (6)	04:58	18:59 (6)	05:55	17:23 (17)	06:51	07:52	08:37
	20:46	55	20:14 (5)	19:50	23	19:22 (6)	18:34	29	18:08 (13)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:05 (6)	05:00	19:00 (6)	05:57	17:19 (17)	06:53	07:54	08:38
	20:45	54	20:13 (5)	19:47	20	19:20 (6)	18:32	33	18:05 (13)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:04 (6)	05:02	18:52 (12)	05:59	17:16 (17)	06:55	07:56	08:39
	20:43	55	20:01 (4)	19:45	24	19:17 (6)	18:29	36	18:03 (13)	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:04 (6)	05:04	18:49 (12)	06:01	17:13 (17)	06:57	07:58	08:39
	20:42	58	20:02 (4)	19:43	26	19:15 (6)	18:27	38	18:00 (13)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:02 (6)	05:06	18:47 (12)	06:02	17:12 (17)	06:59	08:00	08:40
	20:41	60	20:02 (4)	19:41	25	19:13 (6)	18:24	36	17:57 (13)	17:11	16:12	15:56
22	04:13		19:01 (6)	05:08	18:46 (12)	06:04	17:11 (17)	07:01	08:02	08:40
	20:39	60	20:01 (4)	19:38	24	19:11 (6)	18:22	35	17:55 (13)	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:01 (6)	05:09	18:44 (12)	06:06	17:10 (17)	07:03	08:04	08:41
	20:38	61	20:02 (4)	19:36	21	19:05 (12)	18:19	33	17:53 (13)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:00 (6)	05:11	18:43 (12)	06:08	17:09 (17)	07:05	08:05	08:41
	20:36	62	20:02 (4)	19:34	23	19:06 (12)	18:17	33	17:42 (17)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:00 (6)	05:13	18:43 (12)	06:10	17:07 (17)	07:07	08:07	08:42
	20:35	63	20:03 (4)	19:31	21	19:04 (12)	18:14	36	17:43 (16)	17:02	16:07	15:58
26	04:20		18:59 (6)	05:15	18:42 (12)	06:12	17:06 (17)	07:09	08:09	08:42
	20:33	63	20:02 (4)	19:29	19	19:01 (12)	18:12	38	17:44 (16)	16:59	16:06	15:59
27	04:21		18:59 (6)	05:17	18:41 (12)	06:13	17:06 (17)	07:11	08:11	08:42
	20:31	62	20:01 (4)	19:26	18	18:59 (12)	18:09	36	17:42 (16)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		18:58 (6)	05:19	18:41 (12)	06:15	17:06 (17)	07:13	08:12	08:42
	20:30	61	19:59 (4)	19:24	16	18:57 (12)	18:06	34	17:40 (17)	16:55	16:03	16:01
29	04:25		18:58 (6)	05:20	18:42 (12)	06:17	17:05 (17)	07:15	08:14	08:43
	20:28	60	19:58 (4)	19:22	13	18:55 (12)	18:04	32	17:37 (17)	16:53	16:03	16:02
30	04:26		18:57 (6)	05:22	18:41 (12)	06:19	17:05 (17)	07:17	08:16	08:43
	20:26	59	19:56 (4)	19:19	11	18:52 (12)	18:01	30	17:35 (17)	16:51	16:02	16:03
31	04:28		18:57 (6)	05:24	18:41 (12)	07:19	08:43
	20:24	57	19:54 (4)	19:17	9	18:50 (12)	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	1468		970	739	143

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** U - IO 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		18:04 (13)	04:44	19:00 (6)	03:53	19:03 (6)
	16:04	16:56	17:55		18:55	26	18:30 (15)	19:52	19:24 (6)	20:44	59 20:11 (5)
2	08:42	08:11	07:10		05:53		18:05 (13)	04:42	18:59 (6)	03:52	19:03 (6)
	16:05	16:58	17:57		18:57	27	18:32 (15)	19:54	19:26 (6)	20:45	60 20:12 (5)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		18:06 (13)	04:40	18:58 (6)	03:51	19:05 (6)
	16:06	17:00	17:59		18:59	27	18:33 (15)	19:56	19:28 (6)	20:46	60 20:14 (5)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		18:08 (13)	04:38	18:57 (6)	03:50	19:05 (6)
	16:07	17:02	18:01		19:01	28	18:36 (15)	19:58	19:29 (6)	20:48	59 20:15 (5)
5	08:42	08:06	07:02		17:36 (18)	05:45	18:09 (13)	04:36	18:56 (6)	03:50	19:06 (6)
	16:09	17:04	18:03	1	17:37 (18)	19:03	25 18:37 (15)	20:00	35 19:31 (6)	20:49	57 20:15 (5)
6	08:41	08:04	07:00		17:35 (18)	05:43	18:22 (15)	04:34	18:56 (6)	03:49	19:07 (6)
	16:10	17:06	18:05	5	17:40 (18)	19:05	17 18:39 (15)	20:02	37 19:33 (6)	20:50	58 20:17 (5)
7	08:41	08:02	06:57		17:34 (18)	05:40	18:23 (15)	04:32	18:55 (6)	03:48	19:08 (6)
	16:11	17:08	18:07	8	17:42 (18)	19:07	16 18:39 (15)	20:03	39 19:34 (6)	20:51	55 20:17 (5)
8	08:41	08:00	06:55		17:34 (18)	05:38	18:24 (15)	04:30	18:54 (6)	03:47	19:09 (6)
	16:13	17:10	18:09	10	17:44 (17)	19:09	14 18:38 (15)	20:05	42 19:36 (6)	20:52	55 20:19 (5)
9	08:40	07:58	06:53		17:34 (18)	05:35	18:27 (15)	04:28	18:55 (6)	03:47	19:09 (6)
	16:14	17:12	18:11	12	17:46 (17)	19:10	8 18:35 (15)	20:07	43 19:38 (4)	20:53	54 20:19 (5)
10	08:39	07:56	06:50		17:35 (18)	05:33		04:26	18:54 (6)	03:46	19:11 (6)
	16:16	17:14	18:13	13	17:48 (17)	19:12		20:09	46 19:40 (4)	20:54	52 20:20 (5)
11	08:39	07:54	06:48		17:35 (17)	05:30		04:24	18:54 (6)	03:46	19:11 (6)
	16:17	17:16	18:15	15	17:50 (17)	19:14		20:11	47 19:41 (4)	20:55	51 20:20 (5)
12	08:38	07:52	06:45		17:34 (17)	05:28	18:48 (12)	04:22	18:55 (6)	03:45	19:12 (6)
	16:19	17:18	18:17	18	17:52 (17)	19:16	2 18:50 (12)	20:13	48 19:43 (4)	20:55	48 20:21 (5)
13	08:37	07:50	06:43		17:32 (17)	05:26	18:47 (12)	04:20	18:54 (6)	03:45	19:13 (6)
	16:20	17:20	18:19	22	17:54 (17)	19:18	5 18:52 (12)	20:14	50 19:44 (4)	20:56	46 20:22 (5)
14	08:36	07:48	06:40		17:32 (17)	05:23	18:46 (12)	04:19	18:54 (6)	03:45	19:14 (6)
	16:22	17:22	18:21	24	17:56 (17)	19:20	8 18:54 (12)	20:16	52 19:46 (4)	20:57	45 20:23 (5)
15	08:35	07:46	06:38		17:31 (17)	05:21	18:45 (12)	04:17	18:55 (6)	03:44	19:14 (6)
	16:24	17:24	18:23	27	17:58 (17)	19:22	10 18:55 (12)	20:18	53 19:48 (4)	20:57	44 20:23 (5)
16	08:34	07:44	06:35		17:30 (17)	05:18	18:44 (12)	04:15	18:54 (6)	03:44	19:15 (6)
	16:25	17:27	18:25	30	18:00 (17)	19:24	13 18:57 (12)	20:20	55 19:49 (4)	20:58	41 20:23 (5)
17	08:33	07:41	06:33		17:29 (17)	05:16	18:44 (12)	04:14	18:55 (6)	03:44	19:16 (6)
	16:27	17:29	18:26	33	18:02 (17)	19:26	15 18:59 (12)	20:21	56 19:51 (4)	20:58	41 20:24 (5)
18	08:32	07:39	06:30		17:29 (17)	05:14	18:44 (12)	04:12	18:55 (6)	03:44	19:16 (6)
	16:29	17:31	18:28	34	18:03 (17)	19:28	18 19:02 (12)	20:23	57 19:52 (4)	20:59	38 20:24 (5)
19	08:31	07:37	06:28		17:29 (17)	05:11	18:43 (12)	04:10	18:55 (6)	03:44	19:17 (6)
	16:31	17:33	18:30	36	18:05 (17)	19:30	20 19:03 (12)	20:25	59 19:54 (4)	20:59	37 20:24 (5)
20	08:30	07:35	06:25		17:28 (17)	05:09	18:44 (12)	04:09	18:55 (6)	03:44	19:18 (6)
	16:32	17:35	18:32	36	18:04 (17)	19:31	21 19:05 (12)	20:26	60 19:55 (4)	21:00	36 20:25 (5)
21	08:29	07:33	06:23		17:29 (17)	05:07	18:44 (12)	04:07	18:56 (6)	03:44	19:18 (6)
	16:34	17:37	18:34	35	18:04 (17)	19:33	23 19:07 (12)	20:28	61 19:57 (4)	21:00	37 20:26 (5)
22	08:28	07:30	06:20		17:29 (17)	05:04	18:45 (12)	04:06	18:57 (6)	03:44	19:18 (6)
	16:36	17:39	18:36	35	18:11 (13)	19:35	22 19:07 (12)	20:30	61 19:58 (4)	21:00	37 20:26 (5)
23	08:26	07:28	06:18		17:29 (17)	05:02	18:44 (12)	04:04	18:56 (6)	03:45	19:18 (6)
	16:38	17:41	18:38	37	18:13 (13)	19:37	21 19:05 (12)	20:31	61 19:57 (4)	21:00	36 20:25 (5)
24	08:25	07:26	06:15		17:30 (17)	05:00	18:46 (12)	04:03	18:57 (6)	03:45	19:18 (6)
	16:40	17:43	18:40	39	18:15 (13)	19:39	18 19:04 (12)	20:33	60 19:57 (4)	21:00	38 20:26 (5)
25	08:24	07:24	06:13		17:31 (17)	04:57	18:47 (12)	04:01	18:58 (6)	03:45	19:18 (6)
	16:42	17:45	18:42	39	18:17 (13)	19:41	17 19:13 (6)	20:34	59 19:57 (4)	21:00	38 20:26 (5)
26	08:22	07:21	06:10		17:31 (17)	04:55	18:49 (12)	04:00	18:59 (6)	03:46	19:17 (6)
	16:44	17:47	18:44	41	18:19 (13)	19:43	18 19:15 (6)	20:36	58 19:57 (4)	21:00	41 20:25 (5)
27	08:21	07:19	06:08		17:33 (17)	04:53	19:05 (6)	03:59	18:59 (6)	03:46	19:17 (6)
	16:46	17:49	18:46	39	18:21 (13)	19:45	12 19:17 (6)	20:37	58 19:57 (4)	21:00	44 20:26 (5)
28	08:19	07:17	06:05		17:35 (17)	04:51	19:04 (6)	03:58	19:00 (6)	03:47	19:17 (6)
	16:48	17:51	18:48	36	18:22 (13)	19:47	15 19:19 (6)	20:39	57 19:57 (4)	21:00	44 20:25 (5)
29	08:18	07:14	06:03		17:38 (17)	04:49	19:02 (6)	03:56	19:01 (6)	03:47	19:17 (6)
	16:50	17:53	18:49	33	18:25 (13)	19:49	19 19:21 (6)	20:40	58 20:08 (1)	21:00	45 20:25 (5)
30	08:16		06:00		18:04 (13)	04:46	19:01 (6)	03:55	19:01 (6)	03:48	19:16 (6)
	16:52		18:51	22	18:26 (15)	19:50	22 19:23 (6)	20:41	59 20:09 (1)	21:00	49 20:26 (5)
31	08:14		05:58		18:04 (13)			03:54	19:02 (6)		
	16:54		18:53	24	18:28 (15)			20:43	59 20:10 (1)		
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421		497		514	
astr.max.mögl.Beschattung				704			487		1543		1405

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** U - IO 21

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		19:15 (6)	04:30	19:05 (6)	05:26		06:21	17:13 (17)	07:21	08:17
	20:59	50	20:25 (5)	20:23	48	19:53 (4)	19:14		17:59	19	17:32 (17)	16:47	16:01
2	03:49		19:15 (6)	04:32	19:04 (6)	05:28		06:23	17:13 (17)	07:23	08:19
	20:59	53	20:25 (5)	20:21	47	19:51 (4)	19:12		17:56	17	17:30 (17)	16:45	16:00
3	03:50		19:15 (6)	04:33	19:05 (6)	05:30	18:24 (15)	06:24	17:12 (18)	07:25	08:20
	20:58	53	20:24 (5)	20:19	44	19:49 (4)	19:09	8	18:32 (15)	17:54	14	17:26 (17)	16:43	15:59
4	03:51		19:15 (6)	04:35	19:04 (6)	05:31	18:21 (15)	06:26	17:11 (18)	07:27	08:22
	20:58	54	20:24 (5)	20:17	43	19:47 (4)	19:07	14	18:35 (15)	17:51	13	17:24 (17)	16:41	15:58
5	03:52		19:14 (6)	04:37	19:05 (6)	05:33	18:20 (15)	06:28	17:11 (18)	07:29	08:23
	20:57	55	20:24 (5)	20:15	41	19:46 (6)	19:04	16	18:36 (15)	17:49	10	17:21 (17)	16:39	15:58
6	03:53		19:13 (6)	04:39	19:05 (6)	05:35	18:19 (15)	06:30	17:10 (18)	07:31	08:25
	20:57	57	20:22 (5)	20:13	39	19:44 (6)	19:02	17	18:36 (15)	17:47	9	17:19 (18)	16:37	15:57
7	03:54		19:12 (6)	04:40	19:05 (6)	05:37	18:05 (13)	06:32	17:10 (18)	07:33	08:26
	20:56	58	20:22 (5)	20:11	37	19:42 (6)	18:59	25	18:33 (15)	17:44	7	17:17 (18)	16:35	15:57
8	03:55		19:12 (6)	04:42	19:06 (6)	05:39	18:02 (13)	06:34	17:10 (18)	07:35	08:27
	20:55	58	20:21 (5)	20:09	34	19:40 (6)	18:57	28	18:30 (15)	17:42	4	17:14 (18)	16:33	15:56
9	03:56		19:11 (6)	04:44	19:07 (6)	05:40	18:00 (13)	06:36	17:11 (18)	07:37	08:29
	20:54	59	20:21 (5)	20:07	31	19:38 (6)	18:54	28	18:28 (15)	17:39	1	17:12 (18)	16:31	15:56
10	03:57		19:11 (6)	04:46	19:06 (6)	05:42	17:59 (13)	06:38		07:39	08:30
	20:54	60	20:20 (5)	20:05	30	19:36 (6)	18:52	27	18:26 (15)	17:37			16:29	15:56
11	03:58		19:10 (6)	04:48	19:07 (6)	05:44	17:57 (13)	06:40		07:41	08:31
	20:53	60	20:19 (5)	20:03	27	19:34 (6)	18:49	26	18:23 (15)	17:34			16:27	15:55
12	04:00		19:11 (6)	04:49	19:08 (6)	05:46	17:56 (13)	06:41		07:43	08:32
	20:52	59	20:19 (5)	20:01	25	19:33 (6)	18:47	24	18:20 (15)	17:32			16:26	15:55
13	04:01		19:10 (6)	04:51	19:09 (6)	05:48	17:55 (13)	06:43		07:45	08:33
	20:51	59	20:18 (1)	19:58	21	19:30 (6)	18:44	23	18:18 (15)	17:29			16:24	15:55
14	04:02		19:10 (6)	04:53	19:10 (6)	05:50	17:29 (17)	06:45		07:47	08:34
	20:50	57	20:17 (1)	19:56	18	19:28 (6)	18:42	32	18:16 (13)	17:27			16:22	15:55
15	04:03		19:09 (6)	04:55	19:12 (6)	05:51	17:25 (17)	06:47		07:48	08:35
	20:48	58	20:16 (1)	19:54	14	19:26 (6)	18:39	35	18:12 (13)	17:25			16:21	15:55
16	04:05		19:08 (6)	04:57	18:59 (12)	05:53	17:22 (17)	06:49		07:50	08:36
	20:47	58	20:06 (4)	19:52	15	19:23 (6)	18:37	38	18:10 (13)	17:22			16:19	15:55
17	04:06		19:09 (6)	04:58	18:55 (12)	05:55	17:20 (17)	06:51		07:52	08:37
	20:46	58	20:07 (4)	19:50	19	19:22 (6)	18:34	40	18:08 (13)	17:20			16:18	15:55
18	04:08		19:08 (6)	05:00	18:53 (12)	05:57	17:19 (17)	06:53		07:54	08:38
	20:45	59	20:07 (4)	19:47	18	19:20 (6)	18:32	39	18:05 (13)	17:18			16:16	15:55
19	04:09		19:07 (6)	05:02	18:51 (12)	05:59	17:17 (17)	06:55		07:56	08:39
	20:43	60	20:07 (4)	19:45	19	19:10 (12)	18:29	39	18:03 (13)	17:15			16:15	15:56
20	04:10		19:07 (6)	05:04	18:50 (12)	06:01	17:15 (17)	06:57		07:58	08:39
	20:42	61	20:08 (4)	19:43	21	19:11 (12)	18:27	39	18:00 (13)	17:13			16:13	15:56
21	04:12		19:07 (6)	05:06	18:49 (12)	06:02	17:14 (17)	06:59		08:00	08:40
	20:41	60	20:07 (4)	19:41	22	19:11 (12)	18:24	35	17:57 (13)	17:11			16:12	15:56
22	04:13		19:06 (6)	05:08	18:49 (12)	06:04	17:14 (17)	07:01		08:02	08:40
	20:39	61	20:07 (4)	19:38	22	19:11 (12)	18:22	35	17:49 (17)	17:08			16:10	15:57
23	04:15		19:06 (6)	05:09	18:47 (12)	06:06	17:13 (17)	07:03		08:04	08:41
	20:38	60	20:06 (4)	19:36	21	19:08 (12)	18:19	36	17:49 (17)	17:06			16:09	15:57
24	04:17		19:05 (6)	05:11	18:47 (12)	06:08	17:13 (17)	07:05		08:05	08:41
	20:36	60	20:05 (4)	19:34	19	19:06 (12)	18:17	36	17:49 (17)	17:04			16:08	15:58
25	04:18		19:06 (6)	05:13	18:47 (12)	06:10	17:11 (17)	07:07		08:07	08:42
	20:35	58	20:04 (4)	19:31	17	19:04 (12)	18:14	36	17:47 (17)	17:02			16:07	15:58
26	04:20		19:05 (6)	05:15	18:46 (12)	06:12	17:11 (17)	07:09		08:09	08:42
	20:33	57	20:02 (4)	19:29	15	19:01 (12)	18:12	33	17:44 (17)	16:59			16:06	15:59
27	04:21		19:05 (6)	05:17	18:46 (12)	06:13	17:11 (17)	07:11		08:11	08:42
	20:31	56	20:01 (4)	19:26	13	18:59 (12)	18:09	31	17:42 (17)	16:57			16:05	16:00
28	04:23		19:05 (6)	05:19	18:47 (12)	06:15	17:11 (17)	07:13		08:12	08:42
	20:30	54	19:59 (4)	19:24	10	18:57 (12)	18:06	29	17:40 (17)	16:55			16:03	16:01
29	04:25		19:05 (6)	05:20	18:47 (12)	06:17	17:12 (17)	07:15		08:14	08:43
	20:28	53	19:58 (4)	19:22	8	18:55 (12)	18:04	25	17:37 (17)	16:53			16:03	16:02
30	04:26		19:04 (6)	05:22	18:47 (12)	06:19	17:12 (17)	07:17		08:16	08:43
	20:26	52	19:56 (4)	19:19	5	18:52 (12)	18:01	23	17:35 (17)	16:51			16:02	16:03
31	04:28		19:05 (6)	05:24	18:48 (12)			07:19			08:43
	20:24	49	19:54 (4)	19:17	2	18:50 (12)			16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1766			745		817		94		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** V - IO 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		17:25 (14)	05:55		17:59 (17)	04:44		19:06 (12)	03:53		19:44 (6)
	16:04	16:56			17:55	4	17:29 (14)	18:55	31	18:30 (17)	19:52	18	19:24 (12)	20:44	27	20:11 (4)
2	08:42	08:11			07:10		17:25 (14)	05:53		17:59 (17)	04:42		19:06 (12)	03:52		19:43 (6)
	16:05	16:58			17:57	7	17:32 (14)	18:57	33	18:32 (17)	19:54	20	19:26 (12)	20:45	29	20:12 (4)
3	08:42	08:09			07:07		17:25 (14)	05:50		17:58 (17)	04:40		19:07 (12)	03:51		19:44 (6)
	16:06	17:00			17:59	8	17:33 (14)	18:59	35	18:33 (13)	19:56	21	19:28 (12)	20:46	30	20:14 (4)
4	08:42	08:07			07:05		17:25 (14)	05:48		17:58 (17)	04:38		19:07 (12)	03:50		19:43 (6)
	16:07	17:02			18:01	11	17:36 (14)	19:01	38	18:36 (13)	19:58	22	19:29 (12)	20:48	32	20:15 (4)
5	08:42	08:06			07:02		17:25 (14)	05:45		17:57 (17)	04:36		19:07 (12)	03:50		19:43 (6)
	16:09	17:04			18:03	12	17:37 (14)	19:03	40	18:37 (13)	20:00	22	19:29 (12)	20:49	32	20:15 (4)
6	08:41	08:04			07:00		17:27 (14)	05:43		17:58 (17)	04:34		19:08 (12)	03:49		19:44 (6)
	16:10	17:06			18:05	13	17:40 (14)	19:05	41	18:39 (13)	20:02	21	19:29 (12)	20:50	33	20:17 (4)
7	08:41	08:02			06:57		17:28 (14)	05:40		17:57 (17)	04:32		19:08 (12)	03:48		19:43 (6)
	16:11	17:08			18:07	9	17:37 (14)	19:07	44	18:41 (13)	20:03	19	19:27 (12)	20:51	34	20:17 (4)
8	08:41	08:00			06:55			05:38		17:58 (17)	04:30		19:09 (12)	03:47		19:44 (6)
	16:13	17:10			18:09			19:09	45	18:43 (13)	20:05	17	19:26 (12)	20:52	35	20:19 (4)
9	08:40	07:58			06:53			05:35		17:58 (17)	04:28		19:11 (12)	03:47		19:43 (6)
	16:14	17:12			18:11			19:10	47	18:45 (15)	20:07	15	19:26 (12)	20:53	36	20:19 (4)
10	08:39	07:56			06:50			05:33		17:58 (17)	04:26		19:13 (12)	03:46		19:44 (6)
	16:16	17:14			18:13			19:12	48	18:46 (15)	20:09	10	19:23 (12)	20:54	36	20:20 (4)
11	08:39	07:54			06:48			05:30		17:59 (17)	04:24		19:16 (12)	03:46		19:43 (6)
	16:17	17:16			18:15			19:14	50	18:49 (15)	20:11	4	19:20 (12)	20:54	37	20:20 (4)
12	08:38	07:52			06:45			05:28		17:59 (17)	04:22			03:45		19:44 (6)
	16:19	17:18			18:17			19:16	51	18:50 (15)	20:13			20:55	37	20:21 (4)
13	08:37	07:50			06:43			05:26		18:01 (17)	04:20			03:45		19:44 (6)
	16:20	17:20			18:19			19:18	51	18:52 (15)	20:14			20:56	38	20:22 (4)
14	08:36	07:48			06:40			05:23		18:02 (17)	04:19			03:45		19:44 (6)
	16:22	17:22			18:21			19:20	51	18:54 (15)	20:16			20:57	39	20:23 (4)
15	08:35	07:46			06:38			05:21		18:04 (17)	04:17			03:44		19:45 (6)
	16:24	17:24			18:23			19:22	48	18:55 (15)	20:18			20:57	39	20:24 (4)
16	08:34	07:44			06:35			05:18		18:07 (17)	04:15			03:44		19:44 (6)
	16:25	17:27			18:25			19:24	43	18:57 (15)	20:20			20:58	39	20:23 (4)
17	08:33	07:41			06:33		17:59 (18)	05:16		18:30 (13)	04:14			03:44		19:44 (6)
	16:27	17:29			18:26	3	18:02 (18)	19:26	28	18:58 (15)	20:21			20:58	40	20:24 (4)
18	08:32	07:39			06:30		17:57 (18)	05:14		18:33 (13)	04:12			03:44		19:44 (6)
	16:29	17:31			18:28	6	18:03 (18)	19:28	24	18:57 (15)	20:23			20:59	40	20:24 (4)
19	08:31	07:37			06:28		17:57 (18)	05:11		18:43 (15)	04:10			03:44		19:44 (6)
	16:31	17:33			18:30	9	18:06 (18)	19:30	11	18:54 (15)	20:25			20:59	40	20:24 (4)
20	08:30	07:35			06:25		17:56 (18)	05:09			04:09		19:52 (6)	03:44		19:45 (6)
	16:32	17:35			18:32	11	18:07 (18)	19:31			20:26	3	19:55 (6)	21:00	40	20:25 (4)
21	08:29	07:33			06:23		17:57 (18)	05:07			04:07		19:50 (6)	03:44		19:45 (6)
	16:34	17:37			18:34	13	18:10 (16)	19:33			20:28	7	19:57 (6)	21:00	41	20:26 (4)
22	08:28	07:30			06:20		17:57 (18)	05:04			04:06		19:49 (6)	03:44		19:45 (6)
	16:36	17:39			18:36	14	18:11 (16)	19:35			20:30	9	19:58 (6)	21:00	41	20:26 (4)
23	08:26	07:28			06:18		17:58 (18)	05:02			04:04		19:48 (6)	03:45		19:45 (6)
	16:38	17:41			18:38	15	18:13 (16)	19:37			20:31	11	19:59 (6)	21:00	40	20:25 (4)
24	08:25	07:26			06:15		17:59 (18)	05:00		19:10 (12)	04:03		19:47 (6)	03:45		19:46 (6)
	16:40	17:43			18:40	16	18:15 (17)	19:39	2	19:12 (12)	20:33	14	20:01 (6)	21:00	40	20:26 (4)
25	08:24	07:24			06:13		18:04 (16)	04:57		19:09 (12)	04:01		19:46 (6)	03:45		19:46 (6)
	16:42	17:45			18:42	13	18:17 (17)	19:41	4	19:13 (12)	20:34	16	20:02 (4)	21:00	40	20:26 (4)
26	08:22	07:21			06:10		18:03 (16)	04:55		19:08 (12)	04:00		19:46 (6)	03:46		19:46 (6)
	16:44	17:47			18:44	16	18:19 (17)	19:43	7	19:15 (12)	20:36	18	20:04 (4)	21:00	39	20:25 (4)
27	08:21	07:19			06:08		18:04 (16)	04:53		19:08 (12)	03:59		19:45 (6)	03:46		19:47 (6)
	16:46	17:49			18:46	17	18:21 (17)	19:45	9	19:17 (12)	20:37	20	20:05 (4)	21:00	39	20:26 (4)
28	08:19	07:17			06:05		18:03 (17)	04:51		19:07 (12)	03:58		19:45 (6)	03:47		19:47 (6)
	16:48	17:51			18:48	19	18:22 (17)	19:47	12	19:19 (12)	20:39	21	20:06 (4)	21:00	39	20:26 (4)
29	08:18	07:14		17:26 (14)	06:03		18:02 (17)	04:49		19:07 (12)	03:56		19:45 (6)	03:47		19:47 (6)
	16:50	17:53	2	17:28 (14)	18:49	23	18:25 (17)	19:48	14	19:21 (12)	20:40	23	20:08 (4)	21:00	38	20:25 (4)
30	08:16				06:00		18:01 (17)	04:46		19:07 (12)	03:55		19:44 (6)	03:48		19:48 (6)
	16:52				18:51	25	18:26 (17)	19:50	16	19:23 (12)	20:41	25	20:09 (4)	21:00	38	20:26 (4)
31	08:14				05:58		18:00 (17)				03:54		19:44 (6)			
	16:54				18:53	28	18:28 (17)				20:43	26	20:10 (4)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung			2			292			823			382			1108	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** V - IO 22

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		19:47 (6)	04:30		05:26		17:58 (17)	06:21	07:21	08:17
	20:59	38	20:25 (4)	20:23		19:14	50	18:48 (15)	17:59	16:47	16:01
2	03:49		19:48 (6)	04:32	19:25 (12)	05:28		17:57 (17)	06:23	07:23	08:19
	20:59	37	20:25 (4)	20:21	7 19:32 (12)	19:12	48	18:45 (15)	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:48 (6)	04:33	19:22 (12)	05:30		17:55 (17)	06:24	07:25	08:20
	20:58	36	20:24 (4)	20:19	13 19:35 (12)	19:09	47	18:42 (15)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:49 (6)	04:35	19:20 (12)	05:31		17:55 (17)	06:26	07:27	08:22
	20:58	35	20:24 (4)	20:17	15 19:35 (12)	19:07	45	18:40 (13)	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:49 (6)	04:37	19:19 (12)	05:33		17:54 (17)	06:28	07:29	08:23
	20:57	35	20:24 (4)	20:15	18 19:37 (12)	19:04	44	18:38 (13)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:49 (6)	04:39	19:18 (12)	05:35		17:54 (17)	06:30	17:06 (14)	07:31	08:25
	20:57	33	20:22 (4)	20:13	20 19:38 (12)	19:02	42	18:36 (13)	17:47	6 17:12 (14)	16:37	15:57
7	03:54		19:49 (6)	04:40	19:17 (12)	05:37		17:52 (17)	06:32	17:03 (14)	07:33	08:26
	20:56	33	20:22 (4)	20:11	21 19:38 (12)	18:59	41	18:33 (13)	17:44	11 17:14 (14)	16:35	15:57
8	03:55		19:50 (6)	04:42	19:16 (12)	05:39		17:52 (17)	06:34	17:01 (14)	07:35	08:27
	20:55	31	20:21 (4)	20:09	23 19:39 (12)	18:57	38	18:30 (13)	17:42	13 17:14 (14)	16:33	15:56
9	03:56		19:50 (6)	04:44	19:16 (12)	05:40		17:52 (17)	06:36	17:00 (14)	07:37	08:29
	20:54	31	20:21 (4)	20:07	22 19:38 (12)	18:54	36	18:28 (13)	17:39	12 17:12 (14)	16:31	15:56
10	03:57		19:50 (6)	04:46	19:15 (12)	05:42		17:52 (17)	06:38	16:59 (14)	07:39	08:30
	20:53	30	20:20 (4)	20:05	21 19:36 (12)	18:52	34	18:26 (17)	17:37	10 17:09 (14)	16:29	15:56
11	03:58		19:51 (6)	04:48	19:15 (12)	05:44		17:51 (17)	06:40	16:59 (14)	07:41	08:31
	20:53	28	20:19 (4)	20:03	19 19:34 (12)	18:49	32	18:23 (17)	17:34	8 17:07 (14)	16:27	15:55
12	04:00		19:52 (6)	04:49	19:15 (12)	05:46		17:52 (17)	06:41	16:59 (14)	07:43	08:32
	20:52	27	20:19 (4)	20:01	18 19:33 (12)	18:47	28	18:20 (17)	17:32	5 17:04 (14)	16:26	15:55
13	04:01		19:53 (6)	04:51	19:14 (12)	05:48		17:52 (17)	06:43	16:59 (14)	07:45	08:33
	20:51	25	20:18 (4)	19:58	16 19:30 (12)	18:44	26	18:18 (17)	17:29	3 17:02 (14)	16:24	15:55
14	04:02		19:53 (6)	04:53	19:14 (12)	05:50		17:53 (17)	06:45		07:47	08:34
	20:50	24	20:17 (4)	19:56	14 19:28 (12)	18:42	23	18:16 (17)	17:27		16:22	15:55
15	04:03		19:53 (6)	04:55	19:15 (12)	05:51		17:53 (17)	06:47		07:48	08:35
	20:48	23	20:16 (4)	19:54	11 19:26 (12)	18:39	19	18:12 (17)	17:25		16:21	15:55
16	04:05		19:54 (6)	04:57	19:14 (12)	05:53		17:52 (16)	06:49		07:50	08:36
	20:47	20	20:14 (4)	19:52	9 19:23 (12)	18:37	18	18:10 (17)	17:22		16:19	15:55
17	04:06		19:55 (6)	04:58	19:15 (12)	05:55		17:52 (16)	06:51		07:52	08:37
	20:46	19	20:14 (4)	19:50	7 19:22 (12)	18:34	16	18:08 (17)	17:20		16:18	15:55
18	04:08		19:56 (6)	05:00	19:16 (12)	05:57		17:52 (16)	06:53		07:54	08:38
	20:45	17	20:13 (4)	19:47	4 19:20 (12)	18:32	13	18:05 (17)	17:18		16:16	15:55
19	04:09		19:56 (6)	05:02	19:16 (12)	05:59		17:47 (18)	06:55		07:56	08:39
	20:43	15	20:11 (4)	19:45	1 19:17 (12)	18:29	16	18:03 (17)	17:15		16:15	15:56
20	04:10		19:58 (6)	05:04		06:01		17:44 (18)	06:57		07:58	08:39
	20:42	13	20:11 (6)	19:43		18:27	16	18:00 (16)	17:13		16:13	15:56
21	04:12		19:59 (6)	05:06		06:02		17:43 (18)	06:59		08:00	08:40
	20:41	10	20:09 (6)	19:41		18:24	14	17:57 (16)	17:11		16:12	15:56
22	04:13		19:59 (6)	05:08		06:04		17:42 (18)	07:01		08:02	08:40
	20:39	8	20:07 (6)	19:38		18:22	13	17:55 (16)	17:08		16:10	15:57
23	04:15		20:01 (6)	05:09	18:51 (15)	06:06		17:41 (18)	07:03		08:04	08:41
	20:38	5	20:06 (6)	19:36	3 18:54 (15)	18:19	12	17:53 (16)	17:06		16:09	15:57
24	04:17		20:03 (6)	05:11	18:47 (15)	06:08		17:41 (18)	07:05		08:05	08:41
	20:36	2	20:05 (6)	19:34	11 18:58 (15)	18:17	9	17:50 (18)	17:04		16:08	15:58
25	04:18			05:13	18:35 (13)	06:10		17:40 (18)	07:07		08:07	08:42
	20:35			19:31	25 19:00 (15)	18:14	7	17:47 (18)	17:02		16:07	15:59
26	04:20			05:15	18:15 (17)	06:12		17:41 (18)	07:09		08:09	08:42
	20:33			19:29	30 19:00 (15)	18:12	3	17:44 (18)	16:59		16:06	15:59
27	04:21			05:17	18:08 (17)	06:13			07:11		08:11	08:42
	20:31			19:26	44 18:59 (15)	18:09			16:57		16:05	16:00
28	04:23			05:19	18:05 (17)	06:15			07:13		08:12	08:42
	20:30			19:24	49 18:57 (15)	18:06			16:55		16:03	16:01
29	04:25			05:20	18:03 (17)	06:17			07:15		08:14	08:43
	20:28			19:22	51 18:55 (15)	18:04			16:53		16:03	16:02
30	04:26			05:22	18:01 (17)	06:19			07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19	51 18:52 (15)	18:01			16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24	17:59 (17)				07:19			08:43
	20:24			19:17	51 18:50 (15)				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		575			574		690			68		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** W - IO 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		18:07 (17)	04:44	19:08 (12)	03:53	19:43 (6)
	16:04	16:56	17:55		18:55	23	18:30 (17)	19:52	16	19:24 (12)	20:44	28	20:11 (4)
2	08:42	08:11	07:10		05:53		18:06 (17)	04:42	19:08 (12)	03:52	19:43 (6)
	16:05	16:58	17:57		18:57	26	18:32 (17)	19:54	18	19:26 (12)	20:45	29	20:12 (4)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		18:05 (17)	04:40	19:08 (12)	03:51	19:44 (6)
	16:06	17:00	17:59		18:59	28	18:33 (17)	19:56	20	19:28 (12)	20:46	30	20:14 (4)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		18:05 (17)	04:38	19:08 (12)	03:50	19:44 (6)
	16:07	17:02	18:01		19:01	31	18:36 (17)	19:58	21	19:29 (12)	20:48	31	20:15 (4)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		18:04 (17)	04:36	19:09 (12)	03:50	19:43 (6)
	16:09	17:04	18:03		19:03	33	18:37 (13)	20:00	21	19:30 (12)	20:49	32	20:15 (4)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		18:04 (17)	04:34	19:09 (12)	03:49	19:44 (6)
	16:10	17:06	18:05		19:05	35	18:39 (13)	20:02	20	19:29 (12)	20:50	33	20:17 (4)
7	08:41	08:02	06:57		05:40		18:03 (17)	04:32	19:10 (12)	03:48	19:43 (6)
	16:11	17:08	18:07		19:07	38	18:41 (13)	20:03	18	19:28 (12)	20:51	34	20:17 (4)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		18:03 (17)	04:30	19:11 (12)	03:47	19:44 (6)
	16:13	17:10	18:09		19:09	40	18:43 (13)	20:05	16	19:27 (12)	20:52	35	20:19 (4)
9	08:40	07:58	06:53		05:35		18:04 (17)	04:28	19:13 (12)	03:47	19:44 (6)
	16:14	17:12	18:11		19:10	41	18:45 (13)	20:07	13	19:26 (12)	20:53	35	20:19 (4)
10	08:39	07:56	06:50		05:33		18:04 (17)	04:26	19:15 (12)	03:46	19:44 (6)
	16:16	17:14	18:13		19:12	42	18:46 (15)	20:09	9	19:24 (12)	20:54	36	20:20 (4)
11	08:39	07:54	06:48		05:30		18:04 (17)	04:24	03:46	19:44 (6)
	16:17	17:16	18:15		19:14	45	18:49 (15)	20:11	20:54	36	20:20 (4)
12	08:38	07:52	06:45		05:28		18:04 (17)	04:22	03:45	19:44 (6)
	16:19	17:18	18:17		19:16	46	18:50 (15)	20:13	20:55	37	20:21 (4)
13	08:37	07:50	06:43		05:26		18:05 (17)	04:20	03:45	19:44 (6)
	16:20	17:20	18:19		19:18	47	18:52 (15)	20:14	20:56	38	20:22 (4)
14	08:36	07:48	06:40		05:23		18:07 (17)	04:19	03:45	19:45 (6)
	16:22	17:22	18:21		19:20	47	18:54 (15)	20:16	20:57	38	20:23 (4)
15	08:35	07:46	06:38		05:21		18:07 (17)	04:17	03:44	19:45 (6)
	16:24	17:24	18:23		19:22	48	18:55 (15)	20:18	20:57	39	20:24 (4)
16	08:34	07:44	06:35		05:18		18:09 (17)	04:15	03:44	19:44 (6)
	16:25	17:27	18:25		19:24	47	18:57 (15)	20:20	20:58	39	20:23 (4)
17	08:33	07:41	06:33		05:16		18:12 (17)	04:14	03:44	19:45 (6)
	16:27	17:29	18:26		19:26	42	18:59 (15)	20:21	20:58	39	20:24 (4)
18	08:32	07:39	06:30		05:14		18:17 (17)	04:12	03:44	19:45 (6)
	16:29	17:31	18:28		19:28	29	18:59 (15)	20:23	20:59	39	20:24 (4)
19	08:31	07:37	06:28	18:04 (18)	05:11		18:37 (13)	04:10	19:52 (6)	03:44	19:45 (6)
	16:31	17:33	18:30	2	18:06 (18)	19:30	18	18:57 (15)	20:25	2	19:54 (6)	20:59	39	20:24 (4)
20	08:30	07:35	06:25	18:02 (18)	05:09		18:47 (15)	04:09	19:50 (6)	03:44	19:46 (6)
	16:32	17:35	18:32	5	18:07 (18)	19:31	7	18:54 (15)	20:26	5	19:55 (6)	21:00	39	20:25 (4)
21	08:29	07:33	06:23	18:02 (18)	05:07		04:07	19:49 (6)	03:44	19:46 (6)
	16:34	17:37	18:34	8	18:10 (18)	19:33	20:28	8	19:57 (6)	21:00	40	20:26 (4)
22	08:28	07:30	06:20	18:01 (18)	05:04		04:06	19:48 (6)	03:44	19:46 (6)
	16:36	17:39	18:36	10	18:11 (16)	19:35	20:30	10	19:58 (6)	21:00	40	20:26 (4)
23	08:26	07:28	06:18	18:02 (18)	05:02		04:04	19:47 (6)	03:45	19:46 (6)
	16:38	17:41	18:38	11	18:13 (16)	19:37	20:31	12	19:59 (6)	21:00	39	20:25 (4)
24	08:25	07:26	06:15	18:01 (18)	05:00		04:03	19:46 (6)	03:45	19:47 (6)
	16:40	17:43	18:40	14	18:15 (16)	19:39	20:33	15	20:01 (4)	21:00	39	20:26 (4)
25	08:24	07:24	06:13	18:03 (18)	04:57		19:11 (12)	04:01	19:46 (6)	03:45	19:47 (6)
	16:42	17:45	18:42	14	18:17 (16)	19:41	2	19:13 (12)	20:34	16	20:02 (4)	21:00	39	20:26 (4)
26	08:22	07:21	06:10	18:04 (18)	04:55		19:10 (12)	04:00	19:45 (6)	03:46	19:46 (6)
	16:44	17:47	18:44	15	18:19 (17)	19:43	5	19:15 (12)	20:36	19	20:04 (4)	21:00	39	20:25 (4)
27	08:21	07:19	06:08	18:07 (16)	04:53		19:10 (12)	03:59	19:45 (6)	03:46	19:47 (6)
	16:46	17:49	18:46	14	18:21 (17)	19:45	7	19:17 (12)	20:37	20	20:05 (4)	21:00	39	20:26 (4)
28	08:19	07:17	06:05	18:07 (16)	04:51		19:09 (12)	03:58	19:45 (6)	03:47	19:48 (6)
	16:48	17:51	18:48	15	18:22 (17)	19:47	10	19:19 (12)	20:39	21	20:06 (4)	21:00	38	20:26 (4)
29	08:18	07:14	06:03	18:07 (16)	04:49		19:09 (12)	03:56	19:44 (6)	03:47	19:48 (6)
	16:50	17:53	18:49	18	18:25 (17)	19:48	12	19:21 (12)	20:40	24	20:08 (4)	21:00	37	20:25 (4)
30	08:16		06:00	18:07 (16)	04:46		19:08 (12)	03:55	19:44 (6)	03:48	19:48 (6)
	16:52		18:51	19	18:26 (17)	19:50	15	19:23 (12)	20:41	25	20:09 (4)	21:00	38	20:26 (4)
31	08:14		05:58	18:08 (17)			03:54	19:44 (6)
	16:54		18:53	20	18:28 (17)		20:43	26	20:10 (4)
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
astr.max.mögl.Beschattung	165	764	375	1094

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** W - IO 23

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:48 (6)	04:30		05:26	18:03 (17)	06:21	07:21	08:17
	20:59	37	20:25 (4)	20:23		19:14	45	18:48 (15)	17:59	16:47	16:01
2	03:49		19:48 (6)	04:32	19:27 (12)	05:28	18:03 (17)	06:23	07:23	08:19
	20:59	37	20:25 (4)	20:21	5	19:32 (12)	19:12	42	18:45 (15)	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:49 (6)	04:33	19:24 (12)	05:30	18:01 (17)	06:24	07:25	08:20
	20:58	35	20:24 (4)	20:19	11	19:35 (12)	19:09	41	18:42 (13)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:49 (6)	04:35	19:22 (12)	05:31	18:01 (17)	06:26	07:27	08:22
	20:58	35	20:24 (4)	20:17	14	19:36 (12)	19:07	39	18:40 (13)	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:50 (6)	04:37	19:21 (12)	05:33	18:00 (17)	06:28	07:29	08:23
	20:57	34	20:24 (4)	20:15	17	19:38 (12)	19:04	38	18:38 (13)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:49 (6)	04:39	19:20 (12)	05:35	18:00 (17)	06:30	07:31	08:25
	20:57	33	20:22 (4)	20:13	19	19:39 (12)	19:02	36	18:36 (13)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:49 (6)	04:40	19:19 (12)	05:37	17:59 (17)	06:32	07:33	08:26
	20:56	33	20:22 (4)	20:11	20	19:39 (12)	18:59	34	18:33 (13)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:50 (6)	04:42	19:18 (12)	05:39	17:59 (17)	06:34	07:35	08:27
	20:55	31	20:21 (4)	20:09	22	19:40 (12)	18:57	31	18:30 (17)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:50 (6)	04:44	19:18 (12)	05:40	17:59 (17)	06:36	07:37	08:29
	20:54	31	20:21 (4)	20:07	20	19:38 (12)	18:54	29	18:28 (17)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:50 (6)	04:46	19:17 (12)	05:42	17:59 (17)	06:38	07:39	08:30
	20:53	30	20:20 (4)	20:05	19	19:36 (12)	18:52	27	18:26 (17)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:51 (6)	04:48	19:17 (12)	05:44	17:59 (17)	06:40	07:41	08:31
	20:53	28	20:19 (4)	20:03	17	19:34 (12)	18:49	24	18:23 (17)	17:34	16:27	15:55
12	04:00		19:52 (6)	04:49	19:17 (12)	05:46	17:59 (17)	06:41	07:43	08:32
	20:52	27	20:19 (4)	20:01	16	19:33 (12)	18:47	21	18:20 (17)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:52 (6)	04:51	19:16 (12)	05:48	17:59 (16)	06:43	07:45	08:33
	20:51	26	20:18 (4)	19:58	14	19:30 (12)	18:44	19	18:18 (17)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:53 (6)	04:53	19:16 (12)	05:50	17:58 (16)	06:45	07:46	08:34
	20:50	24	20:17 (4)	19:56	12	19:28 (12)	18:42	18	18:16 (17)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:53 (6)	04:55	19:17 (12)	05:51	17:56 (16)	06:47	07:48	08:35
	20:48	23	20:16 (4)	19:54	9	19:26 (12)	18:39	16	18:12 (17)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:53 (6)	04:57	19:16 (12)	05:53	17:56 (16)	06:49	07:50	08:36
	20:47	21	20:14 (4)	19:52	7	19:23 (12)	18:37	14	18:10 (17)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:55 (6)	04:58	19:17 (12)	05:55	17:54 (18)	06:51	07:52	08:37
	20:46	19	20:14 (4)	19:50	5	19:22 (12)	18:34	14	18:08 (17)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:55 (6)	05:00	19:18 (12)	05:57	17:51 (18)	06:53	07:54	08:38
	20:45	18	20:13 (4)	19:47	2	19:20 (12)	18:32	14	18:05 (16)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:55 (6)	05:02		05:59	17:49 (18)	06:55	07:56	08:39
	20:43	16	20:11 (4)	19:45		18:29	14	18:03 (16)	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:57 (6)	05:04		06:01	17:47 (18)	06:57	07:58	08:39
	20:42	14	20:11 (4)	19:43		18:27	13	18:00 (16)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:57 (6)	05:06		06:02	17:47 (18)	06:59	08:00	08:40
	20:41	12	20:09 (6)	19:41		18:24	10	17:57 (16)	17:11	16:12	15:56
22	04:13		19:58 (6)	05:08		06:04	17:47 (18)	07:01	08:02	08:40
	20:39	9	20:07 (6)	19:38		18:22	8	17:55 (18)	17:08	16:10	15:57
23	04:15		20:00 (6)	05:09	18:50 (15)	06:06	17:47 (18)	07:03	08:04	08:41
	20:38	6	20:06 (6)	19:36	8	18:58 (15)	18:19	6	17:53 (18)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		20:01 (6)	05:11	18:40 (13)	06:08	17:47 (18)	07:05	08:05	08:41
	20:36	4	20:05 (6)	19:34	20	19:01 (15)	18:17	3	17:50 (18)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		20:03 (6)	05:13	18:19 (17)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	1	20:04 (6)	19:31	31	19:02 (15)	18:14	17:02	16:07	15:58
26	04:20		05:15	18:14 (17)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33		19:29	42	19:01 (15)	18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:21		05:17	18:11 (17)	06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31		19:26	47	18:59 (15)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		05:19	18:09 (17)	06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30		19:24	48	18:57 (15)	18:06	16:55	16:03	16:01
29	04:25		05:20	18:08 (17)	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28		19:22	47	18:55 (15)	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:26		05:22	18:05 (17)	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26		19:19	47	18:52 (15)	18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:24	18:04 (17)	07:19		08:43
	20:24		19:17	46	18:50 (15)	16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516		462		383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		584		565		556			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** X - IO 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		18:13 (16)	04:44		19:21 (12)	03:53	
	16:04	16:56	17:55		18:55	17	18:30 (16)	19:52	3	19:24 (12)	20:44	
2	08:42	08:11	07:10		05:53		18:13 (16)	04:42		19:20 (12)	03:52	
	16:05	16:58	17:57		18:57	19	18:32 (17)	19:54	6	19:26 (12)	20:45	
3	08:42	08:09	07:07		05:50		18:13 (16)	04:40		19:19 (12)	03:51	20:13 (4)
	16:06	17:00	17:59		18:59	20	18:33 (17)	19:56	9	19:28 (12)	20:46	1 20:14 (4)
4	08:42	08:07	07:05		17:34 (14)	05:48	18:15 (16)	04:38		19:18 (12)	03:50	20:12 (4)
	16:07	17:02	18:01	2	17:36 (14)	19:01	21 18:36 (17)	19:58	11	19:29 (12)	20:48	2 20:14 (4)
5	08:42	08:06	07:02		17:33 (14)	05:45	18:16 (16)	04:36		19:18 (12)	03:50	20:11 (4)
	16:09	17:04	18:03	4	17:37 (14)	19:03	21 18:37 (17)	20:00	13	19:31 (12)	20:49	4 20:15 (4)
6	08:41	08:04	07:00		17:33 (14)	05:43	18:19 (17)	04:34		19:18 (12)	03:49	20:12 (4)
	16:10	17:06	18:05	7	17:40 (14)	19:05	20 18:39 (17)	20:02	15	19:33 (12)	20:50	5 20:17 (4)
7	08:41	08:02	06:57		17:32 (14)	05:40	18:17 (17)	04:32		19:17 (12)	03:48	20:11 (4)
	16:11	17:08	18:07	10	17:42 (14)	19:07	24 18:41 (17)	20:03	17	19:34 (12)	20:51	6 20:17 (4)
8	08:41	08:00	06:55		17:33 (14)	05:38	18:17 (17)	04:30		19:17 (12)	03:47	20:11 (4)
	16:13	17:10	18:09	11	17:44 (14)	19:09	26 18:43 (17)	20:05	19	19:36 (12)	20:52	8 20:19 (4)
9	08:40	07:58	06:53		17:33 (14)	05:35	18:16 (17)	04:28		19:18 (12)	03:47	20:11 (4)
	16:14	17:12	18:11	13	17:46 (14)	19:10	29 18:45 (13)	20:07	20	19:38 (12)	20:53	8 20:19 (4)
10	08:39	07:56	06:50		17:35 (14)	05:33	18:15 (17)	04:26		19:18 (12)	03:46	20:11 (4)
	16:16	17:14	18:13	13	17:48 (14)	19:12	31 18:46 (13)	20:09	22	19:40 (12)	20:54	9 20:20 (4)
11	08:39	07:54	06:48		17:36 (14)	05:30	18:15 (17)	04:24		19:18 (12)	03:46	20:10 (4)
	16:17	17:16	18:15	9	17:45 (14)	19:14	34 18:49 (13)	20:11	23	19:41 (12)	20:54	10 20:20 (4)
12	08:38	07:52	06:45			05:28	18:14 (17)	04:22		19:19 (12)	03:45	20:10 (6)
	16:19	17:18	18:17			19:16	36 18:50 (13)	20:13	22	19:41 (12)	20:55	11 20:21 (4)
13	08:37	07:50	06:43			05:26	18:14 (17)	04:20		19:20 (12)	03:45	20:10 (6)
	16:20	17:20	18:19			19:18	38 18:52 (13)	20:14	20	19:40 (12)	20:56	12 20:22 (4)
14	08:36	07:48	06:40			05:23	18:14 (17)	04:19		19:20 (12)	03:45	20:10 (6)
	16:22	17:22	18:21			19:20	40 18:54 (15)	20:16	19	19:39 (12)	20:57	13 20:23 (4)
15	08:35	07:46	06:38			05:21	18:13 (17)	04:17		19:22 (12)	03:44	20:11 (6)
	16:24	17:24	18:23			19:22	42 18:55 (15)	20:18	17	19:39 (12)	20:57	13 20:24 (4)
16	08:34	07:44	06:35			05:18	18:14 (17)	04:15		19:22 (12)	03:44	20:10 (6)
	16:25	17:27	18:25			19:24	43 18:57 (15)	20:20	15	19:37 (12)	20:58	13 20:23 (4)
17	08:33	07:41	06:33			05:16	18:14 (17)	04:14		19:24 (12)	03:44	20:10 (6)
	16:27	17:29	18:26			19:26	45 18:59 (15)	20:21	12	19:36 (12)	20:58	14 20:24 (4)
18	08:32	07:39	06:30			05:14	18:15 (17)	04:12		19:26 (12)	03:44	20:10 (6)
	16:29	17:31	18:28			19:28	46 19:01 (15)	20:23	7	19:33 (12)	20:59	14 20:24 (4)
19	08:31	07:37	06:28			05:11	18:14 (17)	04:10			03:44	20:11 (6)
	16:31	17:33	18:30			19:30	49 19:03 (15)	20:25			20:59	14 20:25 (4)
20	08:30	07:35	06:25			05:09	18:15 (17)	04:09			03:44	20:11 (6)
	16:32	17:35	18:32			19:31	50 19:05 (15)	20:26			21:00	14 20:25 (4)
21	08:29	07:33	06:23			05:07	18:16 (17)	04:07			03:44	20:11 (6)
	16:34	17:37	18:34			19:33	51 19:07 (15)	20:28			21:00	15 20:26 (4)
22	08:28	07:30	06:20			05:04	18:17 (17)	04:06			03:44	20:11 (6)
	16:36	17:39	18:36			19:35	50 19:07 (15)	20:30			21:00	15 20:26 (4)
23	08:26	07:28	06:18			05:02	18:18 (17)	04:04			03:45	20:11 (6)
	16:38	17:41	18:38			19:37	47 19:05 (15)	20:31			21:00	14 20:25 (4)
24	08:25	07:26	06:15		18:11 (18)	05:00	18:19 (17)	04:03			03:45	20:12 (6)
	16:40	17:43	18:40	4	18:15 (18)	19:39	44 19:03 (15)	20:33			21:00	14 20:26 (4)
25	08:24	07:24	06:13		18:10 (18)	04:57	18:21 (17)	04:01			03:45	20:12 (6)
	16:42	17:45	18:42	7	18:17 (18)	19:41	28 19:00 (15)	20:34			21:00	14 20:26 (4)
26	08:22	07:21	06:10		18:09 (18)	04:55	18:24 (17)	04:00			03:46	20:12 (6)
	16:44	17:47	18:44	10	18:19 (16)	19:43	13 18:37 (17)	20:36			21:00	13 20:25 (4)
27	08:21	07:19	06:08		18:09 (18)	04:53		03:59			03:46	20:13 (6)
	16:46	17:49	18:46	12	18:21 (16)	19:45		20:37			21:00	13 20:26 (4)
28	08:19	07:17	06:05		18:09 (18)	04:51		03:58			03:47	20:13 (6)
	16:48	17:51	18:48	13	18:22 (16)	19:47		20:39			21:00	13 20:26 (4)
29	08:18	07:14	06:03		18:10 (18)	04:49		03:56			03:47	20:13 (6)
	16:50	17:53	18:49	15	18:25 (16)	19:48		20:40			21:00	12 20:25 (4)
30	08:16		06:00		18:10 (18)	04:46	19:22 (12)	03:55			03:48	20:14 (6)
	16:52		18:51	16	18:26 (16)	19:50	1 19:23 (12)	20:41			21:00	12 20:26 (4)
31	08:14		05:58		18:12 (18)			03:54				
	16:54		18:53	16	18:28 (16)			20:43				
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421		497			514	
astr.max.mögl.Beschattung				162			885		270			306

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** X - IO 24

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November	Dezember
1	03:49		20:14 (6)	04:30		19:30 (12)	05:26		18:14 (17)	06:21			07:21	08:17
	20:59	11	20:25 (4)	20:23	22	19:52 (12)	19:14	34	18:48 (13)	17:59			16:47	16:01
2	03:49		20:15 (4)	04:32		19:28 (12)	05:28		18:14 (17)	06:23		17:17 (14)	07:23	08:19
	20:59	10	20:25 (4)	20:21	23	19:51 (12)	19:12	31	18:45 (13)	17:56	5	17:22 (14)	16:45	16:00
3	03:50		20:16 (4)	04:33		19:28 (12)	05:30		18:14 (17)	06:24		17:13 (14)	07:25	08:20
	20:58	8	20:24 (4)	20:19	21	19:49 (12)	19:09	28	18:42 (13)	17:54	11	17:24 (14)	16:43	15:59
4	03:51		20:17 (4)	04:35		19:27 (12)	05:31		18:14 (17)	06:26		17:11 (14)	07:27	08:22
	20:58	7	20:24 (4)	20:17	20	19:47 (12)	19:07	26	18:40 (17)	17:51	13	17:24 (14)	16:41	15:58
5	03:52		20:17 (4)	04:37		19:28 (12)	05:33		18:15 (17)	06:28		17:10 (14)	07:29	08:23
	20:57	7	20:24 (4)	20:15	18	19:46 (12)	19:04	23	18:38 (17)	17:49	11	17:21 (14)	16:39	15:58
6	03:53		20:17 (4)	04:39		19:28 (12)	05:35		18:15 (17)	06:30		17:09 (14)	07:31	08:25
	20:57	5	20:22 (4)	20:13	16	19:44 (12)	19:02	21	18:36 (17)	17:47	10	17:19 (14)	16:37	15:57
7	03:54		20:18 (4)	04:40		19:27 (12)	05:37		18:11 (16)	06:32		17:08 (14)	07:33	08:26
	20:56	4	20:22 (4)	20:11	15	19:42 (12)	18:59	22	18:33 (17)	17:44	9	17:17 (14)	16:35	15:57
8	03:55		20:18 (4)	04:42		19:28 (12)	05:39		18:09 (16)	06:34		17:08 (14)	07:35	08:27
	20:55	3	20:21 (4)	20:09	12	19:40 (12)	18:57	21	18:30 (17)	17:42	6	17:14 (14)	16:33	15:56
9	03:56		20:19 (4)	04:44		19:28 (12)	05:40		18:08 (16)	06:36		17:08 (14)	07:37	08:29
	20:54	2	20:21 (4)	20:07	10	19:38 (12)	18:54	20	18:28 (17)	17:39	4	17:12 (14)	16:31	15:56
10	03:57			04:46		19:28 (12)	05:42		18:07 (16)	06:38		17:08 (14)	07:39	08:30
	20:53			20:05	8	19:36 (12)	18:52	19	18:26 (17)	17:37	1	17:09 (14)	16:29	15:56
11	03:58			04:48		19:28 (12)	05:44		18:05 (16)	06:40			07:41	08:31
	20:53			20:03	6	19:34 (12)	18:49	18	18:23 (17)	17:34			16:27	15:55
12	04:00			04:49		19:29 (12)	05:46		18:04 (16)	06:41			07:43	08:32
	20:52			20:01	4	19:33 (12)	18:47	16	18:20 (16)	17:32			16:26	15:55
13	04:01			04:51			05:48		18:02 (18)	06:43			07:45	08:33
	20:51			19:58			18:44	16	18:18 (16)	17:29			16:24	15:55
14	04:02			04:53			05:50		18:00 (18)	06:45			07:46	08:34
	20:50			19:56			18:42	16	18:16 (16)	17:27			16:22	15:55
15	04:03			04:55			05:51		17:58 (18)	06:47			07:48	08:35
	20:48			19:54			18:39	14	18:12 (16)	17:25			16:21	15:55
16	04:05			04:57			05:53		17:58 (18)	06:49			07:50	08:36
	20:47			19:52			18:37	12	18:10 (16)	17:22			16:19	15:55
17	04:06			04:58		18:30 (17)	05:55		17:58 (18)	06:51			07:52	08:37
	20:46			19:50	14	18:44 (17)	18:34	10	18:08 (16)	17:20			16:18	15:55
18	04:08			05:00		18:28 (17)	05:57		17:58 (18)	06:53			07:54	08:38
	20:45			19:47	32	19:08 (15)	18:32	7	18:05 (18)	17:18			16:16	15:55
19	04:09			05:02		18:25 (17)	05:59		17:58 (18)	06:55			07:56	08:39
	20:43			19:45	44	19:09 (15)	18:29	5	18:03 (18)	17:15			16:15	15:56
20	04:10			05:04		18:23 (17)	06:01		17:58 (18)	06:57			07:58	08:39
	20:42			19:43	48	19:11 (15)	18:27	2	18:00 (18)	17:13			16:13	15:56
21	04:12			05:06		18:22 (17)	06:02			06:59			08:00	08:40
	20:41			19:41	50	19:12 (15)	18:24			17:11			16:12	15:56
22	04:14			05:08		18:21 (17)	06:04			07:01			08:02	08:40
	20:39			19:38	50	19:11 (15)	18:22			17:08			16:10	15:57
23	04:15			05:09		18:19 (17)	06:06			07:03			08:04	08:41
	20:38			19:36	49	19:08 (15)	18:19			17:06			16:09	15:57
24	04:17			05:11		18:18 (17)	06:08			07:05			08:05	08:41
	20:36			19:34	48	19:06 (15)	18:17			17:04			16:08	15:58
25	04:18			05:13		18:17 (17)	06:10			07:07			08:07	08:42
	20:35			19:31	47	19:04 (15)	18:14			17:02			16:07	15:59
26	04:20		19:35 (12)	05:15		18:16 (17)	06:12			07:09			08:09	08:42
	20:33	10	19:45 (12)	19:29	45	19:01 (15)	18:12			16:59			16:06	15:59
27	04:21		19:34 (12)	05:17		18:15 (17)	06:13			07:11			08:11	08:42
	20:31	13	19:47 (12)	19:26	44	18:59 (15)	18:09			16:57			16:05	16:00
28	04:23		19:32 (12)	05:19		18:15 (17)	06:15			07:13			08:12	08:42
	20:30	16	19:48 (12)	19:24	42	18:57 (15)	18:06			16:55			16:04	16:01
29	04:25		19:32 (12)	05:20		18:15 (17)	06:17			07:15			08:14	08:43
	20:28	17	19:49 (12)	19:22	40	18:55 (15)	18:04			16:53			16:03	16:02
30	04:26		19:30 (12)	05:22		18:14 (17)	06:19			07:17			08:16	08:43
	20:26	20	19:50 (12)	19:19	38	18:52 (13)	18:01			16:51			16:02	16:03
31	04:28		19:30 (12)	05:24		18:14 (17)				07:19				08:43
	20:24	21	19:51 (12)	19:17	36	18:50 (13)				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		154			802			361			70			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Y - IO 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55		04:44		18:52 (17)	03:53	19:47 (12)
	16:04	16:56	17:55		18:55		19:52	32	19:24 (15)	20:44	19 20:06 (12)
2	08:42	08:11	07:10		05:53		04:42		18:51 (17)	03:52	19:47 (12)
	16:05	16:58	17:57		18:57		19:54	35	19:26 (15)	20:45	19 20:06 (12)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		04:40		18:51 (17)	03:51	19:48 (12)
	16:06	17:00	17:59		18:59		19:56	37	19:28 (15)	20:46	18 20:06 (12)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		04:38		18:51 (17)	03:50	19:49 (12)
	16:07	17:02	18:01		19:01		19:58	38	19:29 (17)	20:48	17 20:06 (12)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		04:36		18:51 (17)	03:50	19:49 (12)
	16:09	17:04	18:03		19:03		20:00	38	19:29 (17)	20:49	16 20:05 (12)
6	08:41	08:04	07:00		05:43	18:36 (16)	04:34		18:51 (17)	03:49	19:50 (12)
	16:10	17:06	18:05		19:05	3 18:39 (16)	20:02	38	19:29 (17)	20:50	15 20:05 (12)
7	08:41	08:02	06:57		05:40	18:34 (16)	04:32		18:50 (17)	03:48	19:51 (12)
	16:11	17:08	18:07		19:07	7 18:41 (16)	20:03	38	19:28 (17)	20:51	13 20:04 (12)
8	08:40	08:00	06:55		05:38	18:34 (16)	04:30		18:50 (17)	03:47	19:52 (12)
	16:13	17:10	18:09		19:09	9 18:43 (16)	20:05	38	19:28 (17)	20:52	12 20:04 (12)
9	08:40	07:58	06:53		05:35	18:34 (16)	04:28		18:52 (17)	03:47	19:52 (12)
	16:14	17:12	18:11		19:10	11 18:45 (16)	20:07	36	19:28 (17)	20:53	11 20:03 (12)
10	08:39	07:56	06:50		05:33	18:33 (16)	04:26		18:52 (17)	03:46	19:54 (12)
	16:16	17:14	18:13		19:12	13 18:46 (16)	20:09	36	19:28 (17)	20:54	9 20:03 (12)
11	08:39	07:54	06:48		05:30	18:33 (16)	04:24		18:52 (17)	03:46	19:54 (12)
	16:17	17:16	18:15		19:14	16 18:49 (16)	20:11	35	19:27 (17)	20:54	8 20:02 (12)
12	08:38	07:52	06:45	17:50 (14)	05:28	18:33 (16)	04:22		18:53 (17)	03:45	19:56 (12)
	16:19	17:18	18:17	2 17:52 (14)	19:16	18 18:51 (16)	20:13	34	19:27 (17)	20:55	5 20:01 (12)
13	08:37	07:50	06:43	17:49 (14)	05:26	18:33 (16)	04:21		18:53 (17)	03:45	19:58 (12)
	16:20	17:20	18:19	5 17:54 (14)	19:18	19 18:52 (16)	20:14	33	19:26 (17)	20:56	2 20:00 (12)
14	08:36	07:48	06:40	17:49 (14)	05:23	18:34 (16)	04:19		18:54 (17)	03:45	
	16:22	17:22	18:21	7 17:56 (14)	19:20	19 18:53 (16)	20:16	32	19:46 (12)	20:57	
15	08:35	07:46	06:38	17:48 (14)	05:21	18:34 (16)	04:17		18:55 (17)	03:45	
	16:24	17:24	18:23	10 17:58 (14)	19:22	17 18:51 (16)	20:18	33	19:48 (12)	20:57	
16	08:34	07:44	06:35	17:49 (14)	05:18	18:35 (16)	04:15		18:55 (17)	03:44	
	16:25	17:27	18:25	11 18:00 (14)	19:24	14 18:49 (16)	20:20	34	19:49 (12)	20:58	
17	08:33	07:41	06:33	17:49 (14)	05:16	18:38 (16)	04:14		18:57 (17)	03:44	
	16:27	17:29	18:26	13 18:02 (14)	19:26	9 18:47 (16)	20:21	33	19:51 (12)	20:58	
18	08:32	07:39	06:30	17:49 (14)	05:14		04:12		18:57 (17)	03:44	
	16:29	17:31	18:28	14 18:03 (14)	19:28		20:23	34	19:52 (12)	20:59	
19	08:31	07:37	06:28	17:51 (14)	05:11		04:10		18:59 (17)	03:44	
	16:31	17:33	18:30	11 18:02 (14)	19:30		20:25	32	19:54 (12)	20:59	
20	08:30	07:35	06:25	17:53 (14)	05:09		04:09		19:00 (17)	03:44	
	16:32	17:35	18:32	6 17:59 (14)	19:31		20:26	31	19:55 (12)	21:00	
21	08:29	07:33	06:23		05:07	19:03 (17)	04:07		19:02 (17)	03:44	
	16:34	17:37	18:34		19:33	4 19:07 (17)	20:28	30	19:57 (12)	21:00	
22	08:28	07:30	06:20		05:04	19:01 (17)	04:06		19:05 (17)	03:45	
	16:36	17:39	18:36		19:35	8 19:09 (17)	20:30	26	19:58 (12)	21:00	
23	08:26	07:28	06:18		05:02	18:58 (17)	04:04		19:43 (12)	03:45	
	16:38	17:41	18:38		19:37	12 19:10 (13)	20:31	16	19:59 (12)	21:00	
24	08:25	07:26	06:15		05:00	18:57 (17)	04:03		19:43 (12)	03:45	
	16:40	17:43	18:40		19:39	15 19:12 (13)	20:33	18	20:01 (12)	21:00	
25	08:24	07:24	06:13		04:57	18:56 (17)	04:01		19:44 (12)	03:45	
	16:42	17:45	18:42		19:41	17 19:13 (15)	20:34	18	20:02 (12)	21:00	
26	08:22	07:21	06:10		04:55	18:55 (17)	04:00		19:44 (12)	03:46	
	16:44	17:47	18:44		19:43	20 19:15 (15)	20:36	20	20:04 (12)	21:00	
27	08:21	07:19	06:08		04:53	18:54 (17)	03:59		19:44 (12)	03:46	
	16:46	17:49	18:46		19:45	23 19:17 (15)	20:37	21	20:05 (12)	21:00	
28	08:19	07:17	06:05		04:51	18:53 (17)	03:58		19:45 (12)	03:47	
	16:48	17:51	18:48		19:47	26 19:19 (15)	20:39	21	20:06 (12)	21:00	
29	08:18	07:14	06:03		04:49	18:53 (17)	03:56		19:45 (12)	03:47	
	16:50	17:53	18:49		19:48	28 19:21 (15)	20:40	22	20:07 (12)	21:00	
30	08:16		06:00		04:46	18:52 (17)	03:55		19:46 (12)	03:48	20:01 (12)
	16:52		18:51		19:50	31 19:23 (15)	20:41	21	20:07 (12)	20:59	4 20:05 (12)
31	08:14		05:58				03:54		19:46 (12)		
	16:54		18:53				20:43	21	20:07 (12)		
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421		497			514	
astr.max.mögl.Beschattung				79		339		931			168

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Y - IO 25

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		19:59 (12)	04:30	19:03 (17)	05:26	18:32 (16)	06:21	17:29 (14)	07:21	08:17
	20:59	7	20:06 (12)	20:23	35	19:38 (17)	19:14	16	18:48 (16)	17:59	3	17:32 (14)	16:47	16:01
2	03:49		19:58 (12)	04:32	19:02 (17)	05:28	18:32 (16)	06:23	17:29 (14)	07:23	08:19
	20:59	9	20:07 (12)	20:21	36	19:38 (17)	19:12	13	18:45 (16)	17:56	1	17:30 (14)	16:45	16:00
3	03:50		19:58 (12)	04:33	19:02 (17)	05:30	18:31 (16)	06:24	07:25	08:20
	20:58	10	20:08 (12)	20:19	36	19:38 (17)	19:09	11	18:42 (16)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:58 (12)	04:35	19:01 (17)	05:31	18:31 (16)	06:26	07:27	08:22
	20:58	11	20:09 (12)	20:17	37	19:38 (17)	19:07	9	18:40 (16)	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:57 (12)	04:37	19:01 (17)	05:33	18:31 (16)	06:28	07:29	08:23
	20:57	13	20:10 (12)	20:15	37	19:38 (17)	19:04	7	18:38 (16)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:56 (12)	04:39	19:01 (17)	05:35	18:32 (16)	06:30	07:31	08:25
	20:57	14	20:10 (12)	20:13	38	19:39 (17)	19:02	4	18:36 (16)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:56 (12)	04:40	19:00 (17)	05:37	18:32 (16)	06:32	07:33	08:26
	20:56	15	20:11 (12)	20:11	38	19:38 (17)	18:59	1	18:33 (16)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:55 (12)	04:42	19:00 (17)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	17	20:12 (12)	20:09	39	19:39 (17)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:55 (12)	04:44	19:00 (17)	05:40	06:36	07:37	08:29
	20:54	17	20:12 (12)	20:07	38	19:38 (17)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:55 (12)	04:46	19:00 (17)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	18	20:13 (12)	20:05	36	19:36 (15)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:54 (12)	04:48	19:00 (17)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	19	20:13 (12)	20:03	34	19:34 (15)	18:49	17:34	16:27	15:55
12	04:00		19:55 (12)	04:49	19:00 (17)	05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52	20	20:15 (12)	20:01	33	19:33 (15)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:54 (12)	04:51	19:00 (17)	05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	21	20:15 (12)	19:58	30	19:30 (15)	18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:54 (12)	04:53	19:00 (17)	05:50	06:45	07:46	08:34
	20:50	21	20:15 (12)	19:56	28	19:28 (15)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:54 (12)	04:55	19:01 (17)	05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	22	20:16 (12)	19:54	25	19:26 (15)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:53 (12)	04:57	19:01 (17)	05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	21	20:14 (12)	19:52	22	19:23 (15)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:54 (12)	04:59	19:01 (17)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	20	20:14 (12)	19:50	21	19:22 (15)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:53 (12)	05:00	19:02 (17)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	20	20:13 (12)	19:47	18	19:20 (15)	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:53 (12)	05:02	19:03 (17)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43	18	20:11 (12)	19:45	14	19:17 (13)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:54 (12)	05:04	19:04 (17)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	17	20:11 (12)	19:43	11	19:15 (13)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:17 (17)	05:06	19:06 (17)	06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	22	20:09 (12)	19:41	7	19:13 (17)	18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:13 (17)	05:08	19:08 (17)	06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39	27	20:07 (12)	19:38	3	19:11 (17)	18:22	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:12 (17)	05:09	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	29	20:06 (12)	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:10 (17)	05:11	06:08	17:35 (14)	07:05	08:05	08:41
	20:36	32	20:05 (12)	19:34	18:17	10	17:45 (14)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:09 (17)	05:13	06:10	17:32 (14)	07:07	08:07	08:42
	20:35	33	20:04 (12)	19:31	18:14	14	17:46 (14)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:07 (17)	05:15	18:40 (16)	06:12	17:31 (14)	07:09	08:09	08:42
	20:33	34	20:02 (12)	19:29	9	18:49 (16)	18:12	13	17:44 (14)	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:07 (17)	05:17	18:37 (16)	06:13	17:30 (14)	07:11	08:11	08:42
	20:31	33	20:01 (12)	19:26	14	18:51 (16)	18:09	12	17:42 (14)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:05 (17)	05:19	18:36 (16)	06:15	17:29 (14)	07:13	08:12	08:42
	20:30	33	19:59 (12)	19:24	17	18:53 (16)	18:06	11	17:40 (14)	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:05 (17)	05:20	18:35 (16)	06:17	17:29 (14)	07:15	08:14	08:43
	20:28	33	19:58 (12)	19:22	19	18:54 (16)	18:04	8	17:37 (14)	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:04 (17)	05:22	18:33 (16)	06:19	17:29 (14)	07:17	08:16	08:43
	20:26	32	19:36 (17)	19:19	19	18:52 (16)	18:01	6	17:35 (14)	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:03 (17)	05:24	18:32 (16)	07:19	08:43
	20:24	34	19:37 (17)	19:17	18	18:50 (16)	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	672	712	135	4

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Z - IO 26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12			05:55			04:44		19:00 (17)	03:53		19:49 (12)
	16:04	16:56	17:55			18:55			19:52	24	19:24 (15)	20:44	20	20:09 (12)
2	08:42	08:11	07:10			05:53			04:42		18:59 (17)	03:52		19:49 (12)
	16:05	16:58	17:57			18:57			19:54	27	19:26 (15)	20:45	19	20:08 (12)
3	08:42	08:09	07:07			05:50			04:40		18:59 (17)	03:51		19:51 (12)
	16:06	17:00	17:59			18:59			19:56	29	19:28 (15)	20:46	18	20:09 (12)
4	08:42	08:07	07:05			05:48			04:38		18:58 (17)	03:50		19:51 (12)
	16:07	17:02	18:01			19:01			19:58	31	19:29 (15)	20:48	17	20:08 (12)
5	08:42	08:06	07:02			05:45			04:36		18:58 (17)	03:50		19:51 (12)
	16:09	17:04	18:03			19:03			20:00	33	19:31 (13)	20:49	17	20:08 (12)
6	08:41	08:04	07:00			05:43			04:34		18:58 (17)	03:49		19:52 (12)
	16:10	17:06	18:05			19:05			20:02	35	19:33 (17)	20:50	16	20:08 (12)
7	08:41	08:02	06:57			05:40			04:32		18:58 (17)	03:48		19:53 (12)
	16:11	17:08	18:07			19:07			20:03	36	19:34 (17)	20:51	14	20:07 (12)
8	08:40	08:00	06:55			05:38		18:40 (16)	04:30		18:57 (17)	03:47		19:54 (12)
	16:13	17:10	18:09			19:09	3	18:43 (16)	20:05	37	19:34 (17)	20:52	13	20:07 (12)
9	08:40	07:58	06:53			05:35		18:39 (16)	04:28		18:58 (17)	03:47		19:54 (12)
	16:14	17:12	18:11			19:10	6	18:45 (16)	20:07	36	19:34 (17)	20:53	12	20:06 (12)
10	08:39	07:56	06:50			05:33		18:38 (16)	04:26		18:58 (17)	03:46		19:55 (12)
	16:16	17:14	18:13			19:12	8	18:46 (16)	20:09	36	19:34 (17)	20:54	12	20:07 (12)
11	08:39	07:54	06:48			05:30		18:38 (16)	04:24		18:58 (17)	03:46		19:56 (12)
	16:17	17:16	18:15			19:14	11	18:49 (16)	20:11	35	19:33 (17)	20:54	9	20:05 (12)
12	08:38	07:52	06:45			05:28		18:37 (16)	04:22		18:59 (17)	03:45		19:57 (12)
	16:19	17:18	18:17			19:16	13	18:50 (16)	20:13	35	19:34 (17)	20:55	8	20:05 (12)
13	08:37	07:50	06:43			05:26		18:37 (16)	04:21		18:59 (17)	03:45		19:58 (12)
	16:20	17:20	18:19			19:18	15	18:52 (16)	20:14	34	19:33 (17)	20:56	7	20:05 (12)
14	08:36	07:48	06:40		17:55 (14)	05:23		18:37 (16)	04:19		18:59 (17)	03:45		19:59 (12)
	16:22	17:22	18:21	1	17:56 (14)	19:20	17	18:54 (16)	20:16	33	19:32 (17)	20:57	6	20:05 (12)
15	08:35	07:46	06:38		17:54 (14)	05:21		18:37 (16)	04:17		19:00 (17)	03:45		20:00 (12)
	16:24	17:24	18:23	4	17:58 (14)	19:22	18	18:55 (16)	20:18	32	19:32 (17)	20:57	4	20:04 (12)
16	08:34	07:44	06:35		17:54 (14)	05:18		18:38 (16)	04:15		19:01 (17)	03:44		
	16:25	17:27	18:25	6	18:00 (14)	19:24	18	18:56 (16)	20:20	31	19:49 (12)	20:58		
17	08:33	07:41	06:33		17:53 (14)	05:16		18:39 (16)	04:14		19:02 (17)	03:44		
	16:27	17:29	18:26	9	18:02 (14)	19:26	16	18:55 (16)	20:21	32	19:51 (12)	20:58		
18	08:32	07:39	06:30		17:53 (14)	05:14		18:41 (16)	04:12		19:02 (17)	03:44		
	16:29	17:31	18:28	10	18:03 (14)	19:28	13	18:54 (16)	20:23	33	19:52 (12)	20:59		
19	08:31	07:37	06:28		17:53 (14)	05:11		18:43 (16)	04:10		19:04 (17)	03:44		
	16:31	17:33	18:30	13	18:06 (14)	19:30	7	18:50 (16)	20:25	32	19:54 (12)	20:59		
20	08:30	07:35	06:25		17:54 (14)	05:09			04:09		19:04 (17)	03:44		
	16:32	17:35	18:32	13	18:07 (14)	19:31			20:26	33	19:55 (12)	21:00		
21	08:29	07:33	06:23		17:55 (14)	05:07			04:07		19:06 (17)	03:44		
	16:34	17:37	18:34	12	18:07 (14)	19:33			20:28	32	19:57 (12)	21:00		
22	08:28	07:30	06:20		17:58 (14)	05:04			04:06		19:07 (17)	03:45		
	16:36	17:39	18:36	5	18:03 (14)	19:35			20:29	31	19:58 (12)	21:00		
23	08:26	07:28	06:18			05:02			04:04		19:08 (17)	03:45		
	16:38	17:41	18:38			19:37			20:31	29	19:59 (12)	21:00		
24	08:25	07:26	06:15			05:00		19:08 (17)	04:03		19:10 (17)	03:45		
	16:40	17:43	18:40			19:39	4	19:12 (17)	20:33	27	20:01 (12)	21:00		
25	08:24	07:24	06:13			04:57		19:06 (17)	04:01		19:14 (17)	03:45		
	16:42	17:45	18:42			19:41	7	19:13 (13)	20:34	21	20:02 (12)	21:00		
26	08:22	07:21	06:10			04:55		19:05 (17)	04:00		19:47 (12)	03:46		
	16:44	17:47	18:44			19:43	10	19:15 (13)	20:36	17	20:04 (12)	21:00		
27	08:21	07:19	06:08			04:53		19:03 (17)	03:59		19:47 (12)	03:46		20:03 (12)
	16:46	17:49	18:46			19:45	14	19:17 (15)	20:37	18	20:05 (12)	21:00	2	20:05 (12)
28	08:19	07:17	06:05			04:51		19:02 (17)	03:58		19:47 (12)	03:47		20:03 (12)
	16:48	17:51	18:48			19:47	17	19:19 (15)	20:39	19	20:06 (12)	21:00	4	20:07 (12)
29	08:18	07:14	06:03			04:49		19:01 (17)	03:56		19:48 (12)	03:47		20:01 (12)
	16:50	17:53	18:49			19:48	20	19:21 (15)	20:40	20	20:08 (12)	21:00	7	20:08 (12)
30	08:16		06:00			04:46		19:01 (17)	03:55		19:48 (12)	03:48		20:01 (12)
	16:52		18:51			19:50	22	19:23 (15)	20:41	21	20:09 (12)	20:59	8	20:09 (12)
31	08:14		05:58						03:54		19:49 (12)			
	16:54		18:53						20:43	20	20:09 (12)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				73			239			909			213	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** Z - IO 26

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		20:00 (12)	04:30	19:09 (17)	05:26	18:37 (16)	06:21	07:21	08:17
	20:59	9	20:09 (12)	20:23	35	19:44 (17)	19:14	11	18:48 (16)	17:59	16:47	16:01
2	03:49		20:00 (12)	04:32	19:08 (17)	05:28	18:37 (16)	06:23	07:23	08:19
	20:59	10	20:10 (12)	20:21	36	19:44 (17)	19:12	8	18:45 (16)	17:56	16:45	16:00
3	03:50		20:00 (12)	04:33	19:09 (17)	05:30	18:36 (16)	06:24	07:25	08:20
	20:58	12	20:12 (12)	20:19	35	19:44 (17)	19:09	6	18:42 (16)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:59 (12)	04:35	19:08 (17)	05:31	18:37 (16)	06:26	07:27	08:22
	20:58	13	20:12 (12)	20:17	36	19:44 (17)	19:07	3	18:40 (16)	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:59 (12)	04:37	19:08 (17)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	14	20:13 (12)	20:15	36	19:44 (17)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:58 (12)	04:39	19:08 (17)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	15	20:13 (12)	20:13	36	19:44 (17)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:58 (12)	04:40	19:07 (17)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	16	20:14 (12)	20:11	35	19:42 (17)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:58 (12)	04:42	19:08 (17)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	17	20:15 (12)	20:09	32	19:40 (15)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:57 (12)	04:44	19:08 (17)	05:40	06:36	07:37	08:29
	20:54	18	20:15 (12)	20:07	30	19:38 (15)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:57 (12)	04:46	19:07 (17)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	19	20:16 (12)	20:05	29	19:36 (15)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:57 (12)	04:48	19:08 (17)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	19	20:16 (12)	20:03	26	19:34 (15)	18:49	17:34	16:27	15:55
12	04:00		19:57 (12)	04:49	19:09 (17)	05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52	20	20:17 (12)	20:01	24	19:33 (15)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:57 (12)	04:51	19:08 (17)	05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	21	20:18 (12)	19:58	22	19:30 (15)	18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:57 (12)	04:53	19:09 (17)	05:50	06:45	07:46	08:34
	20:50	20	20:17 (12)	19:56	19	19:28 (15)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:56 (12)	04:55	19:10 (17)	05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	20	20:16 (12)	19:54	16	19:26 (15)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:56 (12)	04:57	19:10 (17)	05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	18	20:14 (12)	19:52	13	19:23 (15)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:56 (12)	04:59	19:12 (17)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	18	20:14 (12)	19:50	10	19:22 (15)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:56 (12)	05:00	19:13 (17)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	17	20:13 (12)	19:47	7	19:20 (13)	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:22 (17)	05:02	19:14 (17)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43	24	20:11 (12)	19:45	3	19:17 (17)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:20 (17)	05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	29	20:11 (12)	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:18 (17)	05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	30	20:09 (12)	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:16 (17)	05:08	06:04	17:41 (14)	07:01	08:02	08:40
	20:39	31	20:07 (12)	19:38	18:22	10	17:51 (14)	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:15 (17)	05:09	06:06	17:39 (14)	07:03	08:03	08:41
	20:38	32	20:06 (12)	19:36	18:19	14	17:53 (14)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:14 (17)	05:11	18:46 (16)	06:08	17:38 (14)	07:05	08:05	08:41
	20:36	32	20:05 (12)	19:34	8	18:54 (16)	18:17	12	17:50 (14)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:14 (17)	05:13	18:44 (16)	06:10	17:36 (14)	07:07	08:07	08:42
	20:35	33	20:04 (12)	19:31	13	18:57 (16)	18:14	11	17:47 (14)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:12 (17)	05:15	18:41 (16)	06:12	17:35 (14)	07:09	08:09	08:42
	20:33	33	20:02 (12)	19:29	16	18:57 (16)	18:12	9	17:44 (14)	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:12 (17)	05:17	18:40 (16)	06:13	17:35 (14)	07:11	08:11	08:42
	20:31	33	20:01 (12)	19:26	18	18:58 (16)	18:09	7	17:42 (14)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:11 (17)	05:19	18:39 (16)	06:15	17:35 (14)	07:13	08:12	08:42
	20:30	32	19:59 (12)	19:24	18	18:57 (16)	18:06	5	17:40 (14)	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:11 (17)	05:20	18:38 (16)	06:17	17:35 (14)	07:15	08:14	08:43
	20:28	32	19:43 (17)	19:22	17	18:55 (16)	18:04	2	17:37 (14)	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:10 (17)	05:22	18:37 (16)	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	33	19:43 (17)	19:19	15	18:52 (16)	18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:09 (17)	05:24	18:37 (16)	07:19	08:43
	20:24	34	19:43 (17)	19:17	13	18:50 (16)	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		704		598		98			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AA - IO 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12			05:55			04:44			03:53		19:24 (17)
	16:04	16:56	17:55			18:55			19:52			20:44	44	20:11 (12)
2	08:42	08:11	07:10			05:53			04:42			03:52		19:24 (17)
	16:05	16:58	17:57			18:57			19:54			20:45	45	20:12 (12)
3	08:42	08:09	07:07			05:50			04:40			03:51		19:25 (17)
	16:06	17:00	17:59			18:59			19:56			20:46	45	20:14 (12)
4	08:42	08:07	07:05			05:48			04:38		19:27 (15)	03:50		19:25 (17)
	16:07	17:02	18:01			19:01			19:58	2	19:29 (15)	20:48	46	20:14 (12)
5	08:42	08:06	07:02			05:45			04:36		19:26 (15)	03:50		19:25 (17)
	16:09	17:04	18:03			19:03			20:00	5	19:31 (15)	20:49	47	20:15 (12)
6	08:41	08:04	07:00			05:43			04:34		19:25 (13)	03:49		19:26 (17)
	16:10	17:06	18:05			19:05			20:02	8	19:33 (15)	20:50	47	20:17 (12)
7	08:41	08:02	06:57			05:40			04:32		19:24 (13)	03:48		19:26 (17)
	16:11	17:08	18:07			19:07			20:03	10	19:34 (15)	20:51	48	20:17 (12)
8	08:40	08:00	06:55			05:38			04:30		19:24 (13)	03:47		19:27 (17)
	16:13	17:10	18:09			19:09			20:05	12	19:36 (15)	20:52	49	20:19 (12)
9	08:40	07:58	06:53			05:35			04:28		19:24 (13)	03:47		19:27 (17)
	16:14	17:12	18:11			19:10			20:07	14	19:38 (15)	20:53	48	20:19 (12)
10	08:39	07:56	06:50			05:33			04:26		19:24 (13)	03:46		19:28 (17)
	16:16	17:14	18:13			19:12			20:09	16	19:40 (15)	20:54	48	20:20 (12)
11	08:39	07:54	06:48			05:30			04:24		19:23 (13)	03:46		19:28 (17)
	16:17	17:16	18:15			19:14			20:11	18	19:41 (15)	20:54	48	20:20 (12)
12	08:38	07:52	06:45			05:28			04:22		19:24 (13)	03:45		19:28 (17)
	16:19	17:18	18:17			19:16			20:13	19	19:43 (15)	20:55	49	20:21 (12)
13	08:37	07:50	06:43			05:26			04:21		19:23 (13)	03:45		19:29 (17)
	16:20	17:20	18:19			19:18			20:14	21	19:44 (15)	20:56	48	20:22 (12)
14	08:36	07:48	06:40			05:23		18:53 (16)	04:19		19:23 (13)	03:45		19:29 (17)
	16:22	17:22	18:21			19:20	1	18:54 (16)	20:16	23	19:46 (13)	20:57	50	20:23 (12)
15	08:35	07:46	06:38			05:21		18:51 (16)	04:17		19:24 (13)	03:45		19:30 (17)
	16:24	17:24	18:23			19:22	4	18:55 (16)	20:18	24	19:48 (13)	20:57	50	20:24 (12)
16	08:34	07:44	06:35			05:18		18:50 (16)	04:15		19:24 (13)	03:44		19:29 (17)
	16:25	17:27	18:25			19:24	7	18:57 (16)	20:20	25	19:49 (13)	20:58	49	20:23 (12)
17	08:33	07:41	06:33			05:16		18:50 (16)	04:14		19:24 (17)	03:44		19:30 (17)
	16:27	17:29	18:26			19:26	9	18:59 (16)	20:21	27	19:51 (17)	20:58	49	20:24 (12)
18	08:32	07:39	06:30		18:02 (14)	05:14		18:50 (16)	04:12		19:23 (17)	03:44		19:30 (17)
	16:29	17:31	18:28	1	18:03 (14)	19:28	11	19:01 (16)	20:23	29	19:52 (17)	20:59	49	20:24 (12)
19	08:31	07:37	06:28		18:02 (14)	05:11		18:48 (16)	04:10		19:23 (17)	03:44		19:31 (17)
	16:31	17:33	18:30	4	18:06 (14)	19:30	15	19:03 (16)	20:25	31	19:54 (17)	20:59	50	20:25 (12)
20	08:30	07:35	06:25		18:01 (14)	05:09		18:49 (16)	04:09		19:22 (17)	03:44		19:31 (17)
	16:32	17:35	18:32	6	18:07 (14)	19:31	16	19:05 (16)	20:26	33	19:55 (17)	21:00	50	20:25 (12)
21	08:29	07:33	06:23		18:01 (14)	05:07		18:49 (16)	04:07		19:23 (17)	03:44		19:31 (17)
	16:34	17:37	18:34	9	18:10 (14)	19:33	18	19:07 (16)	20:28	34	19:57 (17)	21:00	51	20:26 (12)
22	08:28	07:30	06:20		18:00 (14)	05:04		18:49 (16)	04:06		19:23 (17)	03:45		19:31 (17)
	16:36	17:39	18:36	11	18:11 (14)	19:35	20	19:09 (16)	20:30	35	19:58 (17)	21:00	50	20:25 (12)
23	08:26	07:28	06:18		18:01 (14)	05:02		18:49 (16)	04:04		19:23 (17)	03:45		19:31 (17)
	16:38	17:41	18:38	12	18:13 (14)	19:37	21	19:10 (18)	20:31	37	20:00 (17)	21:00	50	20:25 (12)
24	08:25	07:26	06:15		18:01 (14)	05:00		18:50 (16)	04:03		19:22 (17)	03:45		19:32 (17)
	16:40	17:43	18:40	14	18:15 (14)	19:39	22	19:12 (18)	20:33	39	20:01 (17)	21:00	49	20:26 (12)
25	08:24	07:24	06:13		18:02 (14)	04:58		18:51 (16)	04:01		19:23 (17)	03:45		19:32 (17)
	16:42	17:45	18:42	14	18:16 (14)	19:41	21	19:12 (18)	20:34	39	20:02 (17)	21:00	49	20:26 (12)
26	08:22	07:21	06:10		18:03 (14)	04:55		18:53 (16)	04:00		19:23 (17)	03:46		19:32 (17)
	16:44	17:47	18:44	11	18:14 (14)	19:43	19	19:12 (18)	20:36	39	20:02 (17)	21:00	49	20:26 (12)
27	08:21	07:19	06:08		18:07 (14)	04:53		18:55 (16)	03:59		19:23 (17)	03:46		19:32 (17)
	16:46	17:49	18:46	3	18:10 (14)	19:45	15	19:10 (18)	20:37	39	20:02 (17)	21:00	49	20:26 (12)
28	08:19	07:17	06:05			04:51		19:01 (18)	03:58		19:23 (17)	03:47		19:33 (17)
	16:48	17:51	18:48			19:47	7	19:08 (18)	20:39	39	20:02 (17)	21:00	49	20:26 (12)
29	08:18	07:14	06:03			04:49			03:56		19:24 (17)	03:47		19:32 (17)
	16:50	17:53	18:49			19:48			20:40	40	20:08 (12)	21:00	49	20:25 (12)
30	08:16		06:00			04:46			03:55		19:24 (17)	03:48		19:32 (17)
	16:52		18:51			19:50			20:41	41	20:09 (12)	20:59	50	20:26 (12)
31	08:14		05:58						03:54		19:24 (17)			
	16:54		18:53						20:43	43	20:10 (12)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				85			206			742			1454	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AA - IO 27

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September			Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:32 (17)	04:30		19:34 (13)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	49	20:25 (12)	20:23	19	19:53 (15)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:49		19:32 (17)	04:32		19:34 (13)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	50	20:25 (12)	20:21	17	19:51 (15)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:32 (17)	04:33		19:34 (13)	05:30	06:24	07:25	08:20
	20:58	48	20:24 (12)	20:19	15	19:49 (15)	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:33 (17)	04:35		19:34 (13)	05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	48	20:24 (12)	20:17	13	19:47 (15)	19:07	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:33 (17)	04:37		19:34 (13)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	47	20:24 (12)	20:15	12	19:46 (15)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:32 (17)	04:39		19:35 (13)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	47	20:22 (12)	20:13	9	19:44 (15)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:32 (17)	04:40		19:35 (15)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	47	20:22 (12)	20:11	7	19:42 (15)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:32 (17)	04:42		19:36 (15)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	46	20:21 (12)	20:09	4	19:40 (15)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:32 (17)	04:44		19:37 (15)	05:40	06:36	07:37	08:29
	20:54	46	20:21 (12)	20:07	1	19:38 (15)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:32 (17)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	45	20:20 (12)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:32 (17)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	44	20:19 (12)	20:03			18:49	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:33 (17)	04:49			05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52	42	20:19 (12)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:32 (17)	04:51			05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	43	20:18 (12)	19:58			18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:32 (17)	04:53			05:50	06:45	07:46	08:34
	20:50	42	20:17 (12)	19:56			18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:32 (17)	04:55		19:08 (18)	05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	40	20:16 (12)	19:54	8	19:16 (18)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:32 (17)	04:57		19:01 (16)	05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	39	20:11 (17)	19:52	16	19:17 (18)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:33 (17)	04:59		18:59 (16)	05:55	17:52 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	38	20:11 (17)	19:50	19	19:18 (18)	18:34	10	18:02 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:32 (17)	05:00		18:57 (16)	05:57	17:50 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	39	20:11 (17)	19:47	22	19:19 (18)	18:32	14	18:04 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:32 (17)	05:02		18:55 (16)	05:59	17:48 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	39	20:11 (17)	19:45	22	19:17 (18)	18:29	15	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:33 (17)	05:04		18:55 (16)	06:01	17:46 (14)	06:57	07:58	08:39
	20:42	38	20:11 (17)	19:43	20	19:15 (16)	18:27	14	18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:33 (17)	05:06		18:54 (16)	06:02	17:46 (14)	06:59	08:00	08:40
	20:41	36	20:09 (17)	19:41	19	19:13 (16)	18:24	11	17:57 (14)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:32 (17)	05:08		18:54 (16)	06:04	17:45 (14)	07:01	08:02	08:40
	20:39	35	20:07 (17)	19:38	17	19:11 (16)	18:22	10	17:55 (14)	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:33 (17)	05:09		18:52 (16)	06:06	17:45 (14)	07:03	08:03	08:41
	20:38	33	20:06 (17)	19:36	16	19:08 (16)	18:19	8	17:53 (14)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:33 (17)	05:11		18:52 (16)	06:08	17:45 (14)	07:05	08:05	08:41
	20:36	32	20:05 (17)	19:34	14	19:06 (16)	18:17	5	17:50 (14)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:34 (17)	05:13		18:52 (16)	06:10	17:45 (14)	07:07	08:07	08:42
	20:35	30	20:04 (17)	19:31	12	19:04 (16)	18:14	2	17:47 (14)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:34 (17)	05:15		18:52 (16)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	28	20:02 (17)	19:29	9	19:01 (16)	18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:34 (17)	05:17		18:52 (16)	06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	27	20:01 (17)	19:26	7	18:59 (16)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:34 (13)	05:19		18:53 (16)	06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30	25	19:59 (13)	19:24	4	18:57 (16)	18:06	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:34 (13)	05:20		18:54 (16)	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	24	19:58 (13)	19:22	1	18:55 (16)	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:34 (13)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	21	19:55 (15)	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:34 (13)	05:24				07:19		08:43
	20:24	20	19:54 (15)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1188			303		89			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AB - IO 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12			05:55		18:11 (14)	04:44		19:03 (16)	03:53		19:46 (13)
	16:04	16:56	17:55			18:55	10	18:21 (14)	19:52	21	19:24 (16)	20:44	25	20:11 (13)
2	08:42	08:11	07:10			05:53			04:42		19:03 (16)	03:52		19:46 (13)
	16:05	16:58	17:57			18:57			19:54	23	19:26 (11)	20:45	26	20:12 (13)
3	08:42	08:09	07:07			05:50			04:40		19:04 (16)	03:51		19:47 (13)
	16:06	17:00	17:59			18:59			19:56	24	19:28 (11)	20:46	27	20:14 (13)
4	08:42	08:07	07:05			05:48			04:38		19:04 (16)	03:50		19:47 (13)
	16:07	17:02	18:01			19:01			19:58	25	19:29 (11)	20:48	27	20:14 (13)
5	08:42	08:06	07:02			05:45			04:36		19:05 (16)	03:50		19:47 (13)
	16:09	17:04	18:03			19:03			20:00	26	19:31 (11)	20:49	28	20:15 (13)
6	08:41	08:04	07:00			05:43			04:34		19:06 (16)	03:49		19:48 (13)
	16:10	17:06	18:05			19:05			20:02	27	19:33 (11)	20:50	29	20:17 (17)
7	08:41	08:02	06:57			05:40			04:32		19:08 (16)	03:48		19:48 (13)
	16:11	17:08	18:07			19:07			20:03	26	19:34 (11)	20:51	29	20:17 (17)
8	08:40	08:00	06:55			05:38			04:30		19:10 (16)	03:47		19:49 (13)
	16:13	17:10	18:09			19:09			20:05	25	19:36 (11)	20:52	30	20:19 (17)
9	08:40	07:58	06:53			05:35			04:28		19:19 (18)	03:47		19:49 (13)
	16:14	17:12	18:11			19:10			20:07	19	19:38 (11)	20:53	30	20:19 (17)
10	08:39	07:56	06:50			05:33			04:26		19:19 (18)	03:46		19:49 (13)
	16:16	17:14	18:13			19:12			20:09	21	19:40 (11)	20:54	31	20:20 (17)
11	08:39	07:54	06:48			05:30			04:24		19:20 (18)	03:46		19:49 (13)
	16:17	17:16	18:15			19:14			20:11	18	19:38 (11)	20:54	31	20:20 (17)
12	08:38	07:52	06:45			05:28			04:22		19:21 (18)	03:45		19:50 (13)
	16:19	17:18	18:17			19:16			20:13	16	19:37 (11)	20:55	31	20:21 (17)
13	08:37	07:50	06:43			05:26			04:21		19:22 (18)	03:45		19:50 (13)
	16:20	17:20	18:19			19:18			20:14	10	19:32 (18)	20:56	32	20:22 (17)
14	08:36	07:48	06:40			05:23			04:19		19:24 (18)	03:45		19:51 (13)
	16:22	17:22	18:21			19:20			20:16	8	19:46 (15)	20:57	32	20:23 (17)
15	08:35	07:46	06:38			05:21		18:53 (10)	04:17		19:44 (15)	03:45		19:51 (13)
	16:24	17:24	18:23			19:22	2	18:55 (10)	20:18	4	19:48 (15)	20:57	33	20:24 (17)
16	08:34	07:44	06:35			05:18		18:53 (10)	04:15		19:43 (15)	03:44		19:51 (13)
	16:25	17:27	18:25			19:24	4	18:57 (10)	20:20	6	19:49 (15)	20:58	32	20:23 (17)
17	08:33	07:41	06:33			05:16		18:53 (10)	04:14		19:43 (15)	03:44		19:51 (13)
	16:27	17:29	18:26			19:26	6	18:59 (10)	20:21	8	19:51 (15)	20:58	33	20:24 (17)
18	08:32	07:39	06:30			05:14		18:53 (10)	04:12		19:42 (15)	03:44		19:51 (13)
	16:29	17:31	18:28			19:28	8	19:01 (10)	20:23	10	19:52 (15)	20:59	33	20:24 (17)
19	08:31	07:37	06:28			05:11		18:52 (10)	04:10		19:43 (15)	03:44		19:52 (13)
	16:31	17:33	18:30			19:30	11	19:03 (10)	20:25	11	19:54 (15)	20:59	33	20:25 (17)
20	08:30	07:35	06:25			05:09		18:53 (10)	04:09		19:42 (15)	03:44		19:53 (13)
	16:32	17:35	18:32			19:31	12	19:05 (10)	20:26	13	19:55 (15)	21:00	32	20:25 (17)
21	08:29	07:33	06:23			05:07		18:54 (10)	04:07		19:43 (15)	03:44		19:53 (13)
	16:34	17:37	18:34			19:33	13	19:07 (10)	20:28	14	19:57 (15)	21:00	33	20:26 (17)
22	08:28	07:30	06:20			05:04		18:55 (10)	04:06		19:43 (15)	03:45		19:53 (13)
	16:36	17:39	18:36			19:35	13	19:09 (16)	20:30	15	19:58 (15)	21:00	32	20:25 (17)
23	08:26	07:28	06:18		18:10 (14)	05:02		18:56 (10)	04:04		19:44 (15)	03:45		19:53 (13)
	16:38	17:41	18:38	3	18:13 (14)	19:37	12	19:10 (16)	20:31	16	20:00 (15)	21:00	32	20:25 (17)
24	08:25	07:26	06:15		18:09 (14)	05:00		19:05 (16)	04:03		19:43 (15)	03:45		19:53 (13)
	16:40	17:43	18:40	6	18:15 (14)	19:39	7	19:12 (16)	20:33	18	20:01 (15)	21:00	33	20:26 (17)
25	08:24	07:24	06:13		18:09 (14)	04:58		19:04 (16)	04:01		19:44 (15)	03:45		19:53 (13)
	16:42	17:45	18:42	8	18:17 (14)	19:41	9	19:13 (16)	20:34	18	20:02 (15)	21:00	33	20:26 (17)
26	08:22	07:21	06:10		18:08 (14)	04:55		19:04 (16)	04:00		19:44 (15)	03:46		19:54 (13)
	16:44	17:47	18:44	11	18:19 (14)	19:43	11	19:15 (16)	20:36	20	20:04 (15)	21:00	32	20:26 (17)
27	08:21	07:19	06:08		18:08 (14)	04:53		19:03 (16)	03:59		19:45 (15)	03:46		19:53 (13)
	16:46	17:49	18:46	13	18:21 (14)	19:45	14	19:17 (16)	20:37	20	20:05 (13)	21:00	33	20:26 (17)
28	08:19	07:17	06:05		18:07 (14)	04:51		19:03 (16)	03:58		19:46 (15)	03:47		19:54 (13)
	16:48	17:51	18:48	15	18:22 (14)	19:47	16	19:19 (16)	20:39	20	20:06 (13)	21:00	32	20:26 (17)
29	08:18	07:14	06:03		18:08 (14)	04:49		19:03 (16)	03:56		19:46 (15)	03:47		19:54 (13)
	16:50	17:53	18:49	17	18:25 (14)	19:48	18	19:21 (16)	20:40	22	20:08 (13)	21:00	31	20:25 (17)
30	08:16		06:00		18:08 (14)	04:46		19:03 (16)	03:55		19:46 (13)	03:48		19:54 (13)
	16:52		18:51	17	18:25 (14)	19:50	20	19:23 (16)	20:41	23	20:09 (13)	20:59	32	20:26 (17)
31	08:14		05:58		18:10 (14)				03:54		19:46 (13)			
	16:54		18:53	14	18:24 (14)				20:43	24	20:10 (13)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				104			186			551			927	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AB - IO 28

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September			Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:53 (13)	04:30	19:31 (18)	05:26		06:21	07:21	08:17
	20:59	32	20:25 (17)	20:23	17	19:48 (11)	19:14		17:59	16:47	16:01
2	03:50		19:54 (13)	04:32	19:30 (18)	05:28		06:23	07:23	08:19
	20:59	31	20:25 (17)	20:21	19	19:49 (11)	19:12		17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:54 (13)	04:33	19:29 (18)	05:30		06:24	07:25	08:20
	20:58	30	20:24 (17)	20:19	20	19:49 (11)	19:09		17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:54 (13)	04:35	19:28 (18)	05:31		06:26	07:27	08:22
	20:58	30	20:24 (17)	20:17	19	19:47 (11)	19:07		17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:54 (13)	04:37	19:19 (16)	05:33		06:28	07:29	08:23
	20:57	30	20:24 (17)	20:15	27	19:46 (11)	19:04		17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:54 (13)	04:39	19:18 (16)	05:35		06:30	07:31	08:25
	20:57	28	20:22 (17)	20:13	26	19:44 (11)	19:02		17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:54 (13)	04:40	19:15 (16)	05:37		06:32	07:33	08:26
	20:56	28	20:22 (17)	20:11	27	19:42 (11)	18:59		17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:54 (13)	04:42	19:14 (16)	05:39		06:34	07:35	08:27
	20:55	27	20:21 (13)	20:09	26	19:40 (11)	18:57		17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:54 (13)	04:44	19:14 (16)	05:41		06:36	07:37	08:29
	20:54	27	20:21 (13)	20:07	24	19:38 (11)	18:54		17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:54 (13)	04:46	19:12 (16)	05:42		06:38	07:39	08:30
	20:53	26	20:20 (13)	20:05	24	19:36 (11)	18:52		17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:54 (13)	04:48	19:12 (16)	05:44		18:04 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	25	20:19 (13)	20:03	22	19:34 (16)	18:49	9	18:13 (14)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:55 (13)	04:49	19:12 (16)	05:46		18:02 (14)	06:41	07:43	08:32
	20:52	24	20:19 (13)	20:01	20	19:32 (16)	18:47	13	18:15 (14)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:55 (13)	04:51	19:11 (16)	05:48		18:00 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	23	20:18 (13)	19:58	19	19:30 (16)	18:44	17	18:17 (14)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:55 (15)	04:53	19:11 (16)	05:50		17:59 (14)	06:45	07:46	08:34
	20:50	22	20:17 (13)	19:56	17	19:28 (16)	18:42	17	18:16 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:54 (15)	04:55	19:11 (16)	05:51		17:57 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	22	20:16 (13)	19:54	15	19:26 (16)	18:39	15	18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:54 (15)	04:57	19:10 (16)	05:53		17:57 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	20	20:14 (13)	19:52	13	19:23 (16)	18:37	13	18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:54 (15)	04:59	19:10 (16)	05:55		17:56 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	20	20:14 (15)	19:50	12	19:22 (16)	18:34	12	18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:54 (15)	05:00	19:11 (16)	05:57		17:56 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	19	20:13 (15)	19:47	9	19:20 (16)	18:32	9	18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:53 (15)	05:02	19:11 (16)	05:59		17:56 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	18	20:11 (15)	19:45	6	19:17 (16)	18:29	7	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:54 (15)	05:04	19:02 (10)	06:01		17:56 (14)	06:57	07:58	08:39
	20:42	17	20:11 (15)	19:43	12	19:15 (16)	18:27	4	18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:53 (15)	05:06	19:00 (10)	06:02		17:56 (14)	06:59	08:00	08:40
	20:41	16	20:09 (15)	19:41	12	19:12 (10)	18:24	1	17:57 (14)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:53 (15)	05:08	18:58 (10)	06:04			07:01	08:02	08:40
	20:39	14	20:07 (15)	19:38	13	19:11 (10)	18:22		17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:53 (15)	05:09	18:57 (10)	06:06			07:03	08:04	08:41
	20:38	13	20:06 (15)	19:36	11	19:08 (10)	18:19		17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:53 (15)	05:11	18:56 (10)	06:08			07:05	08:05	08:41
	20:36	12	20:05 (15)	19:34	10	19:06 (10)	18:17		17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:53 (15)	05:13	18:56 (10)	06:10			07:07	08:07	08:42
	20:35	11	20:04 (15)	19:31	8	19:04 (10)	18:14		17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:53 (15)	05:15	18:55 (10)	06:12			07:09	08:09	08:42
	20:33	9	20:02 (15)	19:29	6	19:01 (10)	18:12		16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:54 (15)	05:17	18:55 (10)	06:13			07:11	08:11	08:42
	20:31	7	20:01 (15)	19:26	4	18:59 (10)	18:09		16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:53 (15)	05:19	18:55 (10)	06:15			07:13	08:12	08:42
	20:30	6	19:59 (15)	19:24	2	18:57 (10)	18:06		16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:54 (15)	05:20			06:17		07:15	08:14	08:43
	20:28	4	19:58 (15)	19:22			18:04		16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:33 (18)	05:22			06:19		07:17	08:16	08:43
	20:26	9	19:55 (15)	19:19			18:01		16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:32 (18)	05:24					07:19		08:43
	20:24	14	19:46 (11)	19:17					16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383		327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		614			440			117			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AC - IO 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12			05:55		18:11 (14)	04:44		19:08 (16)	03:53		19:51 (15)
	16:04	16:56	17:55			18:55	17	18:28 (14)	19:52	16	19:24 (16)	20:44	20	20:11 (15)
2	08:42	08:11	07:10			05:53		18:12 (14)	04:42		19:08 (16)	03:52		19:51 (15)
	16:05	16:58	17:57			18:57	14	18:26 (14)	19:54	18	19:26 (16)	20:45	21	20:12 (13)
3	08:42	08:09	07:07			05:50		18:14 (14)	04:40		19:08 (16)	03:51		19:52 (15)
	16:06	17:00	17:59			18:59	9	18:23 (14)	19:56	20	19:28 (16)	20:46	22	20:14 (13)
4	08:42	08:07	07:05			05:48			04:38		19:08 (16)	03:50		19:53 (15)
	16:07	17:02	18:01			19:01			19:58	21	19:29 (16)	20:48	21	20:14 (13)
5	08:42	08:06	07:02			05:45			04:36		19:08 (16)	03:50		19:53 (15)
	16:09	17:04	18:03			19:03			20:00	23	19:31 (11)	20:49	22	20:15 (13)
6	08:41	08:04	07:00			05:43			04:34		19:08 (16)	03:49		19:54 (15)
	16:10	17:06	18:05			19:05			20:02	25	19:33 (11)	20:50	23	20:17 (13)
7	08:41	08:02	06:58			05:40			04:32		19:09 (16)	03:48		19:54 (15)
	16:11	17:08	18:07			19:07			20:03	25	19:34 (11)	20:51	23	20:17 (13)
8	08:40	08:00	06:55			05:38			04:30		19:09 (16)	03:47		19:55 (15)
	16:13	17:10	18:09			19:09			20:05	27	19:36 (11)	20:52	24	20:19 (13)
9	08:40	07:58	06:53			05:35			04:28		19:11 (16)	03:47		19:55 (15)
	16:14	17:12	18:11			19:10			20:07	27	19:38 (11)	20:53	24	20:19 (13)
10	08:39	07:56	06:50			05:33			04:26		19:12 (16)	03:46		19:56 (15)
	16:16	17:14	18:13			19:12			20:09	28	19:40 (11)	20:54	24	20:20 (13)
11	08:39	07:54	06:48			05:30			04:24		19:13 (16)	03:46		19:55 (13)
	16:17	17:16	18:15			19:14			20:11	28	19:41 (11)	20:54	25	20:20 (13)
12	08:38	07:52	06:45			05:28			04:22		19:16 (16)	03:45		19:56 (13)
	16:19	17:18	18:17			19:16			20:13	25	19:43 (11)	20:55	25	20:21 (13)
13	08:37	07:50	06:43			05:26			04:21		19:26 (18)	03:45		19:56 (13)
	16:20	17:20	18:19			19:18			20:14	18	19:44 (11)	20:56	26	20:22 (13)
14	08:36	07:48	06:40			05:23			04:19		19:26 (18)	03:45		19:57 (13)
	16:22	17:22	18:21			19:20			20:16	18	19:44 (18)	20:57	26	20:23 (13)
15	08:35	07:46	06:38			05:21			04:17		19:27 (18)	03:45		19:57 (13)
	16:24	17:24	18:23			19:22			20:18	17	19:44 (18)	20:57	27	20:24 (13)
16	08:34	07:44	06:35			05:18			04:15		19:27 (18)	03:44		19:56 (13)
	16:25	17:27	18:25			19:24			20:20	17	19:44 (18)	20:58	27	20:23 (13)
17	08:33	07:41	06:33			05:16		18:57 (10)	04:14		19:28 (18)	03:44		19:57 (13)
	16:27	17:29	18:26			19:26	2	18:59 (10)	20:21	16	19:44 (18)	20:58	27	20:24 (13)
18	08:32	07:39	06:30			05:14		18:57 (10)	04:12		19:28 (18)	03:44		19:57 (13)
	16:29	17:31	18:28			19:28	4	19:01 (10)	20:23	16	19:52 (15)	20:59	27	20:24 (13)
19	08:31	07:37	06:28			05:11		18:55 (10)	04:10		19:30 (18)	03:44		19:58 (13)
	16:31	17:33	18:30			19:30	8	19:03 (10)	20:25	16	19:54 (15)	20:59	27	20:25 (13)
20	08:30	07:35	06:25			05:09		18:56 (10)	04:09		19:30 (18)	03:44		19:58 (13)
	16:32	17:35	18:32			19:31	9	19:05 (10)	20:26	16	19:55 (15)	21:00	27	20:25 (13)
21	08:29	07:33	06:23			05:07		18:56 (10)	04:07		19:33 (18)	03:44		19:58 (13)
	16:34	17:37	18:34			19:33	11	19:07 (10)	20:28	14	19:57 (15)	21:00	27	20:25 (13)
22	08:28	07:30	06:20			05:04		18:56 (10)	04:06		19:49 (15)	03:45		19:58 (13)
	16:36	17:39	18:36			19:35	13	19:09 (10)	20:30	9	19:58 (15)	21:00	27	20:25 (13)
23	08:26	07:28	06:18			05:02		18:56 (10)	04:04		19:49 (15)	03:45		19:58 (13)
	16:38	17:41	18:38			19:37	14	19:10 (10)	20:31	11	20:00 (15)	21:00	27	20:25 (13)
24	08:25	07:26	06:15		18:13 (14)	05:00		18:57 (10)	04:03		19:48 (15)	03:45		19:59 (13)
	16:40	17:43	18:40	2	18:15 (14)	19:39	13	19:10 (10)	20:33	13	20:01 (15)	21:00	27	20:26 (13)
25	08:24	07:24	06:13		18:12 (14)	04:58		18:59 (10)	04:01		19:49 (15)	03:45		19:59 (13)
	16:42	17:45	18:42	5	18:17 (14)	19:41	10	19:13 (16)	20:34	13	20:02 (15)	21:00	27	20:26 (13)
26	08:22	07:21	06:10		18:11 (14)	04:55		19:11 (16)	04:00		19:49 (15)	03:46		19:59 (13)
	16:44	17:47	18:44	8	18:19 (14)	19:43	4	19:15 (16)	20:36	15	20:04 (15)	21:00	27	20:26 (13)
27	08:21	07:19	06:08		18:11 (14)	04:53		19:10 (16)	03:59		19:49 (15)	03:46		19:59 (13)
	16:46	17:49	18:46	10	18:21 (14)	19:45	7	19:17 (16)	20:37	16	20:05 (15)	21:00	27	20:26 (13)
28	08:19	07:17	06:05		18:10 (14)	04:51		19:09 (16)	03:58		19:50 (15)	03:47		20:00 (13)
	16:48	17:51	18:48	12	18:22 (14)	19:47	10	19:19 (16)	20:39	16	20:06 (15)	21:00	26	20:26 (13)
29	08:18	07:14	06:03		18:10 (14)	04:49		19:09 (16)	03:56		19:50 (15)	03:47		19:59 (13)
	16:50	17:53	18:49	15	18:25 (14)	19:48	12	19:21 (16)	20:40	18	20:08 (15)	21:00	26	20:25 (13)
30	08:16		06:00		18:10 (14)	04:46		19:08 (16)	03:55		19:50 (15)	03:48		20:00 (13)
	16:52		18:51	16	18:26 (14)	19:50	15	19:23 (16)	20:41	19	20:09 (15)	20:59	26	20:26 (13)
31	08:14		05:58		18:11 (14)				03:54		19:50 (15)			
	16:54		18:53	17	18:28 (14)				20:43	20	20:10 (15)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				85			172			581			755	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AC - IO 29

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		20:00 (13)	04:30	19:25 (16)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	25	20:25 (13)	20:23	27	19:53 (11)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		20:00 (13)	04:32	19:23 (16)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	25	20:25 (13)	20:21	28	19:51 (11)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		20:00 (13)	04:33	19:22 (16)	05:30	06:24	07:25	08:20
	20:58	24	20:24 (13)	20:19	27	19:49 (11)	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		20:01 (15)	04:35	19:20 (16)	05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	23	20:24 (13)	20:17	27	19:47 (11)	19:07	17:51	16:41	15:59
5	03:52		20:01 (15)	04:37	19:19 (16)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	23	20:24 (13)	20:15	27	19:46 (11)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:59 (15)	04:39	19:19 (16)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	23	20:22 (13)	20:13	25	19:44 (11)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:59 (15)	04:40	19:18 (16)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	23	20:22 (13)	20:11	24	19:42 (11)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:59 (15)	04:42	19:17 (16)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	22	20:21 (13)	20:09	23	19:40 (11)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:59 (15)	04:44	19:17 (16)	05:41	18:09 (14)	06:36	07:37	08:29
	20:54	22	20:21 (13)	20:07	21	19:38 (16)	18:54	8	18:17 (14)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:59 (15)	04:46	19:16 (16)	05:42	18:06 (14)	06:38	07:39	08:30
	20:53	21	20:20 (13)	20:05	20	19:36 (16)	18:52	13	18:19 (14)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:58 (15)	04:48	19:16 (16)	05:44	18:03 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	21	20:19 (13)	20:03	18	19:34 (16)	18:49	17	18:20 (14)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:59 (15)	04:49	19:17 (16)	05:46	18:02 (14)	06:41	07:43	08:32
	20:52	20	20:19 (15)	20:01	15	19:32 (16)	18:47	18	18:20 (14)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:59 (15)	04:51	19:16 (16)	05:48	18:01 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	19	20:18 (15)	19:58	14	19:30 (16)	18:44	17	18:18 (14)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:59 (15)	04:53	19:16 (16)	05:50	18:01 (14)	06:45	07:46	08:34
	20:50	18	20:17 (15)	19:56	12	19:28 (16)	18:42	15	18:16 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:58 (15)	04:55	19:17 (16)	05:51	17:59 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	18	20:16 (15)	19:54	9	19:26 (16)	18:39	13	18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:58 (15)	04:57	19:17 (16)	05:53	17:59 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	16	20:14 (15)	19:52	6	19:23 (16)	18:37	11	18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:59 (15)	04:59	19:09 (10)	05:55	17:59 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	15	20:14 (15)	19:50	6	19:22 (16)	18:34	9	18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:58 (15)	05:00	19:05 (10)	05:57	17:59 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	15	20:13 (15)	19:47	11	19:20 (16)	18:32	6	18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:58 (15)	05:02	19:03 (10)	05:59	18:00 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	13	20:11 (15)	19:45	13	19:16 (10)	18:29	3	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:59 (15)	05:04	19:02 (10)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	12	20:11 (15)	19:43	13	19:15 (10)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:59 (15)	05:06	19:01 (10)	06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	10	20:09 (15)	19:41	12	19:13 (10)	18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:58 (15)	05:08	19:01 (10)	06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39	9	20:07 (15)	19:38	10	19:11 (10)	18:22	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:42 (18)	05:09	18:59 (10)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	15	20:06 (15)	19:36	9	19:08 (10)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:40 (18)	05:11	18:59 (10)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	17	20:05 (15)	19:34	7	19:06 (10)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:40 (18)	05:13	18:59 (10)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	17	20:04 (15)	19:31	5	19:04 (10)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:38 (18)	05:15	18:59 (10)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	17	20:02 (15)	19:29	2	19:01 (10)	18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:38 (18)	05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	16	19:54 (18)	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:37 (18)	05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30	17	19:54 (18)	19:24	18:06	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:37 (18)	05:20	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	18	19:55 (18)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:36 (18)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	19	19:55 (18)	19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:28 (16)	05:24	07:19	08:43
	20:24	21	19:54 (11)	19:17	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	574		411	130

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AD - IO 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		17:59 (14)	04:44		19:03 (10)	03:53		19:30 (16)
	16:04	16:56	17:55		18:55	29	18:28 (14)	19:52	21	19:24 (10)	20:44	41	20:11 (11)
2	08:42	08:11	07:10		05:53		17:59 (14)	04:42		19:04 (10)	03:52		19:30 (16)
	16:05	16:58	17:57		18:57	29	18:28 (14)	19:54	22	19:26 (10)	20:45	42	20:12 (11)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		17:59 (14)	04:40		19:04 (10)	03:51		19:31 (16)
	16:06	17:00	17:59		18:59	28	18:33 (20)	19:56	22	19:26 (10)	20:46	43	20:14 (11)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		18:01 (14)	04:38		19:05 (10)	03:50		19:31 (16)
	16:07	17:02	18:01		19:01	28	18:36 (20)	19:58	20	19:25 (10)	20:48	43	20:14 (11)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		18:01 (14)	04:36		19:05 (10)	03:50		19:31 (16)
	16:09	17:04	18:03		19:03	28	18:37 (20)	20:00	19	19:24 (10)	20:49	43	20:14 (11)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		18:03 (14)	04:34		19:06 (10)	03:49		19:31 (16)
	16:10	17:06	18:05		19:05	27	18:39 (20)	20:02	17	19:23 (10)	20:50	44	20:15 (11)
7	08:41	08:02	06:58		05:40		18:05 (14)	04:32		19:08 (10)	03:48		19:31 (16)
	16:11	17:08	18:07		19:07	24	18:42 (20)	20:03	13	19:21 (10)	20:51	43	20:14 (11)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		18:09 (14)	04:30		19:11 (10)	03:47		19:32 (16)
	16:13	17:10	18:09		19:09	13	18:41 (20)	20:05	8	19:19 (10)	20:52	43	20:15 (11)
9	08:40	07:58	06:53		05:35		18:36 (20)	04:28		19:37 (9)	03:47		19:32 (16)
	16:14	17:12	18:11		19:10	2	18:38 (20)	20:07	1	19:38 (9)	20:53	42	20:14 (11)
10	08:39	07:56	06:50		05:33			04:26		19:36 (9)	03:46		19:33 (16)
	16:16	17:14	18:13		19:12			20:09	4	19:40 (16)	20:54	42	20:15 (11)
11	08:39	07:54	06:48		05:31			04:24		19:35 (9)	03:46		19:32 (16)
	16:17	17:16	18:15		19:14			20:11	6	19:41 (16)	20:55	42	20:14 (11)
12	08:38	07:52	06:45		05:28			04:22		19:36 (16)	03:45		19:33 (16)
	16:19	17:18	18:17		19:16			20:13	7	19:43 (16)	20:55	41	20:14 (11)
13	08:37	07:50	06:43		05:26			04:21		19:34 (16)	03:45		19:33 (16)
	16:20	17:20	18:19		19:18			20:14	10	19:44 (16)	20:56	41	20:14 (11)
14	08:36	07:48	06:40		05:23			04:19		19:33 (16)	03:45		19:34 (16)
	16:22	17:22	18:21		19:20			20:16	13	19:46 (16)	20:57	41	20:15 (11)
15	08:35	07:46	06:38		05:21			04:17		19:32 (16)	03:45		19:34 (16)
	16:24	17:25	18:23		19:22			20:18	16	19:48 (16)	20:57	41	20:15 (11)
16	08:35	07:44	06:35		05:18			04:15		19:31 (16)	03:44		19:34 (16)
	16:25	17:27	18:25		19:24			20:20	18	19:49 (16)	20:58	40	20:14 (11)
17	08:33	07:42	06:33		05:16			04:14		19:31 (16)	03:44		19:34 (16)
	16:27	17:29	18:27		19:26			20:21	20	19:51 (16)	20:58	40	20:14 (11)
18	08:32	07:39	06:30		18:02 (36)	05:14		04:12		19:30 (16)	03:44		19:34 (16)
	16:29	17:31	18:28	2	18:04 (36)	19:28		20:23	22	19:52 (11)	20:59	40	20:14 (11)
19	08:31	07:37	06:28		18:01 (36)	05:11		04:10		19:30 (16)	03:44		19:36 (16)
	16:31	17:33	18:30	5	18:06 (36)	19:30		20:25	24	19:54 (11)	20:59	39	20:15 (11)
20	08:30	07:35	06:25		18:01 (36)	05:09		04:09		19:29 (16)	03:44		19:36 (16)
	16:32	17:35	18:32	6	18:07 (36)	19:31		20:26	26	19:55 (11)	21:00	39	20:15 (11)
21	08:29	07:33	06:23		18:02 (36)	05:07		04:07		19:29 (16)	03:44		19:36 (16)
	16:34	17:37	18:34	8	18:10 (36)	19:33		20:28	28	19:57 (11)	21:00	39	20:15 (11)
22	08:28	07:30	06:20		18:05 (36)	05:04	19:08 (10)	04:06		19:29 (16)	03:45		19:36 (16)
	16:36	17:39	18:36	6	18:11 (14)	19:35	1 19:09 (10)	20:30	29	19:58 (11)	21:00	39	20:15 (11)
23	08:26	07:28	06:18		18:05 (14)	05:02	19:06 (10)	04:04		19:30 (16)	03:45		19:36 (16)
	16:38	17:41	18:38	8	18:13 (14)	19:37	4 19:10 (10)	20:31	30	20:00 (11)	21:00	39	20:15 (11)
24	08:25	07:26	06:15		18:03 (14)	05:00	19:05 (10)	04:03		19:29 (16)	03:45		19:36 (16)
	16:40	17:43	18:40	12	18:15 (14)	19:39	7 19:12 (10)	20:33	32	20:01 (11)	21:00	40	20:16 (11)
25	08:24	07:24	06:13		18:02 (14)	04:58	19:04 (10)	04:01		19:29 (16)	03:45		19:36 (16)
	16:42	17:45	18:42	15	18:17 (14)	19:41	9 19:13 (10)	20:34	33	20:02 (11)	21:00	40	20:16 (11)
26	08:22	07:21	06:10		18:01 (14)	04:55	19:04 (10)	04:00		19:29 (16)	03:46		19:37 (16)
	16:44	17:47	18:44	18	18:19 (14)	19:43	11 19:15 (10)	20:36	35	20:04 (11)	21:00	40	20:17 (11)
27	08:21	07:19	06:08		18:01 (14)	04:53	19:04 (10)	03:59		19:29 (16)	03:46		19:37 (16)
	16:46	17:49	18:46	20	18:21 (14)	19:45	13 19:17 (10)	20:37	36	20:05 (11)	21:00	40	20:17 (11)
28	08:19	07:17	06:05		18:00 (14)	04:51	19:03 (10)	03:58		19:29 (16)	03:47		19:37 (16)
	16:48	17:51	18:48	22	18:22 (14)	19:47	16 19:19 (10)	20:39	37	20:06 (11)	21:00	41	20:18 (11)
29	08:18	07:14	06:03		18:00 (14)	04:49	19:03 (10)	03:56		19:29 (16)	03:47		19:37 (16)
	16:50	17:53	18:49	25	18:25 (14)	19:49	18 19:21 (10)	20:40	39	20:08 (11)	21:00	40	20:17 (11)
30	08:16		06:00		17:59 (14)	04:47	19:03 (10)	03:55		19:29 (16)	03:48		19:37 (16)
	16:52		18:51	27	18:26 (14)	19:50	20 19:23 (10)	20:41	40	20:09 (11)	21:00	41	20:18 (11)
31	08:14		05:58		17:59 (14)			03:54		19:30 (16)			
	16:54		18:53	29	18:28 (14)			20:43	40	20:10 (11)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421		497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				203			307		688			1229	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AD - IO 30

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:37 (16)	04:30		19:46 (9)	05:26			06:21	07:21	08:17
	20:59	41	20:18 (11)	20:23	7	19:53 (16)	19:14			17:59	16:47	16:01
2	03:50		19:37 (16)	04:32		19:46 (9)	05:28			06:23	07:23	08:19
	20:59	42	20:19 (11)	20:21	5	19:51 (16)	19:12			17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:37 (16)	04:33		19:46 (9)	05:30		18:34 (20)	06:25	07:25	08:20
	20:58	42	20:19 (11)	20:19	3	19:49 (9)	19:09	1	18:35 (20)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:38 (16)	04:35		19:23 (10)	05:31		18:07 (14)	06:26	07:27	08:22
	20:58	42	20:20 (11)	20:17	3	19:47 (9)	19:07	12	18:38 (20)	17:52	16:41	15:59
5	03:52		19:38 (16)	04:37		19:19 (10)	05:33		18:02 (14)	06:28	07:29	08:23
	20:57	43	20:21 (11)	20:15	11	19:30 (10)	19:04	22	18:38 (20)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:37 (16)	04:39		19:18 (10)	05:35		17:59 (14)	06:30	07:31	08:25
	20:57	43	20:20 (11)	20:13	14	19:32 (10)	19:02	27	18:36 (20)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:37 (16)	04:40		19:15 (10)	05:37		17:56 (14)	06:32	07:33	08:26
	20:56	43	20:20 (11)	20:11	18	19:33 (10)	18:59	29	18:33 (20)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:37 (16)	04:42		19:15 (10)	05:39		17:55 (14)	06:34	07:35	08:27
	20:55	44	20:21 (11)	20:09	19	19:34 (10)	18:57	28	18:30 (20)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:37 (16)	04:44		19:14 (10)	05:41		17:54 (14)	06:36	07:37	08:29
	20:54	44	20:21 (11)	20:07	21	19:35 (10)	18:54	27	18:28 (20)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:37 (16)	04:46		19:12 (10)	05:42		17:53 (14)	06:38	07:39	08:30
	20:54	43	20:20 (11)	20:05	23	19:35 (10)	18:52	28	18:21 (14)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:38 (16)	04:48		19:12 (10)	05:44		17:51 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	42	20:20 (11)	20:03	22	19:34 (10)	18:49	29	18:20 (14)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:38 (16)	04:49		19:12 (10)	05:46		17:51 (14)	06:42	07:43	08:32
	20:52	41	20:19 (11)	20:01	20	19:32 (10)	18:47	29	18:20 (14)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:38 (16)	04:51		19:11 (10)	05:48		17:50 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	40	20:18 (11)	19:58	19	19:30 (10)	18:44	28	18:18 (14)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:38 (16)	04:53		19:11 (10)	05:50		17:50 (14)	06:45	07:47	08:34
	20:50	39	20:17 (11)	19:56	17	19:28 (10)	18:42	26	18:16 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:38 (16)	04:55		19:11 (10)	05:51		17:49 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	38	20:16 (11)	19:54	15	19:26 (10)	18:39	23	18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:38 (16)	04:57		19:10 (10)	05:53		17:49 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	36	20:14 (11)	19:52	13	19:23 (10)	18:37	21	18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:39 (16)	04:59		19:11 (10)	05:55		17:49 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	35	20:14 (11)	19:50	11	19:22 (10)	18:34	19	18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:38 (16)	05:00		19:11 (10)	05:57		17:50 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	35	20:13 (11)	19:47	9	19:20 (10)	18:32	15	18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:38 (16)	05:02		19:11 (10)	05:59		17:50 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	33	20:11 (11)	19:45	6	19:17 (10)	18:29	13	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:39 (16)	05:04		19:12 (10)	06:01		17:50 (14)	06:57	07:58	08:39
	20:42	32	20:11 (11)	19:43	3	19:15 (10)	18:27	10	18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:39 (16)	05:06			06:02		17:52 (14)	06:59	08:00	08:40
	20:41	30	20:09 (11)	19:41			18:24	5	17:57 (14)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:39 (16)	05:08			06:04		17:48 (36)	07:01	08:02	08:40
	20:39	28	20:07 (11)	19:38			18:22	7	17:55 (36)	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:40 (16)	05:09			06:06		17:46 (36)	07:03	08:04	08:41
	20:38	26	20:06 (11)	19:36			18:19	7	17:53 (36)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:40 (16)	05:11			06:08		17:45 (36)	07:05	08:05	08:41
	20:36	25	20:05 (11)	19:34			18:17	5	17:50 (36)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:41 (16)	05:13			06:10		17:44 (36)	07:07	08:07	08:42
	20:35	23	20:04 (11)	19:31			18:14	4	17:48 (36)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:41 (16)	05:15			06:12		17:43 (36)	07:09	08:09	08:42
	20:33	21	20:02 (16)	19:29			18:12	1	17:44 (36)	16:59	16:06	15:59
27	04:22		19:42 (16)	05:17			06:13			07:11	08:11	08:42
	20:31	19	20:01 (16)	19:26			18:09			16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:42 (16)	05:19			06:15			07:13	08:12	08:42
	20:30	17	19:59 (16)	19:24			18:07			16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:43 (16)	05:20			06:17			07:15	08:14	08:43
	20:28	15	19:58 (16)	19:22			18:04			16:53	16:03	16:02
30	04:27		19:44 (16)	05:22			06:19			07:17	08:16	08:43
	20:26	11	19:55 (16)	19:19			18:01			16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:45 (16)	05:24						07:19		08:43
	20:24	9	19:54 (16)	19:17						16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1022			259			416				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AE - IO 31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55		17:50 (14)	04:44	19:02 (10)	03:53	19:34 (16)
	16:04	16:56	17:55		18:55	35	18:30 (38)	19:52	22	19:24 (10)	20:44	37	20:11 (11)
2	08:43	08:11	07:10		05:53		17:51 (14)	04:42	19:02 (10)	03:52	19:34 (16)
	16:05	16:58	17:57		18:57	34	18:32 (20)	19:54	24	19:26 (10)	20:45	38	20:12 (11)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		17:51 (14)	04:40	19:03 (10)	03:51	19:35 (16)
	16:06	17:00	17:59		18:59	33	18:33 (20)	19:56	25	19:28 (10)	20:46	39	20:14 (11)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		17:52 (14)	04:38	19:03 (10)	03:50	19:35 (16)
	16:07	17:02	18:01		19:01	34	18:36 (20)	19:58	26	19:29 (10)	20:48	39	20:14 (11)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		17:53 (14)	04:36	19:03 (10)	03:50	19:34 (16)
	16:09	17:04	18:03		19:03	32	18:37 (20)	20:00	25	19:28 (10)	20:49	41	20:15 (11)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		17:55 (14)	04:34	19:03 (10)	03:49	19:35 (16)
	16:10	17:06	18:05		19:05	30	18:39 (20)	20:02	24	19:27 (10)	20:50	42	20:17 (11)
7	08:41	08:02	06:58		05:40		17:59 (14)	04:32	19:04 (10)	03:48	19:35 (16)
	16:11	17:08	18:07		19:07	23	18:40 (20)	20:03	22	19:26 (10)	20:51	42	20:17 (11)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		18:29 (20)	04:30	19:06 (10)	03:47	19:35 (16)
	16:13	17:10	18:09		19:09	8	18:37 (20)	20:05	20	19:26 (10)	20:52	44	20:19 (11)
9	08:40	07:58	06:53		05:35			04:28	19:06 (10)	03:47	19:35 (16)
	16:14	17:12	18:11		19:10			20:07	19	19:25 (10)	20:53	44	20:19 (11)
10	08:39	07:56	06:50		05:33			04:26	19:07 (10)	03:46	19:36 (16)
	16:16	17:14	18:13		19:12			20:09	16	19:23 (10)	20:54	44	20:20 (11)
11	08:39	07:54	06:48		05:31			04:24	19:09 (10)	03:46	19:35 (16)
	16:17	17:16	18:15		19:14			20:11	14	19:41 (9)	20:55	45	20:20 (11)
12	08:38	07:52	06:45		05:28			04:22	19:13 (10)	03:45	19:36 (16)
	16:19	17:18	18:17		19:16			20:13	9	19:43 (9)	20:55	45	20:21 (11)
13	08:37	07:50	06:43		05:26			04:21	19:38 (9)	03:45	19:36 (16)
	16:20	17:20	18:19		19:18			20:14	6	19:44 (9)	20:56	46	20:22 (11)
14	08:36	07:48	06:40		05:23			04:19	19:38 (9)	03:45	19:36 (16)
	16:22	17:22	18:21		19:20			20:16	8	19:46 (9)	20:57	47	20:23 (11)
15	08:35	07:46	06:38		17:55 (36)	05:21		04:17	19:38 (9)	03:45	19:37 (16)
	16:24	17:25	18:23	3	17:58 (36)	19:22		20:18	10	19:48 (16)	20:57	47	20:24 (11)
16	08:35	07:44	06:35		17:55 (36)	05:18		04:15	19:38 (9)	03:44	19:36 (16)
	16:25	17:27	18:25	5	18:00 (36)	19:24		20:20	11	19:49 (16)	20:58	47	20:23 (11)
17	08:34	07:42	06:33		17:54 (36)	05:16		04:14	19:38 (9)	03:44	19:36 (16)
	16:27	17:29	18:27	8	18:02 (36)	19:26		20:21	13	19:51 (16)	20:58	48	20:24 (11)
18	08:32	07:39	06:30		17:55 (36)	05:14		04:12	19:38 (9)	03:44	19:36 (16)
	16:29	17:31	18:28	9	18:04 (36)	19:28		20:23	14	19:52 (16)	20:59	48	20:24 (11)
19	08:31	07:37	06:28		17:56 (36)	05:11		04:10	19:39 (9)	03:44	19:38 (16)
	16:31	17:33	18:30	10	18:06 (14)	19:30		20:25	15	19:54 (16)	20:59	47	20:25 (11)
20	08:30	07:35	06:25		17:56 (14)	05:09		04:09	19:38 (9)	03:44	19:38 (16)
	16:32	17:35	18:32	11	18:07 (14)	19:31		20:26	17	19:55 (16)	21:00	47	20:25 (11)
21	08:29	07:33	06:23		17:55 (14)	05:07		04:07	19:38 (16)	03:44	19:38 (16)
	16:34	17:37	18:34	15	18:10 (14)	19:33		20:28	19	19:57 (16)	21:00	48	20:26 (11)
22	08:28	07:30	06:20		17:53 (14)	05:04		04:06	19:38 (16)	03:45	19:38 (16)
	16:36	17:39	18:36	18	18:11 (14)	19:35		20:30	20	19:58 (16)	21:00	47	20:25 (11)
23	08:26	07:28	06:18		17:53 (14)	05:02	19:07 (10)	04:04	19:37 (16)	03:45	19:38 (16)
	16:38	17:41	18:38	20	18:13 (14)	19:37	3	19:10 (10)	20:31	23	20:00 (11)	21:00	47	20:25 (11)
24	08:25	07:26	06:15		17:51 (14)	05:00	19:06 (10)	04:03	19:36 (16)	03:45	19:38 (16)
	16:40	17:43	18:40	24	18:15 (14)	19:39	6	19:12 (10)	20:33	25	20:01 (11)	21:00	48	20:26 (11)
25	08:24	07:24	06:13		17:51 (14)	04:58	19:05 (10)	04:01	19:36 (16)	03:45	19:38 (16)
	16:42	17:45	18:42	26	18:17 (14)	19:41	8	19:13 (10)	20:34	26	20:02 (11)	21:00	48	20:26 (11)
26	08:22	07:21	06:10		17:50 (14)	04:55	19:04 (10)	04:00	19:36 (16)	03:46	19:39 (16)
	16:44	17:47	18:44	29	18:19 (14)	19:43	11	19:15 (10)	20:36	28	20:04 (11)	21:00	47	20:26 (11)
27	08:21	07:19	06:08		17:50 (14)	04:53	19:04 (10)	03:59	19:35 (16)	03:46	19:39 (16)
	16:46	17:49	18:46	31	18:21 (14)	19:45	13	19:17 (10)	20:37	30	20:05 (11)	21:00	47	20:26 (11)
28	08:19	07:17	06:05		17:49 (14)	04:51	19:03 (10)	03:58	19:35 (16)	03:47	19:40 (16)
	16:48	17:51	18:48	33	18:22 (14)	19:47	16	19:19 (10)	20:39	31	20:06 (11)	21:00	46	20:26 (11)
29	08:18	07:14	06:03		17:50 (14)	04:49	19:03 (10)	03:56	19:35 (16)	03:47	19:39 (16)
	16:50	17:53	18:50	34	18:24 (14)	19:49	18	19:21 (10)	20:40	33	20:08 (11)	21:00	46	20:25 (11)
30	08:16		06:00		17:49 (14)	04:47	19:03 (10)	03:55	19:35 (16)	03:48	19:40 (16)
	16:52		18:51	33	18:22 (14)	19:50	20	19:23 (10)	20:41	34	20:09 (11)	21:00	46	20:26 (11)
31	08:14		05:58		17:50 (14)			03:54	19:35 (16)
	16:54		18:53	33	18:28 (38)			20:43	35	20:10 (11)
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421		497	514
astr.max.mögl.Beschattung				342		324		644	1347

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AE - IO 31

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:39 (16)	04:30		19:22 (10)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	46	20:25 (11)	20:23	11	19:53 (9)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		19:40 (16)	04:32		19:19 (10)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	45	20:25 (11)	20:21	14	19:51 (9)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:40 (16)	04:33		19:17 (10)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	44	20:24 (11)	20:19	17	19:34 (10)	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:41 (16)	04:35		19:15 (10)	05:31	18:27 (20)	06:26	07:27	08:22
	20:58	43	20:24 (11)	20:17	20	19:35 (10)	19:07	7 18:34 (20)	17:52	16:41	15:59
5	03:52		19:41 (16)	04:37		19:15 (10)	05:33	17:55 (14)	06:28	07:29	08:23
	20:57	43	20:24 (11)	20:15	21	19:36 (10)	19:04	21 18:36 (20)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:40 (16)	04:39		19:14 (10)	05:35	17:52 (14)	06:30	07:31	08:25
	20:57	42	20:22 (11)	20:13	23	19:37 (10)	19:02	29 18:36 (20)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:41 (16)	04:40		19:13 (10)	05:37	17:48 (14)	06:32	07:33	08:26
	20:56	41	20:22 (11)	20:11	24	19:37 (10)	18:59	33 18:33 (20)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:41 (16)	04:42		19:12 (10)	05:39	17:47 (14)	06:34	07:35	08:27
	20:55	40	20:21 (11)	20:09	26	19:38 (10)	18:57	32 18:30 (20)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:41 (16)	04:44		19:12 (10)	05:41	17:45 (14)	06:36	07:37	08:29
	20:54	40	20:21 (11)	20:07	26	19:38 (10)	18:54	33 18:28 (20)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:42 (16)	04:46		19:11 (10)	05:42	17:44 (14)	06:38	07:39	08:30
	20:54	38	20:20 (11)	20:05	25	19:36 (10)	18:52	35 18:26 (20)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:43 (16)	04:48		19:11 (10)	05:44	17:42 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	37	20:20 (11)	20:03	23	19:34 (10)	18:49	35 18:23 (20)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:43 (16)	04:49		19:11 (10)	05:46	17:41 (14)	06:42	07:43	08:32
	20:52	36	20:19 (11)	20:01	21	19:32 (10)	18:47	34 18:20 (38)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:43 (16)	04:51		19:10 (10)	05:48	17:41 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	35	20:18 (11)	19:58	20	19:30 (10)	18:44	33 18:14 (14)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:43 (16)	04:53		19:10 (10)	05:50	17:40 (14)	06:45	07:47	08:34
	20:50	34	20:17 (11)	19:56	18	19:28 (10)	18:42	34 18:14 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:44 (16)	04:55		19:11 (10)	05:51	17:39 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	32	20:16 (11)	19:54	15	19:26 (10)	18:39	33 18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:44 (16)	04:57		19:10 (10)	05:53	17:39 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	30	20:14 (11)	19:52	13	19:23 (10)	18:37	31 18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:45 (16)	04:59		19:11 (10)	05:55	17:39 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	29	20:14 (11)	19:50	11	19:22 (10)	18:34	29 18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:45 (16)	05:00		19:12 (10)	05:57	17:39 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	28	20:13 (11)	19:47	8	19:20 (10)	18:32	26 18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:46 (16)	05:02		19:13 (10)	05:59	17:39 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	25	20:11 (11)	19:45	5	19:18 (10)	18:29	24 18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:47 (16)	05:04		19:13 (10)	06:01	17:38 (14)	06:57	07:58	08:39
	20:42	24	20:11 (11)	19:43	2	19:15 (10)	18:27	22 18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:47 (16)	05:06			06:02	17:39 (14)	06:59	08:00	08:40
	20:41	22	20:09 (11)	19:41			18:24	18 17:57 (14)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:47 (16)	05:08			06:04	17:40 (14)	07:01	08:02	08:40
	20:39	20	20:07 (16)	19:38			18:22	15 17:55 (14)	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:49 (16)	05:10			06:06	17:41 (14)	07:03	08:04	08:41
	20:38	17	20:06 (16)	19:36			18:19	12 17:53 (14)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:49 (16)	05:11			06:08	17:40 (36)	07:05	08:05	08:41
	20:36	16	20:05 (16)	19:34			18:17	10 17:50 (14)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:49 (9)	05:13			06:10	17:39 (36)	07:07	08:07	08:42
	20:35	15	20:04 (16)	19:31			18:14	9 17:48 (36)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:48 (9)	05:15			06:12	17:36 (36)	07:09	08:09	08:42
	20:33	14	20:02 (16)	19:29			18:12	8 17:44 (36)	16:59	16:06	15:59
27	04:22		19:49 (9)	05:17			06:13	17:36 (36)	07:11	08:11	08:42
	20:31	12	20:01 (16)	19:26			18:09	6 17:42 (36)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:48 (9)	05:19			06:15	17:35 (36)	07:13	08:12	08:42
	20:30	11	19:59 (16)	19:24			18:07	5 17:40 (36)	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:49 (9)	05:20			06:17	17:35 (36)	07:15	08:14	08:43
	20:28	9	19:58 (9)	19:22			18:04	2 17:37 (36)	16:53	16:03	16:02
30	04:27		19:48 (9)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	7	19:55 (9)	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:49 (9)	05:24				07:19		08:43
	20:24	5	19:54 (9)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		880			343		576			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AF - IO 32

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		17:47 (14)	04:44		19:07 (10)	03:53		19:48 (9)
	16:04	16:56	17:55		18:55	39	18:30 (38)	19:52	17	19:24 (10)	20:44	23	20:11 (11)
2	08:43	08:11	07:10		05:53		17:48 (14)	04:42		19:06 (10)	03:52		19:49 (9)
	16:05	16:58	17:57		18:57	39	18:32 (20)	19:54	20	19:26 (10)	20:45	23	20:12 (11)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		17:47 (14)	04:40		19:06 (10)	03:51		19:50 (16)
	16:06	17:00	17:59		18:59	40	18:33 (20)	19:56	22	19:28 (10)	20:46	24	20:14 (11)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		17:49 (14)	04:38		19:06 (10)	03:50		19:49 (16)
	16:07	17:02	18:01		19:01	39	18:36 (20)	19:58	23	19:29 (10)	20:48	25	20:14 (11)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		17:49 (14)	04:36		19:06 (10)	03:50		19:49 (16)
	16:09	17:04	18:03		19:03	38	18:37 (20)	20:00	25	19:31 (10)	20:49	26	20:15 (11)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		17:50 (14)	04:34		19:06 (10)	03:49		19:49 (16)
	16:10	17:06	18:05		19:05	38	18:39 (20)	20:02	27	19:33 (10)	20:50	28	20:17 (11)
7	08:41	08:02	06:58		05:40		17:52 (14)	04:32		19:06 (10)	03:48		19:49 (16)
	16:11	17:08	18:07		19:07	37	18:42 (20)	20:03	28	19:34 (10)	20:51	28	20:17 (11)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		17:53 (14)	04:30		19:07 (10)	03:47		19:49 (16)
	16:13	17:10	18:09		19:09	34	18:42 (20)	20:05	27	19:34 (10)	20:52	30	20:19 (11)
9	08:40	07:58	06:53		05:35		17:57 (14)	04:28		19:07 (10)	03:47		19:49 (16)
	16:14	17:12	18:11		19:10	25	18:41 (20)	20:07	27	19:34 (10)	20:53	30	20:19 (11)
10	08:39	07:56	06:50		05:33		18:31 (20)	04:26		19:07 (10)	03:46		19:49 (16)
	16:16	17:14	18:13		19:12	7	18:38 (20)	20:09	26	19:33 (10)	20:54	31	20:20 (11)
11	08:39	07:54	06:48		05:31			04:24		19:07 (10)	03:46		19:48 (16)
	16:17	17:16	18:15		19:14			20:11	25	19:32 (10)	20:55	32	20:20 (11)
12	08:38	07:52	06:45		05:28			04:22		19:09 (10)	03:45		19:49 (16)
	16:19	17:18	18:17		19:16			20:13	23	19:32 (10)	20:55	32	20:21 (11)
13	08:37	07:50	06:43		05:26			04:21		19:09 (10)	03:45		19:49 (16)
	16:20	17:20	18:19		19:18			20:14	22	19:31 (10)	20:56	33	20:22 (11)
14	08:36	07:48	06:40		17:54 (36)	05:23		04:19		19:10 (10)	03:45		19:49 (16)
	16:22	17:22	18:21	2	17:56 (36)	19:20		20:16	21	19:46 (9)	20:57	34	20:23 (11)
15	08:35	07:46	06:38		17:53 (36)	05:21		04:17		19:12 (10)	03:45		19:49 (16)
	16:24	17:25	18:23	5	17:58 (36)	19:22		20:18	20	19:48 (9)	20:57	35	20:24 (11)
16	08:35	07:44	06:35		17:53 (36)	05:18		04:15		19:13 (10)	03:44		19:49 (16)
	16:25	17:27	18:25	7	18:00 (36)	19:24		20:20	19	19:49 (9)	20:58	34	20:23 (11)
17	08:34	07:42	06:33		17:53 (36)	05:16		04:14		19:16 (10)	03:44		19:49 (16)
	16:27	17:29	18:27	9	18:02 (36)	19:26		20:21	16	19:51 (9)	20:58	35	20:24 (11)
18	08:32	07:39	06:30		17:54 (36)	05:14		04:12		19:43 (9)	03:44		19:49 (16)
	16:29	17:31	18:28	10	18:04 (36)	19:28		20:23	9	19:52 (9)	20:59	35	20:24 (11)
19	08:31	07:37	06:28		17:54 (36)	05:11		04:10		19:43 (9)	03:44		19:50 (16)
	16:31	17:33	18:30	12	18:06 (14)	19:30		20:25	11	19:54 (9)	20:59	35	20:25 (11)
20	08:30	07:35	06:25		17:56 (36)	05:09		04:09		19:42 (9)	03:44		19:50 (16)
	16:32	17:35	18:32	11	18:07 (14)	19:31		20:26	13	19:55 (9)	21:00	35	20:25 (11)
21	08:29	07:33	06:23		17:54 (14)	05:07	19:05 (37)	04:07		19:43 (9)	03:44		19:50 (16)
	16:34	17:37	18:34	16	18:10 (14)	19:33	2 19:07 (37)	20:28	14	19:57 (9)	21:00	36	20:26 (11)
22	08:28	07:30	06:20		17:52 (14)	05:04	19:05 (37)	04:06		19:43 (9)	03:45		19:50 (16)
	16:36	17:39	18:36	19	18:11 (14)	19:35	4 19:09 (37)	20:30	15	19:58 (9)	21:00	35	20:25 (11)
23	08:26	07:28	06:18		17:52 (14)	05:02	19:05 (37)	04:04		19:44 (9)	03:45		19:50 (16)
	16:38	17:41	18:38	21	18:13 (14)	19:37	5 19:10 (37)	20:31	16	20:00 (9)	21:00	35	20:25 (11)
24	08:25	07:26	06:15		17:50 (14)	05:00	19:06 (37)	04:03		19:43 (9)	03:45		19:51 (16)
	16:40	17:43	18:40	25	18:15 (14)	19:39	6 19:12 (37)	20:33	18	20:01 (16)	21:00	35	20:26 (11)
25	08:24	07:24	06:13		17:50 (14)	04:58		04:01		19:44 (9)	03:45		19:51 (16)
	16:42	17:45	18:42	27	18:17 (14)	19:41		20:34	18	20:02 (16)	21:00	35	20:26 (11)
26	08:22	07:21	06:10		17:48 (14)	04:55	19:11 (10)	04:00		19:44 (9)	03:46		19:52 (16)
	16:44	17:47	18:44	31	18:19 (14)	19:43	4 19:15 (10)	20:36	20	20:04 (16)	21:00	34	20:26 (11)
27	08:21	07:19	06:08		17:48 (14)	04:53	19:10 (10)	03:59		19:45 (9)	03:46		19:52 (16)
	16:46	17:49	18:46	33	18:21 (14)	19:45	7 19:17 (10)	20:37	20	20:05 (16)	21:00	34	20:26 (11)
28	08:19	07:17	06:05		17:47 (14)	04:51	19:09 (10)	03:58		19:46 (9)	03:47		19:52 (16)
	16:48	17:51	18:48	35	18:22 (14)	19:47	10 19:19 (10)	20:39	20	20:06 (16)	21:00	34	20:26 (11)
29	08:18	07:14	06:03		17:48 (14)	04:49	19:08 (10)	03:56		19:46 (9)	03:47		19:52 (16)
	16:50	17:53	18:50	37	18:25 (14)	19:49	13 19:21 (10)	20:40	22	20:08 (11)	21:00	33	20:25 (11)
30	08:16		06:00		17:47 (14)	04:47	19:07 (10)	03:55		19:47 (9)	03:48		19:53 (16)
	16:52		18:51	37	18:24 (14)	19:50	16 19:23 (10)	20:41	22	20:09 (11)	21:00	33	20:26 (11)
31	08:14		05:58		17:47 (14)			03:54		19:47 (9)			
	16:54		18:53	37	18:24 (14)			20:43	23	20:10 (11)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421		497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				374			403		629			952	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AF - IO 32

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:52 (16)	04:30		19:19 (10)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	33	20:25 (11)	20:23	24	19:43 (10)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		19:53 (16)	04:32		19:18 (10)	05:28	18:30 (20)	06:23	07:23	08:19
	20:59	32	20:25 (11)	20:21	25	19:43 (10)	19:12	7	18:37 (20)	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:54 (16)	04:33		19:17 (10)	05:30	17:54 (14)	06:25	07:25	08:20
	20:58	30	20:24 (11)	20:19	27	19:44 (10)	19:09	23	18:38 (20)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:54 (16)	04:35		19:16 (10)	05:31	17:51 (14)	06:26	07:27	08:22
	20:58	30	20:24 (11)	20:17	27	19:43 (10)	19:07	32	18:39 (20)	17:52	16:41	15:59
5	03:52		19:55 (16)	04:37		19:16 (10)	05:33	17:48 (14)	06:28	07:29	08:23
	20:57	29	20:24 (11)	20:15	28	19:44 (10)	19:04	37	18:38 (20)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:55 (16)	04:39		19:16 (10)	05:35	17:47 (14)	06:30	07:31	08:25
	20:57	27	20:22 (11)	20:13	28	19:44 (10)	19:02	38	18:36 (20)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:55 (16)	04:40		19:15 (10)	05:37	17:44 (14)	06:32	07:33	08:26
	20:56	27	20:22 (11)	20:11	27	19:42 (10)	18:59	39	18:33 (20)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:56 (16)	04:42		19:15 (10)	05:39	17:43 (14)	06:34	07:35	08:27
	20:55	25	20:21 (11)	20:09	25	19:40 (10)	18:57	38	18:30 (20)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:56 (16)	04:44		19:15 (10)	05:41	17:42 (14)	06:36	07:37	08:29
	20:54	25	20:21 (11)	20:07	23	19:38 (10)	18:55	40	18:28 (20)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:57 (16)	04:46		19:15 (10)	05:42	17:41 (14)	06:38	07:39	08:30
	20:54	23	20:20 (11)	20:05	21	19:36 (10)	18:52	39	18:26 (20)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:57 (9)	04:48		19:15 (10)	05:44	17:39 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	23	20:20 (11)	20:03	19	19:34 (10)	18:49	40	18:23 (38)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:56 (9)	04:49		19:16 (10)	05:46	17:39 (14)	06:42	07:43	08:32
	20:52	23	20:19 (11)	20:01	16	19:32 (10)	18:47	37	18:20 (38)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:56 (9)	04:51		19:15 (10)	05:48	17:38 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	22	20:18 (11)	19:58	15	19:30 (10)	18:44	37	18:15 (14)	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:55 (9)	04:53		19:16 (10)	05:50	17:38 (14)	06:45	07:47	08:34
	20:50	22	20:17 (11)	19:56	12	19:28 (10)	18:42	37	18:15 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:54 (9)	04:55		19:17 (10)	05:51	17:37 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	22	20:16 (11)	19:54	9	19:26 (10)	18:39	35	18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:54 (9)	04:57		19:17 (10)	05:53	17:37 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	20	20:14 (16)	19:52	6	19:23 (10)	18:37	33	18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:54 (9)	04:59		19:18 (10)	05:55	17:37 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	20	20:14 (16)	19:50	4	19:22 (10)	18:34	31	18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:54 (9)	05:00			05:57	17:37 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	19	20:13 (16)	19:47			18:32	28	18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:53 (9)	05:02		19:13 (37)	05:59	17:38 (14)	06:55	07:56	08:39
	20:43	18	20:11 (16)	19:45	5	19:18 (37)	18:29	25	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:54 (9)	05:04		19:10 (37)	06:01	17:37 (14)	06:57	07:58	08:39
	20:42	17	20:11 (16)	19:43	5	19:15 (37)	18:27	23	18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:53 (9)	05:06		19:10 (37)	06:02	17:38 (14)	06:59	08:00	08:40
	20:41	16	20:09 (9)	19:41	3	19:13 (37)	18:24	19	17:57 (14)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:53 (9)	05:08		19:09 (37)	06:04	17:39 (14)	07:01	08:02	08:40
	20:39	14	20:07 (9)	19:38	2	19:11 (37)	18:22	16	17:55 (14)	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:53 (9)	05:10			06:06	17:40 (14)	07:03	08:04	08:41
	20:38	13	20:06 (9)	19:36			18:19	13	17:53 (14)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:53 (9)	05:11			06:08	17:39 (36)	07:05	08:05	08:41
	20:36	12	20:05 (9)	19:34			18:17	11	17:50 (14)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:53 (9)	05:13			06:10	17:37 (36)	07:07	08:07	08:42
	20:35	11	20:04 (9)	19:31			18:14	11	17:48 (36)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:53 (9)	05:15			06:12	17:35 (36)	07:09	08:09	08:42
	20:33	9	20:02 (9)	19:29			18:12	9	17:44 (36)	16:59	16:06	15:59
27	04:22		19:26 (10)	05:17			06:13	17:34 (36)	07:11	08:11	08:42
	20:31	17	20:01 (9)	19:26			18:09	8	17:42 (36)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:23 (10)	05:19			06:15	17:34 (36)	07:13	08:12	08:42
	20:30	19	19:59 (9)	19:24			18:07	6	17:40 (36)	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:22 (10)	05:20			06:17	17:34 (36)	07:15	08:14	08:43
	20:28	20	19:58 (9)	19:22			18:04	3	17:37 (36)	16:53	16:03	16:02
30	04:27		19:20 (10)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	20	19:40 (10)	19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:20 (10)	05:24				07:19		08:43
	20:24	21	19:41 (10)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		659			351		715			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AG - IO 33

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55	17:27 (14)	04:44	19:14 (37)	03:53	19:21 (10)
	16:04	16:56	17:55		18:55	56 18:30 (38)	19:52	7 19:21 (37)	20:44	42 20:11 (9)
2	08:43	08:11	07:10		05:53	17:27 (14)	04:42		03:52	19:21 (10)
	16:05	16:58	17:57		18:57	58 18:32 (38)	19:54		20:45	43 20:12 (9)
3	08:42	08:09	07:07		05:50	17:27 (14)	04:40		03:51	19:23 (10)
	16:06	17:00	17:59		18:59	59 18:33 (38)	19:56		20:46	43 20:14 (9)
4	08:42	08:07	07:05		05:48	17:27 (14)	04:38	19:28 (10)	03:50	19:23 (10)
	16:07	17:02	18:01		19:01	62 18:36 (20)	19:58	1 19:29 (10)	20:48	43 20:14 (9)
5	08:42	08:06	07:02		05:45	17:27 (14)	04:36	19:25 (10)	03:50	19:23 (10)
	16:09	17:04	18:03		19:03	61 18:37 (39)	20:00	6 19:31 (10)	20:49	44 20:15 (9)
6	08:41	08:04	07:00		05:43	17:28 (14)	04:34	19:24 (10)	03:49	19:24 (10)
	16:10	17:06	18:05		19:05	61 18:39 (39)	20:02	9 19:33 (10)	20:50	44 20:17 (9)
7	08:41	08:02	06:58		05:40	17:28 (14)	04:32	19:22 (10)	03:48	19:24 (10)
	16:11	17:08	18:07		19:07	62 18:42 (39)	20:03	12 19:34 (10)	20:51	43 20:17 (9)
8	08:41	08:00	06:55		05:38	17:28 (14)	04:30	19:22 (10)	03:47	19:25 (10)
	16:13	17:10	18:09		19:09	63 18:43 (39)	20:05	15 19:37 (10)	20:52	45 20:19 (9)
9	08:40	07:58	06:53		05:35	17:30 (14)	04:28	19:21 (10)	03:47	19:25 (10)
	16:14	17:12	18:11		19:10	62 18:45 (20)	20:07	17 19:38 (10)	20:53	44 20:19 (9)
10	08:39	07:56	06:50	17:45 (36)	05:33	17:30 (14)	04:26	19:20 (10)	03:46	19:26 (10)
	16:16	17:14	18:13	3 17:48 (36)	19:12	61 18:45 (20)	20:09	20 19:40 (8)	20:54	44 20:20 (9)
11	08:39	07:54	06:48	17:43 (36)	05:31	17:31 (14)	04:24	19:19 (10)	03:46	19:26 (10)
	16:17	17:16	18:15	7 17:50 (36)	19:14	59 18:45 (20)	20:11	22 19:41 (8)	20:55	43 20:20 (9)
12	08:38	07:52	06:45	17:43 (36)	05:28	17:33 (14)	04:22	19:19 (10)	03:45	19:27 (10)
	16:19	17:18	18:17	9 17:52 (36)	19:16	54 18:44 (20)	20:13	24 19:43 (8)	20:55	44 20:21 (9)
13	08:37	07:50	06:43	17:42 (36)	05:26	17:34 (14)	04:21	19:18 (10)	03:45	19:28 (10)
	16:20	17:20	18:19	12 17:54 (36)	19:18	49 18:43 (20)	20:14	26 19:44 (8)	20:56	43 20:22 (9)
14	08:36	07:48	06:40	17:42 (36)	05:23	17:36 (14)	04:19	19:18 (10)	03:45	19:29 (10)
	16:22	17:22	18:21	14 17:56 (36)	19:20	43 18:42 (20)	20:16	28 19:46 (8)	20:57	43 20:23 (9)
15	08:35	07:46	06:38	17:42 (36)	05:21	17:39 (14)	04:17	19:18 (10)	03:45	19:29 (10)
	16:24	17:25	18:23	16 17:58 (36)	19:22	34 18:40 (20)	20:18	30 19:48 (8)	20:57	44 20:24 (9)
16	08:35	07:44	06:35	17:43 (36)	05:18	17:41 (14)	04:15	19:17 (10)	03:44	19:30 (10)
	16:25	17:27	18:25	17 18:00 (36)	19:24	20 18:36 (20)	20:20	32 19:49 (8)	20:58	42 20:24 (9)
17	08:34	07:42	06:33	17:43 (36)	05:16		04:14	19:18 (10)	03:44	19:29 (10)
	16:27	17:29	18:27	19 18:02 (14)	19:26		20:21	33 19:51 (8)	20:58	43 20:24 (9)
18	08:32	07:39	06:30	17:41 (14)	05:14		04:12	19:17 (10)	03:44	19:31 (10)
	16:29	17:31	18:28	23 18:04 (14)	19:28		20:23	35 19:52 (8)	20:59	42 20:25 (9)
19	08:31	07:37	06:28	17:38 (14)	05:11		04:10	19:17 (10)	03:44	19:31 (10)
	16:31	17:33	18:30	28 18:06 (14)	19:30		20:25	37 19:54 (8)	20:59	42 20:25 (9)
20	08:30	07:35	06:25	17:36 (14)	05:09		04:09	19:17 (10)	03:44	19:31 (10)
	16:32	17:35	18:32	31 18:07 (14)	19:31		20:26	38 19:55 (8)	21:00	42 20:25 (9)
21	08:29	07:33	06:23	17:35 (14)	05:07		04:07	19:17 (10)	03:44	19:31 (10)
	16:34	17:37	18:34	35 18:10 (14)	19:33		20:28	40 19:57 (8)	21:00	43 20:26 (9)
22	08:28	07:31	06:20	17:33 (14)	05:04		04:06	19:18 (10)	03:45	19:31 (10)
	16:36	17:39	18:36	38 18:11 (14)	19:35		20:30	39 19:57 (8)	21:00	42 20:25 (9)
23	08:26	07:28	06:18	17:33 (14)	05:02		04:04	19:18 (10)	03:45	19:31 (10)
	16:38	17:41	18:38	40 18:13 (14)	19:37		20:31	39 19:57 (8)	21:00	42 20:25 (9)
24	08:25	07:26	06:15	17:31 (14)	05:00	19:11 (37)	04:03	19:18 (10)	03:45	19:32 (10)
	16:40	17:43	18:40	44 18:15 (14)	19:39	1 19:12 (37)	20:33	37 19:55 (8)	21:00	42 20:26 (9)
25	08:24	07:24	06:13	17:31 (14)	04:58	19:11 (37)	04:01	19:18 (10)	03:45	19:31 (10)
	16:42	17:45	18:42	46 18:17 (14)	19:41	2 19:13 (37)	20:34	36 19:54 (8)	21:00	43 20:26 (9)
26	08:22	07:21	06:10	17:29 (14)	04:55	19:11 (37)	04:00	19:19 (10)	03:46	19:32 (10)
	16:44	17:47	18:44	50 18:19 (14)	19:43	4 19:15 (37)	20:36	36 20:04 (9)	21:00	42 20:26 (9)
27	08:21	07:19	06:08	17:29 (14)	04:53	19:11 (37)	03:59	19:19 (10)	03:46	19:31 (10)
	16:46	17:49	18:46	51 18:20 (14)	19:45	6 19:17 (37)	20:37	37 20:05 (9)	21:00	43 20:26 (9)
28	08:19	07:17	06:05	17:28 (14)	04:51	19:11 (37)	03:58	19:19 (10)	03:47	19:32 (10)
	16:48	17:51	18:48	52 18:20 (14)	19:47	8 19:19 (37)	20:39	38 20:06 (9)	21:00	43 20:26 (9)
29	08:18	07:14	06:03	17:28 (14)	04:49	19:11 (37)	03:56	19:20 (10)	03:47	19:31 (10)
	16:50	17:53	18:50	52 18:20 (14)	19:49	10 19:21 (37)	20:40	40 20:08 (9)	21:00	43 20:25 (9)
30	08:16		06:00	17:27 (14)	04:47	19:12 (37)	03:55	19:20 (10)	03:48	19:32 (10)
	16:52		18:51	53 18:20 (14)	19:50	11 19:23 (37)	20:41	41 20:09 (9)	21:00	44 20:26 (9)
31	08:14		05:58	17:27 (14)			03:54	19:21 (10)		
	16:54		18:53	54 18:28 (38)			20:43	41 20:10 (9)		
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421		497		514	
astr.max.mögl.Beschattung				694		906		816		1290

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AG - IO 33

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November	Dezember
1	03:49		19:31 (10)	04:30		19:30 (10)	05:26		17:30 (14)	06:21		17:22 (36)	07:21	08:17
	20:59	44	20:25 (9)	20:23	23	19:53 (8)	19:14	59	18:44 (20)	17:59	10	17:32 (36)	16:47	16:01
2	03:50		19:31 (10)	04:32		19:29 (10)	05:28		17:29 (14)	06:23		17:22 (36)	07:23	08:19
	20:59	43	20:25 (9)	20:21	22	19:51 (8)	19:12	61	18:44 (20)	17:57	8	17:30 (36)	16:45	16:00
3	03:50		19:31 (10)	04:33		19:30 (10)	05:30		17:27 (14)	06:25		17:23 (36)	07:25	08:20
	20:58	43	20:24 (9)	20:19	19	19:49 (10)	19:09	62	18:42 (20)	17:54	4	17:27 (36)	16:43	15:59
4	03:51		19:31 (10)	04:35		19:31 (10)	05:31		17:26 (14)	06:26		17:23 (36)	07:27	08:22
	20:58	44	20:24 (9)	20:17	16	19:47 (10)	19:07	62	18:40 (39)	17:52	1	17:24 (36)	16:41	15:59
5	03:52		19:31 (10)	04:37		19:32 (10)	05:33		17:25 (14)	06:28			07:29	08:23
	20:57	44	20:24 (9)	20:15	14	19:46 (10)	19:04	61	18:38 (39)	17:49			16:39	15:58
6	03:53		19:31 (10)	04:39		19:33 (10)	05:35		17:24 (14)	06:30			07:31	08:25
	20:57	43	20:23 (9)	20:13	11	19:44 (10)	19:02	62	18:36 (39)	17:47			16:37	15:57
7	03:54		19:30 (10)	04:40		19:34 (10)	05:37		17:22 (14)	06:32			07:33	08:26
	20:56	44	20:22 (9)	20:11	8	19:42 (10)	19:00	62	18:33 (39)	17:44			16:35	15:57
8	03:55		19:29 (10)	04:42		19:35 (10)	05:39		17:21 (14)	06:34			07:35	08:27
	20:55	43	20:21 (9)	20:09	5	19:40 (10)	18:57	62	18:30 (20)	17:42			16:33	15:56
9	03:56		19:29 (10)	04:44			05:41		17:21 (14)	06:36			07:37	08:29
	20:54	44	20:21 (9)	20:07			18:55	60	18:28 (38)	17:39			16:31	15:56
10	03:57		19:29 (10)	04:46			05:42		17:20 (14)	06:38			07:39	08:30
	20:54	43	20:20 (9)	20:05			18:52	59	18:26 (38)	17:37			16:29	15:56
11	03:58		19:30 (10)	04:48		19:25 (37)	05:44		17:19 (14)	06:40			07:41	08:31
	20:53	42	20:20 (9)	20:03	2	19:27 (37)	18:49	57	18:23 (38)	17:34			16:28	15:55
12	04:00		19:29 (10)	04:49		19:22 (37)	05:46		17:19 (14)	06:42			07:43	08:32
	20:52	42	20:19 (9)	20:01	8	19:30 (37)	18:47	53	18:20 (38)	17:32			16:26	15:55
13	04:01		19:29 (10)	04:51		19:20 (37)	05:48		17:19 (14)	06:43			07:45	08:33
	20:51	41	20:18 (9)	19:58	10	19:30 (37)	18:44	52	18:11 (14)	17:30			16:24	15:55
14	04:02		19:29 (10)	04:53		19:19 (37)	05:50		17:19 (14)	06:45			07:47	08:34
	20:50	40	20:17 (9)	19:56	9	19:28 (37)	18:42	52	18:11 (14)	17:27			16:22	15:55
15	04:04		19:28 (10)	04:55		19:18 (37)	05:51		17:18 (14)	06:47			07:48	08:35
	20:48	40	20:16 (9)	19:54	8	19:26 (37)	18:39	51	18:09 (14)	17:25			16:21	15:55
16	04:05		19:28 (10)	04:57		19:17 (37)	05:53		17:18 (14)	06:49			07:50	08:36
	20:47	38	20:14 (9)	19:52	6	19:23 (37)	18:37	51	18:09 (14)	17:22			16:19	15:55
17	04:06		19:28 (10)	04:59		19:17 (37)	05:55		17:18 (14)	06:51			07:52	08:37
	20:46	37	20:14 (9)	19:50	5	19:22 (37)	18:34	50	18:08 (14)	17:20			16:18	15:55
18	04:08		19:28 (10)	05:00		19:18 (37)	05:57		17:18 (14)	06:53			07:54	08:38
	20:45	36	20:04 (8)	19:47	2	19:20 (37)	18:32	47	18:05 (14)	17:18			16:16	15:55
19	04:09		19:27 (10)	05:02			05:59		17:19 (14)	06:55			07:56	08:39
	20:43	37	20:04 (8)	19:45			18:29	44	18:03 (14)	17:15			16:15	15:56
20	04:11		19:28 (10)	05:04			06:01		17:18 (14)	06:57			07:58	08:39
	20:42	38	20:06 (8)	19:43			18:27	42	18:00 (14)	17:13			16:13	15:56
21	04:12		19:28 (10)	05:06			06:02		17:19 (14)	06:59			08:00	08:40
	20:41	38	20:06 (8)	19:41			18:24	38	17:57 (14)	17:11			16:12	15:56
22	04:14		19:28 (10)	05:08			06:04		17:19 (14)	07:01			08:02	08:40
	20:39	40	20:08 (8)	19:38			18:22	36	17:55 (14)	17:08			16:11	15:57
23	04:15		19:28 (10)	05:10			06:06		17:20 (14)	07:03			08:04	08:41
	20:38	38	20:06 (8)	19:36			18:19	33	17:53 (14)	17:06			16:09	15:57
24	04:17		19:27 (10)	05:11			06:08		17:22 (14)	07:05			08:05	08:41
	20:36	38	20:05 (8)	19:34			18:17	28	17:50 (14)	17:04			16:08	15:58
25	04:18		19:28 (10)	05:13			06:10		17:23 (14)	07:07			08:07	08:42
	20:35	36	20:04 (8)	19:31			18:14	25	17:48 (14)	17:02			16:07	15:59
26	04:20		19:27 (10)	05:15			06:12		17:24 (14)	07:09			08:09	08:42
	20:33	35	20:02 (8)	19:29			18:12	20	17:44 (14)	17:00			16:06	15:59
27	04:22		19:28 (10)	05:17		17:43 (14)	06:13		17:24 (36)	07:11			08:11	08:42
	20:31	33	20:01 (8)	19:26	22	18:38 (20)	18:09	18	17:42 (14)	16:57			16:05	16:00
28	04:23		19:28 (10)	05:19		17:39 (14)	06:15		17:23 (36)	07:13			08:12	08:42
	20:30	31	19:59 (8)	19:24	35	18:41 (20)	18:07	17	17:40 (36)	16:55			16:04	16:01
29	04:25		19:28 (10)	05:20		17:37 (14)	06:17		17:22 (36)	07:15			08:14	08:43
	20:28	30	19:58 (8)	19:22	43	18:43 (20)	18:04	15	17:37 (36)	16:53			16:03	16:02
30	04:27		19:28 (10)	05:22		17:34 (14)	06:19		17:22 (36)	07:17			08:16	08:43
	20:26	27	19:55 (8)	19:19	49	18:43 (20)	18:02	13	17:35 (36)	16:51			16:02	16:03
31	04:28		19:29 (10)	05:24		17:32 (14)				07:19				08:43
	20:24	25	19:54 (8)	19:17	54	18:43 (20)				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		1197			371			1352			23			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AH - IO 34

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55		17:25 (14)	04:44	19:20 (37)	03:53	19:35 (10)
	16:04	16:56	17:55		18:55	62	18:27 (14)	19:52	4 19:24 (37)	20:44	36 20:11 (10)
2	08:43	08:11	07:10		05:53		17:25 (14)	04:42	19:20 (37)	03:52	19:35 (10)
	16:05	16:58	17:57		18:57	63	18:28 (14)	19:54	6 19:26 (37)	20:45	37 20:12 (10)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		17:24 (14)	04:40	19:20 (37)	03:51	19:36 (10)
	16:06	17:00	17:59		18:59	64	18:33 (38)	19:56	8 19:28 (37)	20:46	38 20:14 (10)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		17:24 (14)	04:38	19:20 (37)	03:50	19:36 (10)
	16:08	17:02	18:01		19:01	69	18:36 (38)	19:58	9 19:29 (37)	20:48	38 20:14 (10)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		17:23 (14)	04:36	19:20 (37)	03:50	19:36 (10)
	16:09	17:04	18:03		19:03	71	18:37 (38)	20:00	11 19:31 (37)	20:49	39 20:15 (10)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		17:23 (14)	04:34	19:20 (37)	03:49	19:36 (10)
	16:10	17:06	18:05		19:05	74	18:39 (38)	20:02	13 19:33 (37)	20:50	41 20:17 (10)
7	08:41	08:02	06:58		05:40		17:23 (14)	04:32	19:21 (37)	03:48	19:36 (10)
	16:11	17:08	18:07		19:07	77	18:42 (39)	20:04	12 19:33 (37)	20:51	41 20:17 (10)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		17:22 (14)	04:30	19:23 (37)	03:48	19:37 (10)
	16:13	17:10	18:09		19:09	79	18:43 (39)	20:05	9 19:32 (37)	20:52	42 20:19 (10)
9	08:40	07:58	06:53		05:35		17:22 (14)	04:28	19:25 (37)	03:47	19:36 (10)
	16:14	17:12	18:11		19:11	80	18:45 (39)	20:07	5 19:30 (37)	20:53	42 20:18 (10)
10	08:39	07:56	06:50		05:33		17:22 (14)	04:26		03:46	19:37 (10)
	16:16	17:14	18:13		19:12	81	18:46 (39)	20:09		20:54	42 20:19 (10)
11	08:39	07:54	06:48	17:45 (36)	05:31		17:22 (14)	04:24		03:46	19:36 (10)
	16:17	17:16	18:15	5 17:50 (36)	19:14	82	18:49 (39)	20:11		20:55	42 20:18 (10)
12	08:38	07:52	06:45	17:44 (36)	05:28		17:23 (14)	04:22		03:45	19:37 (10)
	16:19	17:18	18:17	8 17:52 (36)	19:16	81	18:51 (39)	20:13		20:55	42 20:19 (10)
13	08:37	07:50	06:43	17:43 (36)	05:26		17:22 (14)	04:21		03:45	19:37 (10)
	16:20	17:20	18:19	11 17:54 (36)	19:18	81	18:52 (20)	20:14		20:56	42 20:19 (10)
14	08:36	07:48	06:40	17:42 (36)	05:23		17:23 (14)	04:19		03:45	19:38 (10)
	16:22	17:22	18:21	14 17:56 (36)	19:20	82	18:54 (20)	20:16		20:57	42 20:20 (10)
15	08:35	07:46	06:38	17:41 (36)	05:21		17:23 (14)	04:17	19:46 (10)	03:45	19:38 (10)
	16:24	17:25	18:23	17 17:58 (36)	19:22	84	18:56 (20)	20:18	2 19:48 (10)	20:57	43 20:24 (9)
16	08:35	07:44	06:35	17:42 (36)	05:18		17:23 (14)	04:15	19:44 (10)	03:44	19:38 (10)
	16:25	17:27	18:25	18 18:00 (36)	19:24	82	18:55 (20)	20:20	5 19:49 (10)	20:58	43 20:24 (9)
17	08:34	07:42	06:33	17:41 (36)	05:16		17:24 (14)	04:14	19:43 (10)	03:44	19:37 (10)
	16:27	17:29	18:27	21 18:02 (36)	19:26	81	18:55 (20)	20:21	8 19:51 (8)	20:58	45 20:24 (9)
18	08:32	07:39	06:30	17:42 (36)	05:14		17:25 (14)	04:12	19:41 (10)	03:44	19:39 (10)
	16:29	17:31	18:28	22 18:04 (14)	19:28	79	18:55 (20)	20:23	11 19:52 (8)	20:59	44 20:25 (9)
19	08:31	07:37	06:28	17:42 (36)	05:11		17:25 (14)	04:10	19:40 (10)	03:44	19:39 (10)
	16:31	17:33	18:30	24 18:06 (14)	19:30	76	18:53 (20)	20:25	14 19:54 (8)	20:59	44 20:25 (9)
20	08:30	07:35	06:25	17:42 (36)	05:09		17:26 (14)	04:09	19:39 (10)	03:44	19:39 (10)
	16:32	17:35	18:32	25 18:07 (14)	19:31	73	18:53 (20)	20:26	16 19:55 (8)	21:00	44 20:25 (9)
21	08:29	07:33	06:23	17:42 (14)	05:07		17:27 (14)	04:07	19:39 (10)	03:44	19:39 (10)
	16:34	17:37	18:34	28 18:10 (14)	19:33	69	18:52 (20)	20:28	18 19:57 (8)	21:00	45 20:26 (9)
22	08:28	07:31	06:20	17:39 (14)	05:04		17:28 (14)	04:06	19:38 (10)	03:45	19:39 (10)
	16:36	17:39	18:36	32 18:11 (14)	19:35	65	18:51 (20)	20:30	20 19:58 (8)	21:00	44 20:25 (9)
23	08:26	07:28	06:18	17:38 (14)	05:02		17:30 (14)	04:04	19:38 (10)	03:45	19:39 (10)
	16:38	17:41	18:38	35 18:13 (14)	19:37	58	18:49 (20)	20:31	22 20:00 (8)	21:00	44 20:25 (9)
24	08:25	07:26	06:15	17:35 (14)	05:00		17:30 (14)	04:03	19:37 (10)	03:45	19:40 (10)
	16:40	17:43	18:40	40 18:15 (14)	19:39	52	18:46 (20)	20:33	24 20:01 (8)	21:00	44 20:26 (9)
25	08:24	07:24	06:13	17:34 (14)	04:58		17:32 (14)	04:01	19:37 (10)	03:45	19:40 (10)
	16:42	17:45	18:42	43 18:17 (14)	19:41	39	18:11 (14)	20:34	25 20:02 (8)	21:00	44 20:26 (9)
26	08:22	07:21	06:10	17:32 (14)	04:55		17:34 (14)	04:00	19:36 (10)	03:46	19:40 (10)
	16:44	17:47	18:44	47 18:19 (14)	19:43	35	18:09 (14)	20:36	28 20:04 (8)	21:00	44 20:26 (9)
27	08:21	07:19	06:08	17:31 (14)	04:53		17:36 (14)	03:59	19:36 (10)	03:46	19:40 (10)
	16:46	17:49	18:46	50 18:21 (14)	19:45	31	18:07 (14)	20:37	29 20:05 (8)	21:00	43 20:26 (9)
28	08:19	07:17	06:05	17:29 (14)	04:51		17:38 (14)	03:58	19:36 (10)	03:47	19:41 (10)
	16:48	17:51	18:48	53 18:22 (14)	19:47	27	18:05 (14)	20:39	30 20:06 (8)	21:00	42 20:23 (10)
29	08:18	07:14	06:03	17:29 (14)	04:49		17:41 (14)	03:56	19:36 (10)	03:47	19:40 (10)
	16:50	17:53	18:50	56 18:25 (14)	19:49	20	18:01 (14)	20:40	32 20:08 (8)	21:00	43 20:23 (10)
30	08:16		06:00	17:27 (14)	04:47		17:47 (14)	03:55	19:36 (10)	03:48	19:41 (10)
	16:52		18:51	59 18:26 (14)	19:50	11	19:23 (37)	20:41	33 20:09 (8)	21:00	42 20:23 (10)
31	08:14		05:58	17:27 (14)				03:54	19:36 (10)		
	16:54		18:53	61 18:28 (14)				20:43	34 20:10 (8)		
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421			497		514	
astr.max.mögl.Beschattung				669		1928			428		1262

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AH - IO 34

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September		Oktober			November	Dezember
1	03:49		19:41 (10)	04:30		05:26		17:21 (14)	06:21	17:23 (36)	07:21	08:17
	20:59	42	20:23 (10)	20:23		19:14	82	18:48 (39)	17:59	9 17:32 (36)	16:47	16:01
2	03:50		19:41 (10)	04:32		05:28		17:21 (14)	06:23	17:24 (36)	07:23	08:19
	20:59	42	20:23 (10)	20:21		19:12	80	18:45 (39)	17:57	6 17:30 (36)	16:45	16:00
3	03:50		19:41 (10)	04:33		05:30		17:20 (14)	06:25	17:25 (36)	07:25	08:20
	20:58	43	20:24 (10)	20:19		19:09	79	18:42 (39)	17:54	2 17:27 (36)	16:43	15:59
4	03:51		19:42 (10)	04:35	19:33 (37)	05:31		17:19 (14)	06:26		07:27	08:22
	20:58	42	20:24 (10)	20:17	7 19:40 (37)	19:07	79	18:40 (39)	17:52		16:41	15:59
5	03:52		19:42 (10)	04:37	19:32 (37)	05:33		17:19 (14)	06:28		07:29	08:23
	20:57	42	20:24 (10)	20:15	10 19:42 (37)	19:04	77	18:38 (38)	17:49		16:39	15:58
6	03:53		19:43 (10)	04:39	19:31 (37)	05:35		17:19 (14)	06:30		07:31	08:25
	20:57	40	20:23 (10)	20:13	12 19:43 (37)	19:02	75	18:36 (38)	17:47		16:37	15:57
7	03:54		19:42 (10)	04:41	19:30 (37)	05:37		17:18 (14)	06:32		07:33	08:26
	20:56	40	20:22 (10)	20:11	12 19:42 (37)	19:00	73	18:33 (38)	17:44		16:35	15:57
8	03:55		19:42 (10)	04:42	19:29 (37)	05:39		17:18 (14)	06:34		07:35	08:27
	20:55	39	20:21 (10)	20:09	11 19:40 (37)	18:57	69	18:30 (38)	17:42		16:33	15:56
9	03:56		19:42 (10)	04:44	19:29 (37)	05:41		17:18 (14)	06:36		07:37	08:29
	20:54	39	20:21 (10)	20:07	9 19:38 (37)	18:55	66	18:28 (38)	17:39		16:31	15:56
10	03:57		19:43 (10)	04:46	19:28 (37)	05:42		17:18 (14)	06:38		07:39	08:30
	20:54	37	20:20 (10)	20:05	8 19:36 (37)	18:52	63	18:21 (14)	17:37		16:29	15:56
11	03:58		19:44 (10)	04:48	19:28 (37)	05:44		17:18 (14)	06:40		07:41	08:31
	20:53	36	20:20 (10)	20:03	6 19:34 (37)	18:50	62	18:20 (14)	17:34		16:28	15:55
12	04:00		19:44 (10)	04:49	19:29 (37)	05:46		17:18 (14)	06:42		07:43	08:32
	20:52	35	20:19 (10)	20:01	3 19:32 (37)	18:47	61	18:19 (14)	17:32		16:26	15:55
13	04:01		19:44 (10)	04:51	17:53 (14)	05:48		17:19 (14)	06:43		07:45	08:33
	20:51	34	20:18 (8)	19:59	14 19:30 (37)	18:44	59	18:18 (14)	17:30		16:24	15:55
14	04:02		19:44 (10)	04:53	17:48 (14)	05:50		17:19 (14)	06:45		07:47	08:34
	20:50	33	20:17 (8)	19:56	22 18:10 (14)	18:42	57	18:16 (14)	17:27		16:22	15:55
15	04:04		19:44 (10)	04:55	17:45 (14)	05:51		17:19 (14)	06:47		07:49	08:35
	20:48	32	20:16 (8)	19:54	28 18:13 (14)	18:39	53	18:12 (14)	17:25		16:21	15:55
16	04:05		19:45 (10)	04:57	17:42 (14)	05:53		17:19 (14)	06:49		07:50	08:36
	20:47	29	20:14 (8)	19:52	32 18:14 (14)	18:37	51	18:10 (14)	17:22		16:19	15:55
17	04:06		19:46 (10)	04:59	17:40 (14)	05:55		17:20 (14)	06:51		07:52	08:37
	20:46	28	20:14 (8)	19:50	36 18:16 (14)	18:34	48	18:08 (14)	17:20		16:18	15:55
18	04:08		19:46 (10)	05:00	17:38 (14)	05:57		17:21 (14)	06:53		07:54	08:38
	20:45	27	20:13 (8)	19:47	40 18:18 (14)	18:32	44	18:05 (14)	17:18		16:16	15:55
19	04:09		19:46 (10)	05:02	17:36 (14)	05:59		17:23 (14)	06:55		07:56	08:39
	20:43	25	20:11 (8)	19:45	54 18:53 (20)	18:29	40	18:03 (14)	17:15		16:15	15:56
20	04:11		19:47 (10)	05:04	17:34 (14)	06:01		17:23 (14)	06:57		07:58	08:39
	20:42	24	20:11 (8)	19:43	60 18:54 (20)	18:27	37	18:00 (14)	17:13		16:13	15:56
21	04:12		19:48 (10)	05:06	17:33 (14)	06:02		17:24 (14)	06:59		08:00	08:40
	20:41	21	20:09 (8)	19:41	65 18:56 (20)	18:24	33	17:57 (14)	17:11		16:12	15:56
22	04:14		19:49 (10)	05:08	17:32 (14)	06:04		17:26 (14)	07:01		08:02	08:40
	20:39	19	20:08 (8)	19:38	69 18:57 (20)	18:22	29	17:55 (14)	17:08		16:11	15:57
23	04:15		19:49 (10)	05:10	17:29 (14)	06:06		17:27 (36)	07:03		08:04	08:41
	20:38	17	20:06 (8)	19:36	74 18:57 (20)	18:19	26	17:53 (14)	17:06		16:09	15:57
24	04:17		19:50 (10)	05:11	17:28 (14)	06:08		17:26 (36)	07:05		08:05	08:41
	20:36	15	20:05 (8)	19:34	77 18:57 (20)	18:17	24	17:50 (14)	17:04		16:08	15:58
25	04:18		19:51 (10)	05:13	17:28 (14)	06:10		17:25 (36)	07:07		08:07	08:42
	20:35	13	20:04 (8)	19:31	79 18:58 (20)	18:14	23	17:48 (14)	17:02		16:07	15:59
26	04:20		19:52 (10)	05:15	17:27 (14)	06:12		17:23 (36)	07:09		08:09	08:42
	20:33	10	20:02 (8)	19:29	81 18:58 (20)	18:12	21	17:44 (36)	17:00		16:06	15:59
27	04:22		19:54 (10)	05:17	17:25 (14)	06:13		17:23 (36)	07:11		08:11	08:42
	20:31	7	20:01 (8)	19:26	82 18:57 (20)	18:09	19	17:42 (36)	16:57		16:05	16:00
28	04:23		19:55 (10)	05:19	17:24 (14)	06:15		17:22 (36)	07:13		08:12	08:42
	20:30	4	19:59 (10)	19:24	84 18:57 (20)	18:07	18	17:40 (36)	16:55		16:04	16:01
29	04:25		19:57 (10)	05:20	17:24 (14)	06:17		17:22 (36)	07:15		08:14	08:43
	20:28	1	19:58 (10)	19:22	82 18:55 (20)	18:04	15	17:37 (36)	16:53		16:03	16:02
30	04:27			05:22	17:22 (14)	06:19		17:22 (36)	07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19	81 18:52 (20)	18:02	13	17:35 (36)	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24	17:22 (14)				07:19			08:43
	20:24			19:17	81 18:50 (39)				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		816			1219		1476			17		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AI - IO 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		19:46 (17)
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	20	20:06 (17)
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		19:46 (17)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	20	20:06 (17)
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		19:48 (17)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	18	20:06 (17)
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50		19:48 (17)
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	18	20:06 (17)
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		19:48 (17)
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	17	20:05 (17)
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		19:50 (17)
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	15	20:05 (17)
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32			03:48		19:50 (17)
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	15	20:05 (17)
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:47		19:51 (17)
	16:13	17:10	18:09	19:08	20:05			20:52	14	20:05 (17)
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		19:52 (17)
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53	12	20:04 (17)
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		19:53 (17)
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54	11	20:04 (17)
11	08:39	07:54	06:48	05:30	04:24		19:39 (13)	03:46		19:53 (17)
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	2	19:41 (13)	20:54	10	20:03 (17)
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22		19:39 (13)	03:45		19:54 (17)
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12	4	19:43 (13)	20:55	8	20:02 (17)
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:20		19:39 (13)	03:45		19:56 (17)
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	5	19:44 (13)	20:56	6	20:02 (17)
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19		19:38 (13)	03:45		19:57 (17)
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	8	19:46 (13)	20:57	4	20:01 (17)
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17		19:39 (13)	03:45		
	16:24	17:24	18:23	19:22	20:18	9	19:48 (13)	20:57		
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15		19:39 (13)	03:44		
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:19	10	19:49 (13)	20:58		
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14		19:40 (13)	03:44		
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	11	19:51 (13)	20:58		
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12		19:40 (13)	03:44		
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	12	19:52 (13)	20:59		
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10		19:40 (13)	03:44		
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25	14	19:54 (13)	20:59		
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09		19:41 (13)	03:44		
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	14	19:55 (13)	20:59		
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07		19:42 (13)	03:44		
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	15	19:57 (17)	21:00		
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06		19:43 (13)	03:45		
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	15	19:58 (17)	21:00		
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04		19:42 (17)	03:45		
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	17	19:59 (17)	21:00		
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		19:43 (17)	03:45		
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	18	20:01 (17)	21:00		
25	08:24	07:24	06:13	04:57	04:01		19:43 (17)	03:45		
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	19	20:02 (17)	21:00		
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		19:44 (17)	03:46		
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	20	20:04 (17)	21:00		
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		19:44 (17)	03:46		
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	21	20:05 (17)	21:00		
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		19:44 (17)	03:47		20:01 (17)
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	22	20:06 (17)	21:00	3	20:04 (17)
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		19:45 (17)	03:47		19:59 (17)
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	22	20:07 (17)	21:00	6	20:05 (17)
30	08:16		06:00	04:46	03:55		19:45 (17)	03:48		19:59 (17)
	16:52		18:51	19:50	20:41	22	20:07 (17)	20:59	7	20:06 (17)
31	08:14		05:58		03:54		19:46 (17)			
	16:54		18:53		20:43	21	20:07 (17)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514		
astr.max.mögl.Beschattung						301			204	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AI - IO 35

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:58 (17)	04:30	19:50 (13)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	8	20:06 (17)	20:23	3 19:53 (13)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:49		19:57 (17)	04:32	19:50 (13)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	11	20:08 (17)	20:21	1 19:51 (13)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		19:57 (17)	04:33		05:30	06:24	07:25	08:20
	20:58	12	20:09 (17)	20:19		19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:57 (17)	04:35		05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	13	20:10 (17)	20:17		19:07	17:51	16:41	15:58
5	03:52		19:57 (17)	04:37		05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	14	20:11 (17)	20:15		19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:55 (17)	04:39		05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	16	20:11 (17)	20:13		19:02	17:46	16:37	15:57
7	03:54		19:55 (17)	04:40		05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	16	20:11 (17)	20:11		18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:55 (17)	04:42		05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	17	20:12 (17)	20:09		18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:54 (17)	04:44		05:40	06:36	07:37	08:29
	20:54	19	20:13 (17)	20:07		18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:54 (17)	04:46		05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	19	20:13 (17)	20:05		18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:54 (17)	04:48		05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	20	20:14 (17)	20:03		18:49	17:34	16:27	15:55
12	04:00		19:54 (17)	04:49		05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52	21	20:15 (17)	20:01		18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:54 (17)	04:51		05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	21	20:15 (17)	19:58		18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:54 (17)	04:53		05:50	06:45	07:46	08:34
	20:49	22	20:16 (17)	19:56		18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		19:53 (17)	04:55		05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	23	20:16 (17)	19:54		18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:53 (17)	04:57		05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	21	20:14 (17)	19:52		18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:53 (17)	04:58		05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	21	20:14 (17)	19:50		18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:53 (17)	05:00		05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	20	20:13 (17)	19:47		18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:53 (17)	05:02		05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43	18	20:11 (17)	19:45		18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:10		19:53 (17)	05:04		06:00	06:57	07:58	08:39
	20:42	17	20:10 (17)	19:43		18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:53 (17)	05:06		06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	16	20:09 (17)	19:40		18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:52 (13)	05:08		06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39	15	20:07 (17)	19:38		18:22	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:52 (13)	05:09		06:06	07:03	08:03	08:41
	20:38	14	20:06 (13)	19:36		18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:51 (13)	05:11		06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	14	20:05 (13)	19:33		18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:51 (13)	05:13		06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	13	20:04 (13)	19:31		18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:50 (13)	05:15		06:11	07:09	08:09	08:42
	20:33	12	20:02 (13)	19:29		18:11	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:50 (13)	05:17		06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	11	20:01 (13)	19:26		18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:49 (13)	05:19		06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30	10	19:59 (13)	19:24		18:06	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:49 (13)	05:20		06:17	07:15	08:14	08:42
	20:28	9	19:58 (13)	19:22		18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:49 (13)	05:22		06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	6	19:55 (13)	19:19		18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:49 (13)	05:24			07:19		08:42
	20:24	5	19:54 (13)	19:17			16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		474			4				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AJ - IO 36

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		20:02 (13)
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	9	20:11 (13)
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		20:02 (13)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	10	20:12 (13)
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		20:03 (13)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	11	20:14 (13)
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38		19:27 (16)	03:50		20:03 (13)
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58	2	19:29 (16)	20:48	11	20:14 (13)
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36		19:26 (16)	03:50		20:03 (13)
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	5	19:31 (16)	20:49	12	20:15 (13)
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34		19:26 (16)	03:49		20:04 (13)
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	7	19:33 (16)	20:50	13	20:17 (13)
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32		19:26 (16)	03:48		20:03 (13)
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03	8	19:34 (16)	20:51	14	20:17 (13)
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30		19:26 (16)	03:47		20:04 (13)
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05	10	19:36 (16)	20:52	15	20:19 (13)
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28		19:27 (16)	03:47		20:04 (13)
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07	11	19:38 (16)	20:53	15	20:19 (13)
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26		19:27 (16)	03:46		20:05 (13)
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09	12	19:39 (16)	20:54	15	20:20 (13)
11	08:39	07:54	06:48	05:30	04:24		19:27 (16)	03:46		20:04 (13)
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	14	19:41 (16)	20:54	16	20:20 (13)
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22		19:29 (16)	03:45		20:05 (13)
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12	14	19:43 (16)	20:55	16	20:21 (13)
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21		19:29 (16)	03:45		20:06 (13)
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	13	19:42 (16)	20:56	16	20:22 (13)
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19		19:30 (16)	03:45		20:06 (13)
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	12	19:46 (18)	20:57	17	20:23 (13)
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17		19:33 (16)	03:45		20:07 (13)
	16:24	17:24	18:23	19:22	20:18	9	19:48 (18)	20:57	16	20:23 (13)
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15		19:44 (18)	03:44		20:06 (13)
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	5	19:49 (18)	20:58	17	20:23 (13)
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14		19:45 (18)	03:44		20:06 (13)
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	6	19:51 (18)	20:58	18	20:24 (13)
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12		19:45 (18)	03:44		20:07 (13)
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	7	19:52 (18)	20:59	17	20:24 (13)
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10		19:46 (18)	03:44		20:08 (13)
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25	8	19:54 (18)	20:59	17	20:25 (13)
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09		19:46 (18)	03:44		20:08 (13)
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	9	19:55 (18)	20:59	17	20:25 (13)
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07		19:48 (18)	03:44		20:08 (13)
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	6	19:54 (18)	21:00	17	20:25 (13)
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06			03:45		20:08 (13)
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29			21:00	17	20:25 (13)
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		20:08 (13)
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	17	20:25 (13)
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		20:09 (13)
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33			21:00	17	20:26 (13)
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01			03:45		20:08 (13)
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34			21:00	18	20:26 (13)
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		20:03 (13)	03:46		20:09 (13)
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	1	20:04 (13)	21:00	17	20:26 (13)
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		20:02 (13)	03:46		20:09 (13)
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	3	20:05 (13)	21:00	17	20:26 (13)
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		20:02 (13)	03:47		20:09 (13)
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	4	20:06 (13)	21:00	17	20:26 (13)
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		20:02 (13)	03:47		20:09 (13)
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	6	20:08 (13)	21:00	16	20:25 (13)
30	08:16		06:00	04:46	03:55		20:02 (13)	03:48		20:09 (13)
	16:52		18:51	19:50	20:41	7	20:09 (13)	20:59	17	20:26 (13)
31	08:14		05:58		03:54		20:02 (13)			
	16:54		18:53		20:43	8	20:10 (13)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514		
astr.max.mögl.Beschattung						187			462	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AJ - IO 36

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober	November	Dezember
1	03:49		20:09 (13)	04:30		19:39 (16)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	16	20:25 (13)	20:23	14	19:53 (16)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:49		20:09 (13)	04:32		19:37 (16)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	16	20:25 (13)	20:21	14	19:51 (16)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		20:09 (13)	04:33		19:37 (16)	05:30	06:24	07:25	08:20
	20:58	15	20:24 (13)	20:19	12	19:49 (16)	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		20:10 (13)	04:35		19:36 (16)	05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	14	20:24 (13)	20:17	11	19:47 (16)	19:07	17:51	16:41	15:58
5	03:52		20:10 (13)	04:37		19:36 (16)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	14	20:24 (13)	20:15	10	19:46 (16)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		20:09 (13)	04:39		19:36 (16)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	13	20:22 (13)	20:13	8	19:44 (16)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		20:09 (13)	04:40		19:36 (16)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	13	20:22 (13)	20:11	6	19:42 (16)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		20:09 (13)	04:42		19:36 (16)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	12	20:21 (13)	20:09	4	19:40 (16)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		20:09 (13)	04:44		19:37 (16)	05:40	06:36	07:37	08:29
	20:54	12	20:21 (13)	20:07	1	19:38 (16)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		20:10 (13)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	10	20:20 (13)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		20:10 (13)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	9	20:19 (13)	20:03			18:49	17:34	16:28	15:55
12	04:00		20:11 (13)	04:49			05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52	8	20:19 (13)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		20:11 (13)	04:51			05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	7	20:18 (13)	19:58			18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		20:11 (13)	04:53			05:50	06:45	07:46	08:34
	20:49	6	20:17 (13)	19:56			18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		20:11 (13)	04:55			05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	5	20:16 (13)	19:54			18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		20:11 (13)	04:57			05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	3	20:14 (13)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		20:12 (13)	04:59			05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	2	20:14 (13)	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		20:12 (13)	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	1	20:13 (13)	19:47			18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43			19:45			18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41			19:40			18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:58 (18)	05:08			06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39	4	20:02 (18)	19:38			18:22	17:08	16:10	15:57
23	04:15		19:57 (18)	05:09			06:06	07:03	08:03	08:41
	20:38	8	20:05 (18)	19:36			18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:56 (18)	05:11			06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	9	20:05 (18)	19:33			18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:56 (18)	05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	8	20:04 (18)	19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:55 (18)	05:15			06:11	07:09	08:09	08:42
	20:33	7	20:02 (18)	19:29			18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:21		19:55 (18)	05:17			06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	6	20:01 (18)	19:26			18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:54 (18)	05:19			06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30	5	19:59 (18)	19:24			18:06	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:42 (16)	05:20			06:17	07:15	08:14	08:42
	20:28	11	19:58 (18)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:26		19:40 (16)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	12	19:55 (18)	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:39 (16)	05:24				07:19		08:43
	20:24	14	19:53 (16)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		260			80					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AK - IO 37

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53			03:49		20:19 (13)	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44			20:59	6	20:25 (13)	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52			03:50		20:19 (13)	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45			20:59	6	20:25 (13)	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51			03:50		20:20 (13)	04:33	05:30	06:24	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46			20:58	4	20:24 (13)	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50			03:51		20:20 (13)	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48			20:58	4	20:24 (13)	20:17	19:07	17:51	16:41	15:58
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		20:14 (13)	03:52		20:20 (13)	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	1	20:15 (13)	20:57	4	20:24 (13)	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		20:14 (13)	03:53		20:20 (13)	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	3	20:17 (13)	20:57	2	20:22 (13)	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32			03:48		20:14 (13)	03:54		20:20 (13)	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	3	20:17 (13)	20:56	2	20:22 (13)	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:47		20:15 (13)	03:55			04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05			20:52	4	20:19 (13)	20:55			20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		20:14 (13)	03:56			04:44	05:40	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53	5	20:19 (13)	20:54			20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		20:15 (13)	03:57			04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54	5	20:20 (13)	20:53			20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:30	04:24			03:46		20:14 (13)	03:58			04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:54	6	20:20 (13)	20:53			20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		20:15 (13)	04:00			04:49	05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12			20:55	6	20:21 (13)	20:52			20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		20:15 (13)	04:01		20:12 (18)	04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14			20:56	7	20:22 (13)	20:51	3	20:15 (18)	19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		20:16 (13)	04:02		20:10 (18)	04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16			20:57	7	20:23 (13)	20:49	6	20:16 (18)	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		20:16 (13)	04:03		20:09 (18)	04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:24	18:23	19:22	20:18			20:57	7	20:23 (13)	20:48	7	20:16 (18)	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15			03:44		20:15 (13)	04:05		20:08 (18)	04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58	8	20:23 (13)	20:47	6	20:14 (18)	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14			03:44		20:16 (13)	04:06		20:08 (18)	04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21			20:58	8	20:24 (13)	20:46	6	20:14 (18)	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12			03:44		20:16 (13)	04:08		20:08 (18)	05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23			20:59	8	20:24 (13)	20:45	5	20:13 (18)	19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		20:17 (13)	04:09		20:07 (18)	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25			20:59	8	20:25 (13)	20:43	4	20:11 (18)	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		20:17 (13)	04:11		20:08 (18)	05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26			20:59	8	20:25 (13)	20:42	2	20:10 (18)	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		20:17 (13)	04:12		20:08 (18)	05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28			21:00	8	20:25 (13)	20:41	1	20:09 (18)	19:40	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06			03:45		20:17 (13)	04:14			05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29			21:00	8	20:25 (13)	20:39			19:38	18:22	17:08	16:10	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04		19:58 (18)	03:45		20:17 (13)	04:15			05:09	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	2	20:00 (18)	21:00	8	20:25 (13)	20:38			19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		19:58 (18)	03:45		20:18 (13)	04:17			05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	3	20:01 (18)	21:00	8	20:26 (13)	20:36			19:33	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01		19:58 (18)	03:45		20:18 (13)	04:18			05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	4	20:02 (18)	21:00	8	20:26 (13)	20:35			19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		19:59 (18)	03:46		20:18 (13)	04:20			05:15	06:11	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	5	20:04 (18)	21:00	8	20:26 (13)	20:33			19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		19:59 (18)	03:46		20:18 (13)	04:21			05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	6	20:05 (18)	21:00	8	20:26 (13)	20:31			19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		20:00 (18)	03:47		20:19 (13)	04:23			05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	6	20:06 (18)	21:00	7	20:26 (13)	20:30			19:24	18:06	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		20:01 (18)	03:47		20:18 (13)	04:25			05:20	06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	7	20:08 (18)	21:00	7	20:25 (13)	20:28			19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:46	03:55		20:02 (18)	03:48		20:19 (13)	04:26			05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	5	20:07 (18)	20:59	6	20:25 (13)	20:26			19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54						04:28			05:24		07:19		08:42
	16:54		18:53		20:43						20:24			19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514			516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung						38			170			68						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AL - IO 38

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:44		19:10 (14)	03:53		
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	14	19:24 (14)	20:44		
2	08:42	08:11	07:10	05:53			04:42		19:11 (14)	03:52		
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	15	19:26 (14)	20:45		
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40		19:12 (14)	03:51		
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	12	19:24 (14)	20:46		
4	08:42	08:07	07:05	05:48			04:38		19:13 (14)	03:50		
	16:07	17:02	18:01	19:01			19:58	9	19:22 (14)	20:48		
5	08:42	08:06	07:02	05:45			04:36			03:50		
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49		
6	08:41	08:04	07:00	05:43			04:34			03:49		20:16 (16)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02			20:50	1	20:17 (16)
7	08:41	08:02	06:57	05:40			04:32			03:48		20:16 (16)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:03			20:51	1	20:17 (16)
8	08:40	08:00	06:55	05:38			04:30			03:47		20:16 (16)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05			20:52	3	20:19 (16)
9	08:40	07:58	06:53	05:35			04:28			03:47		20:16 (16)
	16:14	17:12	18:11	19:10			20:07			20:53	3	20:19 (16)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26			03:46		20:16 (16)
	16:16	17:14	18:13	19:12			20:09			20:54	4	20:20 (16)
11	08:39	07:54	06:48	05:30			04:24			03:46		20:16 (16)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11			20:54	4	20:20 (16)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:22			03:45		20:16 (16)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:12			20:55	5	20:21 (16)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21			03:45		20:16 (16)
	16:20	17:20	18:19	19:18			20:14			20:56	6	20:22 (16)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45		20:17 (16)
	16:22	17:22	18:21	19:20			20:16			20:57	6	20:23 (16)
15	08:35	07:46	06:38	05:21			04:17			03:45		20:17 (16)
	16:24	17:24	18:23	19:22			20:18			20:57	6	20:23 (16)
16	08:34	07:44	06:35	05:18			04:15			03:44		20:16 (16)
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20			20:58	7	20:23 (16)
17	08:33	07:41	06:33	05:16			04:14			03:44		20:17 (16)
	16:27	17:29	18:26	19:26			20:21			20:58	7	20:24 (16)
18	08:32	07:39	06:30	05:14			04:12			03:44		20:17 (16)
	16:29	17:31	18:28	19:28			20:23			20:59	7	20:24 (16)
19	08:31	07:37	06:28	05:11			04:10			03:44		20:18 (16)
	16:31	17:33	18:30	19:29			20:25			20:59	7	20:25 (16)
20	08:30	07:35	06:25	05:09			04:09			03:44		20:18 (16)
	16:32	17:35	18:32	19:31			20:26			20:59	7	20:25 (16)
21	08:29	07:33	06:23	05:07			04:07			03:44		20:18 (16)
	16:34	17:37	18:34	19:33			20:28			21:00	7	20:25 (16)
22	08:28	07:30	06:20	05:04			04:06			03:45		20:18 (16)
	16:36	17:39	18:36	19:35			20:29			21:00	7	20:25 (16)
23	08:26	07:28	06:18	05:02			04:04			03:45		20:18 (16)
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31			21:00	7	20:25 (16)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		19:10 (14)	04:03			03:45		20:19 (16)
	16:40	17:43	18:40	19:39	1	19:11 (14)	20:33			21:00	7	20:26 (16)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		19:09 (14)	04:01			03:45		20:19 (16)
	16:42	17:45	18:42	19:41	4	19:13 (14)	20:34			21:00	7	20:26 (16)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		19:09 (14)	04:00			03:46		20:20 (16)
	16:44	17:47	18:44	19:43	6	19:15 (14)	20:36			21:00	6	20:26 (16)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		19:09 (14)	03:59			03:46		20:19 (16)
	16:46	17:49	18:46	19:45	8	19:17 (14)	20:37			21:00	7	20:26 (16)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		19:09 (14)	03:58			03:47		20:20 (16)
	16:48	17:51	18:48	19:47	10	19:19 (14)	20:39			21:00	6	20:26 (16)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		19:09 (14)	03:56			03:47		20:20 (16)
	16:50	17:53	18:49	19:48	12	19:21 (14)	20:40			21:00	5	20:25 (16)
30	08:16		06:00	04:46		19:09 (14)	03:55			03:48		20:20 (16)
	16:52		18:51	19:50	14	19:23 (14)	20:41			20:59	5	20:25 (16)
31	08:14		05:58				03:54					
	16:54		18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					55			50			138	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AL - IO 38

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober	November	Dezember
1	03:49		20:20 (16)	04:30		05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	5	20:25 (16)	20:23		19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		20:20 (16)	04:32		05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	4	20:24 (16)	20:21		19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50		20:21 (16)	04:33		05:30	06:24	07:25	08:20
	20:58	3	20:24 (16)	20:19		19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		20:21 (16)	04:35		05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	3	20:24 (16)	20:17		19:07	17:51	16:41	15:59
5	03:52		20:22 (16)	04:37		05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	2	20:24 (16)	20:15		19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		20:21 (16)	04:39		05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	1	20:22 (16)	20:13		19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54			04:40		05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56			20:11		18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55			04:42		19:25 (14)	05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55			20:09	4	19:29 (14)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56			04:44		19:22 (14)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54			20:07	10	19:32 (14)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57			04:46		19:20 (14)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53			20:05	13	19:33 (14)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58			04:48		19:19 (14)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53			20:03	15	19:34 (14)	18:49	17:34	16:28	15:55
12	04:00			04:49		19:18 (14)	05:46	06:41	07:43	08:32
	20:52			20:01	14	19:32 (14)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01			04:51		19:17 (14)	05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51			19:58	13	19:30 (14)	18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02			04:53		19:17 (14)	05:50	06:45	07:46	08:34
	20:49			19:56	11	19:28 (14)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03			04:55		19:17 (14)	05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48			19:54	9	19:26 (14)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05			04:57		19:16 (14)	05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47			19:52	7	19:23 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06			04:59		19:16 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46			19:50	6	19:22 (14)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08			05:00		19:16 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45			19:47	4	19:20 (14)	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09			05:02		19:16 (14)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43			19:45	1	19:17 (14)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39			19:38			18:22	17:08	16:11	15:57
23	04:15			05:09			06:06	07:03	08:03	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31			19:26			18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30			19:24			18:06	16:55	16:04	16:01
29	04:25			05:20			06:17	07:15	08:14	08:42
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26			19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19		08:43
	20:24			19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		18			107					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AM - IO 39

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni	Juli	August			September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:44		19:16 (14)	03:53	03:49	04:30			05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	8	19:24 (14)	20:44	20:59	20:23			19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53			04:42		19:16 (14)	03:52	03:50	04:32			05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	10	19:26 (14)	20:45	20:59	20:21			19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40		19:16 (14)	03:51	03:50	04:33			05:30	06:24	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	12	19:28 (14)	20:46	20:58	20:19			19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48			04:38		19:16 (14)	03:50	03:51	04:35		19:30 (14)	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:07	17:02	18:01	19:01			19:58	13	19:29 (14)	20:48	20:58	20:17	8	19:38 (14)	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45			04:36		19:16 (14)	03:50	03:52	04:37		19:29 (14)	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	15	19:31 (14)	20:49	20:57	20:15	12	19:41 (14)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43			04:34		19:17 (14)	03:49	03:53	04:39		19:28 (14)	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	16	19:33 (14)	20:50	20:57	20:13	14	19:42 (14)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:57	05:40			04:32		19:18 (14)	03:48	03:54	04:40		19:26 (14)	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:03	13	19:31 (14)	20:51	20:56	20:11	16	19:42 (14)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38			04:30		19:19 (14)	03:47	03:55	04:42		19:26 (14)	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	11	19:30 (14)	20:52	20:55	20:09	14	19:40 (14)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35			04:28		19:22 (14)	03:47	03:56	04:44		19:25 (14)	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10			20:07	6	19:28 (14)	20:53	20:54	20:07	13	19:38 (14)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26			03:46	03:57	04:46		19:24 (14)	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12			20:09			20:54	20:53	20:05	12	19:36 (14)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:30			04:24			03:46	03:58	04:48		19:24 (14)	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11			20:54	20:53	20:03	10	19:34 (14)	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:22			03:45	04:00	04:49		19:24 (14)	05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:12			20:55	20:52	20:01	8	19:32 (14)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21			03:45	04:01	04:51		19:23 (14)	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18			20:14			20:56	20:51	19:58	7	19:30 (14)	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45	04:02	04:53		19:24 (14)	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20			20:16			20:57	20:49	19:56	4	19:28 (14)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21			04:17			03:45	04:03	04:55		19:24 (14)	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:24	18:23	19:22			20:18			20:57	20:48	19:54	2	19:26 (14)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18			04:15			03:44	04:05	04:57			05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20			20:58	20:47	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16			04:14			03:44	04:06	04:59			05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26			20:21			20:58	20:46	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14			04:12			03:44	04:08	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28			20:23			20:59	20:45	19:47			18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11			04:10			03:44	04:09	05:02			05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:29			20:25			20:59	20:43	19:45			18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09			04:09			03:44	04:11	05:04			06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31			20:26			20:59	20:42	19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07			04:07			03:44	04:12	05:06			06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33			20:28			21:00	20:41	19:41			18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04			04:06			03:45	04:14	05:08			06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35			20:29			21:00	20:39	19:38			18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02			04:04			03:45	04:15	05:09			06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31			21:00	20:38	19:36			18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00			04:03			03:45	04:17	05:11			06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39			20:33			21:00	20:36	19:34			18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58			04:01			03:45	04:18	05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41			20:34			21:00	20:35	19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55			04:00			03:46	04:20	05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43			20:36			21:00	20:33	19:29			18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53			03:59			03:46	04:22	05:17			06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45			20:37			21:00	20:31	19:26			18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51		19:17 (14)	03:58			03:47	04:23	05:19			06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	2	19:19 (14)	20:39			21:00	20:30	19:24			18:06	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49		19:16 (14)	03:56			03:47	04:25	05:20			06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	5	19:21 (14)	20:40			21:00	20:28	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:46		19:16 (14)	03:55			03:48	04:27	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	7	19:23 (14)	20:41			20:59	20:26	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58				03:54				04:28	05:24				07:19		08:43
	16:54		18:53				20:43				20:24	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514	516	462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung					14			104					120					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AN - IO 40

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53	03:49			04:30		19:38 (14)	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	20:59			20:23	13	19:51 (14)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52	03:50			04:32		19:36 (14)	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	20:59			20:21	15	19:51 (14)	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40		19:26 (14)	03:51	03:50			04:33		19:36 (14)	05:30	06:24	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	2	19:28 (14)	20:46	20:58			20:19	13	19:49 (14)	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38		19:25 (14)	03:50	03:51			04:35		19:35 (14)	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58	4	19:29 (14)	20:48	20:58			20:17	12	19:47 (14)	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36		19:25 (14)	03:50	03:52			04:37		19:35 (14)	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	6	19:31 (14)	20:49	20:57			20:15	11	19:46 (14)	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34		19:24 (14)	03:49	03:53			04:39		19:35 (14)	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	9	19:33 (14)	20:50	20:57			20:13	9	19:44 (14)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32		19:24 (14)	03:48	03:54			04:40		19:34 (14)	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03	10	19:34 (14)	20:51	20:56			20:11	8	19:42 (14)	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30		19:24 (14)	03:47	03:55			04:42		19:34 (14)	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05	12	19:36 (14)	20:52	20:55			20:09	6	19:40 (14)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28		19:26 (14)	03:47	03:56			04:44		19:35 (14)	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07	12	19:38 (14)	20:53	20:54			20:07	3	19:38 (14)	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26		19:26 (14)	03:46	03:57			04:46		19:34 (14)	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09	13	19:39 (14)	20:54	20:53			20:05	2	19:36 (14)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:30	04:24		19:26 (14)	03:46	03:58			04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	15	19:41 (14)	20:54	20:53			20:03			18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22		19:28 (14)	03:45	04:00			04:49			05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12	13	19:41 (14)	20:55	20:52			20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21		19:29 (14)	03:45	04:01			04:51			05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	10	19:39 (14)	20:56	20:51			19:58			18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19		19:31 (14)	03:45	04:02			04:53			05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	5	19:36 (14)	20:57	20:49			19:56			18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45	04:03			04:55			05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:24	18:23	19:22	20:18			20:57	20:48			19:54			18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15			03:44	04:05			04:57			05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58	20:47			19:52			18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14			03:44	04:06			04:59			05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21			20:58	20:46			19:50			18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12			03:44	04:08			05:00			05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23			20:59	20:45			19:47			18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44	04:09			05:02			05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25			20:59	20:43			19:45			18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26			20:59	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44	04:12			05:06			06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28			21:00	20:41			19:40			18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06			03:45	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29			21:00	20:39			19:38			18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45	04:15			05:09			06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45	04:17			05:11			06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33			21:00	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01			03:45	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34			21:00	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00			03:46	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36			21:00	20:33			19:29			18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59			03:46	04:22			05:17			06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37			21:00	20:31			19:26			18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58			03:47	04:23			05:19			06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39			21:00	20:30			19:24			18:06	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56			03:47	04:25			05:20			06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40			21:00	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:46	03:55			03:48	04:27		19:40 (14)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41			20:59	20:26	7	19:47 (14)	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54				04:28		19:39 (14)	05:24				07:19		08:42
	16:54		18:53		20:43				20:24	11	19:50 (14)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung						111				18			92					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AO - IO 41

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		20:05 (14)	03:49		20:11 (14)	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	6	20:11 (14)	20:59	13	20:24 (14)	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		20:04 (14)	03:50		20:11 (14)	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	8	20:12 (14)	20:59	13	20:24 (14)	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		20:05 (14)	03:50		20:12 (14)	04:33	05:30	06:24	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	9	20:14 (14)	20:58	12	20:24 (14)	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50		20:05 (14)	03:51		20:12 (14)	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	9	20:14 (14)	20:58	12	20:24 (14)	20:17	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		20:05 (14)	03:52		20:12 (14)	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	10	20:15 (14)	20:57	12	20:24 (14)	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		20:06 (14)	03:53		20:12 (14)	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	11	20:17 (14)	20:57	11	20:23 (14)	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32			03:48		20:06 (14)	03:54		20:12 (14)	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	11	20:17 (14)	20:56	10	20:22 (14)	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		20:07 (14)	03:55		20:12 (14)	04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05			20:52	11	20:18 (14)	20:55	9	20:21 (14)	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		20:06 (14)	03:56		20:12 (14)	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53	13	20:19 (14)	20:54	8	20:20 (14)	20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		20:07 (14)	03:57		20:12 (14)	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54	13	20:20 (14)	20:53	8	20:20 (14)	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		20:07 (14)	03:58		20:13 (14)	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:54	13	20:20 (14)	20:53	7	20:20 (14)	20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		20:07 (14)	04:00		20:13 (14)	04:49	05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12			20:55	14	20:21 (14)	20:52	6	20:19 (14)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		20:08 (14)	04:01		20:13 (14)	04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14			20:56	14	20:22 (14)	20:51	5	20:18 (14)	19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		20:08 (14)	04:02		20:13 (14)	04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16			20:57	15	20:23 (14)	20:49	4	20:17 (14)	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		20:09 (14)	04:04		20:13 (14)	04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18			20:57	14	20:23 (14)	20:48	3	20:16 (14)	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15			03:44		20:09 (14)	04:05			04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58	15	20:24 (14)	20:47			19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14			03:44		20:08 (14)	04:06			04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21			20:58	15	20:23 (14)	20:46			19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12			03:44		20:10 (14)	04:08			05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23			20:59	15	20:25 (14)	20:45			19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		20:10 (14)	04:09			05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25			20:59	15	20:25 (14)	20:43			19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		20:10 (14)	04:11			05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26			20:59	15	20:25 (14)	20:42			19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		20:10 (14)	04:12			05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28			21:00	15	20:25 (14)	20:41			19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06			03:45		20:10 (14)	04:14			05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29			21:00	15	20:25 (14)	20:39			19:38	18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		20:10 (14)	04:15			05:10	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	15	20:25 (14)	20:38			19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		20:11 (14)	04:17			05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33			21:00	15	20:26 (14)	20:36			19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01			03:45		20:10 (14)	04:18			05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34			21:00	16	20:26 (14)	20:35			19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00			03:46		20:11 (14)	04:20			05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36			21:00	15	20:26 (14)	20:33			19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59			03:46		20:11 (14)	04:22			05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37			21:00	15	20:26 (14)	20:31			19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		20:05 (14)	03:47		20:11 (14)	04:23			05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	1	20:06 (14)	21:00	15	20:26 (14)	20:30			19:24	18:06	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		20:05 (14)	03:47		20:11 (14)	04:25			05:20	06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	3	20:08 (14)	21:00	14	20:25 (14)	20:28			19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55		20:05 (14)	03:48		20:11 (14)	04:27			05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	4	20:09 (14)	20:59	14	20:25 (14)	20:26			19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54		20:05 (14)				04:28			05:24		07:19		08:42
	16:54		18:53		20:43	5	20:10 (14)				20:24			19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514			516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung						13			395			133						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AP - IO 42

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		Juli		August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53		20:10 (14)	03:49	20:15 (14)	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52	20:44	1	20:11 (14)	20:59	9 20:24 (14)	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52		20:09 (14)	03:50	20:15 (14)	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45	3	20:12 (14)	20:59	9 20:24 (14)	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51		20:10 (14)	03:50	20:16 (14)	04:33	05:30	06:24	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	20:46	4	20:14 (14)	20:58	8 20:24 (14)	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38	03:50		20:10 (14)	03:51	20:16 (14)	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	4	20:14 (14)	20:58	8 20:24 (14)	20:17	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36	03:50		20:10 (14)	03:52	20:16 (14)	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	5	20:15 (14)	20:57	8 20:24 (14)	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49		20:10 (14)	03:53	20:17 (14)	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	7	20:17 (14)	20:57	6 20:23 (14)	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:57	05:40	04:32	03:48		20:10 (14)	03:54	20:16 (14)	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03	20:51	7	20:17 (14)	20:56	6 20:22 (14)	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48		20:11 (14)	03:55	20:16 (14)	04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05	20:52	7	20:18 (14)	20:55	5 20:21 (14)	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28	03:47		20:10 (14)	03:56	20:17 (14)	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07	20:53	9	20:19 (14)	20:54	3 20:20 (14)	20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46		20:11 (14)	03:57	20:17 (14)	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09	20:54	9	20:20 (14)	20:53	3 20:20 (14)	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46		20:11 (14)	03:58	20:18 (14)	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	20:54	9	20:20 (14)	20:53	2 20:20 (14)	20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22	03:45		20:11 (14)	04:00	20:18 (14)	04:49	05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12	20:55	10	20:21 (14)	20:52	1 20:19 (14)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45		20:12 (14)	04:01		04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	20:56	10	20:22 (14)	20:51		19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45		20:12 (14)	04:02		04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	20:57	11	20:23 (14)	20:49		19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45		20:12 (14)	04:04		04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	20:57	11	20:23 (14)	20:48		19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15	03:44		20:13 (14)	04:05		04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	11	20:24 (14)	20:47		19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14	03:44		20:12 (14)	04:06		04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	20:58	11	20:23 (14)	20:46		19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12	03:44		20:13 (14)	04:08		05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	20:59	12	20:25 (14)	20:45		19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44		20:13 (14)	04:09		05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:29	20:25	20:59	12	20:25 (14)	20:43		19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44		20:13 (14)	04:11		05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	20:59	12	20:25 (14)	20:42		19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44		20:14 (14)	04:12		05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00	11	20:25 (14)	20:41		19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06	03:45		20:14 (14)	04:14		05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	21:00	11	20:25 (14)	20:39		19:38	18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45		20:13 (14)	04:15		05:10	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	12	20:25 (14)	20:38		19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45		20:14 (14)	04:17		05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00	12	20:26 (14)	20:36		19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01	03:45		20:14 (14)	04:18		05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00	12	20:26 (14)	20:35		19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00	03:46		20:15 (14)	04:20		05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00	11	20:26 (14)	20:33		19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46		20:15 (14)	04:22		05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	11	20:26 (14)	20:31		19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47		20:15 (14)	04:23		05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	11	20:26 (14)	20:30		19:24	18:06	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56	03:47		20:15 (14)	04:25		05:20	06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	21:00	10	20:25 (14)	20:28		19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55	03:48		20:15 (14)	04:27		05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	20:59	10	20:25 (14)	20:26		19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54				04:28		05:24		07:19		08:42
	16:54		18:53		20:43				20:24		19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514			516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung							276			68					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AQ - IO 43

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53			03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52	20:44			20:59	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52			03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45			20:59	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51			03:50	04:33	05:30	06:25	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	20:46			20:58	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38	03:50			03:51	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48			20:58	20:17	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36	03:50			03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49			20:57	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49			03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50			20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48			03:54	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03	20:51			20:56	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48			03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05	20:52			20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28	03:47			03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07	20:53			20:54	20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46			03:57	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09	20:54			20:53	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46			03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	20:54			20:53	20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46			04:00	04:49	05:46	06:41	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:12	20:55			20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45		20:21 (14)	04:01	04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	20:56	1	20:22 (14)	20:51	19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45		20:21 (14)	04:02	04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	20:57	2	20:23 (14)	20:49	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45		20:21 (14)	04:04	04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	20:57	2	20:23 (14)	20:48	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15	03:44		20:22 (14)	04:05	04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	2	20:24 (14)	20:47	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14	03:44		20:21 (14)	04:06	04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	20:58	2	20:23 (14)	20:46	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12	03:44		20:22 (14)	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	20:59	3	20:25 (14)	20:45	19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44		20:22 (14)	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59	3	20:25 (14)	20:43	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44		20:22 (14)	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	20:59	3	20:25 (14)	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44		20:22 (14)	04:12	05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00	3	20:25 (14)	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06	03:45		20:22 (14)	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	21:00	3	20:25 (14)	20:39	19:38	18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45		20:22 (14)	04:15	05:10	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	3	20:25 (14)	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45		20:23 (14)	04:17	05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00	3	20:26 (14)	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01	03:46		20:23 (14)	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00	3	20:26 (14)	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00	03:46		20:24 (14)	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00	2	20:26 (14)	20:33	19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46		20:24 (14)	04:22	05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	2	20:26 (14)	20:31	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47		20:24 (14)	04:23	05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	2	20:26 (14)	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56	03:48		20:24 (14)	04:25	05:20	06:17	07:15	08:14	08:42
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	21:00	1	20:25 (14)	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55	03:48			04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	20:59			20:26	19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54				04:28	05:24		07:19		08:43
	16:54		18:53		20:43				20:24	19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514			516	462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung							40							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AR - IO 44

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		19:47 (14)	03:49		19:59 (14)	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	21	20:08 (14)	20:59	9	20:08 (14)	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		19:48 (14)	03:50		19:58 (14)	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	19	20:07 (14)	20:59	11	20:09 (14)	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		19:49 (14)	03:50		19:58 (14)	04:33	05:30	06:25	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	19	20:08 (14)	20:58	12	20:10 (14)	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50		19:49 (14)	03:51		19:58 (14)	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	18	20:07 (14)	20:58	13	20:11 (14)	20:17	19:07	17:51	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		19:50 (14)	03:52		19:58 (14)	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	17	20:07 (14)	20:57	14	20:12 (14)	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		19:51 (14)	03:53		19:58 (14)	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	16	20:07 (14)	20:57	15	20:13 (14)	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		19:51 (14)	03:54		19:56 (14)	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	15	20:06 (14)	20:56	17	20:13 (14)	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		19:53 (14)	03:55		19:56 (14)	04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05			20:52	13	20:06 (14)	20:55	17	20:13 (14)	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		19:53 (14)	03:56		19:56 (14)	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53	12	20:05 (14)	20:54	18	20:14 (14)	20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		19:54 (14)	03:57		19:55 (14)	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54	11	20:05 (14)	20:53	20	20:15 (14)	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		19:54 (14)	03:58		19:56 (14)	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:54	10	20:04 (14)	20:53	20	20:16 (14)	20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		19:55 (14)	04:00		19:56 (14)	04:49	05:46	06:42	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13			20:55	9	20:04 (14)	20:52	20	20:16 (14)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		19:56 (14)	04:01		19:55 (14)	04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14			20:56	8	20:04 (14)	20:51	22	20:17 (14)	19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		19:58 (14)	04:02		19:55 (14)	04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16			20:57	5	20:03 (14)	20:49	22	20:17 (14)	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17		19:47 (14)	03:45		19:59 (14)	04:04		19:55 (14)	04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	1	19:48 (14)	20:57	4	20:03 (14)	20:48	21	20:16 (14)	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15		19:46 (14)	03:44			04:05		19:54 (14)	04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	3	19:49 (14)	20:58			20:47	20	20:14 (14)	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14		19:46 (14)	03:44			04:06		19:55 (14)	04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	5	19:51 (14)	20:58			20:46	19	20:14 (14)	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12		19:45 (14)	03:44			04:08		19:55 (14)	05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	7	19:52 (14)	20:59			20:45	17	20:12 (14)	19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10		19:45 (14)	03:44			04:09		19:54 (14)	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25	9	19:54 (14)	20:59			20:43	17	20:11 (14)	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09		19:44 (14)	03:44			04:11		19:55 (14)	05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	11	19:55 (14)	20:59			20:42	15	20:10 (14)	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07		19:45 (14)	03:44			04:12		19:55 (14)	05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	12	19:57 (14)	21:00			20:41	14	20:09 (14)	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06		19:45 (14)	03:45			04:14		19:54 (14)	05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	13	19:58 (14)	21:00			20:39	13	20:07 (14)	19:38	18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04		19:45 (14)	03:45			04:15		19:55 (14)	05:10	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	15	20:00 (14)	21:00			20:38	11	20:06 (14)	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		19:45 (14)	03:45			04:17		19:55 (14)	05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	16	20:01 (14)	21:00			20:36	10	20:05 (14)	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01		19:45 (14)	03:45			04:18		19:56 (14)	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	17	20:02 (14)	21:00			20:35	8	20:04 (14)	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		19:45 (14)	03:46			04:20		19:56 (14)	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	19	20:04 (14)	21:00			20:33	6	20:02 (14)	19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		19:46 (14)	03:46		20:02 (14)	04:22		19:57 (14)	05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	19	20:05 (14)	21:00	2	20:04 (14)	20:31	4	20:01 (14)	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		19:46 (14)	03:47		20:01 (14)	04:23		19:57 (14)	05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	20	20:06 (14)	21:00	5	20:06 (14)	20:30	2	19:59 (14)	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		19:46 (14)	03:47		20:00 (14)	04:25			05:20	06:17	07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	22	20:08 (14)	21:00	7	20:07 (14)	20:28			19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55		19:47 (14)	03:48		20:00 (14)	04:27			05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	21	20:08 (14)	20:59	8	20:08 (14)	20:26			19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54		19:47 (14)				04:28			05:24		07:19		08:43
	16:54		18:53		20:43	21	20:08 (14)				20:24			19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514			516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung						231			219			407						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AS - IO 45

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni			Juli			August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		19:44 (14)	03:49		19:55 (14)	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	23	20:07 (14)	20:59	13	20:08 (14)	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		19:45 (14)	03:50		19:55 (14)	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	21	20:06 (14)	20:59	14	20:09 (14)	20:21	19:12	17:56	16:45	16:00
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		19:46 (14)	03:50		19:55 (14)	04:33	05:30	06:25	07:25	08:20
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	21	20:07 (14)	20:58	15	20:10 (14)	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50		19:46 (14)	03:51		19:55 (14)	04:35	05:31	06:26	07:27	08:22
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	20	20:06 (14)	20:58	16	20:11 (14)	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		19:46 (14)	03:52		19:54 (14)	04:37	05:33	06:28	07:29	08:23
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	20	20:06 (14)	20:57	18	20:12 (14)	20:15	19:04	17:49	16:39	15:58
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		19:48 (14)	03:53		19:54 (14)	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	18	20:06 (14)	20:57	18	20:12 (14)	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		19:48 (14)	03:54		19:53 (14)	04:40	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	17	20:05 (14)	20:56	19	20:12 (14)	20:11	18:59	17:44	16:35	15:57
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		19:49 (14)	03:55		19:53 (14)	04:42	05:39	06:34	07:35	08:27
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05			20:52	17	20:06 (14)	20:55	20	20:13 (14)	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		19:49 (14)	03:56		19:53 (14)	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53	16	20:05 (14)	20:54	20	20:13 (14)	20:07	18:54	17:39	16:31	15:56
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		19:50 (14)	03:57		19:52 (14)	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54	15	20:05 (14)	20:53	22	20:14 (14)	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		19:50 (14)	03:58		19:53 (14)	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:54	14	20:04 (14)	20:53	22	20:15 (14)	20:03	18:49	17:34	16:28	15:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		19:51 (14)	04:00		19:53 (14)	04:49	05:46	06:42	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13			20:55	13	20:04 (14)	20:52	22	20:15 (14)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		19:52 (14)	04:01		19:52 (14)	04:51	05:48	06:43	07:45	08:33
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14			20:56	12	20:04 (14)	20:51	24	20:16 (14)	19:58	18:44	17:29	16:24	15:55
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19		19:44 (14)	03:45		19:53 (14)	04:02		19:52 (14)	04:53	05:50	06:45	07:46	08:34
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	2	19:46 (14)	20:57	11	20:04 (14)	20:49	24	20:16 (14)	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17		19:44 (14)	03:45		19:54 (14)	04:04		19:52 (14)	04:55	05:51	06:47	07:48	08:35
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	4	19:48 (14)	20:57	10	20:04 (14)	20:48	24	20:16 (14)	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15		19:43 (14)	03:44		19:54 (14)	04:05		19:51 (14)	04:57	05:53	06:49	07:50	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	6	19:49 (14)	20:58	10	20:04 (14)	20:47	23	20:14 (14)	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14		19:43 (14)	03:44		19:54 (14)	04:06		19:52 (14)	04:59	05:55	06:51	07:52	08:37
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	8	19:51 (14)	20:58	9	20:03 (14)	20:46	22	20:14 (14)	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12		19:42 (14)	03:44		19:56 (14)	04:08		19:52 (14)	05:00	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	10	19:52 (14)	20:59	8	20:04 (14)	20:45	21	20:13 (14)	19:47	18:32	17:18	16:16	15:55
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10		19:42 (14)	03:44		19:56 (14)	04:09		19:51 (14)	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25	12	19:54 (14)	20:59	7	20:03 (14)	20:43	20	20:11 (14)	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09		19:41 (14)	03:44		19:56 (14)	04:11		19:52 (14)	05:04	06:01	06:57	07:58	08:39
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	14	19:55 (14)	21:00	7	20:03 (14)	20:42	18	20:10 (14)	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07		19:42 (14)	03:44		19:56 (14)	04:12		19:52 (14)	05:06	06:02	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	15	19:57 (14)	21:00	7	20:03 (14)	20:41	17	20:09 (14)	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06		19:42 (14)	03:45		19:56 (14)	04:14		19:51 (14)	05:08	06:04	07:01	08:02	08:40
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	16	19:58 (14)	21:00	7	20:03 (14)	20:39	16	20:07 (14)	19:38	18:22	17:08	16:11	15:57
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04		19:42 (14)	03:45		19:56 (14)	04:15		19:52 (14)	05:10	06:06	07:03	08:03	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	18	20:00 (14)	21:00	7	20:03 (14)	20:38	14	20:06 (14)	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		19:42 (14)	03:45		19:57 (14)	04:17		19:52 (14)	05:11	06:08	07:05	08:05	08:41
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	19	20:01 (14)	21:00	7	20:04 (14)	20:36	13	20:05 (14)	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01		19:42 (14)	03:45		19:56 (14)	04:18		19:53 (14)	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	20	20:02 (14)	21:00	9	20:05 (14)	20:35	11	20:04 (14)	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		19:42 (14)	03:46		19:57 (14)	04:20		19:53 (14)	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	22	20:04 (14)	21:00	9	20:06 (14)	20:33	9	20:02 (14)	19:29	18:12	16:59	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		19:43 (14)	03:46		19:56 (14)	04:22		19:53 (14)	05:17	06:13	07:11	08:11	08:42
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	22	20:05 (14)	21:00	10	20:06 (14)	20:31	8	20:01 (14)	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		19:43 (14)	03:47		19:56 (14)	04:23		19:54 (14)	05:19	06:15	07:13	08:12	08:42
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	23	20:06 (14)	21:00	11	20:07 (14)	20:30	5	19:59 (14)	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		19:43 (14)	03:47		19:56 (14)	04:25		19:55 (14)	05:20	06:17	07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	24	20:07 (14)	21:00	11	20:07 (14)	20:28	3	19:58 (14)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55		19:44 (14)	03:48		19:56 (14)	04:27			05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:51	19:50	20:41	23	20:07 (14)	20:59	12	20:08 (14)	20:26			19:19	18:01	16:51	16:02	16:03
31	08:14		05:58		03:54		19:44 (14)				04:28			05:24		07:19		08:43
	16:54		18:53		20:43	23	20:07 (14)				20:24			19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514			516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung						281			379			491						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AT - IO 46

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		19:43 (14)
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52			20:44	18	20:01 (14)
2	08:42	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		19:43 (14)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	17	20:00 (14)
3	08:42	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		19:45 (14)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:46	15	20:00 (14)
4	08:42	08:07	07:05	05:48	04:38			03:50		19:46 (14)
	16:07	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	14	20:00 (14)
5	08:42	08:06	07:02	05:45	04:36			03:50		19:46 (14)
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	13	19:59 (14)
6	08:41	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		19:48 (14)
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	11	19:59 (14)
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		19:49 (14)
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:03			20:51	8	19:57 (14)
8	08:40	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		19:51 (14)
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05			20:52	6	19:57 (14)
9	08:40	07:58	06:53	05:35	04:28			03:47		
	16:14	17:12	18:11	19:10	20:07			20:53		
10	08:39	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	17:14	18:13	19:12	20:09			20:54		
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:54		
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22		19:41 (14)	03:45		
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13	2	19:43 (14)	20:55		
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21		19:40 (14)	03:45		
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:14	4	19:44 (14)	20:56		
14	08:36	07:48	06:40	05:23	04:19		19:39 (14)	03:45		
	16:22	17:22	18:21	19:20	20:16	7	19:46 (14)	20:57		
15	08:35	07:46	06:38	05:21	04:17		19:39 (14)	03:45		
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	9	19:48 (14)	20:57		
16	08:34	07:44	06:35	05:18	04:15		19:38 (14)	03:44		20:23 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	11	19:49 (14)	20:58	1	20:24 (10)
17	08:33	07:41	06:33	05:16	04:14		19:38 (14)	03:44		20:23 (10)
	16:27	17:29	18:26	19:26	20:21	13	19:51 (14)	20:58	1	20:24 (10)
18	08:32	07:39	06:30	05:14	04:12		19:38 (14)	03:44		20:24 (10)
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23	14	19:52 (14)	20:59	1	20:25 (10)
19	08:31	07:37	06:28	05:11	04:10		19:38 (14)	03:44		20:24 (10)
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25	16	19:54 (14)	20:59	1	20:25 (10)
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09		19:38 (14)	03:44		20:24 (10)
	16:32	17:35	18:32	19:31	20:26	17	19:55 (14)	21:00	1	20:25 (10)
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07		19:38 (14)	03:44		20:24 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	19	19:57 (14)	21:00	1	20:25 (10)
22	08:28	07:30	06:20	05:04	04:06		19:38 (14)	03:45		20:24 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:29	20	19:58 (14)	21:00	1	20:25 (10)
23	08:26	07:28	06:18	05:02	04:04		19:39 (14)	03:45		20:24 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21	20:00 (14)	21:00	1	20:25 (10)
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		19:38 (14)	03:45		20:25 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	23	20:01 (14)	21:00	1	20:26 (10)
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:01		19:39 (14)	03:45		20:25 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	23	20:02 (14)	21:00	1	20:26 (10)
26	08:22	07:21	06:10	04:55	04:00		19:39 (14)	03:46		
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	24	20:03 (14)	21:00		
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		19:40 (14)	03:46		20:25 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	23	20:03 (14)	21:00	1	20:26 (10)
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		19:41 (14)	03:47		
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	21	20:02 (14)	21:00		
29	08:18	07:14	06:03	04:49	03:56		19:41 (14)	03:47		
	16:50	17:53	18:49	19:48	20:40	21	20:02 (14)	21:00		
30	08:16		06:00	04:47	03:55		19:42 (14)	03:48		
	16:52		18:51	19:50	20:41	20	20:02 (14)	20:59		
31	08:14		05:58		03:54		19:42 (14)			
	16:54		18:53		20:43	19	20:01 (14)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			514		
astr.max.mögl.Beschattung						327			113	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AT - IO 46

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	03:49			04:30		19:52 (14)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59			20:23	1	19:53 (14)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50			04:32			05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59			20:21			19:12	17:56	16:45	16:00
3	03:50			04:33			05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58			20:19			19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:57 (14)	04:35			05:31	06:26	07:27	08:22
	20:58	4	20:01 (14)	20:17			19:07	17:51	16:41	15:59
5	03:52		19:56 (14)	04:37			05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	7	20:03 (14)	20:15			19:04	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:55 (14)	04:39			05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	9	20:04 (14)	20:13			19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:53 (14)	04:40			05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	12	20:05 (14)	20:11			18:59	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:52 (14)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:27
	20:55	14	20:06 (14)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:52 (14)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	15	20:07 (14)	20:07			18:54	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:51 (14)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:53	16	20:07 (14)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:52 (14)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	17	20:09 (14)	20:03			18:49	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:51 (14)	04:49			05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	19	20:10 (14)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:50 (14)	04:51			05:48	06:43	07:45	08:33
	20:51	20	20:10 (14)	19:58			18:44	17:29	16:24	15:55
14	04:02		19:50 (14)	04:53			05:50	06:45	07:46	08:34
	20:49	21	20:11 (14)	19:56			18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:04		19:49 (14)	04:55			05:51	06:47	07:48	08:35
	20:48	22	20:11 (14)	19:54			18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:49 (14)	04:57			05:53	06:49	07:50	08:36
	20:47	22	20:11 (14)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:49 (14)	04:59			05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	23	20:12 (14)	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:49 (14)	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	23	20:12 (14)	19:47			18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:48 (14)	05:02			05:59	06:55	07:56	08:39
	20:43	23	20:11 (14)	19:45			18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:49 (14)	05:04			06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	21	20:10 (14)	19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:48 (14)	05:06			06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	21	20:09 (14)	19:41			18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:48 (14)	05:08			06:04	07:01	08:02	08:40
	20:39	19	20:07 (14)	19:38			18:22	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:48 (14)	05:10			06:06	07:03	08:03	08:41
	20:38	18	20:06 (14)	19:36			18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:48 (14)	05:11			06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	17	20:05 (14)	19:34			18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:49 (14)	05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	15	20:04 (14)	19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:48 (14)	05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	14	20:02 (14)	19:29			18:12	16:59	16:06	15:59
27	04:22		19:49 (14)	05:17			06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	12	20:01 (14)	19:26			18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:49 (14)	05:19			06:15	07:13	08:12	08:42
	20:30	10	19:59 (14)	19:24			18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:50 (14)	05:20			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	8	19:58 (14)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		19:50 (14)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	5	19:55 (14)	19:19			18:01	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:51 (14)	05:24				07:19		08:43
	20:24	3	19:54 (14)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		430			1					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AU - IO 47

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:44		05:21 (14)	03:53		04:27 (20)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	49	06:10 (36)	20:44	24	04:51 (20)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:21 (14)	03:52		04:27 (13)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	48	06:09 (36)	20:45	26	04:53 (20)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40		05:21 (14)	03:51		04:26 (13)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	48	06:09 (36)	20:47	27	04:53 (20)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38		05:22 (14)	03:51		04:25 (13)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58	46	06:08 (36)	20:48	28	04:53 (20)
5	08:42	08:06	07:02	05:45			04:36		05:22 (14)	03:50		04:24 (13)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	46	06:08 (36)	20:49	29	04:53 (20)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:22 (14)	03:49		04:24 (13)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	45	06:07 (36)	20:50	29	04:53 (20)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32		05:23 (14)	03:48		04:23 (13)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04	43	06:06 (36)	20:51	30	04:53 (20)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:25 (14)	03:48		04:23 (13)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	41	06:06 (36)	20:52	31	04:54 (20)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		05:26 (14)	03:47		04:22 (13)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	39	06:05 (36)	20:53	32	04:54 (20)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		05:27 (14)	03:46		04:23 (13)
	16:16	17:14	18:13	19:12			20:09	37	06:04 (36)	20:54	31	04:54 (20)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		05:28 (14)	03:46		04:24 (13)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	35	06:03 (36)	20:55	31	04:55 (20)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:22		05:30 (14)	03:46		04:24 (13)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	32	06:02 (36)	20:55	30	04:54 (20)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21		05:33 (14)	03:45		04:24 (13)
	16:20	17:20	18:19	19:18			20:14	28	06:01 (36)	20:56	31	04:55 (20)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19		05:37 (36)	03:45		04:25 (13)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16	22	05:59 (36)	20:57	30	04:55 (20)
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:48 (36)	04:17		05:39 (36)	03:45		04:25 (13)
	16:24	17:25	18:23	19:22	10	05:58 (36)	20:18	18	05:57 (36)	20:57	30	04:55 (20)
16	08:35	07:44	06:35	05:19		05:45 (36)	04:15		05:41 (36)	03:45		04:26 (13)
	16:25	17:27	18:25	19:24	16	06:01 (36)	20:20	14	05:55 (36)	20:58	30	04:56 (20)
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (36)	04:14		04:45 (16)	03:44		04:26 (13)
	16:27	17:29	18:27	19:26	21	06:04 (36)	20:21	6	05:51 (36)	20:58	30	04:56 (20)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (36)	04:12		04:43 (16)	03:44		04:27 (13)
	16:29	17:31	18:29	19:28	25	06:06 (36)	20:23	3	04:46 (16)	20:59	29	04:56 (20)
19	08:31	07:37	06:28	05:11		05:38 (36)	04:10		04:42 (16)	03:44		04:27 (13)
	16:31	17:33	18:30	19:30	28	06:06 (36)	20:25	5	04:47 (16)	20:59	29	04:56 (20)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09		04:41 (16)	03:44		04:27 (13)
	16:33	17:35	18:32	19:32	31	06:07 (36)	20:26	7	04:48 (16)	21:00	29	04:56 (20)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07		04:39 (20)	03:45		04:27 (13)
	16:34	17:37	18:34	19:33	34	06:08 (36)	20:28	9	04:48 (16)	21:00	29	04:56 (20)
22	08:28	07:31	06:20	05:04		05:32 (14)	04:06		04:38 (20)	03:45		04:27 (13)
	16:36	17:39	18:36	19:35	37	06:09 (36)	20:30	11	04:49 (16)	21:00	29	04:56 (20)
23	08:26	07:28	06:18	05:02		05:30 (14)	04:04		04:37 (20)	03:45		04:28 (13)
	16:38	17:41	18:38	19:37	40	06:10 (36)	20:31	12	04:49 (16)	21:00	29	04:57 (20)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (14)	04:03		04:35 (20)	03:45		04:28 (13)
	16:40	17:43	18:40	19:39	42	06:09 (36)	20:33	14	04:49 (16)	21:00	29	04:57 (20)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:25 (14)	04:02		04:34 (20)	03:46		04:27 (13)
	16:42	17:45	18:42	19:41	45	06:10 (36)	20:34	15	04:49 (16)	21:00	30	04:57 (20)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:23 (14)	04:00		04:33 (20)	03:46		04:28 (13)
	16:44	17:47	18:44	19:43	47	06:10 (36)	20:36	17	04:50 (16)	21:00	30	04:58 (20)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:21 (14)	03:59		04:32 (20)	03:46		04:28 (13)
	16:46	17:49	18:46	19:45	49	06:10 (36)	20:37	18	04:50 (16)	21:00	30	04:58 (20)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:21 (14)	03:58		04:31 (20)	03:47		04:28 (13)
	16:48	17:51	18:48	19:47	49	06:10 (36)	20:39	19	04:50 (20)	21:00	30	04:58 (20)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:21 (14)	03:57		04:30 (20)	03:48		04:28 (13)
	16:50	17:53	18:50	19:49	49	06:10 (36)	20:40	20	04:50 (20)	21:00	30	04:58 (20)
30	08:16		06:00	04:47		05:21 (14)	03:55		04:29 (20)	03:48		04:28 (13)
	16:52		18:52	19:51	49	06:10 (36)	20:41	22	04:51 (20)	21:00	30	04:58 (20)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (20)			
	16:54		18:53				20:43	23	04:51 (20)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					572			792			882	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AU - IO 47

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:28 (13)	04:30	05:40 (14)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	31	04:59 (20)	20:23	33	06:13 (36)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:28 (13)	04:32	05:38 (14)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	31	04:59 (20)	20:21	36	06:14 (36)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:28 (13)	04:34	05:37 (14)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	31	04:59 (20)	20:19	38	06:15 (36)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (13)	04:35	05:35 (14)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	31	04:59 (20)	20:17	40	06:15 (36)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (13)	04:37	05:34 (14)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	31	05:00 (20)	20:15	42	06:16 (36)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (13)	04:39	05:33 (14)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	30	05:00 (20)	20:13	44	06:17 (36)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (13)	04:41	05:32 (14)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	29	05:00 (20)	20:11	45	06:17 (36)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (13)	04:42	05:31 (14)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	28	05:00 (20)	20:09	46	06:17 (36)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:33 (13)	04:44	05:31 (14)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	27	05:00 (20)	20:07	47	06:18 (36)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (13)	04:46	05:30 (14)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	26	05:00 (20)	20:05	48	06:18 (36)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (13)	04:48	05:29 (14)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	25	05:00 (20)	20:03	49	06:18 (36)	18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (20)	04:50	05:29 (14)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	24	05:00 (20)	20:01	49	06:18 (36)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (20)	04:51	05:28 (14)	05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	22	04:59 (20)	19:59	50	06:18 (36)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (20)	04:53	05:28 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	21	04:59 (20)	19:56	50	06:18 (36)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (20)	04:55	05:28 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	20	04:59 (20)	19:54	50	06:18 (36)	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (20)	04:57	05:29 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	19	05:00 (16)	19:52	49	06:18 (36)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (20)	04:59	05:30 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	18	05:00 (16)	19:50	47	06:17 (36)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (20)	05:00	05:32 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	16	04:59 (16)	19:48	44	06:16 (36)	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (20)	05:02	05:34 (14)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	15	04:59 (16)	19:45	42	06:16 (36)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (20)	05:04	05:35 (14)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	13	04:59 (16)	19:43	39	06:14 (36)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (20)	05:06	05:37 (14)	06:02	06:59	08:00	08:40
	20:41	12	04:59 (16)	19:41	37	06:14 (36)	18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (20)	05:08	05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39	10	04:59 (16)	19:38	34	06:13 (36)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (16)	05:10	05:40 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	8	04:58 (16)	19:36	31	06:11 (36)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (16)	05:11	05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	6	04:57 (16)	19:34	28	06:10 (36)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (16)	05:13	05:44 (36)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	4	04:57 (16)	19:31	24	06:08 (36)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (16)	05:15	05:46 (36)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	2	04:56 (16)	19:29	20	06:06 (36)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22		05:54 (36)	05:17	05:47 (36)	06:13	07:11	08:11	08:42
	20:31	10	06:04 (36)	19:27	16	06:03 (36)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		05:51 (36)	05:19	05:49 (36)	06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30	15	06:06 (36)	19:24	10	05:59 (36)	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		05:49 (36)	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	20	06:09 (36)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:47 (14)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	24	06:11 (36)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:42 (14)	05:24		07:19		08:43
	20:25	29	06:11 (36)	19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		628		1088				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AV - IO 48

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:44		05:13 (20)	03:53		04:27 (15)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	5	05:18 (20)	20:44	29	04:56 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:11 (20)	03:52		04:27 (15)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	8	05:19 (20)	20:45	30	04:57 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40		05:09 (20)	03:51		04:26 (15)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	10	05:19 (20)	20:47	31	04:57 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38		05:07 (20)	03:51		04:25 (15)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58	12	05:19 (20)	20:48	32	04:57 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (20)	03:50		04:24 (15)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	14	05:19 (20)	20:49	33	04:57 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43		06:09 (36)	04:34		05:03 (20)	03:49		04:24 (15)
	16:10	17:06	18:05	19:05	2	06:11 (36)	20:02	16	05:19 (20)	20:50	33	04:57 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40		06:07 (36)	04:32		05:01 (16)	03:48		04:23 (15)
	16:11	17:08	18:07	19:07	6	06:13 (36)	20:04	17	05:18 (20)	20:51	34	04:57 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38		06:04 (36)	04:30		05:00 (16)	03:48		04:23 (15)
	16:13	17:10	18:09	19:09	10	06:14 (36)	20:05	19	05:19 (20)	20:52	35	04:58 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36		06:02 (36)	04:28		04:58 (16)	03:47		04:22 (15)
	16:14	17:12	18:11	19:11	13	06:15 (36)	20:07	20	05:18 (20)	20:53	35	04:57 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33		05:59 (36)	04:26		04:56 (16)	03:46		04:22 (15)
	16:16	17:14	18:13	19:13	16	06:15 (36)	20:09	21	05:17 (20)	20:54	36	04:58 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31		05:57 (36)	04:24		04:54 (16)	03:46		04:22 (15)
	16:17	17:16	18:15	19:14	18	06:15 (36)	20:11	21	05:15 (20)	20:55	36	04:58 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28		05:55 (36)	04:23		04:53 (16)	03:46		04:21 (15)
	16:19	17:18	18:17	19:16	20	06:15 (36)	20:13	21	05:14 (20)	20:55	37	04:58 (38)
13	08:37	07:50	06:43	05:26		05:52 (36)	04:21		04:51 (16)	03:45		04:21 (15)
	16:20	17:21	18:19	19:18	22	06:14 (36)	20:14	16	05:07 (16)	20:56	37	04:58 (38)
14	08:36	07:48	06:40	05:23		05:50 (14)	04:19		04:49 (16)	03:45		04:21 (15)
	16:22	17:23	18:21	19:20	24	06:14 (36)	20:16	17	05:06 (16)	20:57	37	04:58 (38)
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:48 (14)	04:17		04:48 (16)	03:45		04:21 (15)
	16:24	17:25	18:23	19:22	26	06:14 (36)	20:18	18	05:06 (16)	20:57	37	04:58 (38)
16	08:35	07:44	06:35	05:19		05:45 (14)	04:15		04:49 (16)	03:45		04:21 (15)
	16:25	17:27	18:25	19:24	28	06:13 (36)	20:20	16	05:05 (16)	20:58	38	04:59 (38)
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (14)	04:14		04:45 (38)	03:44		04:21 (15)
	16:27	17:29	18:27	19:26	29	06:12 (36)	20:21	18	05:04 (16)	20:59	38	04:59 (38)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (14)	04:12		04:43 (38)	03:44		04:21 (15)
	16:29	17:31	18:29	19:28	30	06:11 (36)	20:23	19	05:03 (16)	20:59	38	04:59 (38)
19	08:31	07:37	06:28	05:11		05:38 (14)	04:10		04:42 (38)	03:44		04:21 (15)
	16:31	17:33	18:30	19:30	30	06:08 (36)	20:25	18	05:02 (16)	20:59	38	04:59 (38)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:38 (14)	04:09		04:41 (38)	03:44		04:21 (15)
	16:33	17:35	18:32	19:32	28	06:06 (36)	20:26	15	04:59 (16)	21:00	38	04:59 (38)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:39 (14)	04:07		04:39 (38)	03:45		04:21 (15)
	16:34	17:37	18:34	19:33	24	06:03 (14)	20:28	14	04:53 (38)	21:00	38	04:59 (38)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:39 (14)	04:06		04:38 (38)	03:45		04:21 (15)
	16:36	17:39	18:36	19:35	23	06:02 (14)	20:30	16	04:54 (38)	21:00	38	04:59 (38)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:40 (14)	04:04		04:37 (38)	03:45		04:22 (15)
	16:38	17:41	18:38	19:37	21	06:01 (14)	20:31	17	04:54 (38)	21:00	38	05:00 (38)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:41 (14)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (15)
	16:40	17:43	18:40	19:39	17	05:58 (14)	20:33	19	04:54 (38)	21:00	38	05:00 (38)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:43 (14)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (15)
	16:42	17:45	18:42	19:41	14	05:57 (14)	20:34	21	04:55 (38)	21:00	38	05:00 (38)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:46 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (15)
	16:44	17:47	18:44	19:43	7	05:53 (14)	20:36	22	04:55 (38)	21:00	38	05:01 (38)
27	08:21	07:19	06:08	04:53			03:59		04:32 (38)	03:46		04:23 (15)
	16:46	17:49	18:46	19:45			20:37	24	04:56 (38)	21:00	38	05:01 (38)
28	08:19	07:17	06:05	04:51			03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (15)
	16:48	17:51	18:48	19:47			20:39	25	04:56 (38)	21:00	37	05:01 (38)
29	08:18	07:14	06:03	04:49			03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (15)
	16:50	17:53	18:50	19:49			20:40	26	04:56 (38)	21:00	37	05:01 (38)
30	08:16		06:00	04:47		05:15 (20)	03:55		04:29 (38)	03:48		04:25 (15)
	16:52		18:52	19:51	2	05:17 (20)	20:41	27	04:56 (38)	21:00	37	05:02 (38)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (10)			
	16:54		18:53				20:43	28	04:56 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					410			560			1079	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AV - IO 48

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (15)	04:30	05:04 (16)	05:26	05:56 (36)	06:21	07:21	08:17
	20:59	36	05:02 (38)	20:23	21	05:25 (20)	19:14	18	06:14 (36)	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (15)	04:32	05:05 (16)	05:28	05:58 (36)	06:23	07:23	08:19
	20:59	36	05:02 (38)	20:21	21	05:26 (20)	19:12	16	06:14 (36)	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (15)	04:34	05:07 (16)	05:30	06:00 (36)	06:25	07:25	08:20
	20:58	35	05:02 (38)	20:19	20	05:27 (20)	19:10	13	06:13 (36)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (15)	04:35	05:09 (16)	05:32	06:01 (36)	06:27	07:27	08:22
	20:58	35	05:03 (38)	20:17	20	05:29 (20)	19:07	10	06:11 (36)	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (15)	04:37	05:10 (16)	05:33	06:03 (36)	06:28	07:29	08:23
	20:57	34	05:03 (38)	20:15	18	05:28 (20)	19:05	7	06:10 (36)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (15)	04:39	05:12 (20)	05:35	06:05 (36)	06:30	07:31	08:25
	20:57	34	05:04 (38)	20:13	17	05:29 (20)	19:02	3	06:08 (36)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (15)	04:41	05:13 (20)	05:37		06:32	07:33	08:26
	20:56	33	05:04 (38)	20:11	15	05:28 (20)	19:00		17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (15)	04:42	05:15 (20)	05:39		06:34	07:35	08:28
	20:55	32	05:04 (38)	20:09	14	05:29 (20)	18:57		17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:33 (15)	04:44	05:17 (20)	05:41		06:36	07:37	08:29
	20:54	32	05:05 (38)	20:07	12	05:29 (20)	18:55		17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (15)	04:46	05:18 (20)	05:42		06:38	07:39	08:30
	20:54	31	05:05 (38)	20:05	10	05:28 (20)	18:52		17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (15)	04:48	05:20 (20)	05:44		06:40	07:41	08:31
	20:53	30	05:05 (38)	20:03	7	05:27 (20)	18:50		17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (15)	04:50	05:22 (20)	05:46		06:42	07:43	08:32
	20:52	29	05:05 (38)	20:01	5	05:27 (20)	18:47		17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (10)	04:51	05:23 (20)	05:48		06:44	07:45	08:33
	20:51	28	05:05 (38)	19:59	2	05:25 (20)	18:45		17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:50		06:45	07:47	08:34
	20:50	27	05:05 (38)	19:56		18:42		17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:52		06:47	07:49	08:35
	20:49	26	05:05 (38)	19:54		18:40		17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:53		06:49	07:51	08:36
	20:47	24	05:05 (38)	19:52		18:37		17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59	05:52 (14)	05:55		06:51	07:52	08:37
	20:46	23	05:05 (38)	19:50	9	06:01 (14)	18:34		17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01	05:49 (14)	05:57		06:53	07:54	08:38
	20:45	22	05:05 (38)	19:48	15	06:04 (14)	18:32		17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:44 (38)	05:02	05:47 (14)	05:59		06:55	07:56	08:39
	20:44	20	05:04 (38)	19:45	18	06:05 (14)	18:29		17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04	05:45 (14)	06:01		06:57	07:58	08:39
	20:42	18	05:04 (38)	19:43	21	06:06 (14)	18:27		17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (38)	05:06	05:44 (14)	06:03		06:59	08:00	08:40
	20:41	17	05:04 (38)	19:41	23	06:07 (14)	18:24		17:11	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (38)	05:08	05:43 (14)	06:04		07:01	08:02	08:41
	20:39	15	05:04 (38)	19:38	25	06:08 (14)	18:22		17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (38)	05:10	05:42 (14)	06:06		07:03	08:04	08:41
	20:38	13	05:03 (38)	19:36	28	06:10 (36)	18:19		17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (38)	05:11	05:42 (14)	06:08		07:05	08:05	08:41
	20:36	17	05:10 (16)	19:34	30	06:12 (36)	18:17		17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (38)	05:13	05:44 (14)	06:10		07:07	08:07	08:42
	20:35	19	05:13 (16)	19:31	30	06:14 (36)	18:14		17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (38)	05:15	05:46 (14)	06:12		07:09	08:09	08:42
	20:33	19	05:14 (16)	19:29	29	06:15 (36)	18:12		17:00	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (38)	05:17	05:47 (14)	06:14		07:11	08:11	08:42
	20:31	18	05:15 (16)	19:27	27	06:14 (36)	18:09		16:57	16:05	16:00
28	04:23		04:59 (16)	05:19	05:49 (14)	06:15		07:13	08:12	08:43
	20:30	16	05:15 (16)	19:24	26	06:15 (36)	18:07		16:55	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (16)	05:21	05:51 (14)	06:17		07:15	08:14	08:43
	20:28	18	05:17 (16)	19:22	24	06:15 (36)	18:04		16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:01 (16)	05:22	05:53 (36)	06:19		07:17	08:16	08:43
	20:26	17	05:18 (16)	19:19	22	06:15 (36)	18:02		16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (16)	05:24	05:54 (36)			07:19		08:43
	20:25	17	05:22 (20)	19:17	20	06:14 (36)			16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383		327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		771			529		67			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AW - IO 49

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45		05:33 (14)	03:53		04:27 (38)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	6	05:39 (14)	20:44	16	04:43 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42			03:52		04:27 (38)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	17	04:44 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (38)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	18	04:44 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:51		04:25 (38)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	19	04:44 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36			03:50		04:24 (38)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49	20	04:44 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (20)	03:49		04:24 (38)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	2	05:05 (20)	20:50	20	04:44 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32		05:01 (20)	03:48		04:23 (38)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04	5	05:06 (20)	20:51	21	04:44 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (20)	03:48		04:23 (38)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	7	05:07 (20)	20:52	22	04:45 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (20)	03:47		04:22 (38)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	9	05:07 (20)	20:53	22	04:44 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (20)	03:47		04:22 (38)
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	10	05:06 (20)	20:54	23	04:45 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:54 (20)	03:46		04:22 (10)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	12	05:06 (20)	20:55	23	04:45 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		04:53 (20)	03:46		04:21 (10)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	13	05:06 (20)	20:55	24	04:45 (38)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21		04:51 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:20	17:21	18:19	19:18			20:14	15	05:06 (20)	20:56	24	04:45 (38)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19		04:49 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16	15	05:04 (20)	20:57	25	04:46 (38)
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:48 (36)	04:17		04:48 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:24	17:25	18:23	19:22	2	05:50 (36)	20:18	16	05:04 (20)	20:57	25	04:46 (38)
16	08:35	07:44	06:35	05:19		05:45 (36)	04:15		04:46 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24	5	05:50 (36)	20:20	16	05:02 (20)	20:58	25	04:46 (38)
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (36)	04:14		04:45 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:27	17:29	18:27	19:26	8	05:51 (36)	20:21	15	05:00 (20)	20:59	25	04:46 (38)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (36)	04:12		04:43 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:29	17:31	18:29	19:28	11	05:52 (36)	20:23	15	04:58 (16)	20:59	26	04:47 (38)
19	08:31	07:37	06:28	05:12		05:38 (36)	04:10		04:43 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:31	17:33	18:30	19:30	13	05:51 (36)	20:25	15	04:58 (16)	20:59	26	04:47 (38)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09		04:45 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:33	17:35	18:32	19:32	15	05:51 (36)	20:26	12	04:57 (16)	21:00	26	04:47 (38)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07		04:45 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	17	05:51 (36)	20:28	11	04:56 (16)	21:00	26	04:47 (38)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:32 (36)	04:06		04:47 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	19	05:51 (36)	20:30	7	04:54 (16)	21:00	26	04:47 (38)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:30 (14)	04:04		04:37 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	21	05:51 (36)	20:31	1	04:38 (38)	21:00	26	04:48 (38)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (14)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	22	05:49 (36)	20:33	3	04:38 (38)	21:00	26	04:48 (38)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:25 (14)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	23	05:48 (36)	20:34	5	04:39 (38)	21:00	25	04:47 (38)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:25 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:44	17:47	18:44	19:43	22	05:47 (36)	20:36	7	04:40 (38)	21:00	25	04:48 (38)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:26 (14)	03:59		04:32 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	21	05:47 (14)	20:37	9	04:41 (38)	21:00	25	04:48 (38)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:27 (14)	03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (10)
	16:48	17:51	18:48	19:47	18	05:45 (14)	20:39	10	04:41 (38)	21:00	25	04:49 (38)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:28 (14)	03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (10)
	16:50	17:53	18:50	19:49	16	05:44 (14)	20:40	12	04:42 (38)	21:00	24	04:48 (38)
30	08:16		06:00	04:47		05:30 (14)	03:55		04:29 (38)	03:48		04:25 (10)
	16:52		18:52	19:51	12	05:42 (14)	20:41	13	04:42 (38)	21:00	24	04:49 (38)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (38)			
	16:54		18:53				20:43	15	04:43 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					245			276			699	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AW - IO 49

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (10)	04:30		05:04 (20)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	24	04:50 (38)	20:23	13	05:17 (20)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (10)	04:32		05:05 (20)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	23	04:49 (38)	20:21	11	05:16 (20)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (38)	04:34		05:07 (20)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	23	04:50 (38)	20:19	10	05:17 (20)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (38)	04:35		05:09 (20)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	22	04:50 (38)	20:17	8	05:17 (20)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (38)	04:37		05:10 (20)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	21	04:50 (38)	20:15	6	05:16 (20)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (38)	04:39		05:12 (20)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	21	04:51 (38)	20:13	4	05:16 (20)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (38)	04:41		05:13 (20)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	20	04:51 (38)	20:11	1	05:14 (20)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (38)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	19	04:51 (38)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:57
9	03:56		04:33 (38)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	18	04:51 (38)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (38)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	17	04:51 (38)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (38)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	16	04:51 (38)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (38)	04:50		05:40 (14)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	15	04:51 (38)	20:01	8	05:48 (14)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (38)	04:51		05:37 (14)	05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	14	04:51 (38)	19:59	13	05:50 (14)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:35 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	13	04:51 (38)	19:56	17	05:52 (14)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:34 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	11	04:50 (38)	19:54	19	05:53 (14)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:33 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	10	04:51 (38)	19:52	21	05:54 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59		05:32 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	8	04:50 (38)	19:50	22	05:54 (36)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01		05:32 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	6	04:49 (38)	19:48	23	05:55 (36)	18:32	17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:44 (38)	05:02		05:34 (14)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	4	04:48 (38)	19:45	22	05:56 (36)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04		05:35 (14)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	2	04:48 (38)	19:43	20	05:55 (36)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:59 (16)	05:06		05:37 (36)	06:03	06:59	08:00	08:40
	20:41	3	05:02 (16)	19:41	19	05:56 (36)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	04:14		04:57 (16)	05:08		05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39	8	05:05 (16)	19:38	17	05:56 (36)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:55 (16)	05:10		05:40 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	12	05:07 (16)	19:36	15	05:55 (36)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:54 (16)	05:11		05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	13	05:07 (16)	19:34	13	05:55 (36)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (16)	05:13		05:44 (36)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	16	05:09 (16)	19:31	11	05:55 (36)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (16)	05:15		05:46 (36)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	15	05:09 (16)	19:29	8	05:54 (36)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (16)	05:17		05:47 (36)	06:14	07:11	08:11	08:42
	20:31	16	05:12 (20)	19:27	5	05:52 (36)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (16)	05:19		05:49 (36)	06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30	16	05:13 (20)	19:24	1	05:50 (36)	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (16)	05:21			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	16	05:15 (20)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:01 (16)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	15	05:16 (20)	19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (20)	05:24				07:19		08:43
	20:25	14	05:16 (20)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		451			307					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AX - IO 50

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45		05:31 (14)	03:53		04:27 (38)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	7	05:38 (14)	20:44	16	04:43 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42			03:52		04:27 (38)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	17	04:44 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (38)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	18	04:44 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:51		04:25 (38)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	19	04:44 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36			03:50		04:24 (38)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49	20	04:44 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (20)	03:49		04:24 (38)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	2	05:05 (20)	20:50	21	04:45 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32		05:01 (20)	03:48		04:23 (38)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04	4	05:05 (20)	20:51	21	04:44 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (20)	03:48		04:23 (38)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	6	05:06 (20)	20:52	22	04:45 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	8	05:06 (20)	20:53	22	04:44 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	10	05:06 (20)	20:54	23	04:45 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:54 (20)	03:46		04:22 (10)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	11	05:05 (20)	20:55	23	04:45 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		04:53 (20)	03:46		04:21 (10)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	13	05:06 (20)	20:55	24	04:45 (38)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21		04:51 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:20	17:21	18:19	19:18			20:14	14	05:05 (20)	20:56	24	04:45 (38)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19		04:49 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16	15	05:04 (20)	20:57	25	04:46 (38)
15	08:36	07:46	06:38	05:21			04:17		04:48 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:24	17:25	18:23	19:22			20:18	15	05:03 (20)	20:57	25	04:46 (38)
16	08:35	07:44	06:35	05:19		05:45 (36)	04:15		04:46 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24	2	05:47 (36)	20:20	15	05:01 (20)	20:58	25	04:46 (38)
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (36)	04:14		04:45 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:27	17:29	18:27	19:26	5	05:48 (36)	20:21	14	04:59 (16)	20:59	25	04:46 (38)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (36)	04:12		04:43 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:29	17:31	18:29	19:28	8	05:49 (36)	20:23	15	04:58 (16)	20:59	25	04:46 (38)
19	08:31	07:37	06:28	05:12		05:38 (36)	04:10		04:44 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:31	17:33	18:30	19:30	11	05:49 (36)	20:25	13	04:57 (16)	20:59	25	04:46 (38)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09		04:45 (16)	03:44		04:21 (10)
	16:33	17:35	18:32	19:32	13	05:49 (36)	20:26	12	04:57 (16)	21:00	26	04:47 (38)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07		04:46 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	15	05:49 (36)	20:28	9	04:55 (16)	21:00	26	04:47 (38)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:32 (36)	04:06		04:49 (16)	03:45		04:21 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	17	05:49 (36)	20:30	4	04:53 (16)	21:00	26	04:47 (38)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:30 (36)	04:04		04:37 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	19	05:49 (36)	20:31	2	04:39 (38)	21:00	25	04:47 (38)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (14)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	20	05:47 (36)	20:33	5	04:40 (38)	21:00	25	04:47 (38)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:25 (14)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	22	05:47 (14)	20:34	6	04:40 (38)	21:00	25	04:47 (38)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:24 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:44	17:47	18:44	19:43	22	05:46 (14)	20:36	8	04:41 (38)	21:00	25	04:48 (38)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:25 (14)	03:59		04:32 (38)	03:47		04:23 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	20	05:45 (14)	20:37	10	04:42 (38)	21:00	25	04:48 (38)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:26 (14)	03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (10)
	16:48	17:51	18:48	19:47	18	05:44 (14)	20:39	11	04:42 (38)	21:00	25	04:49 (38)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:27 (14)	03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (10)
	16:50	17:53	18:50	19:49	16	05:43 (14)	20:40	13	04:43 (38)	21:00	24	04:48 (38)
30	08:16		06:00	04:47		05:29 (14)	03:55		04:29 (38)	03:48		04:25 (10)
	16:52		18:52	19:51	12	05:41 (14)	20:41	14	04:43 (38)	21:00	24	04:49 (38)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (38)			
	16:54		18:53				20:43	15	04:43 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					220			271			696	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AX - IO 50

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (10)	04:30		05:04 (20)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	24	04:50 (38)	20:23	12	05:16 (20)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (10)	04:32		05:05 (20)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	23	04:49 (38)	20:21	11	05:16 (20)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (10)	04:34		05:07 (20)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	23	04:50 (38)	20:19	9	05:16 (20)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (10)	04:35		05:09 (20)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	22	04:50 (38)	20:17	8	05:17 (20)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (38)	04:37		05:10 (20)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	22	04:51 (38)	20:15	6	05:16 (20)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (38)	04:39		05:12 (20)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	21	04:51 (38)	20:13	3	05:15 (20)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (38)	04:41		05:13 (20)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	20	04:51 (38)	20:11	1	05:14 (20)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (38)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	19	04:51 (38)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:57
9	03:56		04:33 (38)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	19	04:52 (38)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (38)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	18	04:52 (38)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (38)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	17	04:52 (38)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (38)	04:50		05:39 (14)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	16	04:52 (38)	20:01	8	05:47 (14)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (38)	04:51		05:36 (14)	05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	14	04:51 (38)	19:59	13	05:49 (14)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:34 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	13	04:51 (38)	19:56	17	05:51 (14)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:33 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	12	04:51 (38)	19:54	19	05:52 (14)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:32 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	11	04:52 (38)	19:52	21	05:53 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59		05:31 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	9	04:51 (38)	19:50	22	05:53 (14)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01		05:32 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	7	04:50 (38)	19:48	21	05:53 (36)	18:32	17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:44 (38)	05:02		05:34 (14)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	6	04:50 (38)	19:45	20	05:54 (36)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04		05:35 (36)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	4	04:50 (38)	19:43	18	05:53 (36)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (38)	05:06		05:37 (36)	06:03	06:59	08:00	08:40
	20:41	1	04:48 (38)	19:41	17	05:54 (36)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	04:14		04:58 (16)	05:08		05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39	6	05:04 (16)	19:38	15	05:54 (36)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:56 (16)	05:10		05:40 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	10	05:06 (16)	19:36	13	05:53 (36)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:55 (16)	05:11		05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	13	05:08 (16)	19:34	11	05:53 (36)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:54 (16)	05:13		05:44 (36)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	14	05:08 (16)	19:31	8	05:52 (36)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (16)	05:15		05:46 (36)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	14	05:08 (16)	19:29	5	05:51 (36)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (16)	05:17		05:47 (36)	06:14	07:11	08:11	08:42
	20:31	13	05:09 (16)	19:27	2	05:49 (36)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (16)	05:19			06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30	15	05:12 (20)	19:24			18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (16)	05:21			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	15	05:14 (20)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:01 (16)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	14	05:15 (20)	19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (20)	05:24				07:19		08:43
	20:25	13	05:15 (20)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		448			280					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AY - IO 51

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45			03:53		04:27 (10)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52			20:44	22	04:49 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42			03:52		04:27 (10)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	23	04:50 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (10)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	23	04:49 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38		05:07 (20)	03:51		04:25 (10)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58	3	05:10 (20)	20:48	24	04:49 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (20)	03:50		04:24 (10)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	5	05:10 (20)	20:49	24	04:48 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (20)	03:49		04:24 (10)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	7	05:10 (20)	20:50	25	04:49 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32		05:01 (20)	03:48		04:23 (10)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04	8	05:09 (20)	20:51	25	04:48 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (20)	03:48		04:23 (10)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	10	05:10 (20)	20:52	25	04:48 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	11	05:09 (20)	20:53	25	04:47 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		04:57 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	11	05:08 (20)	20:54	25	04:47 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:58 (20)	03:46		04:22 (10)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	9	05:07 (20)	20:55	26	04:48 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		05:00 (20)	03:46		04:21 (10)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	6	05:06 (20)	20:55	25	04:46 (38)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21			03:45		04:21 (10)
	16:20	17:21	18:19	19:18			20:14			20:56	25	04:46 (38)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45		04:21 (10)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16			20:57	25	04:46 (38)
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:48 (36)	04:17			03:45		04:21 (10)
	16:24	17:25	18:23	19:22	3	05:51 (36)	20:18			20:57	25	04:46 (38)
16	08:35	07:44	06:35	05:19		05:45 (36)	04:15			03:45		04:21 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24	6	05:51 (36)	20:20			20:58	25	04:46 (38)
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (36)	04:14		04:45 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:27	17:29	18:27	19:26	9	05:52 (36)	20:21	1	04:46 (38)	20:59	23	04:45 (38)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (36)	04:12		04:43 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:29	17:31	18:29	19:28	11	05:52 (36)	20:23	3	04:46 (38)	20:59	21	04:42 (10)
19	08:31	07:37	06:28	05:12		05:38 (36)	04:10		04:42 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:31	17:33	18:31	19:30	13	05:51 (36)	20:25	5	04:47 (38)	20:59	21	04:42 (10)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09		04:41 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:33	17:35	18:32	19:32	15	05:51 (36)	20:26	7	04:48 (38)	21:00	21	04:42 (10)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07		04:39 (38)	03:45		04:21 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	16	05:50 (36)	20:28	9	04:48 (38)	21:00	21	04:42 (10)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:32 (14)	04:06		04:38 (38)	03:45		04:21 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	18	05:50 (36)	20:30	11	04:49 (38)	21:00	21	04:42 (10)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:30 (14)	04:04		04:37 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	19	05:49 (36)	20:31	12	04:49 (38)	21:00	21	04:43 (10)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (14)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	21	05:48 (14)	20:33	14	04:49 (38)	21:00	21	04:43 (10)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:27 (14)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	20	05:47 (14)	20:34	15	04:49 (38)	21:00	23	04:46 (38)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:28 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:44	17:47	18:44	19:43	18	05:46 (14)	20:36	16	04:49 (38)	21:00	23	04:47 (38)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:30 (14)	03:59		04:32 (38)	03:47		04:23 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	14	05:44 (14)	20:37	18	04:50 (38)	21:00	25	04:48 (38)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:31 (14)	03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (10)
	16:48	17:51	18:48	19:47	11	05:42 (14)	20:39	19	04:50 (38)	21:00	25	04:49 (38)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:35 (14)	03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (10)
	16:50	17:53	18:50	19:49	3	05:38 (14)	20:40	20	04:50 (38)	21:00	25	04:49 (38)
30	08:16		06:00	04:47			03:55		04:29 (10)	03:48		04:25 (10)
	16:52		18:52	19:51			20:41	21	04:50 (38)	21:00	25	04:50 (38)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (10)			
	16:54		18:53				20:43	21	04:49 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					197			262			708	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AY - IO 51

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (10)	04:30		05:10 (20)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	26	04:52 (38)	20:23	7	05:17 (20)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (10)	04:32		05:08 (20)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	26	04:52 (38)	20:21	10	05:18 (20)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (10)	04:34		05:07 (20)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	25	04:52 (38)	20:19	12	05:19 (20)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (10)	04:35		05:09 (20)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	25	04:53 (38)	20:17	11	05:20 (20)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (10)	04:37		05:10 (20)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	25	04:54 (38)	20:15	10	05:20 (20)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (10)	04:39		05:12 (20)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	25	04:55 (38)	20:13	8	05:20 (20)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (10)	04:41		05:13 (20)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	24	04:55 (38)	20:11	6	05:19 (20)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (10)	04:42		05:15 (20)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	24	04:56 (38)	20:09	4	05:19 (20)	18:57	17:42	16:33	15:57
9	03:56		04:33 (10)	04:44		05:17 (20)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	24	04:57 (38)	20:07	2	05:19 (20)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (10)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	23	04:57 (38)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (10)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	22	04:57 (38)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (10)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	22	04:58 (38)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (10)	04:51			05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	21	04:58 (38)	19:59			18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:41 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	20	04:58 (38)	19:56	6	05:47 (14)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:39 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	19	04:58 (38)	19:54	11	05:50 (14)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:37 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	18	04:59 (38)	19:52	15	05:52 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59		05:35 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	17	04:59 (38)	19:50	18	05:53 (14)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01		05:34 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	16	04:59 (38)	19:48	20	05:54 (14)	18:32	17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:44 (38)	05:02		05:34 (14)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	15	04:59 (38)	19:45	20	05:54 (14)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04		05:35 (14)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	13	04:59 (38)	19:43	19	05:54 (36)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (38)	05:06		05:37 (14)	06:03	06:59	08:00	08:40
	20:41	12	04:59 (38)	19:41	18	05:55 (36)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	04:14		04:49 (38)	05:08		05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39	10	04:59 (38)	19:38	16	05:55 (36)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (38)	05:10		05:41 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	8	04:58 (38)	19:36	15	05:56 (36)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:52 (38)	05:11		05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	7	04:59 (38)	19:34	13	05:55 (36)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (38)	05:13		05:44 (36)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	5	04:58 (38)	19:31	11	05:55 (36)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (38)	05:15		05:46 (36)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	2	04:56 (38)	19:29	8	05:54 (36)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22			05:17		05:47 (36)	06:14	07:11	08:11	08:42
	20:32			19:27	6	05:53 (36)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23			05:19		05:49 (36)	06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30			19:24	3	05:52 (36)	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19		08:43
	20:25			19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		474			269					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AZ - IO 52

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45		05:24 (14)	03:53		04:27 (38)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52	12	05:36 (14)	20:44	14	04:41 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:26 (14)	03:52		04:27 (38)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	8	05:34 (14)	20:45	15	04:42 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (38)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	16	04:42 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:51		04:25 (38)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	16	04:41 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36			03:50		04:24 (38)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49	17	04:41 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34			03:49		04:24 (38)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02			20:50	18	04:42 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32			03:48		04:23 (38)
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04			20:51	19	04:42 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (20)	03:48		04:23 (38)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	2	05:02 (20)	20:52	19	04:42 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (20)	03:47		04:22 (38)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	5	05:03 (20)	20:53	20	04:42 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	6	05:02 (20)	20:54	20	04:42 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:54 (20)	03:46		04:22 (10)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	8	05:02 (20)	20:55	21	04:43 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		04:53 (20)	03:46		04:21 (10)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	10	05:03 (20)	20:55	21	04:42 (38)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21		04:51 (20)	03:45		04:21 (10)
	16:20	17:21	18:19	19:18			20:14	11	05:02 (20)	20:56	21	04:42 (38)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19		04:49 (20)	03:45		04:21 (10)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16	12	05:01 (20)	20:57	22	04:43 (38)
15	08:36	07:46	06:38	05:21			04:17		04:51 (20)	03:45		04:21 (10)
	16:24	17:25	18:23	19:22			20:18	10	05:01 (20)	20:57	22	04:43 (38)
16	08:35	07:44	06:35	05:19			04:15		04:51 (20)	03:45		04:21 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20	8	04:59 (20)	20:58	22	04:43 (38)
17	08:34	07:42	06:33	05:16			04:14		04:55 (20)	03:44		04:21 (10)
	16:27	17:29	18:27	19:26			20:21	2	04:57 (20)	20:59	22	04:43 (38)
18	08:33	07:39	06:30	05:14			04:12			03:44		04:21 (10)
	16:29	17:31	18:29	19:28			20:23			20:59	22	04:43 (38)
19	08:31	07:37	06:28	05:12		05:38 (36)	04:10			03:44		04:21 (10)
	16:31	17:33	18:31	19:30	3	05:41 (14)	20:25			20:59	22	04:43 (38)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09			03:44		04:21 (10)
	16:33	17:35	18:32	19:32	6	05:42 (14)	20:26			21:00	23	04:44 (38)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07			03:45		04:21 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	9	05:43 (14)	20:28			21:00	23	04:44 (38)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:32 (36)	04:06			03:45		04:21 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	11	05:43 (14)	20:30			21:00	23	04:44 (38)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:30 (36)	04:04			03:45		04:22 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	13	05:43 (14)	20:31			21:00	22	04:44 (38)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (36)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	15	05:42 (14)	20:33	2	04:37 (38)	21:00	22	04:44 (38)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:25 (36)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	17	05:42 (14)	20:34	4	04:38 (38)	21:00	22	04:44 (38)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:23 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:44	17:47	18:44	19:43	19	05:42 (14)	20:36	6	04:39 (38)	21:00	22	04:45 (38)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:21 (14)	03:59		04:32 (38)	03:47		04:23 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	20	05:41 (14)	20:37	7	04:39 (38)	21:00	22	04:45 (38)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:21 (14)	03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (10)
	16:48	17:51	18:48	19:47	19	05:40 (14)	20:39	9	04:40 (38)	21:00	22	04:46 (38)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:21 (14)	03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (10)
	16:50	17:53	18:50	19:49	18	05:39 (14)	20:40	10	04:40 (38)	21:00	21	04:45 (38)
30	08:16		06:00	04:47		05:22 (14)	03:55		04:29 (38)	03:48		04:25 (10)
	16:52		18:52	19:51	16	05:38 (14)	20:41	11	04:40 (38)	21:00	21	04:46 (38)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (38)			
	16:54		18:53				20:43	13	04:41 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					166			156			612	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** AZ - IO 52

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (10)	04:30		05:04 (20)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	21	04:47 (38)	20:23	9	05:13 (20)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (10)	04:32		05:05 (20)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	20	04:46 (38)	20:21	8	05:13 (20)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (10)	04:34		05:07 (20)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	20	04:47 (38)	20:19	6	05:13 (20)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (38)	04:35		05:09 (20)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	19	04:47 (38)	20:17	4	05:13 (20)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (38)	04:37		05:10 (20)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	19	04:48 (38)	20:15	2	05:12 (20)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (38)	04:39			05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	18	04:48 (38)	20:13			19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (38)	04:41			05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	18	04:49 (38)	20:11			19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (38)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	17	04:49 (38)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:57
9	03:56		04:33 (38)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	16	04:49 (38)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (38)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	15	04:49 (38)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (38)	04:48		05:34 (14)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	14	04:49 (38)	20:03	9	05:43 (14)	18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (38)	04:50		05:32 (14)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	13	04:49 (38)	20:01	13	05:45 (14)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (38)	04:51		05:30 (14)	05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	12	04:49 (38)	19:59	16	05:46 (14)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:29 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	11	04:49 (38)	19:56	18	05:47 (14)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:28 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	10	04:49 (38)	19:54	20	05:48 (14)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:29 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	8	04:49 (38)	19:52	20	05:49 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59		05:30 (36)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	7	04:49 (38)	19:50	18	05:48 (14)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01		05:32 (36)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	5	04:48 (38)	19:48	17	05:49 (14)	18:32	17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:45 (38)	05:02		05:34 (36)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	3	04:48 (38)	19:45	15	05:49 (14)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04		05:35 (36)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	1	04:47 (38)	19:43	13	05:48 (14)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12			05:06		05:37 (36)	06:03	06:59	08:00	08:40
	20:41			19:41	11	05:48 (14)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	04:14			05:08		05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39			19:38	8	05:47 (14)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15			05:10		05:41 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38			19:36	6	05:47 (14)	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17			05:11		05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36			19:34	3	05:45 (14)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22		05:04 (20)	05:17			06:14	07:11	08:11	08:42
	20:32	5	05:09 (20)	19:27			18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		05:01 (20)	05:19			06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30	9	05:10 (20)	19:24			18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		05:01 (20)	05:21			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	10	05:11 (20)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:01 (20)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	11	05:12 (20)	19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (20)	05:24				07:19		08:43
	20:25	10	05:12 (20)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		312			216					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BA - IO 53

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45			03:53		04:27 (10)
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:52			20:44	18	04:45 (38)
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42			03:52		04:27 (10)
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	19	04:46 (38)
3	08:42	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (10)
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	19	04:45 (38)
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:51		04:25 (10)
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	20	04:45 (38)
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36			03:50		04:24 (10)
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49	20	04:44 (38)
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (20)	03:49		04:24 (10)
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	2	05:05 (20)	20:50	20	04:44 (38)
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32		05:01 (20)	03:48		04:23 (10)
	16:12	17:08	18:07	19:07			20:04	4	05:05 (20)	20:51	21	04:44 (38)
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (20)	03:48		04:23 (10)
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:05	6	05:06 (20)	20:52	21	04:44 (38)
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	7	05:05 (20)	20:53	20	04:42 (38)
10	08:39	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (20)	03:47		04:22 (10)
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	9	05:05 (20)	20:54	20	04:42 (38)
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:54 (20)	03:46		04:22 (10)
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	10	05:04 (20)	20:55	19	04:41 (38)
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		04:55 (20)	03:46		04:21 (10)
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13	8	05:03 (20)	20:55	17	04:38 (10)
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21		04:56 (20)	03:45		04:21 (10)
	16:20	17:21	18:19	19:18			20:14	5	05:01 (20)	20:56	17	04:38 (10)
14	08:36	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45		04:21 (10)
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16			20:57	18	04:39 (10)
15	08:36	07:46	06:38	05:21			04:17			03:45		04:21 (10)
	16:24	17:25	18:23	19:22			20:18			20:57	18	04:39 (10)
16	08:35	07:44	06:35	05:19			04:15			03:45		04:21 (10)
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20			20:58	18	04:39 (10)
17	08:34	07:42	06:33	05:16			04:14			03:44		04:21 (10)
	16:27	17:29	18:27	19:26			20:21			20:59	19	04:40 (10)
18	08:33	07:39	06:30	05:14		05:41 (36)	04:12			03:44		04:21 (10)
	16:29	17:31	18:29	19:28	2	05:43 (14)	20:23			20:59	19	04:40 (10)
19	08:31	07:37	06:28	05:12		05:39 (36)	04:10		04:42 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:31	17:33	18:31	19:30	4	05:43 (36)	20:25	2	04:44 (38)	20:59	19	04:40 (10)
20	08:30	07:35	06:25	05:09		05:36 (36)	04:09		04:41 (38)	03:44		04:21 (10)
	16:33	17:35	18:32	19:32	7	05:43 (14)	20:26	4	04:45 (38)	21:00	19	04:40 (10)
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:34 (36)	04:07		04:39 (38)	03:45		04:21 (10)
	16:34	17:37	18:34	19:33	9	05:43 (36)	20:28	6	04:45 (38)	21:00	19	04:40 (10)
22	08:28	07:31	06:20	05:05		05:32 (36)	04:06		04:38 (38)	03:45		04:21 (10)
	16:36	17:39	18:36	19:35	12	05:44 (14)	20:30	7	04:45 (38)	21:00	19	04:40 (10)
23	08:27	07:28	06:18	05:02		05:30 (36)	04:04		04:37 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:38	17:41	18:38	19:37	14	05:44 (14)	20:31	9	04:46 (38)	21:00	19	04:41 (10)
24	08:25	07:26	06:15	05:00		05:27 (36)	04:03		04:35 (38)	03:45		04:22 (10)
	16:40	17:43	18:40	19:39	15	05:42 (14)	20:33	10	04:45 (38)	21:00	19	04:41 (10)
25	08:24	07:24	06:13	04:58		05:25 (14)	04:02		04:34 (38)	03:46		04:22 (10)
	16:42	17:45	18:42	19:41	17	05:42 (14)	20:34	12	04:46 (38)	21:00	19	04:41 (10)
26	08:22	07:21	06:10	04:55		05:23 (14)	04:00		04:33 (38)	03:46		04:23 (10)
	16:44	17:47	18:44	19:43	18	05:41 (14)	20:36	13	04:46 (38)	21:00	18	04:41 (10)
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:23 (14)	03:59		04:32 (38)	03:47		04:23 (10)
	16:46	17:49	18:46	19:45	17	05:40 (14)	20:37	14	04:46 (38)	21:00	18	04:41 (10)
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:24 (14)	03:58		04:31 (38)	03:47		04:24 (10)
	16:48	17:51	18:48	19:47	15	05:39 (14)	20:39	15	04:46 (38)	21:00	18	04:42 (10)
29	08:18	07:14	06:03	04:49		05:25 (14)	03:57		04:30 (38)	03:48		04:24 (10)
	16:50	17:53	18:50	19:49	13	05:38 (14)	20:40	16	04:46 (38)	21:00	18	04:42 (10)
30	08:16		06:00	04:47		05:27 (14)	03:55		04:29 (38)	03:48		04:25 (10)
	16:52		18:52	19:51	8	05:35 (14)	20:41	17	04:46 (38)	21:00	17	04:42 (10)
31	08:14		05:58				03:54		04:28 (10)			
	16:54		18:53				20:43	18	04:46 (38)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung					151			194			565	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BA - IO 53

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:26 (10)	04:30		05:05 (20)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	19	04:45 (38)	20:23	9	05:14 (20)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (10)	04:32		05:05 (20)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	20	04:46 (38)	20:21	9	05:14 (20)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:51		04:27 (10)	04:34		05:07 (20)	05:30	06:25	07:25	08:20
	20:58	20	04:47 (38)	20:19	8	05:15 (20)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (10)	04:35		05:09 (20)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	21	04:49 (38)	20:17	7	05:16 (20)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (10)	04:37		05:10 (20)	05:33	06:28	07:29	08:23
	20:57	21	04:50 (38)	20:15	5	05:15 (20)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (10)	04:39		05:12 (20)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	20	04:50 (38)	20:13	4	05:16 (20)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:31 (10)	04:41		05:13 (20)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	20	04:51 (38)	20:11	2	05:15 (20)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:32 (10)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	20	04:52 (38)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:57
9	03:56		04:33 (10)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	20:54	20	04:53 (38)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:34 (10)	04:46			05:43	06:38	07:39	08:30
	20:54	19	04:53 (38)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:59		04:35 (10)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	19	04:54 (38)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:56
12	04:00		04:36 (10)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	18	04:54 (38)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (38)	04:51		05:34 (14)	05:48	06:44	07:45	08:33
	20:51	17	04:54 (38)	19:59	9	05:43 (14)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (38)	04:53		05:32 (14)	05:50	06:45	07:47	08:34
	20:50	16	04:54 (38)	19:56	14	05:46 (14)	18:42	17:27	16:23	15:55
15	04:04		04:39 (38)	04:55		05:31 (14)	05:52	06:47	07:49	08:35
	20:49	15	04:54 (38)	19:54	16	05:47 (14)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (38)	04:57		05:30 (14)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	15	04:56 (38)	19:52	18	05:48 (14)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (38)	04:59		05:30 (14)	05:55	06:51	07:52	08:37
	20:46	13	04:55 (38)	19:50	18	05:48 (14)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (38)	05:01		05:32 (14)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	12	04:55 (38)	19:48	17	05:49 (14)	18:32	17:18	16:16	15:56
19	04:09		04:45 (38)	05:02		05:34 (36)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	11	04:56 (38)	19:45	15	05:49 (14)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (38)	05:04		05:35 (36)	06:01	06:57	07:58	08:39
	20:42	10	04:56 (38)	19:43	13	05:48 (14)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (38)	05:06		05:37 (36)	06:03	06:59	08:00	08:40
	20:41	8	04:55 (38)	19:41	11	05:48 (14)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	04:14		04:49 (38)	05:08		05:39 (36)	06:04	07:01	08:02	08:41
	20:39	7	04:56 (38)	19:38	9	05:48 (14)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (38)	05:10		05:41 (36)	06:06	07:03	08:04	08:41
	20:38	5	04:55 (38)	19:36	7	05:48 (14)	18:19	17:06	16:09	15:58
24	04:17		04:52 (38)	05:11		05:42 (36)	06:08	07:05	08:05	08:41
	20:36	3	04:55 (38)	19:34	4	05:46 (36)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (38)	05:13		05:44 (36)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	1	04:54 (38)	19:31	1	05:45 (36)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:42
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:12	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:06 (20)	05:24				07:19		08:43
	20:25	6	05:12 (20)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		376			196					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BB - IO 54

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:45	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:51	04:34	05:30	06:25	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	05:48	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:57	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:58
7	08:41	08:02	06:58	05:41	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:12	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	05:33	04:26	03:47	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:30	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:35	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:32
	16:19	17:19	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36	05:19	04:15	03:45	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:47	19:52	18:37	17:23	16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28	05:12	04:11	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31	19:30	20:25	20:59	20:44	19:45	18:29	17:16	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07	03:45	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15:57
22	08:28	07:31	06:21	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15:58
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:12	06:08	07:05	08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59	03:47	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:56	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	08:15		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19		08:43
	16:54		18:54		20:43		20:25	19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514	516	462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BC - IO 55

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45			03:53	03:49			04:30		05:04 (7)	05:26	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:53			20:44	20:59			20:23	13	05:17 (7)	19:15	17:59	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42			03:52	03:50			04:32		05:05 (7)	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	20:59			20:21	11	05:16 (7)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51	03:51			04:34		05:07 (7)	05:30	06:25	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	20:59			20:19	10	05:17 (7)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:51	03:51			04:35		05:09 (7)	05:32	06:27	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	20:58			20:17	8	05:17 (7)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (7)	03:50	03:52			04:37		05:10 (7)	05:33	06:28	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	1	05:06 (7)	20:49	20:57			20:15	6	05:16 (7)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (7)	03:49	03:53			04:39		05:12 (7)	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	3	05:06 (7)	20:50	20:57			20:13	4	05:16 (7)	19:02	17:47	16:37	15:58
7	08:41	08:02	06:58	05:41			04:32		05:02 (7)	03:48	03:54			04:41		05:13 (7)	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:12	17:08	18:07	19:07			20:04	5	05:07 (7)	20:51	20:56			20:11	2	05:15 (7)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (7)	03:48	03:55			04:42			05:39	06:34	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:06	7	05:07 (7)	20:52	20:55			20:09			18:57	17:42	16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28		04:58 (7)	03:47	03:56			04:44			05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07	9	05:07 (7)	20:53	20:55			20:07			18:55	17:39	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (7)	03:47	03:57			04:46			05:43	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09	10	05:06 (7)	20:54	20:54			20:05			18:52	17:37	16:30	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24		04:54 (7)	03:46	03:59			04:48			05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11	12	05:06 (7)	20:55	20:53			20:03			18:50	17:35	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:23		04:53 (7)	03:46	04:00			04:50			05:46	06:42	07:43	08:32
	16:19	17:19	18:17	19:16			20:13	13	05:06 (7)	20:56	20:52			20:01			18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26		05:52 (8)	04:21		04:51 (7)	03:45	04:01			04:51			05:48	06:44	07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	19:18	2	05:54 (8)	20:15	14	05:05 (7)	20:56	20:51			19:59			18:45	17:30	16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41	05:23		05:50 (8)	04:19		04:50 (7)	03:45	04:02			04:53			05:50	06:46	07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	19:20	4	05:54 (8)	20:16	15	05:05 (7)	20:57	20:50			19:57			18:42	17:27	16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:48 (8)	04:17		04:50 (7)	03:45	04:04			04:55			05:52	06:47	07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	19:22	7	05:55 (8)	20:18	14	05:04 (7)	20:58	20:49			19:54			18:40	17:25	16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36	05:19		05:45 (8)	04:15		04:51 (7)	03:45	04:05			04:57			05:53	06:49	07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	9	05:54 (8)	20:20	11	05:02 (7)	20:58	20:47			19:52			18:37	17:23	16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:43 (8)	04:14		04:53 (7)	03:44	04:06			04:59			05:55	06:51	07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	19:26	11	05:54 (8)	20:22	8	05:01 (7)	20:59	20:46			19:50			18:35	17:20	16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31	05:14		05:41 (8)	04:12			03:44	04:08			05:01			05:57	06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29	19:28	12	05:53 (8)	20:23			20:59	20:45			19:48			18:32	17:18	16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28	05:12		05:39 (8)	04:11			03:44	04:09			05:02			05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31	19:30	14	05:53 (8)	20:25			20:59	20:44			19:45			18:29	17:16	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	05:09		05:36 (8)	04:09			03:44	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32	19:32	15	05:51 (8)	20:27			21:00	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07		05:38 (8)	04:07			03:45	04:12			05:06		05:44 (8)	06:03	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:34	11	05:49 (8)	20:28			21:00	20:41			19:41	8	05:52 (8)	18:24	17:11	16:12	15:57
22	08:28	07:31	06:21	05:05		05:40 (8)	04:06			03:45	04:14			05:08		05:42 (8)	06:04	07:01	08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	19:35	7	05:47 (8)	20:30			21:00	20:39			19:38	12	05:54 (8)	18:22	17:09	16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	05:02			04:04			03:45	04:15			05:10		05:41 (8)	06:06	07:03	08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31			21:00	20:38			19:36	15	05:56 (8)	18:19	17:06	16:09	15:58
24	08:25	07:26	06:15	05:00			04:03			03:45	04:17			05:12		05:42 (8)	06:08	07:05	08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	19:39			20:33			21:00	20:36			19:34	14	05:56 (8)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58			04:02			03:46	04:18			05:13		05:44 (8)	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41			20:34			21:01	20:35			19:31	12	05:56 (8)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	04:55			04:00			03:46	04:20		05:05 (7)	05:15		05:46 (8)	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43			20:36			21:00	20:33	4	05:09 (7)	19:29	11	05:57 (8)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53			03:59			03:47	04:22		05:03 (7)	05:17		05:47 (8)	06:14	07:11	08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	19:45			20:37			21:00	20:32	9	05:12 (7)	19:27	9	05:56 (8)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51			03:58			03:47	04:23		05:02 (7)	05:19		05:49 (8)	06:15	07:13	08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19:47			20:39			21:00	20:30	12	05:14 (7)	19:24	7	05:56 (8)	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	04:49			03:57			03:48	04:25		05:00 (7)	05:21		05:51 (8)	06:17	07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	19:49			20:40			21:00	20:28	15	05:15 (7)	19:22	4	05:55 (8)	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47			03:55			03:48	04:27		05:01 (7)	05:22		05:53 (8)	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:52	19:51			20:42			21:00	20:26	15	05:16 (7)	19:19	2	05:55 (8)	18:02	16:51	16:02	16:03
31	08:15		05:58				03:54				04:28		05:02 (7)	05:24				07:19		08:43
	16:54		18:54				20:43				20:25	14	05:16 (7)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514	516			462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung					92			122				69			148					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BD - IO 56

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni	Juli	August			September			Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45		05:13 (7)	03:53	03:49	04:30		05:14 (7)	05:26		05:56 (8)	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:53	5	05:18 (7)	20:44	20:59	20:23	8	05:22 (7)	19:15	11	06:07 (8)	17:59	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:11 (7)	03:52	03:50	04:32		05:11 (7)	05:28		05:58 (8)	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	7	05:18 (7)	20:45	20:59	20:21	12	05:23 (7)	19:12	9	06:07 (8)	17:57	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	05:50			04:40		05:09 (7)	03:51	03:51	04:34		05:10 (7)	05:30		06:00 (8)	06:25	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	9	05:18 (7)	20:47	20:59	20:19	15	05:25 (7)	19:10	6	06:06 (8)	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38		05:07 (7)	03:51	03:51	04:35		05:10 (7)	05:32		06:01 (8)	06:27	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58	11	05:18 (7)	20:48	20:58	20:17	16	05:26 (7)	19:07	4	06:05 (8)	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (7)	03:50	03:52	04:37		05:10 (7)	05:33		06:03 (8)	06:28	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	12	05:17 (7)	20:49	20:57	20:15	16	05:26 (7)	19:05	1	06:04 (8)	17:49	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (7)	03:49	03:53	04:39		05:12 (7)	05:35			06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02	14	05:17 (7)	20:50	20:57	20:13	15	05:27 (7)	19:02			17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:41		06:07 (8)	04:32		05:02 (7)	03:48	03:54	04:41		05:13 (7)	05:37			06:32	07:33	08:26
	16:12	17:08	18:07	19:07	1	06:08 (8)	20:04	15	05:17 (7)	20:51	20:56	20:11	13	05:26 (7)	19:00			17:44	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	05:38		06:04 (8)	04:30		05:00 (7)	03:48	03:55	04:42		05:15 (7)	05:39			06:34	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	19:09	4	06:08 (8)	20:06	16	05:16 (7)	20:52	20:55	20:09	12	05:27 (7)	18:57			17:42	16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53	05:36		06:02 (8)	04:28		05:00 (7)	03:47	03:56	04:44		05:17 (7)	05:41			06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:11	6	06:08 (8)	20:07	15	05:15 (7)	20:53	20:55	20:07	10	05:27 (7)	18:55			17:39	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	05:33		06:00 (8)	04:26		05:00 (7)	03:47	03:57	04:46		05:18 (7)	05:43			06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:13	9	06:09 (8)	20:09	14	05:14 (7)	20:54	20:54	20:05	8	05:26 (7)	18:52			17:37	16:30	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31		05:57 (8)	04:24		05:01 (7)	03:46	03:59	04:48		05:20 (7)	05:44			06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	11	06:08 (8)	20:11	11	05:12 (7)	20:55	20:53	20:03	6	05:26 (7)	18:50			17:35	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	05:28		05:55 (8)	04:23		05:04 (7)	03:46	04:00	04:50		05:22 (7)	05:46			06:42	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	13	06:08 (8)	20:13	6	05:10 (7)	20:56	20:52	20:01	4	05:26 (7)	18:47			17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26		05:52 (8)	04:21			03:45	04:01	04:51		05:23 (7)	05:48			06:44	07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	19:18	14	06:06 (8)	20:15			20:56	20:51	19:59	2	05:25 (7)	18:45			17:30	16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41	05:23		05:50 (8)	04:19			03:45	04:02	04:53			05:50			06:46	07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	19:20	15	06:05 (8)	20:16			20:57	20:50	19:57			18:42			17:27	16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:50 (8)	04:17			03:45	04:04	04:55			05:52			06:47	07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	19:22	14	06:04 (8)	20:18			20:58	20:49	19:54			18:40			17:25	16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36	05:19		05:51 (8)	04:15			03:45	04:05	04:57			05:53			06:49	07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24	11	06:02 (8)	20:20			20:58	20:47	19:52			18:37			17:23	16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33	05:16		05:54 (8)	04:14			03:44	04:06	04:59			05:55			06:51	07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	19:26	4	05:58 (8)	20:22			20:59	20:46	19:50			18:35			17:20	16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31	05:14			04:12			03:44	04:08	05:01			05:57			06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29	19:28			20:23			20:59	20:45	19:48			18:32			17:18	16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28	05:12			04:10			03:44	04:09	05:02			05:59			06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31	19:30			20:25			20:59	20:44	19:45			18:29			17:16	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	05:09			04:09			03:44	04:11	05:04			06:01			06:57	07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32	19:32			20:27			21:00	20:42	19:43			18:27			17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07			04:07			03:45	04:12	05:06			06:03			06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:34			20:28			21:00	20:41	19:41			18:24			17:11	16:12	15:57
22	08:28	07:31	06:21	05:05			04:06			03:45	04:14	05:08			06:04			07:01	08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	19:35			20:30			21:00	20:39	19:38			18:22			17:09	16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	05:02			04:04			03:45	04:15	05:10			06:06			07:03	08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31			21:00	20:38	19:36			18:19			17:06	16:09	15:58
24	08:25	07:26	06:15	05:00			04:03			03:45	04:17	05:12			06:08			07:05	08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	19:39			20:33			21:01	20:36	19:34			18:17			17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58			04:02			03:46	04:18	05:13			06:10			07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41			20:34			21:01	20:35	19:31			18:14			17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	04:55			04:00			03:46	04:20	05:15		05:57 (8)	06:12			07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43			20:36			21:00	20:33	19:29	5	06:02 (8)	18:12			17:00	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53			03:59			03:47	04:22	05:17		05:53 (8)	06:14			07:11	08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	19:45			20:37			21:00	20:32	19:27	11	06:04 (8)	18:09			16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51			03:58			03:47	04:23	05:19		05:51 (8)	06:15			07:13	08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19:47			20:39			21:00	20:30	19:24	14	06:05 (8)	18:07			16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	04:49			03:57			03:48	04:25	05:21		05:51 (8)	06:17			07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	19:49			20:40			21:00	20:28	19:22	15	06:06 (8)	18:04			16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47		05:15 (7)	03:55			03:48	04:27	05:22		05:53 (8)	06:19			07:17	08:16	08:43
	16:52		18:52	19:51	2	05:17 (7)	20:42			21:00	20:26	19:19	14	06:07 (8)	18:02			16:51	16:02	16:03
31	08:15		05:58				03:54				04:28	05:24		05:54 (8)				07:19		08:43
	16:54		18:54				20:43				20:25	19:17	13	06:07 (8)				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514	516	462			383			327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung					104			135					209			31				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BE - IO 57

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni	Juli	August			September			Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:45		05:13 (7)	03:53	03:49	04:30			05:26		05:56 (8)	06:21	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:53	9	05:22 (7)	20:44	20:59	20:23			19:15	14	06:10 (8)	17:59	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:11 (7)	03:52	03:50	04:32			05:28		05:58 (8)	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	11	05:22 (7)	20:45	20:59	20:21			19:12	12	06:10 (8)	17:57	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	05:50			04:40		05:09 (7)	03:51	03:51	04:34		05:19 (7)	05:30		06:00 (8)	06:25	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	13	05:22 (7)	20:47	20:59	20:19	5	05:24 (7)	19:10	10	06:10 (8)	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38		05:07 (7)	03:51	03:51	04:35		05:17 (7)	05:32		06:01 (8)	06:27	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58	14	05:21 (7)	20:48	20:58	20:17	10	05:27 (7)	19:07	8	06:09 (8)	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (7)	03:50	03:52	04:37		05:14 (7)	05:33		06:03 (8)	06:28	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00	15	05:20 (7)	20:49	20:57	20:15	14	05:28 (7)	19:05	6	06:09 (8)	17:49	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	05:43		06:09 (8)	04:34		05:03 (7)	03:49	03:53	04:39		05:14 (7)	05:35		06:05 (8)	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	3	06:12 (8)	20:02	17	05:20 (7)	20:50	20:57	20:13	15	05:29 (7)	19:02	3	06:08 (8)	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:41		06:07 (8)	04:32		05:04 (7)	03:48	03:54	04:41		05:13 (7)	05:37			06:32	07:33	08:26
	16:12	17:08	18:07	19:07	6	06:13 (8)	20:04	15	05:19 (7)	20:51	20:56	20:11	16	05:29 (7)	19:00			17:44	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	05:38		06:04 (8)	04:30		05:05 (7)	03:48	03:55	04:42		05:15 (7)	05:39			06:34	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	19:09	8	06:12 (8)	20:06	13	05:18 (7)	20:52	20:55	20:09	15	05:30 (7)	18:57			17:42	16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53	05:36		06:02 (8)	04:28		05:07 (7)	03:47	03:56	04:44		05:17 (7)	05:41			06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:11	10	06:12 (8)	20:07	9	05:16 (7)	20:53	20:55	20:07	14	05:31 (7)	18:55			17:39	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	05:33		06:00 (8)	04:26			03:47	03:57	04:46		05:18 (7)	05:43			06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:13	12	06:12 (8)	20:09			20:54	20:54	20:05	12	05:30 (7)	18:52			17:37	16:30	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31		05:57 (8)	04:24			03:46	03:59	04:48		05:20 (7)	05:44			06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:14	14	06:11 (8)	20:11			20:55	20:53	20:03	11	05:31 (7)	18:50			17:35	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	05:28		05:55 (8)	04:23			03:46	04:00	04:50		05:22 (7)	05:46			06:42	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	19:16	15	06:10 (8)	20:13			20:56	20:52	20:01	9	05:31 (7)	18:47			17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26		05:54 (8)	04:21			03:45	04:01	04:51		05:23 (7)	05:48			06:44	07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	19:18	14	06:08 (8)	20:15			20:56	20:51	19:59	7	05:30 (7)	18:45			17:30	16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41	05:23		05:55 (8)	04:19			03:45	04:02	04:53		05:25 (7)	05:50			06:46	07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	19:20	12	06:07 (8)	20:16			20:57	20:50	19:57	4	05:29 (7)	18:42			17:27	16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38	05:21		05:59 (8)	04:17			03:45	04:04	04:55		05:27 (7)	05:52			06:47	07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	19:22	5	06:04 (8)	20:18			20:58	20:49	19:54	2	05:29 (7)	18:40			17:25	16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36	05:19			04:15			03:45	04:05	04:57			05:53			06:49	07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20			20:58	20:47	19:52			18:37			17:23	16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33	05:16			04:14			03:44	04:06	04:59			05:55			06:51	07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	19:26			20:22			20:59	20:46	19:50			18:35			17:20	16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31	05:14			04:12			03:44	04:08	05:01			05:57			06:53	07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29	19:28			20:23			20:59	20:45	19:48			18:32			17:18	16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28	05:12			04:10			03:44	04:09	05:02			05:59			06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31	19:30			20:25			20:59	20:44	19:45			18:29			17:16	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	05:09			04:09			03:44	04:11	05:04			06:01			06:57	07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32	19:32			20:27			21:00	20:42	19:43			18:27			17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07			04:07			03:45	04:12	05:06			06:03			06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:34			20:28			21:00	20:41	19:41			18:24			17:11	16:12	15:57
22	08:28	07:31	06:21	05:05			04:06			03:45	04:14	05:08			06:04			07:01	08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	19:35			20:30			21:00	20:39	19:38			18:22			17:09	16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	05:02			04:04			03:45	04:15	05:10			06:06			07:03	08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31			21:00	20:38	19:36			18:19			17:06	16:09	15:58
24	08:25	07:26	06:15	05:00			04:03			03:45	04:17	05:12			06:08			07:05	08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	19:39			20:33			21:01	20:36	19:34			18:17			17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58			04:02			03:46	04:18	05:13			06:10			07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41			20:34			21:01	20:35	19:31			18:14			17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	04:55			04:00			03:46	04:20	05:15			06:12			07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43			20:36			21:00	20:33	19:29			18:12			17:00	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53			03:59			03:47	04:22	05:17			06:14			07:11	08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	19:45			20:37			21:00	20:32	19:27			18:09			16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:19 (7)	03:58			03:47	04:23	05:19		05:59 (8)	06:15			07:13	08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19:47	2	05:21 (7)	20:39			21:00	20:30	19:24	6	06:05 (8)	18:07			16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	04:49		05:17 (7)	03:57			03:48	04:25	05:21		05:56 (8)	06:17			07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	19:49	5	05:22 (7)	20:40			21:00	20:28	19:22	12	06:08 (8)	18:04			16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47		05:15 (7)	03:55			03:48	04:27	05:22		05:55 (8)	06:19			07:17	08:16	08:43
	16:52		18:52	19:51	7	05:22 (7)	20:42			21:00	20:26	19:19	14	06:09 (8)	18:02			16:51	16:02	16:03
31	08:15		05:58				03:54				04:28	05:24		05:54 (8)				07:19		08:43
	16:54		18:54				20:43				20:25	19:17	15	06:09 (8)				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			514	516	462			383			327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung					113			116					181			53				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BF - IO 58

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12			05:55			04:45			03:53		04:38 (7)
	16:04	16:56	17:55			18:55			19:52			20:44	13	04:51 (7)
2	08:43	08:11	07:10			05:53			04:42			03:52		04:39 (7)
	16:05	16:58	17:57			18:57			19:54			20:45	12	04:51 (7)
3	08:43	08:09	07:07			05:50			04:40			03:51		04:40 (7)
	16:06	17:00	17:59			18:59			19:56			20:47	10	04:50 (7)
4	08:42	08:08	07:05			05:48			04:38			03:51		04:41 (7)
	16:08	17:02	18:01			19:01			19:58			20:48	8	04:49 (7)
5	08:42	08:06	07:03			05:45			04:36			03:50		04:43 (7)
	16:09	17:04	18:03			19:03			20:00			20:49	4	04:47 (7)
6	08:42	08:04	07:00			05:43			04:34			03:49		
	16:10	17:06	18:05			19:05			20:02			20:50		
7	08:41	08:02	06:58			05:41			04:32			03:48		
	16:12	17:08	18:07			19:07			20:04			20:51		
8	08:41	08:00	06:55			05:38			04:30			03:48		
	16:13	17:10	18:09			19:09			20:06			20:52		
9	08:40	07:58	06:53			05:36			04:28			03:47		
	16:14	17:12	18:11			19:11			20:07			20:53		
10	08:40	07:56	06:50			05:33		05:59 (9)	04:26			03:47		
	16:16	17:14	18:13			19:13	2	06:01 (9)	20:09			20:54		
11	08:39	07:54	06:48		07:14 (39)	05:31		05:57 (9)	04:24			03:46		
	16:17	17:16	18:15	2	07:16 (39)	19:14	5	06:02 (9)	20:11			20:55		
12	08:38	07:52	06:45		07:12 (39)	05:28		05:55 (9)	04:23			03:46		
	16:19	17:18	18:17	5	07:17 (39)	19:16	7	06:02 (9)	20:13			20:56		
13	08:37	07:50	06:43		07:09 (39)	05:26		05:52 (9)	04:21		04:51 (7)	03:45		
	16:20	17:21	18:19	7	07:16 (39)	19:18	9	06:01 (9)	20:15	2	04:53 (7)	20:56		
14	08:37	07:48	06:40		07:07 (39)	05:23		05:50 (9)	04:19		04:50 (7)	03:45		
	16:22	17:23	18:21	8	07:15 (39)	19:20	11	06:01 (9)	20:16	4	04:54 (7)	20:57		
15	08:36	07:46	06:38		07:04 (39)	05:21		05:48 (8)	04:17		04:48 (7)	03:45		
	16:24	17:25	18:23	9	07:13 (39)	19:22	12	06:00 (9)	20:18	6	04:54 (7)	20:58		
16	08:35	07:44	06:36		07:07 (39)	05:19		05:45 (8)	04:15		04:46 (7)	03:45		
	16:25	17:27	18:25	3	07:10 (39)	19:24	13	05:58 (9)	20:20	8	04:54 (7)	20:58		
17	08:34	07:42	06:33			05:16		05:43 (8)	04:14		04:45 (7)	03:44		
	16:27	17:29	18:27			19:26	14	05:57 (9)	20:21	10	04:55 (7)	20:59		
18	08:33	07:40	06:31			05:14		05:41 (8)	04:12		04:43 (7)	03:44		
	16:29	17:31	18:29			19:28	13	05:54 (9)	20:23	11	04:54 (7)	20:59		
19	08:32	07:37	06:28			05:12		05:39 (8)	04:10		04:42 (7)	03:44		
	16:31	17:33	18:31			19:30	12	05:51 (8)	20:25	13	04:55 (7)	20:59		
20	08:30	07:35	06:26			05:09		05:36 (8)	04:09		04:41 (7)	03:44		
	16:33	17:35	18:32			19:32	14	05:50 (8)	20:27	14	04:55 (7)	21:00		
21	08:29	07:33	06:23			05:07		05:34 (8)	04:07		04:39 (7)	03:45		
	16:34	17:37	18:34			19:34	16	05:50 (8)	20:28	16	04:55 (7)	21:00		
22	08:28	07:31	06:20			05:05		05:32 (8)	04:06		04:38 (7)	03:45		
	16:36	17:39	18:36			19:35	18	05:50 (8)	20:30	17	04:55 (7)	21:00		
23	08:27	07:28	06:18			05:02		05:30 (8)	04:04		04:37 (7)	03:45		
	16:38	17:41	18:38			19:37	19	05:49 (8)	20:31	18	04:55 (7)	21:00		
24	08:25	07:26	06:15			05:00		05:29 (8)	04:03		04:35 (7)	03:45		
	16:40	17:43	18:40			19:39	20	05:49 (8)	20:33	19	04:54 (7)	21:00		
25	08:24	07:24	06:13			04:58		05:29 (8)	04:02		04:34 (7)	03:46		
	16:42	17:45	18:42			19:41	18	05:47 (8)	20:34	20	04:54 (7)	21:01		
26	08:22	07:22	06:10			04:55		05:30 (8)	04:00		04:34 (7)	03:46		
	16:44	17:47	18:44			19:43	16	05:46 (8)	20:36	20	04:54 (7)	21:00		
27	08:21	07:19	06:08			04:53		05:32 (8)	03:59		04:34 (7)	03:47		
	16:46	17:49	18:46			19:45	12	05:44 (8)	20:37	20	04:54 (7)	21:00		
28	08:19	07:17	06:05			04:51		05:34 (8)	03:58		04:35 (7)	03:47		
	16:48	17:51	18:48			19:47	7	05:41 (8)	20:39	19	04:54 (7)	21:00		
29	08:18	07:15	06:03			04:49			03:57		04:35 (7)	03:48		
	16:50	17:53	18:50			19:49			20:40	18	04:53 (7)	21:00		
30	08:16		06:00			04:47			03:55		04:36 (7)	03:48		
	16:52		18:52			19:51			20:42	17	04:53 (7)	21:00		
31	08:15		05:58						03:54		04:37 (7)			
	16:54		18:54						20:43	15	04:52 (7)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				34			238			267			47	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BF - IO 58

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November	Dezember
1	03:49			04:30			05:26		05:56 (9)	06:21		06:50 (39)	07:21	08:17
	20:59			20:23			19:15	5	06:01 (9)	17:59	6	06:56 (39)	16:47	16:01
2	03:50			04:32			05:28		05:58 (9)	06:23		06:52 (39)	07:23	08:19
	20:59			20:21			19:12	2	06:00 (9)	17:57	3	06:55 (39)	16:45	16:00
3	03:50			04:34			05:30			06:25		06:54 (39)	07:25	08:21
	20:59			20:19			19:10			17:54	1	06:55 (39)	16:43	15:59
4	03:51			04:35			05:32			06:27			07:27	08:22
	20:58			20:17			19:07			17:52			16:41	15:59
5	03:52			04:37			05:33			06:28			07:29	08:24
	20:57			20:15			19:05			17:49			16:39	15:58
6	03:53			04:39			05:35			06:30			07:31	08:25
	20:57			20:13			19:02			17:47			16:37	15:57
7	03:54			04:41			05:37			06:32			07:33	08:26
	20:56			20:11			19:00			17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:50 (7)	04:42			05:39			06:34			07:35	08:28
	20:55	6	04:56 (7)	20:09			18:57			17:42			16:33	15:57
9	03:56		04:48 (7)	04:44			05:41			06:36			07:37	08:29
	20:55	9	04:57 (7)	20:07			18:55			17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:47 (7)	04:46			05:43			06:38			07:39	08:30
	20:54	11	04:58 (7)	20:05			18:52			17:37			16:29	15:56
11	03:59		04:46 (7)	04:48			05:44			06:40			07:41	08:31
	20:53	13	04:59 (7)	20:03			18:50			17:34			16:28	15:56
12	04:00		04:46 (7)	04:50			05:46			06:42			07:43	08:32
	20:52	14	05:00 (7)	20:01			18:47			17:32			16:26	15:55
13	04:01		04:45 (7)	04:51			05:48			06:44			07:45	08:34
	20:51	16	05:01 (7)	19:59			18:45			17:30			16:24	15:55
14	04:02		04:44 (7)	04:53			05:50			06:46			07:47	08:35
	20:50	17	05:01 (7)	19:57			18:42			17:27			16:23	15:55
15	04:04		04:44 (7)	04:55		05:41 (8)	05:52			06:47			07:49	08:36
	20:49	18	05:02 (7)	19:54	8	05:49 (8)	18:40			17:25			16:21	15:55
16	04:05		04:44 (7)	04:57		05:39 (8)	05:53			06:49			07:51	08:36
	20:47	19	05:03 (7)	19:52	13	05:52 (8)	18:37			17:23			16:19	15:55
17	04:06		04:43 (7)	04:59		05:36 (8)	05:55			06:51			07:53	08:37
	20:46	21	05:04 (7)	19:50	16	05:52 (8)	18:35			17:20			16:18	15:55
18	04:08		04:43 (7)	05:01		05:35 (8)	05:57			06:53			07:54	08:38
	20:45	21	05:04 (7)	19:48	19	05:54 (8)	18:32			17:18			16:16	15:56
19	04:09		04:45 (7)	05:02		05:35 (8)	05:59			06:55			07:56	08:39
	20:44	20	05:05 (7)	19:45	20	05:55 (8)	18:29			17:15			16:15	15:56
20	04:11		04:46 (7)	05:04		05:35 (8)	06:01			06:57			07:58	08:39
	20:42	19	05:05 (7)	19:43	19	05:54 (8)	18:27			17:13			16:13	15:56
21	04:12		04:47 (7)	05:06		05:37 (8)	06:03			06:59			08:00	08:40
	20:41	18	05:05 (7)	19:41	18	05:55 (8)	18:24			17:11			16:12	15:57
22	04:14		04:49 (7)	05:08		05:39 (8)	06:04			07:01			08:02	08:41
	20:39	16	05:05 (7)	19:38	16	05:55 (8)	18:22			17:09			16:11	15:57
23	04:15		04:50 (7)	05:10		05:41 (8)	06:06			07:03			08:04	08:41
	20:38	15	05:05 (7)	19:36	14	05:55 (8)	18:19			17:06			16:09	15:57
24	04:17		04:52 (7)	05:12		05:42 (8)	06:08			07:05			08:06	08:42
	20:36	14	05:06 (7)	19:34	12	05:54 (8)	18:17			17:04			16:08	15:58
25	04:18		04:53 (7)	05:13		05:44 (8)	06:10			07:07			08:07	08:42
	20:35	12	05:05 (7)	19:31	13	05:57 (9)	18:14			17:02			16:07	15:59
26	04:20		04:54 (7)	05:15		05:46 (8)	06:12			07:09			08:09	08:42
	20:33	11	05:05 (7)	19:29	14	06:00 (9)	18:12			17:00			16:06	15:59
27	04:22		04:56 (7)	05:17		05:47 (8)	06:14			07:11			08:11	08:42
	20:32	9	05:05 (7)	19:27	13	06:00 (9)	18:09			16:57			16:05	16:00
28	04:23		04:58 (7)	05:19		05:49 (8)	06:15		06:46 (39)	07:13			08:13	08:43
	20:30	7	05:05 (7)	19:24	12	06:01 (9)	18:07	7	06:53 (39)	16:55			16:04	16:01
29	04:25		04:59 (7)	05:21		05:51 (9)	06:17		06:46 (39)	07:15			08:14	08:43
	20:28	5	05:04 (7)	19:22	11	06:02 (9)	18:04	9	06:55 (39)	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:01 (7)	05:22		05:53 (9)	06:19		06:48 (39)	07:17			08:16	08:43
	20:26	3	05:04 (7)	19:19	9	06:02 (9)	18:02	7	06:55 (39)	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:02 (7)	05:24		05:54 (9)				07:19				08:43
	20:25	1	05:03 (7)	19:17	7	06:01 (9)				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		315			234			30			10			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BG - IO 59

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:43	08:13		07:12		07:39 (37)	05:55	06:28 (8)	04:44	05:13 (7) 03:53
	16:04	16:56		17:55	7	07:46 (37)	18:55	29 06:57 (8)	19:52	24 05:37 (7) 20:44
2	08:43	08:11		07:10		07:37 (37)	05:53	06:29 (8)	04:42	05:11 (7) 03:52
	16:05	16:58		17:57	9	07:46 (37)	18:57	27 06:56 (8)	19:54	27 05:38 (7) 20:45
3	08:43	08:09		08:40 (39)	07:07		07:34 (10)	05:50	06:29 (8)	04:40	05:09 (7) 03:51
	16:06	17:00	1	08:41 (39)	17:59	10	07:44 (37)	18:59	25 06:54 (8)	19:56	29 05:38 (7) 20:47
4	08:42	08:08		08:38 (39)	07:05		07:32 (10)	05:48	06:30 (8)	04:38	05:07 (7) 03:51
	16:08	17:02	4	08:42 (39)	18:01	12	07:44 (37)	19:01	23 06:53 (8)	19:58	31 05:38 (7) 20:48
5	08:42	08:06		08:36 (39)	07:03		07:29 (10)	05:45	06:32 (8)	04:36	05:05 (7) 03:50
	16:09	17:04	6	08:42 (39)	18:03	12	07:41 (37)	19:03	20 06:52 (8)	20:00	32 05:37 (7) 20:49
6	08:42	08:04		08:34 (39)	07:00		07:27 (10)	05:43	06:33 (8)	04:34	05:03 (7) 03:49
	16:10	17:06	9	08:43 (39)	18:05	9	07:36 (10)	19:05	16 06:49 (8)	20:02	34 05:37 (7) 20:50
7	08:41	08:02		08:32 (39)	06:58		07:24 (10)	05:40	06:37 (8)	04:32	05:03 (7) 03:48
	16:11	17:08	11	08:43 (39)	18:07	11	07:35 (10)	19:07	8 06:45 (8)	20:04	34 05:37 (7) 20:51
8	08:41	08:00		08:30 (39)	06:55		07:22 (10)	05:38		04:30	05:03 (7) 03:48
	16:13	17:10	13	08:43 (39)	18:09	13	07:35 (10)	19:09		20:06	34 05:37 (7) 20:52
9	08:40	07:58		08:28 (39)	06:53		07:19 (10)	05:36		04:28	05:03 (7) 03:47
	16:14	17:12	14	08:42 (39)	18:11	15	07:34 (10)	19:11		20:07	34 05:37 (7) 20:53
10	08:40	07:56		08:26 (38)	06:50		07:18 (10)	05:33		04:26	05:03 (7) 03:46
	16:16	17:14	15	08:42 (39)	18:13	15	07:33 (10)	19:13		20:09	33 05:36 (7) 20:54
11	08:39	07:54		08:24 (38)	06:48		07:19 (10)	05:31		04:24	05:04 (7) 03:46
	16:17	17:16	14	08:41 (39)	18:15	11	07:30 (10)	19:14		20:11	32 05:36 (7) 20:55
12	08:38	07:52		08:22 (38)	06:45		07:22 (10)	05:28		04:23	05:05 (7) 03:46
	16:19	17:18	12	08:39 (39)	18:17	5	07:27 (10)	19:16		20:13	31 05:36 (7) 20:56
13	08:37	07:50		08:19 (38)	06:43			05:26		04:21	05:05 (7) 03:45
	16:20	17:21	7	08:26 (38)	18:19			19:18		20:15	30 05:35 (7) 20:56
14	08:37	07:48		08:17 (38)	06:40			05:23		04:19	05:05 (7) 03:45
	16:22	17:23	8	08:25 (38)	18:21			19:20		20:16	29 05:34 (7) 20:57
15	08:36	07:46		08:19 (38)	06:38			05:21		04:17	05:06 (7) 03:45
	16:24	17:25	4	08:23 (38)	18:23			19:22		20:18	28 05:34 (7) 20:58
16	08:35	07:44			06:35			05:19		04:15	05:07 (7) 03:44
	16:25	17:27			18:25			19:24		20:20	25 05:32 (7) 20:58
17	08:34	07:42			06:33			05:16		04:14	05:08 (7) 03:44
	16:27	17:29			18:27			19:26		20:21	24 05:32 (7) 20:59
18	08:33	07:40			06:30			05:14		04:12	05:09 (7) 03:44
	16:29	17:31			18:29			19:28		20:23	21 05:30 (7) 20:59
19	08:32	07:37			06:28		06:54 (11)	05:12		04:10	05:11 (7) 03:44
	16:31	17:33			18:31		2 06:56 (11)	19:30		20:25	18 05:29 (7) 20:59
20	08:30	07:35			06:25		06:52 (11)	05:09		04:09	05:12 (7) 03:44
	16:33	17:35			18:32		5 06:57 (11)	19:32		20:27	16 05:28 (7) 21:00
21	08:29	07:33			06:23		06:49 (11)	05:07		04:07	05:14 (7) 03:45
	16:34	17:37			18:34		9 06:58 (8)	19:34		20:28	12 05:26 (7) 21:00
22	08:28	07:31			06:20		06:47 (11)	05:05		04:06	05:18 (7) 03:45
	16:36	17:39			18:36		12 06:59 (8)	19:35		20:30	5 05:23 (7) 21:00
23	08:27	07:28			06:18		06:44 (11)	05:02		04:04	03:45
	16:38	17:41			18:38		15 06:59 (8)	19:37		20:31	21:00
24	08:25	07:26			06:15		06:41 (11)	05:00		05:27 (7) 04:03	03:45
	16:40	17:43			18:40		18 06:59 (8)	19:39		4 05:31 (7) 20:33	21:00
25	08:24	07:24			06:13		06:39 (11)	04:58		05:25 (7) 04:02	03:46
	16:42	17:45			18:42		21 07:00 (8)	19:41		8 05:33 (7) 20:34	21:01
26	08:22	07:22			06:10		06:36 (8)	04:55		05:23 (7) 04:00	03:46
	16:44	17:47			18:44		24 07:00 (8)	19:43		11 05:34 (7) 20:36	21:00
27	08:21	07:19			06:08		06:34 (8)	04:53		05:21 (7) 03:59	03:46
	16:46	17:49			18:46		26 07:00 (8)	19:45		14 05:35 (7) 20:37	21:00
28	08:19	07:17		07:44 (37)	06:05		06:31 (8)	04:51		05:19 (7) 03:58	03:47
	16:48	17:51	2	07:46 (37)	18:48		28 06:59 (8)	19:47		17 05:36 (7) 20:39	21:00
29	08:18	07:15		07:42 (37)	06:03		06:29 (8)	04:49		05:17 (7) 03:57	03:48
	16:50	17:53	4	07:46 (37)	18:50		31 07:00 (8)	19:49		20 05:37 (7) 20:40	21:00
30	08:16				06:00		06:27 (8)	04:47		05:15 (7) 03:55	03:48
	16:52				18:52		32 06:59 (8)	19:51		22 05:37 (7) 20:42	21:00
31	08:15				05:58		06:28 (8)			03:54	
	16:54				18:53		30 06:58 (8)			20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421		497	514
astr.max.mögl.Beschattung			124				382		244		583

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BG - IO 59

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:15 (7)	05:26			06:21			07:21		07:53 (38)	08:17
	20:59			20:23	31	05:46 (7)	19:14			17:59			16:47	15	08:10 (39)	16:01
2	03:50			04:32		05:14 (7)	05:28			06:23		06:59 (10)	07:23		07:56 (38)	08:19
	20:59			20:21	32	05:46 (7)	19:12			17:57	9	07:08 (10)	16:45	15	08:12 (39)	16:00
3	03:50			04:34		05:14 (7)	05:30			06:25		06:57 (10)	07:25		07:58 (39)	08:21
	20:59			20:19	33	05:47 (7)	19:10			17:54	13	07:10 (10)	16:43	14	08:12 (39)	15:59
4	03:51			04:35		05:14 (7)	05:32			06:27		06:56 (10)	07:27		08:00 (39)	08:22
	20:58			20:17	33	05:47 (7)	19:07			17:52	15	07:11 (10)	16:41	12	08:12 (39)	15:59
5	03:52			04:37		05:13 (7)	05:33		06:34 (8)	06:28		06:58 (10)	07:29		08:02 (39)	08:23
	20:57			20:15	34	05:47 (7)	19:05	7	06:41 (8)	17:49	14	07:12 (10)	16:39	11	08:13 (39)	15:58
6	03:53			04:39		05:13 (7)	05:35		06:30 (8)	06:30		06:59 (10)	07:31		08:04 (39)	08:25
	20:57			20:13	34	05:47 (7)	19:02	15	06:45 (8)	17:47	12	07:11 (10)	16:37	9	08:13 (39)	15:57
7	03:54			04:41		05:13 (7)	05:37		06:27 (8)	06:32		07:01 (10)	07:33		08:07 (39)	08:26
	20:56			20:11	34	05:47 (7)	19:00	20	06:47 (8)	17:44	10	07:11 (10)	16:35	6	08:13 (39)	15:57
8	03:55			04:42		05:15 (7)	05:39		06:25 (8)	06:34		07:03 (10)	07:35		08:09 (39)	08:28
	20:55			20:09	32	05:47 (7)	18:57	22	06:47 (8)	17:42	11	07:14 (37)	16:33	4	08:13 (39)	15:56
9	03:56			04:44		05:17 (7)	05:41		06:23 (8)	06:36		07:05 (10)	07:37		08:11 (39)	08:29
	20:55			20:07	30	05:47 (7)	18:55	26	06:49 (8)	17:39	12	07:17 (37)	16:31	1	08:12 (39)	15:56
10	03:57			04:46		05:18 (7)	05:43		06:22 (8)	06:38		07:07 (10)	07:39			08:30
	20:54			20:05	28	05:46 (7)	18:52	27	06:49 (8)	17:37	11	07:18 (37)	16:29			15:56
11	03:59			04:48		05:20 (7)	05:44		06:21 (8)	06:40		07:09 (37)	07:41			08:31
	20:53			20:03	26	05:46 (7)	18:50	29	06:50 (8)	17:34	10	07:19 (37)	16:28			15:56
12	04:00			04:50		05:22 (7)	05:46		06:19 (8)	06:42		07:11 (37)	07:43			08:32
	20:52			20:01	24	05:46 (7)	18:47	31	06:50 (8)	17:32	8	07:19 (37)	16:26			15:55
13	04:01			04:51		05:23 (7)	05:48		06:19 (8)	06:44		07:13 (37)	07:45			08:34
	20:51			19:59	21	05:44 (7)	18:45	31	06:50 (8)	17:30	6	07:19 (37)	16:24			15:55
14	04:02			04:53		05:25 (7)	05:50		06:19 (8)	06:46		07:15 (37)	07:47			08:35
	20:50			19:56	19	05:44 (7)	18:42	31	06:50 (8)	17:27	3	07:18 (37)	16:23			15:55
15	04:04			04:55		05:27 (7)	05:52		06:21 (8)	06:47		07:17 (37)	07:49			08:36
	20:49			19:54	16	05:43 (7)	18:40	29	06:50 (8)	17:25	1	07:18 (37)	16:21			15:55
16	04:05			04:57		05:29 (7)	05:53		06:22 (8)	06:49			07:51			08:36
	20:47			19:52	14	05:43 (7)	18:37	27	06:49 (8)	17:22			16:19			15:55
17	04:06			04:59		05:30 (7)	05:55		06:24 (8)	06:51			07:53			08:37
	20:46			19:50	10	05:40 (7)	18:34	24	06:48 (8)	17:20			16:18			15:55
18	04:08			05:01		05:32 (7)	05:57		06:26 (11)	06:53			07:54			08:38
	20:45			19:48	7	05:39 (7)	18:32	22	06:48 (8)	17:18			16:16			15:55
19	04:09			05:02		05:34 (7)	05:59		06:28 (11)	06:55			07:56			08:39
	20:44			19:45	3	05:37 (7)	18:29	19	06:47 (8)	17:15			16:15			15:56
20	04:11			05:04			06:01		06:30 (11)	06:57			07:58			08:39
	20:42			19:43			18:27	16	06:46 (8)	17:13			16:13			15:56
21	04:12			05:06			06:03		06:31 (11)	06:59			08:00			08:40
	20:41			19:41			18:24	13	06:44 (8)	17:11			16:12			15:56
22	04:14		05:26 (7)	05:08			06:04		06:33 (11)	07:01			08:02			08:41
	20:39	9	05:35 (7)	19:38			18:22	10	06:43 (8)	17:09			16:11			15:57
23	04:15		05:23 (7)	05:10			06:06		06:35 (11)	07:03			08:04			08:41
	20:38	14	05:37 (7)	19:36			18:19	6	06:41 (11)	17:06			16:09			15:57
24	04:17		05:21 (7)	05:11			06:08		06:37 (11)	07:05			08:06			08:42
	20:36	17	05:38 (7)	19:34			18:17	3	06:40 (11)	17:04			16:08			15:58
25	04:18		05:20 (7)	05:13			06:10			07:07			08:07			08:42
	20:35	20	05:40 (7)	19:31			18:14			17:02			16:07			15:59
26	04:20		05:19 (7)	05:15			06:12			07:09			08:09			08:42
	20:33	22	05:41 (7)	19:29			18:12			17:00			16:06			15:59
27	04:22		05:18 (7)	05:17			06:14			07:11			08:11			08:42
	20:32	25	05:43 (7)	19:27			18:09			16:57			16:05			16:00
28	04:23		05:17 (7)	05:19			06:15			07:13		07:48 (38)	08:13			08:43
	20:30	26	05:43 (7)	19:24			18:07			16:55	5	07:53 (38)	16:04			16:01
29	04:25		05:16 (7)	05:21			06:17			07:15		07:47 (38)	08:14			08:43
	20:28	28	05:44 (7)	19:22			18:04			16:53	8	07:55 (38)	16:03			16:02
30	04:27		05:16 (7)	05:22			06:19			07:17		07:49 (38)	08:16			08:43
	20:26	29	05:45 (7)	19:19			18:02			16:51	6	07:55 (38)	16:02			16:03
31	04:28		05:15 (7)	05:24						07:19		07:51 (38)				08:43
	20:25	30	05:45 (7)	19:17						16:49	13	08:08 (39)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		220			461			408			167			87		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BH - IO 60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:43	08:13		08:44 (39)	07:12	07:39 (37)	05:55	06:34 (8)	04:44	05:13 (7)	03:53
	16:04	16:56	2	08:46 (39)	17:55	10 07:49 (37)	18:55	26 07:00 (8)	19:52	30 05:43 (7)	20:44
2	08:43	08:11		08:42 (39)	07:10	07:37 (10)	05:53	06:36 (8)	04:42	05:11 (7)	03:52
	16:05	16:58	5	08:47 (39)	17:57	12 07:49 (37)	18:57	23 06:59 (8)	19:54	32 05:43 (7)	20:45
3	08:43	08:09		08:40 (39)	07:07	07:34 (10)	05:50	06:37 (8)	04:40	05:09 (7)	03:51
	16:06	17:00	7	08:47 (39)	17:59	12 07:46 (37)	18:59	19 06:56 (8)	19:56	33 05:42 (7)	20:47
4	08:42	08:08		08:38 (39)	07:05	07:32 (10)	05:48	06:39 (8)	04:38	05:07 (7)	03:51
	16:08	17:02	9	08:47 (39)	18:01	8 07:40 (10)	19:01	15 06:54 (8)	19:58	35 05:42 (7)	20:48
5	08:42	08:06		08:36 (39)	07:03	07:29 (10)	05:45	06:43 (8)	04:36	05:07 (7)	03:50
	16:09	17:04	11	08:47 (39)	18:03	10 07:39 (10)	19:03	7 06:50 (8)	20:00	35 05:42 (7)	20:49
6	08:42	08:04		08:34 (39)	07:00	07:27 (10)	05:43		04:34	05:07 (7)	03:49
	16:10	17:06	13	08:47 (39)	18:05	12 07:39 (10)	19:05		20:02	35 05:42 (7)	20:50
7	08:41	08:02		08:32 (39)	06:58	07:24 (10)	05:40		04:32	05:07 (7)	03:48
	16:11	17:08	15	08:47 (39)	18:07	14 07:38 (10)	19:07		20:04	34 05:41 (7)	20:51
8	08:41	08:00		08:33 (39)	06:55	07:22 (10)	05:38		04:30	05:08 (7)	03:48
	16:13	17:10	13	08:46 (39)	18:09	15 07:37 (10)	19:09		20:06	33 05:41 (7)	20:52
9	08:40	07:58		08:28 (38)	06:53	07:21 (10)	05:36		04:28	05:08 (7)	03:47
	16:14	17:12	14	08:45 (39)	18:11	14 07:35 (10)	19:11		20:07	33 05:41 (7)	20:53
10	08:40	07:56		08:26 (38)	06:50	07:23 (10)	05:33		04:26	05:08 (7)	03:46
	16:16	17:14	11	08:43 (39)	18:13	10 07:33 (10)	19:13		20:09	32 05:40 (7)	20:54
11	08:39	07:54		08:24 (38)	06:48		05:31		04:24	05:09 (7)	03:46
	16:17	17:16	6	08:30 (38)	18:15		19:14		20:11	30 05:39 (7)	20:55
12	08:38	07:52		08:22 (38)	06:45		05:28		04:23	05:10 (7)	03:46
	16:19	17:18	8	08:30 (38)	18:17		19:16		20:13	29 05:39 (7)	20:56
13	08:37	07:50		08:21 (38)	06:43		05:26		04:21	05:10 (7)	03:45
	16:20	17:21	6	08:27 (38)	18:19		19:18		20:15	28 05:38 (7)	20:56
14	08:37	07:48			06:40		05:23		04:19	05:11 (7)	03:45
	16:22	17:23			18:21		19:20		20:16	25 05:36 (7)	20:57
15	08:36	07:46			06:38		05:21		04:17	05:13 (7)	03:45
	16:24	17:25			18:23		19:22		20:18	23 05:36 (7)	20:58
16	08:35	07:44			06:35		05:19		04:15	05:13 (7)	03:44
	16:25	17:27			18:25		19:24		20:20	21 05:34 (7)	20:58
17	08:34	07:42			06:33	06:59 (8)	05:16		04:14	05:15 (7)	03:44
	16:27	17:29			18:27	1 07:00 (8)	19:26		20:21	18 05:33 (7)	20:59
18	08:33	07:40			06:30	06:57 (11)	05:14		04:12	05:16 (7)	03:44
	16:29	17:31			18:29	5 07:02 (8)	19:28		20:23	15 05:31 (7)	20:59
19	08:32	07:37			06:28	06:54 (11)	05:12		04:10	05:19 (7)	03:44
	16:31	17:33			18:31	9 07:03 (8)	19:30		20:25	10 05:29 (7)	20:59
20	08:30	07:35			06:25	06:52 (11)	05:09		04:09		03:44
	16:33	17:35			18:32	13 07:05 (8)	19:32		20:27		21:00
21	08:29	07:33			06:23	06:49 (11)	05:07		04:07		03:44
	16:34	17:37			18:34	16 07:05 (8)	19:34		20:28		21:00
22	08:28	07:31			06:20	06:47 (11)	05:05	05:32 (7)	04:06		03:45
	16:36	17:39			18:36	19 07:06 (8)	19:35	4 05:36 (7)	20:30		21:00
23	08:27	07:28			06:18	06:44 (11)	05:02	05:30 (7)	04:04		03:45
	16:38	17:41			18:38	22 07:06 (8)	19:37	8 05:38 (7)	20:31		21:00
24	08:25	07:26			06:15	06:41 (11)	05:00	05:27 (7)	04:03		03:45
	16:40	17:43			18:40	24 07:05 (8)	19:39	12 05:39 (7)	20:33		21:00
25	08:24	07:24			06:13	06:39 (8)	04:58	05:25 (7)	04:02		03:46
	16:42	17:45			18:42	27 07:06 (8)	19:41	15 05:40 (7)	20:34		21:01
26	08:22	07:22		07:49 (37)	06:10	06:36 (8)	04:55	05:23 (7)	04:00		03:46
	16:44	17:47	1	07:50 (37)	18:44	29 07:05 (8)	19:43	18 05:41 (7)	20:36		21:00
27	08:21	07:19		07:47 (37)	06:08	06:34 (8)	04:53	05:21 (7)	03:59		03:46
	16:46	17:49	4	07:51 (37)	18:46	31 07:05 (8)	19:45	20 05:41 (7)	20:37		21:00
28	08:19	07:17		07:44 (37)	06:05	06:33 (8)	04:51	05:19 (7)	03:58		03:47
	16:48	17:51	6	07:50 (37)	18:48	31 07:04 (8)	19:47	23 05:42 (7)	20:39		21:00
29	08:18	07:15		07:42 (37)	06:03	06:33 (8)	04:49	05:17 (7)	03:57		03:48
	16:50	17:53	9	07:51 (37)	18:50	31 07:04 (8)	19:49	25 05:42 (7)	20:40		21:00
30	08:16				06:00	06:33 (8)	04:47	05:15 (7)	03:55		03:48
	16:52				18:52	30 07:03 (8)	19:51	27 05:42 (7)	20:42		21:00
31	08:15				05:58	06:34 (8)			03:54		
	16:54				18:53	28 07:02 (8)			20:43		
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421		497		514
astr.max.mögl.Beschattung			140			433		242		531	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BH - IO 60

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:20 (7)	05:26			06:21			07:21		07:53 (38)	08:17
	20:59			20:23	30	05:50 (7)	19:14			17:59			16:47	6	07:59 (38)	16:01
2	03:50			04:32		05:19 (7)	05:28			06:23			07:23		07:56 (38)	08:19
	20:59			20:21	31	05:50 (7)	19:12			17:57			16:45	11	08:13 (39)	16:00
3	03:50			04:34		05:19 (7)	05:30			06:25		07:03 (10)	07:25		07:58 (38)	08:21
	20:59			20:19	32	05:51 (7)	19:10			17:54	7	07:10 (10)	16:43	13	08:15 (39)	15:59
4	03:51			04:35		05:19 (7)	05:32			06:27		07:00 (10)	07:27		08:03 (39)	08:22
	20:58			20:17	32	05:51 (7)	19:07			17:52	12	07:12 (10)	16:41	13	08:16 (39)	15:59
5	03:52			04:37		05:17 (7)	05:33			06:28		06:59 (10)	07:29		08:02 (39)	08:23
	20:57			20:15	34	05:51 (7)	19:05			17:49	15	07:14 (10)	16:39	15	08:17 (39)	15:58
6	03:53			04:39		05:17 (7)	05:35			06:30		06:59 (10)	07:31		08:04 (39)	08:25
	20:57			20:13	35	05:52 (7)	19:02			17:47	15	07:14 (10)	16:37	13	08:17 (39)	15:57
7	03:54			04:41		05:16 (7)	05:37		06:39 (8)	06:32		07:01 (10)	07:33		08:07 (39)	08:26
	20:56			20:11	35	05:51 (7)	19:00	6	06:45 (8)	17:44	13	07:14 (10)	16:35	11	08:18 (39)	15:57
8	03:55			04:42		05:16 (7)	05:39		06:34 (8)	06:34		07:03 (10)	07:35		08:09 (39)	08:28
	20:55			20:09	35	05:51 (7)	18:57	14	06:48 (8)	17:42	11	07:14 (10)	16:33	9	08:18 (39)	15:56
9	03:56			04:44		05:17 (7)	05:41		06:31 (8)	06:36		07:05 (10)	07:37		08:11 (39)	08:29
	20:55			20:07	35	05:52 (7)	18:55	19	06:50 (8)	17:39	9	07:14 (10)	16:31	7	08:18 (39)	15:56
10	03:57			04:46		05:18 (7)	05:43		06:29 (8)	06:38		07:07 (10)	07:39		08:13 (39)	08:30
	20:54			20:05	33	05:51 (7)	18:52	23	06:52 (8)	17:37	11	07:19 (37)	16:29	5	08:18 (39)	15:56
11	03:59			04:48		05:20 (7)	05:44		06:28 (8)	06:40		07:09 (10)	07:41		08:15 (39)	08:31
	20:53			20:03	31	05:51 (7)	18:50	25	06:53 (8)	17:34	12	07:21 (37)	16:28	2	08:17 (39)	15:56
12	04:00			04:50		05:22 (7)	05:46		06:26 (8)	06:42		07:11 (10)	07:43			08:32
	20:52			20:01	29	05:51 (7)	18:47	27	06:53 (8)	17:32	11	07:22 (37)	16:26			15:55
13	04:01			04:51		05:23 (7)	05:48		06:25 (8)	06:44		07:13 (37)	07:45			08:34
	20:51			19:59	27	05:50 (7)	18:45	29	06:54 (8)	17:30	10	07:23 (37)	16:24			15:55
14	04:02			04:53		05:25 (7)	05:50		06:24 (8)	06:46		07:15 (37)	07:47			08:35
	20:50			19:56	25	05:50 (7)	18:42	30	06:54 (8)	17:27	8	07:23 (37)	16:23			15:55
15	04:04			04:55		05:27 (7)	05:52		06:23 (8)	06:47		07:17 (37)	07:49			08:36
	20:49			19:54	22	05:49 (7)	18:40	32	06:55 (8)	17:25	6	07:23 (37)	16:21			15:55
16	04:05			04:57		05:29 (7)	05:53		06:22 (8)	06:49		07:19 (37)	07:51			08:36
	20:47			19:52	20	05:49 (7)	18:37	32	06:54 (8)	17:22	3	07:22 (37)	16:19			15:55
17	04:06			04:59		05:30 (7)	05:55		06:24 (8)	06:51			07:53			08:37
	20:46			19:50	17	05:47 (7)	18:34	30	06:54 (8)	17:20			16:18			15:55
18	04:08			05:01		05:32 (7)	05:57		06:26 (8)	06:53			07:54			08:38
	20:45			19:48	14	05:46 (7)	18:32	28	06:54 (8)	17:18			16:16			15:55
19	04:09			05:02		05:34 (7)	05:59		06:28 (8)	06:55			07:56			08:39
	20:44			19:45	11	05:45 (7)	18:29	25	06:53 (8)	17:15			16:15			15:56
20	04:11			05:04		05:35 (7)	06:01		06:30 (11)	06:57			07:58			08:39
	20:42			19:43	8	05:43 (7)	18:27	23	06:53 (8)	17:13			16:13			15:56
21	04:12			05:06		05:37 (7)	06:03		06:31 (11)	06:59			08:00			08:40
	20:41			19:41	4	05:41 (7)	18:24	20	06:51 (8)	17:11			16:12			15:56
22	04:14			05:08			06:04		06:33 (11)	07:01			08:02			08:41
	20:39			19:38			18:22	17	06:50 (8)	17:09			16:11			15:57
23	04:15			05:10			06:06		06:35 (11)	07:03			08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19	14	06:49 (8)	17:06			16:09			15:57
24	04:17		05:32 (7)	05:11			06:08		06:37 (11)	07:05			08:06			08:42
	20:36	4	05:36 (7)	19:34			18:17	11	06:48 (8)	17:04			16:08			15:58
25	04:18		05:29 (7)	05:13			06:10		06:39 (11)	07:07			08:07			08:42
	20:35	12	05:41 (7)	19:31			18:14	7	06:46 (8)	17:02			16:07			15:59
26	04:20		05:26 (7)	05:15			06:12		06:41 (11)	07:09			08:09			08:42
	20:33	16	05:42 (7)	19:29			18:12	3	06:44 (8)	17:00			16:06			15:59
27	04:22		05:25 (7)	05:17			06:14			07:11			08:11			08:42
	20:32	19	05:44 (7)	19:27			18:09			16:57			16:05			16:00
28	04:23		05:23 (7)	05:19			06:15			07:13			08:13			08:43
	20:30	22	05:45 (7)	19:24			18:07			16:55			16:04			16:01
29	04:25		05:23 (7)	05:21			06:17			07:15			08:14			08:43
	20:28	24	05:47 (7)	19:22			18:04			16:53			16:03			16:02
30	04:27		05:22 (7)	05:22			06:19			07:17		07:50 (38)	08:16			08:43
	20:26	26	05:48 (7)	19:19			18:02			16:51	7	07:57 (38)	16:02			16:03
31	04:28		05:21 (7)	05:24						07:19		07:51 (38)				08:43
	20:25	27	05:48 (7)	19:17						16:49	7	07:58 (38)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		150			540			415			157			105		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BI - IO 61

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12		05:55	06:21 (7)	04:45	03:53	03:49	04:30	05:26		06:21	06:50 (8)	07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55		18:55	12 06:33 (7)	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15		17:59	12 07:02 (8)	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10		05:53	06:19 (7)	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28		06:23	06:52 (8)	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57		18:57	14 06:33 (7)	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12		17:57	10 07:02 (8)	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07		05:50	06:17 (7)	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30		06:25	06:54 (8)	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59		18:59	16 06:33 (7)	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10		17:54	7 07:01 (8)	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05		05:48	06:14 (7)	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32	06:11 (7)	06:27	06:56 (8)	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01		19:01	18 06:32 (7)	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	11 06:22 (7)	17:52	5 07:01 (8)	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03		05:45	06:12 (7)	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:09 (7)	06:28	06:58 (8)	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03		19:03	19 06:31 (7)	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	15 06:24 (7)	17:49	2 07:00 (8)	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00		05:43	06:11 (7)	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:08 (7)	06:30		07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05		19:05	18 06:29 (7)	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17 06:25 (7)	17:47		16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58		05:41	06:13 (7)	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:07 (7)	06:32		07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07		19:07	15 06:28 (7)	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	19 06:26 (7)	17:44		16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55		05:38	06:14 (7)	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:08 (7)	06:34		07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09		19:09	11 06:25 (7)	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	18 06:26 (7)	17:42		16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53		07:19 (8)	05:36 06:19 (7)	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:10 (7)	06:36		07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	3	07:22 (8)	19:11 2 06:21 (7)	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	16 06:26 (7)	17:39		16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50		07:17 (8)	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:12 (7)	06:38		07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	6	07:23 (8)	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	14 06:26 (7)	17:37		16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48		07:14 (8)	05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44	06:14 (7)	06:40		07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	9	07:23 (8)	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	12 06:26 (7)	17:34		16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45		07:12 (8)	05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46	06:15 (7)	06:42		07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17	11	07:23 (8)	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	10 06:25 (7)	17:32		16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43		07:09 (8)	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:17 (7)	06:44		07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	13	07:22 (8)	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	7 06:24 (7)	17:30		16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41		07:07 (8)	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:19 (7)	06:46		07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	15	07:22 (8)	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	4 06:23 (7)	17:27		16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38		07:04 (8)	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:21 (7)	06:47		07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	16	07:20 (8)	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	1 06:22 (7)	17:25		16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36		07:04 (8)	05:19	04:15	03:45	04:05	04:57	05:53		06:49		07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25	16	07:20 (8)	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37		17:23		16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33		07:05 (8)	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55		06:51		07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	12	07:17 (8)	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35		17:20		16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31		07:09 (8)	05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57		06:53		07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29	5	07:14 (8)	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32		17:18		16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28			05:12	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59		06:55		07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31			19:30	20:25	20:59	20:44	19:45	18:29		17:15		16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26			05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01		06:57		07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32			19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27		17:13		16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23			05:07	04:07	03:45	04:12	05:06	06:03		06:59		08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34			19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24		17:11		16:12	15:56
22	08:28	07:31	06:21			05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04		07:01		08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36			19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22		17:09		16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18			05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06		07:03		08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38			19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19		17:06		16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15			05:00	04:03	03:45	04:17	05:12	06:08		07:05		08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40			19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17		17:04		16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13			04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10		07:07		08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42			19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14		17:02		16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10			04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	06:49 (8)	07:09		08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44			19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	10 06:59 (8)	17:00		16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08			04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	06:46 (8)	07:11		08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46			19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	14 07:00 (8)	16:57		16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05			04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	06:44 (8)	07:13		08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48			19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	17 07:01 (8)	16:55		16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03		06:29 (7)	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	06:46 (8)	07:15		08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	3	06:32 (7)	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16 07:02 (8)	16:53		16:03	16:02
30	08:16		06:00		06:26 (7)	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	06:48 (8)	07:17		08:16	08:43
	16:52		18:52	6	06:32 (7)	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	14 07:02 (8)	16:51		16:02	16:03
31	08:15		05:58		06:24 (7)		03:54		04:28	05:24			07:19			08:43
	16:54		18:54	9	06:33 (7)		20:43		20:25	19:17			16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421	497	514	516	462	383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung				124		125						215		36		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BJ - IO 62

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12		05:55	04:45	03:53	03:49	04:30	05:26		06:21		07:21	08:17
	16:04	16:56	17:55		18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15		17:59		16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	07:37 (8)	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28		06:23		07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	3 07:40 (8)	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12		17:57		16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	07:34 (8)	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30		06:25	07:05 (8)	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	6 07:40 (8)	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10		17:54	5 07:10 (8)	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	07:32 (8)	05:48	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32		06:27	07:01 (8)	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	9 07:41 (8)	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07		17:52	12 07:13 (8)	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	07:30 (8)	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33		06:28	07:00 (8)	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	11 07:41 (8)	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05		17:49	14 07:14 (8)	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	07:27 (8)	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35		06:30	07:00 (8)	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	13 07:40 (8)	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02		17:47	15 07:15 (8)	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	07:25 (8)	05:41	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37		06:32	07:01 (8)	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	15 07:40 (8)	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00		17:44	14 07:15 (8)	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	07:22 (8)	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39		06:34	07:03 (8)	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	16 07:38 (8)	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57		17:42	12 07:15 (8)	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	07:22 (8)	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41		06:36	07:05 (8)	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	14 07:36 (8)	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55		17:39	10 07:15 (8)	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	07:25 (8)	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43		06:38	07:07 (8)	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	9 07:34 (8)	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52		17:37	8 07:15 (8)	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48		05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44		06:40	07:09 (8)	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15		19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50		17:34	5 07:14 (8)	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45		05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46		06:42	07:11 (8)	07:43	08:32
	16:19	17:18	18:17		19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47		17:32	2 07:13 (8)	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43		05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:27 (7)	06:44		07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19		19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	11 06:38 (7)	17:30		16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41		05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:25 (7)	06:46		07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21		19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	15 06:40 (7)	17:27		16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38		05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:23 (7)	06:47		07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23		19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	18 06:41 (7)	17:25		16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36		05:19	04:15	03:45	04:05	04:57	05:53	06:22 (7)	06:49		07:51	08:36
	16:25	17:27	18:25		19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	19 06:41 (7)	17:23		16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33		05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:24 (7)	06:51		07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27		19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17 06:41 (7)	17:20		16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31		05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57	06:26 (7)	06:53		07:54	08:38
	16:29	17:31	18:29		19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	15 06:41 (7)	17:18		16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28		05:12	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:28 (7)	06:55		07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31		19:30	20:25	20:59	20:44	19:45	18:29	13 06:41 (7)	17:15		16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	06:52 (7)	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:30 (7)	06:57		07:58	08:40
	16:33	17:35	18:32	1 06:53 (7)	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	11 06:41 (7)	17:13		16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	06:49 (7)	05:07	04:07	03:45	04:12	05:06	06:03	06:31 (7)	06:59		08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	5 06:54 (7)	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	8 06:39 (7)	17:11		16:12	15:56
22	08:28	07:31	06:21	06:47 (7)	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	06:33 (7)	07:01		08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	7 06:54 (7)	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	6 06:39 (7)	17:09		16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	06:44 (7)	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	06:35 (7)	07:03		08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	10 06:54 (7)	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	2 06:37 (7)	17:06		16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	06:42 (7)	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08		07:05		08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	12 06:54 (7)	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17		17:04		16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	06:39 (7)	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10		07:07		08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	15 06:54 (7)	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14		17:02		16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	06:36 (7)	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12		07:09		08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	17 06:53 (7)	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12		17:00		16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	06:34 (7)	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14		07:11		08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	18 06:52 (7)	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09		16:57		16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	06:32 (7)	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15		07:13		08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19 06:51 (7)	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07		16:55		16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	06:34 (7)	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17		07:15		08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	15 06:49 (7)	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04		16:53		16:03	16:02
30	08:16		06:00	06:35 (7)	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19		07:17		08:16	08:43
	16:52		18:52	12 06:47 (7)	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02		16:51		16:02	16:03
31	08:15		05:58	06:39 (7)		03:54		04:28	05:24			07:19			08:43
	16:54		18:54	4 06:43 (7)		20:43		20:25	19:17			16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421	497	514	516	462	383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung				231							135		97		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BK - IO 63

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:45	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:18
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05	05:48	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:29	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	05:41	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	15:57
9	08:40	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:35	16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:33
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:48	07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36	05:19	04:15	03:45	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:37
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:23	16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57	06:53	07:55	08:38
	16:29	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28	05:12	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:16	16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:40
	16:33	17:35	18:33	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07	03:45	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56
22	08:28	07:31	06:21	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36	19:36	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:12	06:08	07:05	08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	08:16		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	16:52		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	08:15		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19		08:43
	16:54		18:54		20:43		20:25	19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514	516	462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BL - IO 64

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November	Dezember
1	08:43	08:13	07:12		05:55	04:45	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	06:58 (7)	07:21	08:18
	16:04	16:56	17:55		18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	6 07:04 (7)	16:47	16:01
2	08:43	08:11	07:10		05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	06:55 (7)	07:23	08:19
	16:05	16:58	17:57		18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	12 07:07 (7)	16:45	16:00
3	08:43	08:09	07:07		05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	06:54 (7)	07:25	08:21
	16:06	17:00	17:59		18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	14 07:08 (7)	16:43	15:59
4	08:42	08:08	07:05		05:48	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32	06:27	06:56 (7)	07:27	08:22
	16:08	17:02	18:01		19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	13 07:09 (7)	16:41	15:59
5	08:42	08:06	07:03	07:30 (7)	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	06:58 (7)	07:29	08:24
	16:09	17:04	18:03	3 07:33 (7)	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	11 07:09 (7)	16:39	15:58
6	08:42	08:04	07:00	07:27 (7)	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:00 (7)	07:31	08:25
	16:10	17:06	18:05	6 07:33 (7)	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	9 07:09 (7)	16:37	15:57
7	08:41	08:02	06:58	07:25 (7)	05:41	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:01 (7)	07:33	08:26
	16:11	17:08	18:07	8 07:33 (7)	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	7 07:08 (7)	16:35	15:57
8	08:41	08:00	06:55	07:22 (7)	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:03 (7)	07:35	08:28
	16:13	17:10	18:09	10 07:32 (7)	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	4 07:07 (7)	16:33	15:56
9	08:40	07:58	06:53	07:20 (7)	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:05 (7)	07:37	08:29
	16:14	17:12	18:11	12 07:32 (7)	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	2 07:07 (7)	16:31	15:56
10	08:40	07:56	06:50	07:17 (7)	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38		07:39	08:30
	16:16	17:14	18:13	13 07:30 (7)	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37		16:29	15:56
11	08:39	07:54	06:48	07:15 (7)	05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44	06:40		07:41	08:31
	16:17	17:16	18:15	14 07:29 (7)	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:35		16:28	15:56
12	08:38	07:52	06:45	07:17 (7)	05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42		07:43	08:33
	16:19	17:18	18:17	10 07:27 (7)	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32		16:26	15:55
13	08:37	07:50	06:43		05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44		07:45	08:34
	16:20	17:21	18:19		19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30		16:24	15:55
14	08:37	07:48	06:41		05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46		07:47	08:35
	16:22	17:23	18:21		19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27		16:23	15:55
15	08:36	07:46	06:38		05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:48		07:49	08:36
	16:24	17:25	18:23		19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25		16:21	15:55
16	08:35	07:44	06:36		05:19	04:15	03:45	04:05	04:57	05:53	06:49		07:51	08:37
	16:25	17:27	18:25		19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:23		16:19	15:55
17	08:34	07:42	06:33		05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51		07:53	08:37
	16:27	17:29	18:27		19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20		16:18	15:55
18	08:33	07:40	06:31		05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57	06:53		07:55	08:38
	16:29	17:31	18:29		19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18		16:16	15:56
19	08:32	07:37	06:28		05:12	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55		07:56	08:39
	16:31	17:33	18:31		19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15		16:15	15:56
20	08:30	07:35	06:26		05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57		07:58	08:40
	16:33	17:35	18:33		19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13		16:13	15:56
21	08:29	07:33	06:23		05:07	04:07	03:45	04:12	05:06	06:03	06:59		08:00	08:40
	16:34	17:37	18:34		19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11		16:12	15:56
22	08:28	07:31	06:21		05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01		08:02	08:41
	16:36	17:39	18:36		19:36	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09		16:11	15:57
23	08:27	07:28	06:18		05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03		08:04	08:41
	16:38	17:41	18:38		19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06		16:09	15:57
24	08:25	07:26	06:15		05:00	04:03	03:45	04:17	05:12	06:08	07:05		08:06	08:42
	16:40	17:43	18:40		19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04		16:08	15:58
25	08:24	07:24	06:13		04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07		08:07	08:42
	16:42	17:45	18:42		19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02		16:07	15:59
26	08:22	07:22	06:10		04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09		08:09	08:42
	16:44	17:47	18:44		19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00		16:06	15:59
27	08:21	07:19	06:08		04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11		08:11	08:43
	16:46	17:49	18:46		19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57		16:05	16:00
28	08:19	07:17	06:05		04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13		08:13	08:43
	16:48	17:51	18:48		19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55		16:04	16:01
29	08:18	07:15	06:03		04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15		08:14	08:43
	16:50	17:53	18:50		19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53		16:03	16:02
30	08:16		06:00		04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17		08:16	08:43
	16:52		18:52		19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51		16:02	16:03
31	08:15		05:58			03:54		04:28	05:24		07:19			08:43
	16:54		18:54			20:43		20:25	19:17		16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421	497	515	516	462	383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung				76								78		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BM - IO 65

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:43	08:13		07:12		05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26		06:21	07:00 (7)	07:21	08:17
	16:04	16:56		17:55		18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15		17:59	15 07:15 (7)	16:47	16:01
2	08:43	08:11		07:10	07:37 (7)	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28		06:23	06:59 (7)	07:23	08:19
	16:05	16:58		17:57	4 07:41 (7)	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12		17:57	18 07:17 (7)	16:45	16:00
3	08:43	08:09		07:07	07:34 (7)	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30		06:25	06:57 (7)	07:25	08:21
	16:06	17:00		17:59	7 07:41 (7)	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10		17:54	20 07:17 (7)	16:43	15:59
4	08:42	08:08		07:05	07:32 (7)	05:48	04:38	03:51	03:51	04:35	05:32		06:27	06:56 (7)	07:27	08:22
	16:08	17:02		18:01	10 07:42 (7)	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07		17:52	22 07:18 (7)	16:41	15:59
5	08:42	08:06		07:03	07:30 (7)	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33		06:28	06:58 (7)	07:29	08:24
	16:09	17:04		18:03	13 07:43 (7)	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05		17:49	20 07:18 (7)	16:39	15:58
6	08:42	08:04		07:00	07:27 (7)	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35		06:30	07:00 (7)	07:31	08:25
	16:10	17:06		18:05	15 07:42 (7)	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02		17:47	18 07:18 (7)	16:37	15:57
7	08:41	08:02		06:58	07:25 (7)	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37		06:32	07:01 (7)	07:33	08:26
	16:11	17:08		18:07	17 07:42 (7)	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00		17:44	16 07:17 (7)	16:35	15:57
8	08:41	08:00		06:55	07:22 (7)	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39		06:34	07:03 (7)	07:35	08:28
	16:13	17:10		18:09	19 07:41 (7)	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57		17:42	14 07:17 (7)	16:33	15:56
9	08:40	07:58		06:53	07:19 (7)	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41		06:36	07:05 (7)	07:37	08:29
	16:14	17:12		18:11	21 07:40 (7)	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55		17:39	11 07:16 (7)	16:31	15:56
10	08:40	07:56		06:50	07:19 (7)	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43		06:38	07:07 (7)	07:39	08:30
	16:16	17:14		18:13	21 07:40 (7)	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52		17:37	9 07:16 (7)	16:29	15:56
11	08:39	07:54		06:48	07:19 (7)	05:31	04:24	03:46	03:59	04:48	05:44		06:40	07:09 (7)	07:41	08:31
	16:17	17:16		18:15	19 07:38 (7)	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50		17:34	6 07:15 (7)	16:28	15:55
12	08:38	07:52		06:45	07:21 (7)	05:28	04:23	03:46	04:00	04:50	05:46		06:42	07:11 (7)	07:43	08:33
	16:19	17:18		18:17	16 07:37 (7)	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47		17:32	2 07:13 (7)	16:26	15:55
13	08:37	07:50	08:19 (8)	06:43	07:22 (7)	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48		06:44		07:45	08:34
	16:20	17:21	3 08:22 (8)	18:19	12 07:34 (7)	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45		17:30		16:24	15:55
14	08:37	07:48	08:17 (8)	06:40	07:26 (7)	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50		06:46		07:47	08:35
	16:22	17:23	5 08:22 (8)	18:21	4 07:30 (7)	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42		17:27		16:23	15:55
15	08:36	07:46	08:15 (8)	06:38		05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52		06:47		07:49	08:36
	16:24	17:25	8 08:23 (8)	18:23		19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40		17:25		16:21	15:55
16	08:35	07:44	08:13 (8)	06:36		05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53		06:49		07:51	08:36
	16:25	17:27	10 08:23 (8)	18:25		19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37		17:23		16:19	15:55
17	08:34	07:42	08:10 (8)	06:33		05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55		06:51		07:53	08:37
	16:27	17:29	13 08:23 (8)	18:27		19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35		17:20		16:18	15:55
18	08:33	07:40	08:08 (8)	06:31		05:14	04:12	03:44	04:08	05:01	05:57		06:53		07:54	08:38
	16:29	17:31	15 08:23 (8)	18:29		19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32		17:18		16:16	15:55
19	08:32	07:37	08:06 (8)	06:28		05:12	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59		06:55		07:56	08:39
	16:31	17:33	16 08:22 (8)	18:31		19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29		17:15		16:15	15:56
20	08:30	07:35	08:03 (8)	06:26		05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01		06:57	07:39 (8)	07:58	08:40
	16:33	17:35	18 08:21 (8)	18:32		19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27		17:13	8 07:47 (8)	16:13	15:56
21	08:29	07:33	08:05 (8)	06:23		05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03		06:59	07:36 (8)	08:00	08:40
	16:34	17:37	15 08:20 (8)	18:34		19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24		17:11	14 07:50 (8)	16:12	15:56
22	08:28	07:31	08:07 (8)	06:20		05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04		07:01	07:35 (8)	08:02	08:41
	16:36	17:39	12 08:19 (8)	18:36		19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22		17:09	16 07:51 (8)	16:11	15:57
23	08:27	07:28	08:09 (8)	06:18		05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06		07:03	07:34 (8)	08:04	08:41
	16:38	17:41	6 08:15 (8)	18:38		19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19		17:06	18 07:52 (8)	16:09	15:57
24	08:25	07:26		06:15		05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08		07:05	07:36 (8)	08:06	08:42
	16:40	17:43		18:40		19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17		17:04	16 07:52 (8)	16:08	15:58
25	08:24	07:24		06:13		04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10		07:07	07:38 (8)	08:07	08:42
	16:42	17:45		18:42		19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14		17:02	14 07:52 (8)	16:07	15:59
26	08:22	07:22		06:10		04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12		07:09	07:40 (8)	08:09	08:42
	16:44	17:47		18:44		19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12		17:00	12 07:52 (8)	16:06	15:59
27	08:21	07:19		06:08		04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14		07:11	07:43 (8)	08:11	08:43
	16:46	17:49		18:46		19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09		16:57	10 07:53 (8)	16:05	16:00
28	08:19	07:17		06:05		04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15		07:13	07:45 (8)	08:13	08:43
	16:48	17:51		18:48		19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07		16:55	8 07:53 (8)	16:04	16:01
29	08:18	07:15		06:03		04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17		07:15	07:47 (8)	08:14	08:43
	16:50	17:53		18:50		19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04		16:53	5 07:52 (8)	16:03	16:02
30	08:16			06:00		04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:03 (7)	07:17	07:49 (8)	08:16	08:43
	16:52			18:52		19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	10 07:13 (7)	16:51	2 07:51 (8)	16:02	16:03
31	08:15			05:58			03:54		04:28	05:24			07:19			08:43
	16:54			18:54			20:43		20:25	19:17			16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	245	280		366		421	497	514	516	462	383		327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung			121		178							10		294		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BN - IO 66

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:43		09:21 (8)	08:13	08:44 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53
	16:04	18	09:39 (8)	16:56	32	09:16 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44
2	08:43		09:21 (8)	08:11	08:42 (11)	07:10	05:53	04:42	03:52
	16:05	18	09:39 (8)	16:58	35	09:17 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:43		09:21 (8)	08:09	08:40 (11)	07:07	05:50	04:40	03:51
	16:06	19	09:40 (8)	17:00	37	09:17 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42		09:20 (8)	08:08	08:38 (11)	07:05	05:48	04:38	03:50
	16:08	20	09:40 (8)	17:02	39	09:17 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48
5	08:42		09:20 (8)	08:06	08:36 (11)	07:03	05:45	04:36	03:50
	16:09	21	09:41 (8)	17:04	41	09:17 (7)	18:03	19:03	20:00	20:49
6	08:42		09:19 (8)	08:04	08:34 (11)	07:00	05:43	04:34	03:49
	16:10	22	09:41 (8)	17:06	43	09:17 (7)	18:05	19:05	20:02	20:50
7	08:41		09:18 (8)	08:02	08:32 (11)	06:58	05:40	04:32	03:48
	16:11	23	09:41 (8)	17:08	45	09:17 (7)	18:07	19:07	20:04	20:51
8	08:41		09:18 (8)	08:00	08:30 (11)	06:55	05:38	04:30	03:48
	16:13	24	09:42 (8)	17:10	47	09:17 (7)	18:09	19:09	20:06	20:52
9	08:40		09:17 (8)	07:58	08:28 (11)	06:53	05:36	04:28	03:47
	16:14	26	09:43 (8)	17:12	49	09:17 (7)	18:11	19:11	20:07	20:53
10	08:40		09:16 (8)	07:56	08:29 (11)	06:50	05:33	04:26	03:46
	16:16	27	09:43 (8)	17:14	46	09:16 (7)	18:13	19:13	20:09	20:54
11	08:39		09:15 (8)	07:54	08:32 (11)	06:48	05:31	04:24	03:46
	16:17	28	09:43 (8)	17:16	40	09:16 (7)	18:15	19:14	20:11	20:55
12	08:38		09:16 (8)	07:52	08:44 (7)	06:45	05:28	04:22	03:46
	16:19	27	09:43 (8)	17:18	31	09:15 (7)	18:17	19:16	20:13	20:56
13	08:37		09:16 (8)	07:50	08:44 (7)	06:43	05:26	04:21	03:45
	16:20	27	09:43 (8)	17:20	30	09:14 (7)	18:19	19:18	20:15	20:56
14	08:37		09:17 (8)	07:48	08:45 (7)	06:40	05:23	04:19	03:45
	16:22	27	09:44 (8)	17:23	28	09:13 (7)	18:21	19:20	20:16	20:57
15	08:36		09:18 (8)	07:46	08:47 (7)	06:38	05:21	04:17	03:45
	16:24	26	09:44 (8)	17:25	24	09:11 (7)	18:23	19:22	20:18	20:58
16	08:35		09:19 (8)	07:44	08:49 (7)	06:35	05:19	04:15	03:44
	16:25	25	09:44 (8)	17:27	21	09:10 (7)	18:25	19:24	20:20	20:58
17	08:34		09:19 (8)	07:42	08:51 (7)	06:33	05:16	04:14	03:44
	16:27	25	09:44 (8)	17:29	15	09:06 (7)	18:27	19:26	20:22	20:59
18	08:33		09:20 (8)	07:40	08:56 (7)	06:30	05:14	04:12	03:44
	16:29	24	09:44 (8)	17:31	6	09:02 (7)	18:29	19:28	20:23	20:59
19	08:32		09:21 (8)	07:37		06:28	05:11	04:10	03:44
	16:31	23	09:44 (8)	17:33		18:31	19:30	20:25	20:59
20	08:30		09:21 (8)	07:35		06:25	05:09	04:09	03:44
	16:32	22	09:43 (8)	17:35		18:32	19:32	20:27	21:00
21	08:29		09:03 (7)	07:33		06:23	05:07	04:07	03:44
	16:34	23	09:43 (8)	17:37		18:34	19:34	20:28	21:00
22	08:28		09:01 (9)	07:31		06:20	05:04	04:06	03:45
	16:36	23	09:41 (8)	17:39		18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:27		09:00 (9)	07:28		06:18	05:02	04:04	03:45
	16:38	24	09:41 (8)	17:41		18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25		08:58 (9)	07:26		06:15	05:00	04:03	03:45
	16:40	23	09:39 (8)	17:43		18:40	19:39	20:33	21:01
25	08:24		08:57 (9)	07:24		06:13	04:58	04:02	03:46
	16:42	19	09:36 (8)	17:45		18:42	19:41	20:34	21:01
26	08:22		08:55 (9)	07:22		06:10	04:55	04:00	03:46
	16:44	17	09:12 (7)	17:47		18:44	19:43	20:36	21:01
27	08:21		08:53 (9)	07:19		06:08	04:53	03:59	03:46
	16:46	20	09:13 (7)	17:49		18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19		08:52 (9)	07:17		06:05	04:51	03:58	03:47
	16:48	23	09:15 (7)	17:51		18:48	19:47	20:39	21:00
29	08:18		08:50 (9)	07:15		06:03	04:49	03:57	03:48
	16:50	25	09:15 (7)	17:53		18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16		08:48 (9)			06:00	04:47	03:55	03:48
	16:52	28	09:16 (7)			18:52	19:51	20:42	21:00
31	08:15		08:46 (9)			05:58		03:54	
	16:54	30	09:16 (7)			18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280		366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		727			609				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BN - IO 66

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30	05:26	06:21			07:21		08:00 (11)	08:17		08:58 (8)
	20:59	20:23	19:15	17:59			16:47	41	08:45 (7)	16:01	27	09:25 (8)
2	03:50	04:32	05:28	06:23			07:23		07:59 (11)	08:19		08:58 (8)
	20:59	20:21	19:12	17:57			16:45	46	08:46 (7)	16:00	28	09:26 (8)
3	03:50	04:33	05:30	06:25			07:25		07:58 (11)	08:21		08:59 (8)
	20:59	20:19	19:10	17:54			16:43	49	08:47 (7)	15:59	27	09:26 (8)
4	03:51	04:35	05:32	06:27			07:27		08:00 (11)	08:22		09:01 (8)
	20:58	20:17	19:07	17:52			16:41	47	08:47 (7)	15:59	26	09:27 (8)
5	03:52	04:37	05:33	06:28			07:29		08:02 (11)	08:24		09:03 (8)
	20:57	20:15	19:05	17:49			16:39	45	08:47 (7)	15:58	25	09:28 (8)
6	03:53	04:39	05:35	06:30			07:31		08:04 (11)	08:25		09:04 (8)
	20:57	20:13	19:02	17:47			16:37	43	08:47 (7)	15:57	23	09:27 (8)
7	03:54	04:41	05:37	06:32			07:33		08:07 (11)	08:26		09:06 (8)
	20:56	20:11	19:00	17:44			16:35	41	08:48 (7)	15:57	22	09:28 (8)
8	03:55	04:42	05:39	06:34			07:35		08:09 (11)	08:28		09:07 (8)
	20:55	20:09	18:57	17:42			16:33	39	08:48 (7)	15:56	21	09:28 (8)
9	03:56	04:44	05:41	06:36			07:37		08:11 (11)	08:29		09:09 (8)
	20:55	20:07	18:55	17:39			16:31	37	08:48 (7)	15:56	20	09:29 (8)
10	03:57	04:46	05:42	06:38			07:39		08:13 (11)	08:30		09:10 (8)
	20:54	20:05	18:52	17:37			16:29	35	08:48 (7)	15:56	19	09:29 (8)
11	03:58	04:48	05:44	06:40			07:41		08:15 (7)	08:31		09:11 (8)
	20:53	20:03	18:50	17:34			16:28	32	08:47 (7)	15:55	19	09:30 (8)
12	04:00	04:50	05:46	06:42			07:43		08:18 (9)	08:32		09:12 (8)
	20:52	20:01	18:47	17:32			16:26	30	08:48 (7)	15:55	18	09:30 (8)
13	04:01	04:51	05:48	06:44			07:45		08:20 (9)	08:34		09:13 (8)
	20:51	19:59	18:45	17:30			16:24	28	08:48 (7)	15:55	17	09:30 (8)
14	04:02	04:53	05:50	06:46			07:47		08:22 (9)	08:35		09:14 (8)
	20:50	19:57	18:42	17:27			16:23	25	08:47 (7)	15:55	16	09:30 (8)
15	04:04	04:55	05:52	06:47			07:49		08:24 (9)	08:36		09:15 (8)
	20:49	19:54	18:40	17:25			16:21	23	08:47 (7)	15:55	16	09:31 (8)
16	04:05	04:57	05:53	06:49			07:51		08:26 (9)	08:36		09:16 (8)
	20:47	19:52	18:37	17:22			16:19	20	08:46 (7)	15:55	15	09:31 (8)
17	04:06	04:59	05:55	06:51			07:53		08:28 (9)	08:37		09:17 (8)
	20:46	19:50	18:34	17:20			16:18	18	08:46 (7)	15:55	15	09:32 (8)
18	04:08	05:00	05:57	06:53			07:54		08:31 (9)	08:38		09:18 (8)
	20:45	19:48	18:32	17:18			16:16	19	09:10 (8)	15:55	14	09:32 (8)
19	04:09	05:02	05:59	06:55			07:56		08:33 (9)	08:39		09:19 (8)
	20:44	19:45	18:29	17:15			16:15	23	09:14 (8)	15:56	14	09:33 (8)
20	04:11	05:04	06:01	06:57			07:58		08:35 (9)	08:40		09:19 (8)
	20:42	19:43	18:27	17:13			16:13	24	09:16 (8)	15:56	14	09:33 (8)
21	04:12	05:06	06:03	06:59			08:00		08:37 (9)	08:40		09:20 (8)
	20:41	19:41	18:24	17:11			16:12	23	09:17 (8)	15:56	14	09:34 (8)
22	04:14	05:08	06:04	07:01			08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	20:39	19:38	18:22	17:09			16:11	23	09:19 (8)	15:57	14	09:34 (8)
23	04:15	05:10	06:06	07:03			08:04		08:58 (8)	08:41		09:21 (8)
	20:38	19:36	18:19	17:06			16:09	22	09:20 (8)	15:57	14	09:35 (8)
24	04:17	05:11	06:08	07:05			08:06		08:58 (8)	08:42		09:21 (8)
	20:36	19:34	18:17	17:04			16:08	23	09:21 (8)	15:58	14	09:35 (8)
25	04:18	05:13	06:10	07:07		08:24 (7)	08:07		08:58 (8)	08:42		09:21 (8)
	20:35	19:31	18:14	17:02	9	08:33 (7)	16:07	24	09:22 (8)	15:59	14	09:35 (8)
26	04:20	05:15	06:12	07:09		08:20 (7)	08:09		08:58 (8)	08:42		09:22 (8)
	20:33	19:29	18:12	17:00	16	08:36 (7)	16:06	25	09:23 (8)	15:59	15	09:37 (8)
27	04:22	05:17	06:14	07:11		08:18 (7)	08:11		08:58 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:32	19:27	18:09	16:57	22	08:40 (7)	16:05	25	09:23 (8)	16:00	15	09:37 (8)
28	04:23	05:19	06:15	07:13		08:17 (7)	08:13		08:58 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:30	19:24	18:07	16:55	24	08:41 (7)	16:04	26	09:24 (8)	16:01	15	09:37 (8)
29	04:25	05:21	06:17	07:15		08:15 (7)	08:14		08:57 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:28	19:22	18:04	16:53	27	08:42 (7)	16:03	27	09:24 (8)	16:02	16	09:38 (8)
30	04:27	05:22	06:19	07:17		08:14 (7)	08:16		08:57 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:26	19:19	18:02	16:51	29	08:43 (7)	16:02	28	09:25 (8)	16:03	17	09:39 (8)
31	04:28	05:24		07:19		08:12 (7)				08:43		09:21 (8)
	20:25	19:17		16:49	32	08:44 (7)				16:04	17	09:38 (8)
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung					159			911			561	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BO - IO 67

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:43		09:21 (8)	08:13		08:44 (11)	07:12	05:55	04:44	03:53
	16:04	23	09:44 (8)	16:56	39	09:23 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44
2	08:43		09:21 (8)	08:11		08:42 (11)	07:10	05:53	04:42	03:52
	16:05	24	09:45 (8)	16:58	41	09:23 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:43		09:21 (8)	08:09		08:40 (11)	07:07	05:50	04:40	03:51
	16:06	25	09:46 (8)	17:00	43	09:23 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42		09:20 (8)	08:08		08:38 (11)	07:05	05:48	04:38	03:50
	16:08	26	09:46 (8)	17:02	45	09:23 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48
5	08:42		09:20 (8)	08:06		08:36 (11)	07:03	05:45	04:36	03:50
	16:09	26	09:46 (8)	17:04	47	09:23 (7)	18:03	19:03	20:00	20:49
6	08:42		09:19 (8)	08:04		08:34 (11)	07:00	05:43	04:34	03:49
	16:10	27	09:46 (8)	17:06	48	09:23 (7)	18:05	19:05	20:02	20:50
7	08:41		09:18 (8)	08:02		08:32 (11)	06:58	05:40	04:32	03:48
	16:11	28	09:46 (8)	17:08	50	09:23 (7)	18:07	19:07	20:04	20:51
8	08:41		09:20 (8)	08:00		08:31 (11)	06:55	05:38	04:30	03:48
	16:13	27	09:47 (8)	17:10	48	09:22 (7)	18:09	19:09	20:06	20:52
9	08:40		09:20 (8)	07:58		08:32 (11)	06:53	05:36	04:28	03:47
	16:14	27	09:47 (8)	17:12	45	09:22 (7)	18:11	19:11	20:07	20:53
10	08:40		09:20 (8)	07:56		08:35 (11)	06:50	05:33	04:26	03:46
	16:16	28	09:48 (8)	17:14	38	09:21 (7)	18:13	19:13	20:09	20:54
11	08:39		09:21 (8)	07:54		08:51 (7)	06:48	05:31	04:24	03:46
	16:17	27	09:48 (8)	17:16	30	09:21 (7)	18:15	19:14	20:11	20:55
12	08:38		09:21 (8)	07:52		08:52 (7)	06:45	05:28	04:22	03:46
	16:19	27	09:48 (8)	17:18	28	09:20 (7)	18:17	19:16	20:13	20:56
13	08:37		09:22 (8)	07:50		08:53 (7)	06:43	05:26	04:21	03:45
	16:20	26	09:48 (8)	17:20	24	09:17 (7)	18:19	19:18	20:15	20:56
14	08:37		09:23 (8)	07:48		08:55 (7)	06:40	05:23	04:19	03:45
	16:22	25	09:48 (8)	17:23	21	09:16 (7)	18:21	19:20	20:16	20:57
15	08:36		09:24 (8)	07:46		08:58 (7)	06:38	05:21	04:17	03:45
	16:24	24	09:48 (8)	17:25	15	09:13 (7)	18:23	19:22	20:18	20:58
16	08:35		09:25 (8)	07:44		09:02 (7)	06:35	05:19	04:15	03:44
	16:25	23	09:48 (8)	17:27	7	09:09 (7)	18:25	19:24	20:20	20:58
17	08:34		09:09 (7)	07:42			06:33	05:16	04:14	03:44
	16:27	25	09:48 (8)	17:29			18:27	19:26	20:22	20:59
18	08:33		09:07 (7)	07:40			06:30	05:14	04:12	03:44
	16:29	26	09:47 (8)	17:31			18:29	19:28	20:23	20:59
19	08:32		09:06 (7)	07:37			06:28	05:11	04:10	03:44
	16:31	27	09:47 (8)	17:33			18:31	19:30	20:25	20:59
20	08:30		09:04 (9)	07:35			06:25	05:09	04:09	03:44
	16:32	29	09:46 (8)	17:35			18:32	19:32	20:27	21:00
21	08:29		09:03 (9)	07:33			06:23	05:07	04:07	03:44
	16:34	27	09:45 (8)	17:37			18:34	19:34	20:28	21:00
22	08:28		09:01 (9)	07:31			06:20	05:04	04:06	03:45
	16:36	27	09:43 (8)	17:39			18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:27		09:00 (9)	07:28			06:18	05:02	04:04	03:45
	16:38	21	09:40 (8)	17:41			18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25		08:58 (9)	07:26			06:15	05:00	04:03	03:45
	16:40	21	09:19 (7)	17:43			18:40	19:39	20:33	21:01
25	08:24		08:57 (9)	07:24			06:13	04:58	04:02	03:46
	16:42	23	09:20 (7)	17:45			18:42	19:41	20:34	21:01
26	08:22		08:55 (9)	07:22			06:10	04:55	04:00	03:46
	16:44	26	09:21 (7)	17:47			18:44	19:43	20:36	21:01
27	08:21		08:53 (9)	07:19			06:08	04:53	03:59	03:46
	16:46	28	09:21 (7)	17:49			18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19		08:52 (9)	07:17			06:05	04:51	03:58	03:47
	16:48	30	09:22 (7)	17:51			18:48	19:47	20:39	21:00
29	08:18		08:50 (9)	07:15			06:03	04:49	03:57	03:48
	16:50	33	09:23 (7)	17:53			18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16		08:48 (9)				06:00	04:47	03:55	03:48
	16:52	35	09:23 (7)				18:52	19:51	20:42	21:00
31	08:15		08:46 (7)				05:58		03:54	
	16:54	37	09:23 (7)				18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		828			569					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BO - IO 67

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30	05:26	06:21			07:21		08:19 (7)	08:17		09:03 (8)
	20:59	20:23	19:15	17:59			16:47	30	08:49 (7)	16:01	27	09:30 (8)
2	03:50	04:32	05:28	06:23			07:23		08:04 (11)	08:19		09:04 (8)
	20:59	20:21	19:12	17:57			16:45	40	08:51 (7)	16:00	27	09:31 (8)
3	03:50	04:33	05:30	06:25			07:25		08:02 (11)	08:21		09:03 (8)
	20:59	20:19	19:10	17:54			16:43	46	08:52 (7)	15:59	28	09:31 (8)
4	03:51	04:35	05:32	06:27			07:27		08:00 (11)	08:22		09:04 (8)
	20:58	20:17	19:07	17:52			16:41	49	08:52 (7)	15:59	28	09:32 (8)
5	03:52	04:37	05:33	06:28			07:29		08:02 (11)	08:24		09:05 (8)
	20:57	20:15	19:05	17:49			16:39	50	08:53 (7)	15:58	28	09:33 (8)
6	03:53	04:39	05:35	06:30			07:31		08:04 (11)	08:25		09:04 (8)
	20:57	20:13	19:02	17:47			16:37	49	08:53 (7)	15:57	29	09:33 (8)
7	03:54	04:41	05:37	06:32			07:33		08:07 (11)	08:26		09:06 (8)
	20:56	20:11	19:00	17:44			16:35	47	08:54 (7)	15:57	28	09:34 (8)
8	03:55	04:42	05:39	06:34			07:35		08:09 (11)	08:28		09:07 (8)
	20:55	20:09	18:57	17:42			16:33	45	08:54 (7)	15:56	27	09:34 (8)
9	03:56	04:44	05:41	06:36			07:37		08:11 (11)	08:29		09:09 (8)
	20:55	20:07	18:55	17:39			16:31	43	08:54 (7)	15:56	26	09:35 (8)
10	03:57	04:46	05:42	06:38			07:39		08:13 (11)	08:30		09:10 (8)
	20:54	20:05	18:52	17:37			16:29	41	08:54 (7)	15:56	25	09:35 (8)
11	03:58	04:48	05:44	06:40			07:41		08:15 (11)	08:31		09:11 (8)
	20:53	20:03	18:50	17:34			16:28	39	08:54 (7)	15:55	24	09:35 (8)
12	04:00	04:50	05:46	06:42			07:43		08:18 (7)	08:32		09:12 (8)
	20:52	20:01	18:47	17:32			16:26	37	08:55 (7)	15:55	23	09:35 (8)
13	04:01	04:51	05:48	06:44			07:45		08:20 (9)	08:34		09:13 (8)
	20:51	19:59	18:45	17:30			16:24	35	08:55 (7)	15:55	23	09:36 (8)
14	04:02	04:53	05:50	06:46			07:47		08:22 (9)	08:35		09:14 (8)
	20:50	19:57	18:42	17:27			16:23	33	08:55 (7)	15:55	22	09:36 (8)
15	04:04	04:55	05:52	06:47			07:49		08:24 (9)	08:36		09:15 (8)
	20:49	19:54	18:40	17:25			16:21	30	08:54 (7)	15:55	21	09:36 (8)
16	04:05	04:57	05:53	06:49			07:51		08:26 (9)	08:36		09:16 (8)
	20:47	19:52	18:37	17:22			16:19	28	08:54 (7)	15:55	21	09:37 (8)
17	04:06	04:59	05:55	06:51			07:53		08:28 (9)	08:37		09:17 (8)
	20:46	19:50	18:34	17:20			16:18	26	08:54 (7)	15:55	20	09:37 (8)
18	04:08	05:00	05:57	06:53			07:54		08:31 (9)	08:38		09:18 (8)
	20:45	19:48	18:32	17:18			16:16	23	08:54 (7)	15:55	20	09:38 (8)
19	04:09	05:02	05:59	06:55			07:56		08:33 (9)	08:39		09:19 (8)
	20:44	19:45	18:29	17:15			16:15	21	08:54 (7)	15:56	20	09:39 (8)
20	04:11	05:04	06:01	06:57			07:58		08:35 (9)	08:40		09:19 (8)
	20:42	19:43	18:27	17:13			16:13	20	09:14 (8)	15:56	20	09:39 (8)
21	04:12	05:06	06:03	06:59			08:00		08:37 (9)	08:40		09:20 (8)
	20:41	19:41	18:24	17:11			16:12	26	09:19 (8)	15:56	20	09:40 (8)
22	04:14	05:08	06:04	07:01			08:02		08:39 (9)	08:41		09:20 (8)
	20:39	19:38	18:22	17:09			16:11	28	09:21 (8)	15:57	20	09:40 (8)
23	04:15	05:10	06:06	07:03			08:04		08:41 (9)	08:41		09:21 (8)
	20:38	19:36	18:19	17:06			16:09	28	09:23 (8)	15:57	20	09:41 (8)
24	04:17	05:11	06:08	07:05			08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	20:36	19:34	18:17	17:04			16:08	27	09:24 (8)	15:58	20	09:41 (8)
25	04:18	05:13	06:10	07:07			08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	20:35	19:31	18:14	17:02			16:07	27	09:25 (8)	15:59	20	09:41 (8)
26	04:20	05:15	06:12	07:09			08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	20:33	19:29	18:12	17:00			16:06	25	09:26 (8)	15:59	20	09:42 (8)
27	04:22	05:17	06:14	07:11		08:31 (7)	08:11		09:04 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:32	19:27	18:09	16:57	9	08:40 (7)	16:05	23	09:27 (8)	16:00	21	09:43 (8)
28	04:23	05:19	06:15	07:13		08:27 (7)	08:13		09:04 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:30	19:24	18:07	16:55	16	08:43 (7)	16:04	24	09:28 (8)	16:01	21	09:43 (8)
29	04:25	05:21	06:17	07:15		08:24 (7)	08:14		09:03 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:28	19:22	18:04	16:53	22	08:46 (7)	16:03	25	09:28 (8)	16:02	22	09:44 (8)
30	04:27	05:22	06:19	07:17		08:22 (7)	08:16		09:03 (8)	08:43		09:22 (8)
	20:26	19:19	18:02	16:51	25	08:47 (7)	16:02	26	09:29 (8)	16:03	22	09:44 (8)
31	04:28	05:24		07:19		08:21 (7)				08:43		09:21 (8)
	20:25	19:17		16:49	27	08:48 (7)				16:04	23	09:44 (8)
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung					99			991			716	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BP - IO 68

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	30	09:51 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	8	04:35 (33)
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	31	09:52 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	9	04:35 (33)
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06	32	09:53 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	9	04:35 (33)
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:25 (33)
	16:08	32	09:52 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	10	04:35 (33)
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		04:26 (33)
	16:09	33	09:53 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	8	04:34 (33)
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		04:27 (33)
	16:10	34	09:53 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	7	04:34 (33)
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		04:28 (33)
	16:11	35	09:53 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51	5	04:33 (33)
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	36	09:54 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	37	09:54 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:16 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	39	09:55 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	40	09:55 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	41	09:55 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37		09:13 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	42	09:55 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37		09:12 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	43	09:55 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36		09:13 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	42	09:55 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35		09:14 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	41	09:55 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34		09:15 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	40	09:55 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33		09:16 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	37	09:54 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32		09:18 (9)	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	32	09:54 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25			20:59		
20	08:30		09:20 (9)	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	26	09:53 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29		09:33 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	20	09:53 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28		09:35 (7)	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36	17	09:52 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27		09:37 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		
	16:38	14	09:51 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00		
24	08:25		09:39 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		
	16:40	9	09:48 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33			21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	1	04:35 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	3	04:36 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	4	04:36 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	5	04:36 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	6	04:36 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	7	04:36 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	8	04:36 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		783						34			56	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BP - IO 68

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (9)
	20:59			20:23		19:15	17:59	16:47			16:01	41	09:37 (7)
2	03:50			04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (9)
	20:59			20:21		19:12	17:57	16:45			16:00	40	09:38 (7)
3	03:50			04:33		05:30	06:25	07:25			08:21		08:59 (9)
	20:59			20:19		19:10	17:54	16:43			15:59	39	09:38 (7)
4	03:51			04:35		05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (9)
	20:58			20:17		19:07	17:52	16:41			15:59	38	09:39 (7)
5	03:52		04:35 (33)	04:37		05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58	3	04:38 (33)	20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	37	09:40 (7)
6	03:53		04:34 (33)	04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57	6	04:40 (33)	20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	35	09:39 (7)
7	03:54		04:32 (33)	04:41		05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56	8	04:40 (33)	20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	34	09:40 (7)
8	03:55		04:32 (33)	04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55	9	04:41 (33)	20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	33	09:40 (7)
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55	9	04:41 (33)	20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	33	09:42 (7)
10	03:57		04:34 (33)	04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54	9	04:43 (33)	20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	32	09:42 (7)
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53	9	04:44 (33)	20:03		18:50	17:34	16:28			15:55	31	09:42 (7)
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52	8	04:44 (33)	20:01		18:47	17:32	16:26			15:55	30	09:42 (7)
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	7	04:44 (33)	19:59		18:45	17:30	16:24			15:55	29	09:42 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (9)
	20:50	6	04:44 (33)	19:57		18:42	17:27	16:23			15:55	29	09:43 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (9)
	20:49	5	04:44 (33)	19:54		18:40	17:25	16:21			15:55	28	09:43 (7)
16	04:05		04:41 (33)	04:57		05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (9)
	20:48	4	04:45 (33)	19:52		18:37	17:22	16:19			15:55	28	09:44 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (9)
	20:46	3	04:45 (33)	19:50		18:34	17:20	16:18			15:55	27	09:44 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (9)
	20:45	2	04:45 (33)	19:48		18:32	17:18	16:16			15:55	27	09:45 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:56		09:14 (7)	08:39		09:19 (7)
	20:44	1	04:45 (33)	19:45		18:29	17:15	16:15	9	09:23 (7)	15:56	30	09:53 (8)
20	04:11			05:04		06:01	06:57	07:58		09:12 (7)	08:40		09:19 (7)
	20:42			19:43		18:27	17:13	16:13	14	09:26 (7)	15:56	30	09:53 (8)
21	04:12			05:06		06:03	06:59	08:00		09:10 (7)	08:40		09:20 (7)
	20:41			19:41		18:24	17:11	16:12	18	09:28 (7)	15:56	32	09:55 (8)
22	04:14			05:08		06:04	07:01	08:02		09:09 (7)	08:41		09:20 (7)
	20:39			19:38		18:22	17:09	16:11	20	09:29 (7)	15:57	31	09:55 (8)
23	04:15			05:10		06:06	07:03	08:04		08:57 (9)	08:41		09:21 (7)
	20:38			19:36		18:19	17:06	16:09	26	09:30 (7)	15:57	32	09:56 (8)
24	04:17			05:11		06:08	07:05	08:06		08:55 (9)	08:42		09:21 (7)
	20:36			19:34		18:17	17:04	16:08	33	09:32 (7)	15:58	30	09:55 (8)
25	04:18			05:13		06:10	07:07	08:07		08:54 (9)	08:42		09:21 (9)
	20:35			19:31		18:14	17:02	16:07	37	09:33 (7)	15:59	29	09:55 (8)
26	04:20			05:15		06:12	07:09	08:09		08:53 (9)	08:42		09:22 (9)
	20:33			19:29		18:12	17:00	16:06	41	09:34 (7)	15:59	27	09:49 (7)
27	04:22			05:17		06:14	07:11	08:11		08:53 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:32			19:27		18:09	16:57	16:05	41	09:34 (7)	16:00	28	09:50 (7)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13		08:53 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	42	09:35 (7)	16:01	28	09:50 (7)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14		08:53 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	43	09:36 (7)	16:02	29	09:51 (7)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16		08:54 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	42	09:36 (7)	16:03	29	09:51 (7)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17			16:49				16:04	30	09:51 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		89							366			976	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BQ - IO 69

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	26	09:47 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	9	04:36 (33)
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	26	09:47 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	9	04:35 (33)
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:27 (33)
	16:06	27	09:48 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	8	04:35 (33)
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:27 (33)
	16:08	28	09:48 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	8	04:35 (33)
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		04:28 (33)
	16:09	29	09:49 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	5	04:33 (33)
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		04:30 (33)
	16:10	30	09:49 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	3	04:33 (33)
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11	31	09:49 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	32	09:50 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	33	09:50 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:16 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	35	09:51 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	36	09:51 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	37	09:51 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37		09:13 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	38	09:51 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37		09:12 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	39	09:51 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36		09:11 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	41	09:52 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35		09:11 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	41	09:52 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34		09:12 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	40	09:52 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33		09:12 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	39	09:51 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32		09:14 (9)	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	37	09:51 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25			20:59		
20	08:30		09:15 (9)	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	34	09:50 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29		09:18 (9)	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	27	09:50 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28		09:29 (7)	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36	21	09:50 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27		09:30 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		
	16:38	19	09:49 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00		
24	08:25		09:32 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40	15	09:47 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	1	04:36 (33)	21:01		
25	08:24		09:35 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42	11	09:46 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	2	04:36 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	3	04:36 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	5	04:37 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	6	04:37 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	7	04:37 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	7	04:36 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	8	04:36 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		772						39			42	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BQ - IO 69

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (9)
	20:59			20:23		19:15	17:59	16:47			16:01	37	09:33 (7)
2	03:50			04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (9)
	20:59			20:21		19:12	17:57	16:45			16:00	36	09:34 (7)
3	03:50			04:33		05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (9)
	20:59			20:19		19:10	17:54	16:43			15:59	35	09:35 (7)
4	03:51			04:35		05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (9)
	20:58			20:17		19:07	17:52	16:41			15:59	34	09:35 (7)
5	03:52			04:37		05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58			20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	33	09:36 (7)
6	03:53			04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57			20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	31	09:35 (7)
7	03:54		04:35 (33)	04:41		05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56	4	04:39 (33)	20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	30	09:36 (7)
8	03:55		04:34 (33)	04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55	7	04:41 (33)	20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	29	09:36 (7)
9	03:56		04:33 (33)	04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55	8	04:41 (33)	20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	28	09:37 (7)
10	03:57		04:34 (33)	04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54	9	04:43 (33)	20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	27	09:37 (7)
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53	9	04:44 (33)	20:03		18:50	17:34	16:28			15:55	27	09:38 (7)
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52	8	04:44 (33)	20:01		18:47	17:32	16:26			15:55	26	09:38 (7)
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	8	04:45 (33)	19:59		18:45	17:30	16:24			15:55	25	09:38 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (7)
	20:50	7	04:45 (33)	19:57		18:42	17:27	16:23			15:55	29	09:48 (8)
15	04:04		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (7)
	20:49	6	04:45 (33)	19:54		18:40	17:25	16:21			15:55	30	09:49 (8)
16	04:05		04:41 (33)	04:57		05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (7)
	20:48	5	04:46 (33)	19:52		18:37	17:22	16:19			15:55	31	09:50 (8)
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (7)
	20:46	4	04:46 (33)	19:50		18:34	17:20	16:18			15:55	31	09:51 (8)
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:54		09:09 (7)	08:38		09:18 (7)
	20:45	3	04:46 (33)	19:48		18:32	17:18	16:16	11	09:20 (7)	15:55	32	09:52 (8)
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:56		09:07 (7)	08:39		09:19 (7)
	20:44	2	04:46 (33)	19:45		18:29	17:15	16:15	15	09:22 (7)	15:56	32	09:53 (8)
20	04:11			05:04		06:01	06:57	07:58		09:06 (7)	08:40		09:19 (7)
	20:42			19:43		18:27	17:13	16:13	18	09:24 (7)	15:56	32	09:53 (8)
21	04:12			05:06		06:03	06:59	08:00		09:05 (7)	08:40		09:20 (7)
	20:41			19:41		18:24	17:11	16:12	20	09:25 (7)	15:56	32	09:54 (8)
22	04:14			05:08		06:04	07:01	08:02		08:54 (9)	08:41		09:20 (7)
	20:39			19:38		18:22	17:09	16:11	27	09:26 (7)	15:57	32	09:54 (8)
23	04:15			05:10		06:06	07:03	08:04		08:52 (9)	08:41		09:21 (7)
	20:38			19:36		18:19	17:06	16:09	35	09:28 (7)	15:57	32	09:55 (8)
24	04:17			05:11		06:08	07:05	08:06		08:51 (9)	08:42		09:21 (7)
	20:36			19:34		18:17	17:04	16:08	38	09:29 (7)	15:58	32	09:55 (8)
25	04:18			05:13		06:10	07:07	08:07		08:51 (9)	08:42		09:21 (7)
	20:35			19:31		18:14	17:02	16:07	38	09:29 (7)	15:59	31	09:55 (8)
26	04:20			05:15		06:12	07:09	08:09		08:50 (9)	08:42		09:22 (7)
	20:33			19:29		18:12	17:00	16:06	40	09:30 (7)	15:59	32	09:56 (8)
27	04:22			05:17		06:14	07:11	08:11		08:50 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:32			19:27		18:09	16:57	16:05	41	09:31 (7)	16:00	31	09:56 (8)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13		08:51 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	41	09:32 (7)	16:01	31	09:56 (8)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14		08:53 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	40	09:33 (7)	16:02	30	09:56 (8)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16		08:54 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	38	09:32 (7)	16:03	28	09:55 (8)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17			16:49				16:04	26	09:47 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		80							402			952	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BR - IO 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	30	09:55 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	9	04:36 (33)
2	08:43		09:21 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	30	09:55 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	9	04:35 (33)
3	08:43		09:21 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:28 (33)
	16:06	28	09:54 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	7	04:35 (33)
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:28 (33)
	16:08	23	09:43 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	6	04:34 (33)
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		04:30 (33)
	16:09	24	09:44 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	2	04:32 (33)
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10	25	09:44 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11	26	09:44 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	28	09:46 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	29	09:46 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:16 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	30	09:46 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	31	09:46 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	33	09:47 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37		09:13 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	34	09:47 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37		09:12 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	35	09:47 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36		09:11 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	37	09:48 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35		09:10 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	38	09:48 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34		09:09 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	39	09:48 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33		09:08 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	39	09:47 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32		09:10 (9)	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	38	09:48 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25			21:00		
20	08:30		09:10 (9)	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	37	09:47 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29		09:12 (9)	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	35	09:47 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28		09:15 (9)	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36	31	09:47 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27		09:24 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		
	16:38	22	09:46 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00		
24	08:25		09:25 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40	20	09:45 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	1	04:36 (33)	21:01		
25	08:24		09:27 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42	18	09:45 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	2	04:36 (33)	21:01		
26	08:22		09:28 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44	15	09:43 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	4	04:37 (33)	21:01		
27	08:21		09:31 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46	9	09:40 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	5	04:37 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	6	04:37 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	7	04:37 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	7	04:36 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	8	04:36 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		784						40			33	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BR - IO 70

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30			05:26			06:21			07:21			08:17		08:56 (9)
	20:59			20:23			19:15			17:59			16:47			16:01	33	09:29 (7)
2	03:50			04:32			05:28			06:23			07:23			08:19		08:58 (9)
	20:59			20:21			19:12			17:57			16:45			16:00	31	09:29 (7)
3	03:50			04:33			05:30			06:25			07:25			08:21		09:00 (9)
	20:59			20:19			19:10			17:54			16:43			15:59	30	09:30 (7)
4	03:51			04:35			05:32			06:27			07:27			08:22		09:01 (9)
	20:58			20:17			19:07			17:52			16:41			15:59	29	09:30 (7)
5	03:52			04:37			05:33			06:28			07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58			20:15			19:05			17:49			16:39			15:58	28	09:31 (7)
6	03:53			04:39			05:35			06:30			07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57			20:13			19:02			17:47			16:37			15:57	27	09:31 (7)
7	03:54			04:41			05:37			06:32			07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56			20:11			19:00			17:44			16:35			15:57	25	09:31 (7)
8	03:55		04:35 (33)	04:42			05:39			06:34			07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55	5	04:40 (33)	20:09			18:57			17:42			16:33			15:56	24	09:31 (7)
9	03:56		04:34 (33)	04:44			05:41			06:36			07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55	7	04:41 (33)	20:07			18:55			17:39			16:31			15:56	23	09:32 (7)
10	03:57		04:35 (33)	04:46			05:42			06:38			07:39			08:30		09:10 (7)
	20:54	8	04:43 (33)	20:05			18:52			17:37			16:29			15:56	27	09:43 (8)
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44			06:40			07:41			08:31		09:11 (7)
	20:53	9	04:44 (33)	20:03			18:50			17:34			16:28			15:55	28	09:44 (8)
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46			06:42			07:43			08:32		09:12 (7)
	20:52	8	04:44 (33)	20:01			18:47			17:32			16:26			15:55	31	09:46 (8)
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48			06:44			07:45			08:34		09:13 (7)
	20:51	8	04:45 (33)	19:59			18:45			17:30			16:24			15:55	31	09:47 (8)
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50			06:46			07:47			08:35		09:14 (7)
	20:50	7	04:45 (33)	19:57			18:42			17:27			16:23			15:55	31	09:48 (8)
15	04:04		04:39 (33)	04:55			05:52			06:47			07:49			08:36		09:15 (7)
	20:49	6	04:45 (33)	19:54			18:40			17:25			16:21			15:55	31	09:48 (8)
16	04:05		04:41 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51		09:04 (7)	08:36		09:16 (7)
	20:48	5	04:46 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19	9	09:13 (7)	15:55	31	09:49 (8)
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53		09:02 (7)	08:37		09:17 (7)
	20:46	4	04:46 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18	14	09:16 (7)	15:55	32	09:50 (8)
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54		09:01 (7)	08:38		09:18 (7)
	20:45	3	04:46 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16	18	09:19 (7)	15:55	31	09:51 (8)
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56		09:00 (7)	08:39		09:19 (7)
	20:44	2	04:46 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15	20	09:20 (7)	15:56	32	09:52 (8)
20	04:11			05:04			06:01			06:57			07:58		08:59 (7)	08:40		09:19 (7)
	20:42			19:43			18:27			17:13			16:13	22	09:21 (7)	15:56	32	09:52 (8)
21	04:12			05:06			06:03			06:59			08:00		08:50 (9)	08:40		09:20 (7)
	20:41			19:41			18:24			17:11			16:12	31	09:22 (7)	15:56	32	09:53 (8)
22	04:14			05:08			06:04			07:01			08:02		08:49 (9)	08:41		09:20 (7)
	20:39			19:38			18:22			17:09			16:11	34	09:23 (7)	15:57	32	09:53 (8)
23	04:15			05:10			06:06			07:03			08:04		08:48 (9)	08:41		09:21 (7)
	20:38			19:36			18:19			17:06			16:09	36	09:24 (7)	15:57	32	09:54 (8)
24	04:17			05:11			06:08			07:05			08:06		08:47 (9)	08:42		09:21 (7)
	20:36			19:34			18:17			17:04			16:08	38	09:25 (7)	15:58	32	09:54 (8)
25	04:18			05:13			06:10			07:07			08:07		08:47 (9)	08:42		09:21 (7)
	20:35			19:31			18:14			17:02			16:07	39	09:26 (7)	15:59	31	09:54 (8)
26	04:20			05:15			06:12			07:09			08:09		08:47 (9)	08:42		09:22 (7)
	20:33			19:29			18:12			17:00			16:06	39	09:26 (7)	15:59	31	09:55 (8)
27	04:22			05:17			06:14			07:11			08:11		08:49 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:32			19:27			18:09			16:57			16:05	38	09:27 (7)	16:00	31	09:55 (8)
28	04:23			05:19			06:15			07:13			08:13		08:51 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:30			19:24			18:07			16:55			16:04	37	09:28 (7)	16:01	31	09:55 (8)
29	04:25			05:21			06:17			07:15			08:14		08:53 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:28			19:22			18:04			16:53			16:03	35	09:28 (7)	16:02	32	09:56 (8)
30	04:27			05:22			06:19			07:17			08:16		08:54 (9)	08:43		09:22 (7)
	20:26			19:19			18:02			16:51			16:02	34	09:28 (7)	16:03	32	09:56 (8)
31	04:28			05:24						07:19						08:43		09:21 (7)
	20:25			19:17						16:49						16:04	31	09:55 (8)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		72												444			934	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BS - IO 71

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (9)
	16:04	29	09:52 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	26	09:22 (7)
2	08:43		09:21 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (9)
	16:05	28	09:53 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	25	09:23 (7)
3	08:43		09:21 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (9)
	16:06	28	09:53 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	23	09:23 (7)
4	08:42		09:20 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (9)
	16:08	28	09:52 (8)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	22	09:23 (7)
5	08:42		09:20 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	16:09	29	09:53 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	20	09:23 (7)
6	08:42		09:19 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	28	09:52 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	25	09:36 (8)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	26	09:50 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	28	09:39 (8)
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (7)
	16:13	20	09:38 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	29	09:40 (8)
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (7)
	16:14	22	09:39 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	28	09:41 (8)
10	08:40		09:16 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (7)
	16:16	23	09:39 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	29	09:42 (8)
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (7)
	16:17	24	09:39 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	29	09:43 (8)
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:45	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (7)
	16:19	26	09:40 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	28	09:43 (8)
13	08:37		09:13 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		09:00 (7)	08:34		09:13 (7)
	16:20	27	09:40 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	4	09:04 (7)	15:55	28	09:44 (8)
14	08:37		09:12 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:56 (7)	08:35		09:14 (7)
	16:22	29	09:41 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	12	09:08 (7)	15:55	28	09:45 (8)
15	08:36		09:11 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:54 (7)	08:36		09:15 (7)
	16:24	30	09:41 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	16	09:10 (7)	15:55	28	09:46 (8)
16	08:35		09:10 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:52 (7)	08:36		09:16 (7)
	16:25	32	09:42 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	20	09:12 (7)	15:55	28	09:46 (8)
17	08:34		09:09 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:51 (7)	08:37		09:17 (7)
	16:27	33	09:42 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:34	17:20	16:18	22	09:13 (7)	15:55	27	09:47 (8)
18	08:33		09:07 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:51 (7)	08:38		09:18 (7)
	16:29	35	09:42 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	24	09:15 (7)	15:55	28	09:48 (8)
19	08:32		09:06 (9)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:46 (9)	08:39		09:19 (7)
	16:31	36	09:42 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	30	09:16 (7)	15:56	28	09:49 (8)
20	08:30		09:05 (9)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:44 (9)	08:40		09:19 (7)
	16:32	37	09:42 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	33	09:17 (7)	15:56	27	09:49 (8)
21	08:29		09:06 (9)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:43 (9)	08:40		09:20 (7)
	16:34	36	09:42 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	34	09:17 (7)	15:56	27	09:50 (8)
22	08:28		09:08 (9)	07:31	06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:42 (9)	08:41		09:20 (7)
	16:36	34	09:42 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	36	09:18 (7)	15:57	26	09:49 (8)
23	08:27		09:09 (9)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:42 (9)	08:41		09:21 (7)
	16:38	33	09:42 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	37	09:19 (7)	15:57	27	09:51 (8)
24	08:25		09:11 (9)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (9)	08:42		09:21 (7)
	16:40	30	09:41 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	36	09:19 (7)	15:58	28	09:51 (8)
25	08:24		09:17 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (9)	08:42		09:21 (7)
	16:42	24	09:41 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	35	09:20 (7)	15:59	28	09:51 (8)
26	08:22		09:18 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (9)	08:42		09:22 (7)
	16:44	22	09:40 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	33	09:20 (7)	15:59	27	09:52 (8)
27	08:21		09:19 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:46	20	09:39 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	32	09:21 (7)	16:00	28	09:52 (8)
28	08:19		09:22 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:48	16	09:38 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	30	09:21 (7)	16:01	27	09:52 (8)
29	08:18		09:24 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:50	12	09:36 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	29	09:22 (7)	16:02	29	09:53 (8)
30	08:16		09:28 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:52	4	09:32 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	27	09:21 (7)	16:03	29	09:53 (8)
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (7)
	16:54				18:53		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	28	09:52 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		801												490			838	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BT - IO 72

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (9)
	16:04	25	09:50 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	21	09:17 (7)
2	08:43		09:21 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (9)
	16:05	25	09:50 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	19	09:17 (7)
3	08:43		09:21 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06	26	09:51 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	22	09:31 (8)
4	08:42		09:20 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08	25	09:50 (8)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	25	09:33 (8)
5	08:42		09:20 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09	27	09:51 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	26	09:35 (8)
6	08:42		09:19 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	26	09:50 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	25	09:35 (8)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	26	09:49 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	26	09:37 (8)
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (7)
	16:13	27	09:50 (8)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	27	09:38 (8)
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (7)
	16:14	25	09:49 (8)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	26	09:39 (8)
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (7)
	16:16	22	09:47 (8)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	25	09:40 (8)
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (7)
	16:17	19	09:34 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	25	09:40 (8)
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:52 (7)	08:32		09:12 (7)
	16:19	20	09:34 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	10	09:02 (7)	15:55	25	09:41 (8)
13	08:37		09:13 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:50 (7)	08:34		09:13 (7)
	16:20	22	09:35 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	15	09:05 (7)	15:55	25	09:41 (8)
14	08:37		09:12 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:48 (7)	08:35		09:14 (7)
	16:22	24	09:36 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	18	09:06 (7)	15:55	24	09:42 (8)
15	08:36		09:11 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:47 (7)	08:36		09:15 (7)
	16:24	25	09:36 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	21	09:08 (7)	15:55	24	09:43 (8)
16	08:35		09:10 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:46 (7)	08:36		09:16 (7)
	16:25	27	09:37 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	23	09:09 (7)	15:55	23	09:43 (8)
17	08:34		09:09 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:45 (7)	08:37		09:17 (7)
	16:27	28	09:37 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:34	17:20	16:18	25	09:10 (7)	15:55	23	09:44 (8)
18	08:33		09:07 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:42 (9)	08:38		09:18 (7)
	16:29	30	09:37 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	29	09:11 (7)	15:55	23	09:45 (8)
19	08:32		09:06 (9)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:40 (9)	08:39		09:19 (7)
	16:31	31	09:37 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	32	09:12 (7)	15:56	23	09:46 (8)
20	08:30		09:04 (9)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:39 (9)	08:40		09:19 (7)
	16:32	33	09:37 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	34	09:13 (7)	15:56	22	09:45 (8)
21	08:29		09:03 (9)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:39 (9)	08:40		09:20 (7)
	16:34	35	09:38 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	34	09:13 (7)	15:56	22	09:46 (8)
22	08:28		09:04 (9)	07:31	06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (9)	08:41		09:20 (7)
	16:36	34	09:38 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	35	09:14 (7)	15:57	22	09:46 (8)
23	08:27		09:04 (9)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (9)	08:41		09:21 (7)
	16:38	34	09:38 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	33	09:14 (7)	15:57	22	09:47 (8)
24	08:25		09:05 (9)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (9)	08:42		09:21 (7)
	16:40	32	09:37 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	32	09:15 (7)	15:58	23	09:48 (8)
25	08:24		09:08 (9)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (9)	08:42		09:21 (7)
	16:42	29	09:37 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	30	09:15 (7)	15:59	23	09:48 (8)
26	08:22		09:12 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (9)	08:42		09:22 (7)
	16:44	25	09:37 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	28	09:15 (7)	15:59	23	09:49 (8)
27	08:21		09:13 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:46	23	09:36 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	27	09:16 (7)	16:00	23	09:49 (8)
28	08:19		09:15 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:48	21	09:36 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	25	09:16 (7)	16:01	23	09:49 (8)
29	08:18		09:16 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:50	18	09:34 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	24	09:17 (7)	16:02	24	09:50 (8)
30	08:16		09:17 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (9)	08:43		09:22 (7)
	16:52	16	09:33 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	22	09:16 (7)	16:03	24	09:50 (8)
31	08:15		09:20 (7)		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (7)
	16:54	10	09:30 (7)		18:53		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	25	09:50 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		790												497			733	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BU - IO 73

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:25 (8)	08:13		09:12 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (7)
	16:04	21	09:46 (8)	16:56	15	09:27 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	22	09:27 (8)
2	08:43		09:26 (8)	08:11		09:14 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05	21	09:47 (8)	16:58	11	09:25 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	23	09:29 (8)
3	08:43		09:27 (8)	08:09			07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06	20	09:47 (8)	17:00			17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	24	09:31 (8)
4	08:42		09:20 (7)	08:08			07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08	21	09:47 (8)	17:02			18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	24	09:31 (8)
5	08:42		09:20 (7)	08:06			07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09	22	09:48 (8)	17:04			18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	24	09:33 (8)
6	08:42		09:19 (7)	08:04			07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	22	09:47 (8)	17:06			18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	23	09:33 (8)
7	08:41		09:18 (7)	08:02			06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	23	09:47 (8)	17:08			18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	23	09:34 (8)
8	08:41		09:18 (7)	08:00			06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (7)
	16:13	24	09:48 (8)	17:10			18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	22	09:35 (8)
9	08:40		09:17 (7)	07:58			06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (7)
	16:14	24	09:47 (8)	17:12			18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	21	09:36 (8)
10	08:40		09:16 (7)	07:56			06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39		08:45 (7)	08:30		09:10 (7)
	16:16	25	09:47 (8)	17:14			18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	11	08:56 (7)	15:56	21	09:37 (8)
11	08:39		09:15 (7)	07:54			06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41		08:43 (7)	08:31		09:17 (8)
	16:17	23	09:46 (8)	17:16			18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	15	08:58 (7)	15:55	20	09:37 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52			06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:42 (7)	08:32		09:17 (8)
	16:19	23	09:45 (8)	17:18			18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	19	09:01 (7)	15:55	20	09:37 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50			06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:41 (7)	08:34		09:17 (8)
	16:20	18	09:42 (8)	17:20			18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	21	09:02 (7)	15:55	21	09:38 (8)
14	08:37		09:12 (9)	07:48			06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:40 (7)	08:35		09:17 (8)
	16:22	17	09:29 (7)	17:23			18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	23	09:03 (7)	15:55	21	09:38 (8)
15	08:36		09:11 (9)	07:46			06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:39 (7)	08:36		09:17 (8)
	16:24	19	09:30 (7)	17:25			18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	25	09:04 (7)	15:55	22	09:39 (8)
16	08:35		09:10 (9)	07:44			06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:38 (9)	08:36		09:18 (8)
	16:25	21	09:31 (7)	17:27			18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	27	09:05 (7)	15:55	22	09:40 (8)
17	08:34		09:09 (9)	07:42			06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:36 (9)	08:37		09:18 (8)
	16:27	22	09:31 (7)	17:29			18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	29	09:05 (7)	15:55	22	09:40 (8)
18	08:33		09:07 (9)	07:40			06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:36 (9)	08:38		09:19 (8)
	16:29	24	09:31 (7)	17:31			18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	31	09:07 (7)	15:55	22	09:41 (8)
19	08:32		09:06 (9)	07:37			06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:35 (9)	08:39		09:20 (8)
	16:31	26	09:32 (7)	17:33			18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	32	09:07 (7)	15:56	22	09:42 (8)
20	08:30		09:04 (9)	07:35			06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (9)	08:40		09:20 (8)
	16:32	28	09:32 (7)	17:35			18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	33	09:08 (7)	15:56	22	09:42 (8)
21	08:29		09:03 (9)	07:33			06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (9)	08:40		09:20 (8)
	16:34	29	09:32 (7)	17:37			18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	31	09:08 (7)	15:56	23	09:43 (8)
22	08:28		09:02 (9)	07:31			06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (9)	08:41		09:20 (8)
	16:36	31	09:33 (7)	17:39			18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	29	09:08 (7)	15:57	23	09:43 (8)
23	08:27		09:00 (9)	07:28			06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (9)	08:41		09:22 (8)
	16:38	33	09:33 (7)	17:41			18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	28	09:09 (7)	15:57	22	09:44 (8)
24	08:25		09:00 (9)	07:26			06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (9)	08:42		09:22 (8)
	16:40	32	09:32 (7)	17:43			18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	26	09:09 (7)	15:58	22	09:44 (8)
25	08:24		09:02 (9)	07:24			06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (9)	08:42		09:22 (8)
	16:42	31	09:33 (7)	17:45			18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	24	09:09 (7)	15:59	22	09:44 (8)
26	08:22		09:03 (9)	07:22			06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (9)	08:42		09:23 (8)
	16:44	29	09:32 (7)	17:47			18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	23	09:10 (7)	15:59	22	09:45 (8)
27	08:21		09:05 (9)	07:19			06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (9)	08:43		09:24 (8)
	16:46	27	09:32 (7)	17:49			18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	21	09:10 (7)	16:00	21	09:45 (8)
28	08:19		09:07 (7)	07:17			06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (9)	08:43		09:24 (8)
	16:48	25	09:32 (7)	17:51			18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	19	09:10 (7)	16:01	22	09:46 (8)
29	08:18		09:08 (7)	07:15			06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (9)	08:43		09:25 (8)
	16:50	23	09:31 (7)	17:53			18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	17	09:10 (7)	16:02	21	09:46 (8)
30	08:16		09:09 (7)				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		09:25 (8)
	16:52	21	09:30 (7)				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	16	09:10 (7)	16:03	22	09:47 (8)
31	08:15		09:10 (7)				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:25 (8)
	16:54	19	09:29 (7)				18:53		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	21	09:46 (8)
Sonnenscheinstunden		245			280		366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			744			26										500			682	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BV - IO 74

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:43		09:21 (8)	08:13	09:03 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17	08:56 (7)
	16:04	21	09:42 (8)	16:56	22 09:25 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01	21 09:25 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	09:05 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19	08:58 (7)
	16:05	22	09:43 (8)	16:58	18 09:23 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	21 09:27 (8)
3	08:43		09:22 (8)	08:09	09:06 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25	08:21	09:00 (7)
	16:06	22	09:44 (8)	17:00	16 09:22 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	20 09:28 (8)
4	08:42		09:22 (8)	08:08	09:09 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22	09:01 (7)
	16:08	21	09:43 (8)	17:02	10 09:19 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	19 09:28 (8)
5	08:42		09:23 (8)	08:06		07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24	09:10 (8)
	16:09	21	09:44 (8)	17:04		18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	19 09:29 (8)
6	08:42		09:23 (8)	08:04		07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25	09:10 (8)
	16:10	21	09:44 (8)	17:06		18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57	20 09:30 (8)
7	08:41		09:24 (8)	08:02		06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26	09:10 (8)
	16:11	20	09:44 (8)	17:08		18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57	21 09:31 (8)
8	08:41		09:25 (8)	08:00		06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:40 (7)	08:28	09:10 (8)
	16:13	19	09:44 (8)	17:10		18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	10 08:50 (7)	15:56	21 09:31 (8)
9	08:40		09:17 (7)	07:58		06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:37 (7)	08:29	09:11 (8)
	16:14	19	09:44 (8)	17:12		18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	16 08:53 (7)	15:56	21 09:32 (8)
10	08:40		09:16 (7)	07:56		06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39	08:35 (7)	08:30	09:11 (8)
	16:16	21	09:44 (8)	17:14		18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	19 08:54 (7)	15:56	22 09:33 (8)
11	08:39		09:15 (7)	07:54		06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:34 (7)	08:31	09:11 (8)
	16:17	21	09:44 (8)	17:16		18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	22 08:56 (7)	15:55	22 09:33 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52		06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:34 (7)	08:32	09:12 (8)
	16:19	21	09:43 (8)	17:18		18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	24 08:58 (7)	15:55	21 09:33 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50		06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:33 (7)	08:34	09:13 (8)
	16:20	21	09:43 (8)	17:20		18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	25 08:58 (7)	15:55	21 09:34 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48		06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:33 (7)	08:35	09:14 (8)
	16:22	21	09:42 (8)	17:23		18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	26 08:59 (7)	15:55	20 09:34 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46		06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:32 (7)	08:36	09:15 (8)
	16:24	19	09:41 (8)	17:25		18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	27 08:59 (7)	15:55	20 09:35 (8)
16	08:35		09:10 (9)	07:44		06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:32 (9)	08:36	09:16 (8)
	16:25	14	09:24 (7)	17:27		18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	28 09:00 (7)	15:55	19 09:35 (8)
17	08:34		09:09 (9)	07:42		06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:31 (9)	08:37	09:17 (8)
	16:27	16	09:25 (7)	17:29		18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	29 09:00 (7)	15:55	19 09:36 (8)
18	08:33		09:07 (9)	07:40		06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:31 (9)	08:38	09:18 (8)
	16:29	18	09:25 (7)	17:31		18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	31 09:02 (7)	15:55	19 09:37 (8)
19	08:32		09:06 (9)	07:37		06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:33 (9)	08:39	09:19 (8)
	16:31	20	09:26 (7)	17:33		18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	29 09:02 (7)	15:56	19 09:38 (8)
20	08:30		09:04 (9)	07:35		06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:35 (9)	08:40	09:19 (8)
	16:32	21	09:25 (7)	17:35		18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	27 09:02 (7)	15:56	18 09:37 (8)
21	08:29		09:03 (9)	07:33		06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:37 (9)	08:40	09:20 (8)
	16:34	23	09:26 (7)	17:37		18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	25 09:02 (7)	15:56	18 09:38 (8)
22	08:28		09:02 (9)	07:31		06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:39 (9)	08:41	09:20 (8)
	16:36	25	09:27 (7)	17:39		18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	23 09:02 (7)	15:57	18 09:38 (8)
23	08:27		09:00 (9)	07:28		06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41 (9)	08:41	09:21 (8)
	16:38	27	09:27 (7)	17:41		18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	22 09:03 (7)	15:57	18 09:39 (8)
24	08:25		08:58 (9)	07:26		06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:43 (9)	08:42	09:21 (8)
	16:40	29	09:27 (7)	17:43		18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	20 09:03 (7)	15:58	18 09:39 (8)
25	08:24		08:57 (9)	07:24		06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:45 (9)	08:42	09:21 (8)
	16:42	31	09:28 (7)	17:45		18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	18 09:03 (7)	15:59	19 09:40 (8)
26	08:22		08:57 (9)	07:22		06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:47 (9)	08:42	09:22 (8)
	16:44	30	09:27 (7)	17:47		18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	16 09:03 (7)	15:59	19 09:41 (8)
27	08:21		08:59 (9)	07:19		06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:49 (9)	08:43	09:22 (8)
	16:46	28	09:27 (7)	17:49		18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	14 09:03 (7)	16:00	19 09:41 (8)
28	08:19		09:00 (7)	07:17		06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:51 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:48	27	09:27 (7)	17:51		18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	18 09:20 (8)	16:01	20 09:42 (8)
29	08:18		09:01 (7)	07:15		06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:53 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:50	26	09:27 (7)	17:53		18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	20 09:23 (8)	16:02	20 09:42 (8)
30	08:16		09:01 (7)			06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:54 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:52	25	09:26 (7)			18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	21 09:24 (8)	16:03	21 09:43 (8)
31	08:15		09:02 (7)			05:58		03:54		04:28	05:24		07:19			08:43	09:21 (8)
	16:54	24	09:26 (7)			18:53		20:43		20:25	19:17		16:49			16:04	21 09:42 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280		366	421	497	515	516	462	383	327	256		229	
astr.max.mögl.Beschattung		694			66										510		614

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BW - IO 75

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:43		09:21 (8)	08:13	09:03 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17	08:56 (7)
	16:04	19	09:40 (8)	16:56	19	09:22 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01	19	09:23 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	09:05 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19	08:58 (7)
	16:05	20	09:41 (8)	16:58	16	09:21 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	19	09:25 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	09:07 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25	08:21	09:00 (7)
	16:06	20	09:41 (8)	17:00	12	09:19 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	18	09:26 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	09:11 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22	09:08 (8)
	16:08	21	09:41 (8)	17:02	4	09:15 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	18	09:26 (8)
5	08:42		09:21 (8)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24	09:09 (8)
	16:09	21	09:42 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	18	09:27 (8)
6	08:42		09:22 (8)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25	09:08 (8)
	16:10	20	09:42 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57	20	09:28 (8)
7	08:41		09:22 (8)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26	09:09 (8)
	16:11	20	09:42 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57	20	09:29 (8)
8	08:41		09:23 (8)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:41 (7)	08:28	09:09 (8)
	16:13	19	09:42 (8)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	5	08:46 (7)	15:56	20	09:29 (8)
9	08:40		09:24 (8)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:38 (7)	08:29	09:09 (8)
	16:14	18	09:42 (8)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	12	08:50 (7)	15:56	21	09:30 (8)
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39	08:36 (7)	08:30	09:10 (8)
	16:16	18	09:42 (8)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	16	08:52 (7)	15:56	21	09:31 (8)
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:34 (7)	08:31	09:11 (8)
	16:17	19	09:42 (8)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	19	08:53 (7)	15:55	20	09:31 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:34 (7)	08:33	09:12 (8)
	16:19	19	09:41 (8)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	21	08:55 (7)	15:55	19	09:31 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:33 (7)	08:34	09:13 (8)
	16:20	19	09:41 (8)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	23	08:56 (7)	15:55	19	09:32 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:32 (7)	08:35	09:14 (8)
	16:22	18	09:40 (8)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	25	08:57 (7)	15:55	18	09:32 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:32 (7)	08:36	09:15 (8)
	16:24	17	09:39 (8)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	26	08:58 (7)	15:55	18	09:33 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:31 (7)	08:36	09:16 (8)
	16:25	12	09:22 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	27	08:58 (7)	15:55	17	09:33 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:31 (7)	08:37	09:17 (8)
	16:27	14	09:23 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	27	08:58 (7)	15:55	17	09:34 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:32 (7)	08:38	09:18 (8)
	16:29	16	09:23 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	28	09:00 (7)	15:55	17	09:35 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:33 (7)	08:39	09:19 (8)
	16:31	18	09:24 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	27	09:00 (7)	15:56	16	09:35 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:35 (7)	08:40	09:19 (8)
	16:32	20	09:24 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	25	09:00 (7)	15:56	16	09:35 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:37 (7)	08:40	09:20 (8)
	16:34	22	09:25 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	24	09:01 (7)	15:56	16	09:36 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31	06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:39 (7)	08:41	09:20 (8)
	16:36	23	09:25 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	22	09:01 (7)	15:57	16	09:36 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41 (7)	08:41	09:21 (8)
	16:38	25	09:25 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	20	09:01 (7)	15:57	16	09:37 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:43 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:40	27	09:25 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	18	09:01 (7)	15:58	16	09:37 (8)
25	08:24		08:58 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:45 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:42	28	09:26 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	16	09:01 (7)	15:59	16	09:37 (8)
26	08:22		08:58 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:47 (7)	08:42	09:22 (8)
	16:44	27	09:25 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	14	09:01 (7)	15:59	17	09:39 (8)
27	08:21		08:58 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:49 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:46	27	09:25 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	12	09:01 (7)	16:00	17	09:39 (8)
28	08:19		09:00 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:51 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:48	26	09:26 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	15	09:18 (8)	16:01	17	09:39 (8)
29	08:18		09:00 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:53 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:50	25	09:25 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	19	09:21 (8)	16:02	18	09:40 (8)
30	08:16		09:01 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:54 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:52	23	09:24 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	20	09:22 (8)	16:03	18	09:40 (8)
31	08:15		09:02 (7)		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	21	09:23 (7)		18:53		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	19	09:40 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256		229	
astr.max.mögl.Beschattung		642		51										461		557

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BX - IO 76

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13		08:51 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:59 (8)
	16:04	11	09:32 (8)	16:56	25	09:16 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	19	09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11		08:52 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:59 (8)
	16:05	12	09:33 (8)	16:58	23	09:15 (7)	17:57	18:57	19:54	20:45	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	20	09:19 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09		08:53 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (8)
	16:06	13	09:34 (8)	17:00	21	09:14 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	20	09:20 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08		08:54 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (8)
	16:08	14	09:34 (8)	17:02	19	09:13 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	19	09:20 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06		08:56 (7)	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29		08:32 (7)	08:24		09:03 (8)
	16:09	15	09:35 (8)	17:04	16	09:12 (7)	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	4	08:36 (7)	15:58	18	09:21 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04		08:58 (7)	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31		08:28 (7)	08:25		09:04 (8)
	16:10	16	09:35 (8)	17:06	12	09:10 (7)	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	12	08:40 (7)	15:57	17	09:21 (8)
7	08:41		09:18 (8)	08:02		09:02 (7)	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33		08:27 (7)	08:26		09:06 (8)
	16:11	17	09:35 (8)	17:08	4	09:06 (7)	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	16	08:43 (7)	15:57	16	09:22 (8)
8	08:41		09:18 (8)	08:00			06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35		08:25 (7)	08:28		09:07 (8)
	16:13	18	09:36 (8)	17:10			18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	19	08:44 (7)	15:56	15	09:22 (8)
9	08:40		09:17 (8)	07:58			06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37		08:24 (7)	08:29		09:09 (8)
	16:14	19	09:36 (8)	17:12			18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	21	08:45 (7)	15:56	14	09:23 (8)
10	08:40		09:16 (8)	07:56			06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39		08:23 (7)	08:30		09:10 (8)
	16:16	20	09:36 (8)	17:14			18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	23	08:46 (7)	15:56	13	09:23 (8)
11	08:39		09:16 (8)	07:54			06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41		08:22 (7)	08:31		09:11 (8)
	16:17	20	09:36 (8)	17:16			18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	25	08:47 (7)	15:55	12	09:23 (8)
12	08:38		09:16 (8)	07:52			06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:23 (7)	08:33		09:12 (8)
	16:19	20	09:36 (8)	17:18			18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	25	08:48 (7)	15:55	11	09:23 (8)
13	08:37		09:17 (8)	07:50			06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:22 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	19	09:36 (8)	17:20			18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	27	08:49 (7)	15:55	11	09:24 (8)
14	08:37		09:18 (8)	07:48			06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:22 (7)	08:35		09:14 (8)
	16:22	18	09:36 (8)	17:23			18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	27	08:49 (7)	15:55	10	09:24 (8)
15	08:36		09:19 (8)	07:46			06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:24 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	16	09:35 (8)	17:25			18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	25	08:49 (7)	15:55	10	09:25 (8)
16	08:35		09:20 (8)	07:44			06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:26 (7)	08:36		09:16 (8)
	16:25	15	09:35 (8)	17:27			18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	23	08:49 (7)	15:55	9	09:25 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42			06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:28 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	15	09:35 (8)	17:29			18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	21	08:49 (7)	15:55	9	09:26 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40			06:30	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:31 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	14	09:33 (8)	17:31			18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	19	08:50 (7)	15:55	8	09:26 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37			06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:33 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	12	09:31 (8)	17:33			18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	17	08:50 (7)	15:56	8	09:27 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35			06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	9	09:13 (7)	17:35			18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15	08:50 (7)	15:56	8	09:27 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33			06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	11	09:14 (7)	17:37			18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	13	08:50 (7)	15:56	8	09:28 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31			06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	13	09:15 (7)	17:39			18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	11	08:50 (7)	15:57	8	09:28 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28			06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	15	09:15 (7)	17:41			18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	9	08:50 (7)	15:57	8	09:29 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26			06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	17	09:15 (7)	17:43			18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	11	09:08 (8)	15:58	8	09:29 (8)
25	08:24		08:57 (7)	07:24			06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	19	09:16 (7)	17:45			18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	14	09:11 (8)	15:59	8	09:29 (8)
26	08:22		08:55 (7)	07:22			06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	21	09:16 (7)	17:47			18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	15	09:13 (8)	15:59	9	09:31 (8)
27	08:21		08:53 (7)	07:19			06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		09:00 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:46	23	09:16 (7)	17:49			18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	14	09:14 (8)	16:00	9	09:31 (8)
28	08:19		08:52 (7)	07:17			06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:59 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:48	25	09:17 (7)	17:51			18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	17	09:16 (8)	16:01	9	09:31 (8)
29	08:18		08:50 (7)	07:15			06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:59 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:50	27	09:17 (7)	17:53			18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	18	09:17 (8)	16:02	10	09:32 (8)
30	08:16		08:50 (7)				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:58 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:52	27	09:17 (7)				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	19	09:17 (8)	16:03	11	09:33 (8)
31	08:15		08:51 (7)				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	25	09:16 (7)				18:53		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	11	09:32 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		536			120											460			366	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BY - IO 77

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:43		09:21 (8)	08:13	08:53 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17	08:59 (8)
	16:04	12	09:33 (8)	16:56	23 09:16 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01	19 09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	08:54 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19	09:00 (8)
	16:05	12	09:33 (8)	16:58	21 09:15 (7)	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	19 09:19 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	08:55 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25	08:21	09:00 (8)
	16:06	13	09:34 (8)	17:00	19 09:14 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	20 09:20 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	08:57 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22	09:01 (8)
	16:08	14	09:34 (8)	17:02	16 09:13 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	19 09:20 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06	08:59 (7)	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24	09:03 (8)
	16:09	15	09:35 (8)	17:04	12 09:11 (7)	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	18 09:21 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04	09:02 (7)	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:32 (7)	08:25	09:04 (8)
	16:10	16	09:35 (8)	17:06	6 09:08 (7)	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	6 08:38 (7)	15:57	17 09:21 (8)
7	08:41		09:18 (8)	08:02		06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:30 (7)	08:26	09:06 (8)
	16:11	17	09:35 (8)	17:08		18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	12 08:42 (7)	15:57	16 09:22 (8)
8	08:41		09:18 (8)	08:00		06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:28 (7)	08:28	09:07 (8)
	16:13	18	09:36 (8)	17:10		18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	16 08:44 (7)	15:56	15 09:22 (8)
9	08:40		09:17 (8)	07:58		06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:26 (7)	08:29	09:09 (8)
	16:14	19	09:36 (8)	17:12		18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	19 08:45 (7)	15:56	14 09:23 (8)
10	08:40		09:16 (8)	07:56		06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39	08:25 (7)	08:30	09:10 (8)
	16:16	20	09:36 (8)	17:14		18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	21 08:46 (7)	15:56	13 09:23 (8)
11	08:39		09:16 (8)	07:54		06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:24 (7)	08:31	09:11 (8)
	16:17	20	09:36 (8)	17:16		18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	23 08:47 (7)	15:55	12 09:23 (8)
12	08:38		09:17 (8)	07:52		06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:24 (7)	08:33	09:12 (8)
	16:19	19	09:36 (8)	17:18		18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	25 08:49 (7)	15:55	12 09:24 (8)
13	08:37		09:18 (8)	07:50		06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:24 (7)	08:34	09:13 (8)
	16:20	17	09:35 (8)	17:20		18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	25 08:49 (7)	15:55	11 09:24 (8)
14	08:37		09:19 (8)	07:48		06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:24 (7)	08:35	09:14 (8)
	16:22	16	09:35 (8)	17:23		18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	25 08:49 (7)	15:55	10 09:24 (8)
15	08:36		09:20 (8)	07:46		06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:24 (7)	08:36	09:15 (8)
	16:24	15	09:35 (8)	17:25		18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	26 08:50 (7)	15:55	10 09:25 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44		06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:26 (7)	08:36	09:16 (8)
	16:25	14	09:35 (8)	17:27		18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	24 08:50 (7)	15:55	9 09:25 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42		06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:28 (7)	08:37	09:17 (8)
	16:27	14	09:34 (8)	17:29		18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	22 08:50 (7)	15:55	9 09:26 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40		06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:31 (7)	08:38	09:18 (8)
	16:29	13	09:32 (8)	17:31		18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	20 08:51 (7)	15:55	9 09:27 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37		06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:33 (7)	08:39	09:19 (8)
	16:31	8	09:14 (7)	17:33		18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	18 08:51 (7)	15:56	8 09:27 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35		06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:35 (7)	08:40	09:19 (8)
	16:32	10	09:14 (7)	17:35		18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	16 08:51 (7)	15:56	8 09:27 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33		06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:37 (7)	08:40	09:20 (8)
	16:34	12	09:15 (7)	17:37		18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	14 08:51 (7)	15:56	8 09:28 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31		06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:39 (7)	08:41	09:20 (8)
	16:36	14	09:16 (7)	17:39		18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	12 08:51 (7)	15:57	8 09:28 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28		06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41 (7)	08:41	09:21 (8)
	16:38	16	09:16 (7)	17:41		18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	10 08:51 (7)	15:57	8 09:29 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26		06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:43 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:40	18	09:16 (7)	17:43		18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	8 08:51 (7)	15:58	8 09:29 (8)
25	08:24		08:57 (7)	07:24		06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:45 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:42	20	09:17 (7)	17:45		18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	13 09:10 (8)	15:59	8 09:29 (8)
26	08:22		08:55 (7)	07:22		06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:47 (7)	08:42	09:22 (8)
	16:44	22	09:17 (7)	17:47		18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	14 09:12 (8)	15:59	9 09:31 (8)
27	08:21		08:53 (7)	07:19		06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:49 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:46	24	09:17 (7)	17:49		18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	14 09:14 (8)	16:00	9 09:31 (8)
28	08:19		08:52 (7)	07:17		06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	09:00 (8)	08:43	09:22 (8)
	16:48	26	09:18 (7)	17:51		18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	15 09:15 (8)	16:01	10 09:32 (8)
29	08:18		08:52 (7)	07:15		06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	09:00 (8)	08:43	09:22 (8)
	16:50	25	09:17 (7)	17:53		18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16 09:16 (8)	16:02	10 09:32 (8)
30	08:16		08:52 (7)			06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:59 (8)	08:43	09:22 (8)
	16:52	25	09:17 (7)			18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	18 09:17 (8)	16:03	11 09:33 (8)
31	08:15		08:52 (7)			05:58		03:54		04:28	05:24		07:19			08:43	09:21 (8)
	16:54	25	09:17 (7)			18:53		20:43		20:25	19:17		16:49			16:04	11 09:32 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280		366	421	497	515	516	462	383	327	256		229	
astr.max.mögl.Beschattung		529			97										432		368

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** BZ - IO 78

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13		08:57 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		09:01 (8)
	16:04	13	09:34 (8)	16:56	20	09:17 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	17	09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11		08:58 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		09:02 (8)
	16:05	13	09:34 (8)	16:58	18	09:16 (7)	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	17	09:19 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09		08:59 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:02 (8)
	16:06	14	09:35 (8)	17:00	15	09:14 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	19	09:21 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08		09:02 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (8)
	16:08	15	09:35 (8)	17:02	10	09:12 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	20	09:21 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06			07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (8)
	16:09	16	09:36 (8)	17:04			18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	19	09:22 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04			07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (8)
	16:10	17	09:36 (8)	17:06			18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	18	09:22 (8)
7	08:41		09:18 (8)	08:02			06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (8)
	16:11	18	09:36 (8)	17:08			18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	17	09:23 (8)
8	08:41		09:18 (8)	08:00			06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35		08:32 (7)	08:28		09:07 (8)
	16:13	19	09:37 (8)	17:10			18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	11	08:43 (7)	15:56	16	09:23 (8)
9	08:40		09:17 (8)	07:58			06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37		08:30 (7)	08:29		09:09 (8)
	16:14	20	09:37 (8)	17:12			18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	15	08:45 (7)	15:56	15	09:24 (8)
10	08:40		09:18 (8)	07:56			06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39		08:29 (7)	08:30		09:10 (8)
	16:16	18	09:36 (8)	17:14			18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	18	08:47 (7)	15:56	14	09:24 (8)
11	08:39		09:18 (8)	07:54			06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41		08:27 (7)	08:31		09:11 (8)
	16:17	18	09:36 (8)	17:16			18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	21	08:48 (7)	15:55	14	09:25 (8)
12	08:38		09:19 (8)	07:52			06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:28 (7)	08:33		09:12 (8)
	16:19	17	09:36 (8)	17:18			18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	22	08:50 (7)	15:55	13	09:25 (8)
13	08:37		09:20 (8)	07:50			06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:27 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	16	09:36 (8)	17:20			18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	23	08:50 (7)	15:55	12	09:25 (8)
14	08:37		09:21 (8)	07:48			06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:26 (7)	08:35		09:14 (8)
	16:22	15	09:36 (8)	17:23			18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	25	08:51 (7)	15:55	12	09:26 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46			06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:26 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	14	09:35 (8)	17:25			18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	25	08:51 (7)	15:55	11	09:26 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44			06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:26 (7)	08:36		09:16 (8)
	16:25	14	09:35 (8)	17:27			18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	26	08:52 (7)	15:55	11	09:27 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42			06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:28 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	12	09:33 (8)	17:29			18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	24	08:52 (7)	15:55	10	09:27 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40			06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:31 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	8	09:15 (7)	17:31			18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	22	08:53 (7)	15:55	10	09:28 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37			06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:33 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	10	09:16 (7)	17:33			18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	20	08:53 (7)	15:56	10	09:29 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35			06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	12	09:16 (7)	17:35			18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	18	08:53 (7)	15:56	10	09:29 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33			06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	14	09:17 (7)	17:37			18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	16	08:53 (7)	15:56	9	09:29 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31			06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	16	09:18 (7)	17:39			18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	14	08:53 (7)	15:57	9	09:29 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28			06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	18	09:18 (7)	17:41			18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	13	08:54 (7)	15:57	9	09:30 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26			06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	20	09:18 (7)	17:43			18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	10	08:53 (7)	15:58	10	09:31 (8)
25	08:24		08:57 (7)	07:24			06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	22	09:19 (7)	17:45			18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	8	08:53 (7)	15:59	10	09:31 (8)
26	08:22		08:55 (7)	07:22			06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	24	09:19 (7)	17:47			18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	11	09:11 (8)	15:59	10	09:32 (8)
27	08:21		08:53 (7)	07:19			06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:46	26	09:19 (7)	17:49			18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	14	09:14 (8)	16:00	10	09:32 (8)
28	08:19		08:54 (7)	07:17			06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:48	25	09:19 (7)	17:51			18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	14	09:15 (8)	16:01	11	09:33 (8)
29	08:18		08:54 (7)	07:15			06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		09:03 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:50	25	09:19 (7)	17:53			18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	14	09:17 (8)	16:02	11	09:33 (8)
30	08:16		08:55 (7)				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		09:01 (8)	08:43		09:22 (8)
	16:52	23	09:18 (7)				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	16	09:17 (8)	16:03	12	09:34 (8)
31	08:15		08:56 (7)				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	22	09:18 (7)				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	13	09:34 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		534			63											400			399	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CA - IO 79

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:43		09:21 (8)	08:13	08:58 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17	09:02 (8)
	16:04	13	09:34 (8)	16:56	19 09:17 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01	16 09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	08:59 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19	09:02 (8)
	16:05	13	09:34 (8)	16:58	16 09:15 (7)	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	17 09:19 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	09:01 (7)	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25	08:21	09:02 (8)
	16:06	14	09:35 (8)	17:00	13 09:14 (7)	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	18 09:20 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	09:04 (7)	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22	09:02 (8)
	16:08	15	09:35 (8)	17:02	7 09:11 (7)	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	18 09:20 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06		07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24	09:03 (8)
	16:09	16	09:36 (8)	17:04		18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	18 09:21 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04		07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25	09:04 (8)
	16:10	17	09:36 (8)	17:06		18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57	18 09:22 (8)
7	08:41		09:18 (8)	08:02		06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26	09:06 (8)
	16:11	17	09:35 (8)	17:08		18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57	17 09:23 (8)
8	08:41		09:18 (8)	08:00		06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:35 (7)	08:28	09:07 (8)
	16:13	18	09:36 (8)	17:10		18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	7 08:42 (7)	15:56	16 09:23 (8)
9	08:40		09:17 (8)	07:58		06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:32 (7)	08:29	09:09 (8)
	16:14	19	09:36 (8)	17:12		18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	13 08:45 (7)	15:56	15 09:24 (8)
10	08:40		09:18 (8)	07:56		06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39	08:30 (7)	08:30	09:10 (8)
	16:16	18	09:36 (8)	17:14		18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	16 08:46 (7)	15:56	14 09:24 (8)
11	08:39		09:19 (8)	07:54		06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:29 (7)	08:31	09:11 (8)
	16:17	17	09:36 (8)	17:16		18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	18 08:47 (7)	15:55	13 09:24 (8)
12	08:38		09:19 (8)	07:52		06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:29 (7)	08:33	09:12 (8)
	16:19	17	09:36 (8)	17:18		18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	20 08:49 (7)	15:55	13 09:25 (8)
13	08:37		09:20 (8)	07:50		06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:28 (7)	08:34	09:13 (8)
	16:20	16	09:36 (8)	17:20		18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	22 08:50 (7)	15:55	12 09:25 (8)
14	08:37		09:22 (8)	07:48		06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:27 (7)	08:35	09:14 (8)
	16:22	13	09:35 (8)	17:23		18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	24 08:51 (7)	15:55	11 09:25 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46		06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:27 (7)	08:36	09:15 (8)
	16:24	14	09:35 (8)	17:25		18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	24 08:51 (7)	15:55	11 09:26 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44		06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:26 (7)	08:36	09:16 (8)
	16:25	13	09:34 (8)	17:27		18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	26 08:52 (7)	15:55	10 09:26 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42		06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:28 (7)	08:37	09:17 (8)
	16:27	11	09:32 (8)	17:29		18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	24 08:52 (7)	15:55	10 09:27 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40		06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:31 (7)	08:38	09:18 (8)
	16:29	9	09:16 (7)	17:31		18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	22 08:53 (7)	15:55	10 09:28 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37		06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:33 (7)	08:39	09:19 (8)
	16:31	11	09:17 (7)	17:33		18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	20 08:53 (7)	15:56	10 09:29 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35		06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:35 (7)	08:40	09:19 (8)
	16:32	13	09:17 (7)	17:35		18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	19 08:54 (7)	15:56	9 09:28 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33		06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:37 (7)	08:40	09:20 (8)
	16:34	15	09:18 (7)	17:37		18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	17 08:54 (7)	15:56	9 09:29 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31		06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:39 (7)	08:41	09:20 (8)
	16:36	17	09:19 (7)	17:39		18:36	19:35	20:30	21:00	20:39	19:38	18:22	17:09	16:11	15 08:54 (7)	15:57	9 09:29 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28		06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41 (7)	08:41	09:21 (8)
	16:38	18	09:18 (7)	17:41		18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	13 08:54 (7)	15:57	9 09:30 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26		06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:43 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:40	20	09:18 (7)	17:43		18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	11 08:54 (7)	15:58	9 09:30 (8)
25	08:24		08:57 (7)	07:24		06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:45 (7)	08:42	09:21 (8)
	16:42	22	09:19 (7)	17:45		18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	9 08:54 (7)	15:59	10 09:31 (8)
26	08:22		08:55 (7)	07:22		06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:47 (7)	08:42	09:22 (8)
	16:44	24	09:19 (7)	17:47		18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	10 09:10 (8)	15:59	10 09:32 (8)
27	08:21		08:53 (7)	07:19		06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:49 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:46	26	09:19 (7)	17:49		18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	13 09:13 (8)	16:00	10 09:32 (8)
28	08:19		08:55 (7)	07:17		06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:51 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:48	24	09:19 (7)	17:51		18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	14 09:15 (8)	16:01	11 09:33 (8)
29	08:18		08:55 (7)	07:15		06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:53 (7)	08:43	09:22 (8)
	16:50	24	09:19 (7)	17:53		18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	14 09:16 (8)	16:02	11 09:33 (8)
30	08:16		08:56 (7)			06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	09:02 (8)	08:43	09:22 (8)
	16:52	22	09:18 (7)			18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	15 09:17 (8)	16:03	12 09:34 (8)
31	08:15		08:57 (7)			05:58		03:54		04:28	05:24		07:19			08:43	09:21 (8)
	16:54	20	09:17 (7)			18:54		20:43		20:25	19:17		16:49			16:04	12 09:33 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280		366	421	497	515	516	462	383	327	256		229	
astr.max.mögl.Beschattung		526			55										386		388

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CB - IO 80

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:43		09:21 (8)	08:13	09:05 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:17	08:56 (7)
	16:04	15	09:36 (8)	16:56	12 09:17 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01	15 09:19 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	09:09 (7)	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19	09:06 (8)
	16:05	15	09:36 (8)	16:58	4 09:13 (7)	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	14 09:20 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09		07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25	08:21	09:06 (8)
	16:06	16	09:37 (8)	17:00		17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	16 09:22 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08		07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22	09:05 (8)
	16:08	17	09:37 (8)	17:02		18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	17 09:22 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06		07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24	09:06 (8)
	16:09	18	09:38 (8)	17:04		18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	17 09:23 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04		07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25	09:05 (8)
	16:10	18	09:37 (8)	17:06		18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57	18 09:23 (8)
7	08:41		09:19 (8)	08:02		06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26	09:06 (8)
	16:11	18	09:37 (8)	17:08		18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57	18 09:24 (8)
8	08:41		09:21 (8)	08:00		06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:28	09:07 (8)
	16:13	17	09:38 (8)	17:10		18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56	18 09:25 (8)
9	08:40		09:21 (8)	07:58		06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29	09:09 (8)
	16:14	17	09:38 (8)	17:12		18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	15:56	17 09:26 (8)
10	08:40		09:22 (8)	07:56		06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39	08:30	09:10 (8)
	16:16	15	09:37 (8)	17:14		18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	4 08:44 (7)	15:56 16 09:26 (8)
11	08:39		09:23 (8)	07:54		06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:36 (7)	08:31 09:11 (8)
	16:17	14	09:37 (8)	17:16		18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	12 08:48 (7)	15:55 16 09:27 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52		06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:35 (7)	08:33 09:12 (8)
	16:19	15	09:37 (8)	17:18		18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	15 08:50 (7)	15:55 15 09:27 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50		06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34 (7)	08:34 09:13 (8)
	16:20	15	09:36 (8)	17:20		18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	18 08:52 (7)	15:55 14 09:27 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48		06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:33 (7)	08:35 09:14 (8)
	16:22	14	09:35 (8)	17:23		18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	20 08:53 (7)	15:55 14 09:28 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46		06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:32 (7)	08:36 09:15 (8)
	16:24	9	09:33 (8)	17:25		18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	22 08:54 (7)	15:55 13 09:28 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44		06:35	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:32 (7)	08:37 09:16 (8)
	16:25	9	09:19 (7)	17:27		18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	22 08:54 (7)	15:55 13 09:29 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42		06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:31 (7)	08:37 09:17 (8)
	16:27	11	09:20 (7)	17:29		18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	24 08:55 (7)	15:55 12 09:29 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40		06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54	08:32 (7)	08:38 09:18 (8)
	16:29	13	09:20 (7)	17:31		18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	24 08:56 (7)	15:55 12 09:30 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37		06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:33 (7)	08:39 09:19 (8)
	16:31	15	09:21 (7)	17:33		18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	24 08:57 (7)	15:56 12 09:31 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35		06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:35 (7)	08:40 09:19 (8)
	16:32	17	09:21 (7)	17:35		18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	22 08:57 (7)	15:56 12 09:31 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33		06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:37 (7)	08:40 09:20 (8)
	16:34	18	09:21 (7)	17:37		18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	20 08:57 (7)	15:56 12 09:32 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31		06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:39 (7)	08:41 09:20 (8)
	16:36	20	09:22 (7)	17:39		18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	19 08:58 (7)	15:57 12 09:32 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28		06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41 (7)	08:41 09:21 (8)
	16:38	22	09:22 (7)	17:41		18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	17 08:58 (7)	15:57 12 09:33 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26		06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:43 (7)	08:42 09:21 (8)
	16:40	24	09:22 (7)	17:43		18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15 08:58 (7)	15:58 12 09:33 (8)
25	08:24		08:58 (7)	07:24		06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:45 (7)	08:42 09:21 (8)
	16:42	24	09:22 (7)	17:45		18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	13 08:58 (7)	15:59 12 09:33 (8)
26	08:22		08:58 (7)	07:22		06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:47 (7)	08:42 09:22 (8)
	16:44	24	09:22 (7)	17:47		18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	11 08:58 (7)	15:59 12 09:34 (8)
27	08:21		08:58 (7)	07:19		06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:49 (7)	08:43 09:22 (8)
	16:46	23	09:21 (7)	17:49		18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	9 08:58 (7)	16:00 13 09:35 (8)
28	08:19		09:00 (7)	07:17		06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:51 (7)	08:43 09:22 (8)
	16:48	22	09:22 (7)	17:51		18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	8 08:59 (7)	16:01 13 09:35 (8)
29	08:18		09:01 (7)	07:15		06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:53 (7)	08:43 09:22 (8)
	16:50	20	09:21 (7)	17:53		18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	13 09:16 (8)	16:02 14 09:36 (8)
30	08:16		09:02 (7)			06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:54 (7)	08:43 09:22 (8)
	16:52	18	09:20 (7)			18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	14 09:17 (8)	16:03 14 09:36 (8)
31	08:15		09:03 (7)			05:58		03:54		04:28	05:24		07:19			08:43 09:21 (8)
	16:54	15	09:18 (7)			18:54		20:43		20:25	19:17		16:49			16:04 15 09:36 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280		366	421	497	515	516	462	383	327	256		229
astr.max.mögl.Beschattung		528			16										346	440

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CC - IO 81

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13		09:08 (7)	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (7)
	16:04	15	09:36 (8)	16:56	7	09:15 (7)	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	14	09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11			07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05	15	09:36 (8)	16:58			17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	14	09:20 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09			07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:07 (8)
	16:06	16	09:37 (8)	17:00			17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	14	09:21 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08			07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:06 (8)
	16:08	17	09:37 (8)	17:02			18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	16	09:22 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06			07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:06 (8)
	16:09	17	09:37 (8)	17:04			18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	17	09:23 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04			07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:06 (8)
	16:10	18	09:37 (8)	17:06			18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	17	09:23 (8)
7	08:41		09:20 (8)	08:02			06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:07 (8)
	16:11	17	09:37 (8)	17:08			18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	17	09:24 (8)
8	08:41		09:21 (8)	08:00			06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (8)
	16:13	17	09:38 (8)	17:10			18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	18	09:25 (8)
9	08:40		09:22 (8)	07:58			06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (8)
	16:14	15	09:37 (8)	17:12			18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	17	09:26 (8)
10	08:40		09:23 (8)	07:56			06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (8)
	16:16	14	09:37 (8)	17:14			18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	16	09:26 (8)
11	08:39		09:15 (7)	07:54			06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41		08:39 (7)	08:31		09:11 (8)
	16:17	14	09:37 (8)	17:16			18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	7	08:46 (7)	15:55	15	09:26 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52			06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:37 (7)	08:33		09:12 (8)
	16:19	14	09:36 (8)	17:18			18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	13	08:50 (7)	15:55	15	09:27 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50			06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:36 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	13	09:35 (8)	17:20			18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	15	08:51 (7)	15:55	14	09:27 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48			06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:34 (7)	08:35		09:14 (8)
	16:22	11	09:34 (8)	17:23			18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	19	08:53 (7)	15:55	14	09:28 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46			06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:34 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	8	09:19 (7)	17:25			18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	19	08:53 (7)	15:55	13	09:28 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44			06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:33 (7)	08:37		09:16 (8)
	16:25	10	09:20 (7)	17:27			18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	21	08:54 (7)	15:55	13	09:29 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42			06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:32 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	12	09:21 (7)	17:29			18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	23	08:55 (7)	15:55	12	09:29 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40			06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:33 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	13	09:20 (7)	17:31			18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	23	08:56 (7)	15:55	12	09:30 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37			06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:33 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	15	09:21 (7)	17:33			18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	24	08:57 (7)	15:56	12	09:31 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35			06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	17	09:21 (7)	17:35			18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	22	08:57 (7)	15:56	12	09:31 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33			06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	19	09:22 (7)	17:37			18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	21	08:58 (7)	15:56	12	09:32 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31			06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	21	09:23 (7)	17:39			18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	19	08:58 (7)	15:57	12	09:32 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28			06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	22	09:22 (7)	17:41			18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	17	08:58 (7)	15:57	12	09:33 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26			06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	24	09:22 (7)	17:43			18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15	08:58 (7)	15:58	12	09:33 (8)
25	08:24		08:59 (7)	07:24			06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	23	09:22 (7)	17:45			18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	14	08:59 (7)	15:59	12	09:33 (8)
26	08:22		08:59 (7)	07:22			06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	23	09:22 (7)	17:47			18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	12	08:59 (7)	15:59	12	09:34 (8)
27	08:21		09:00 (7)	07:19			06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:46	21	09:21 (7)	17:49			18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	10	08:59 (7)	16:00	13	09:35 (8)
28	08:19		09:01 (7)	07:17			06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:48	20	09:21 (7)	17:51			18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	8	08:59 (7)	16:01	13	09:35 (8)
29	08:18		09:02 (7)	07:15			06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:50	18	09:20 (7)	17:53			18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	11	09:15 (8)	16:02	13	09:35 (8)
30	08:16		09:04 (7)				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:52	15	09:19 (7)				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	13	09:16 (8)	16:03	14	09:36 (8)
31	08:15		09:05 (7)				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	13	09:18 (7)				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	15	09:36 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		507			7											326			432	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CD - IO 82

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (7)
	16:04	15	09:36 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	13	09:18 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05	15	09:36 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	13	09:19 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06	16	09:37 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	14	09:21 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:07 (8)
	16:08	17	09:37 (8)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	14	09:21 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:07 (8)
	16:09	17	09:37 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	16	09:23 (8)
6	08:42		09:20 (8)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:07 (8)
	16:10	17	09:37 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	16	09:23 (8)
7	08:41		09:21 (8)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:07 (8)
	16:11	16	09:37 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	17	09:24 (8)
8	08:41		09:22 (8)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (8)
	16:13	16	09:38 (8)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	17	09:24 (8)
9	08:40		09:23 (8)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (8)
	16:14	14	09:37 (8)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	17	09:26 (8)
10	08:40		09:24 (8)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (8)
	16:16	13	09:37 (8)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	16	09:26 (8)
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (8)
	16:17	13	09:36 (8)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	15	09:26 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:41 (7)	08:33		09:12 (8)
	16:19	14	09:36 (8)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	7	08:48 (7)	15:55	15	09:27 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:38 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	12	09:34 (8)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	13	08:51 (7)	15:55	14	09:27 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:37 (7)	08:35		09:14 (8)
	16:22	7	09:19 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	15	08:52 (7)	15:55	14	09:28 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:36 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	9	09:20 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	17	08:53 (7)	15:55	13	09:28 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:35 (7)	08:37		09:16 (8)
	16:25	11	09:21 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	19	08:54 (7)	15:55	13	09:29 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:34 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	13	09:22 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	21	08:55 (7)	15:55	13	09:30 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:35 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	14	09:21 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	22	08:57 (7)	15:55	12	09:30 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:34 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	16	09:22 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	23	08:57 (7)	15:56	12	09:31 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	18	09:22 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	23	08:58 (7)	15:56	12	09:31 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	19	09:22 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	21	08:58 (7)	15:56	12	09:32 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	21	09:23 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	20	08:59 (7)	15:57	12	09:32 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	23	09:23 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	18	08:59 (7)	15:57	12	09:33 (8)
24	08:25		08:59 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	23	09:22 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	16	08:59 (7)	15:58	12	09:33 (8)
25	08:24		09:01 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	22	09:23 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15	09:00 (7)	15:59	12	09:33 (8)
26	08:22		09:01 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	21	09:22 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	13	09:00 (7)	15:59	12	09:34 (8)
27	08:21		09:02 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:46	19	09:21 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	11	09:00 (7)	16:00	13	09:35 (8)
28	08:19		09:04 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:48	17	09:21 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	9	09:00 (7)	16:01	13	09:35 (8)
29	08:18		09:05 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:50	15	09:20 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	8	09:01 (7)	16:02	14	09:36 (8)
30	08:16		09:06 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:52	13	09:19 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	11	09:15 (8)	16:03	14	09:36 (8)
31	08:15		09:09 (7)		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	7	09:16 (7)		18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	15	09:36 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		483												302			427	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CE - IO 83

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (7)
	16:04	12	09:33 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	12	09:16 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		09:05 (8)
	16:05	13	09:34 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	12	09:17 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:05 (8)
	16:06	13	09:34 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	14	09:19 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:04 (8)
	16:08	14	09:34 (8)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	15	09:19 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:04 (8)
	16:09	15	09:35 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	16	09:20 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (8)
	16:10	16	09:35 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	17	09:21 (8)
7	08:41		09:18 (8)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (8)
	16:11	16	09:34 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	16	09:22 (8)
8	08:41		09:19 (8)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (8)
	16:13	16	09:35 (8)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	15	09:22 (8)
9	08:40		09:20 (8)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (8)
	16:14	15	09:35 (8)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	14	09:23 (8)
10	08:40		09:20 (8)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (8)
	16:16	15	09:35 (8)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	14	09:24 (8)
11	08:39		09:21 (8)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (8)
	16:17	13	09:34 (8)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	13	09:24 (8)
12	08:38		09:22 (8)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43		08:37 (7)	08:33		09:12 (8)
	16:19	12	09:34 (8)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	10	08:47 (7)	15:55	12	09:24 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:35 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	11	09:33 (8)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	14	08:49 (7)	15:55	12	09:25 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:34 (7)	08:35		09:15 (8)
	16:22	10	09:32 (8)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	16	08:50 (7)	15:55	11	09:26 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:33 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	6	09:17 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	18	08:51 (7)	15:55	11	09:26 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:32 (7)	08:37		09:16 (8)
	16:25	8	09:18 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	20	08:52 (7)	15:55	10	09:26 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:31 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	9	09:18 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	22	08:53 (7)	15:55	10	09:27 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:32 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	11	09:18 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	22	08:54 (7)	15:55	9	09:27 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:33 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	13	09:19 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	22	08:55 (7)	15:56	9	09:28 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	15	09:19 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	20	08:55 (7)	15:56	9	09:28 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	17	09:20 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	18	08:55 (7)	15:56	9	09:29 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	18	09:20 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	17	08:56 (7)	15:57	9	09:29 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	20	09:20 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15	08:56 (7)	15:57	9	09:30 (8)
24	08:25		08:58 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	22	09:20 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	13	08:56 (7)	15:58	9	09:30 (8)
25	08:24		08:58 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	22	09:20 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	11	08:56 (7)	15:59	9	09:30 (8)
26	08:22		08:58 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	22	09:20 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	10	08:57 (7)	15:59	10	09:32 (8)
27	08:21		08:59 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:46	20	09:19 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	8	08:57 (7)	16:00	10	09:32 (8)
28	08:19		09:01 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:48	18	09:19 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	6	08:57 (7)	16:01	10	09:32 (8)
29	08:18		09:02 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:50	16	09:18 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	9	09:13 (8)	16:02	11	09:33 (8)
30	08:16		09:03 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:52	14	09:17 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	11	09:14 (8)	16:03	11	09:33 (8)
31	08:15		09:05 (7)		05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54	10	09:15 (7)		18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	12	09:33 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		452												282			360	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CF - IO 84

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (8)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04	13	09:34 (8)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	11	09:16 (8)
2	08:43		09:21 (8)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05	13	09:34 (8)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	12	09:17 (8)
3	08:43		09:21 (8)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:06 (8)
	16:06	14	09:35 (8)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	13	09:19 (8)
4	08:42		09:20 (8)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:05 (8)
	16:08	15	09:35 (8)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	14	09:19 (8)
5	08:42		09:20 (8)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:06 (8)
	16:09	15	09:35 (8)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	15	09:21 (8)
6	08:42		09:19 (8)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:05 (8)
	16:10	16	09:35 (8)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	16	09:21 (8)
7	08:41		09:19 (8)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (8)
	16:11	16	09:35 (8)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	16	09:22 (8)
8	08:41		09:20 (8)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (8)
	16:13	15	09:35 (8)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	15	09:22 (8)
9	08:40		09:21 (8)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (8)
	16:14	14	09:35 (8)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	15	09:24 (8)
10	08:40		09:22 (8)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (8)
	16:16	13	09:35 (8)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	14	09:24 (8)
11	08:39		09:23 (8)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (8)
	16:17	11	09:34 (8)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	13	09:24 (8)
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		09:12 (8)
	16:19	11	09:34 (8)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	13	09:25 (8)
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45		08:39 (7)	08:34		09:13 (8)
	16:20	9	09:32 (8)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	9	08:48 (7)	15:55	12	09:25 (8)
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:37 (7)	08:35		09:15 (8)
	16:22	6	09:18 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	13	08:50 (7)	15:55	12	09:27 (8)
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:35 (7)	08:36		09:15 (8)
	16:24	7	09:18 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	16	08:51 (7)	15:55	11	09:26 (8)
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:34 (7)	08:37		09:16 (8)
	16:25	9	09:19 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	18	08:52 (7)	15:55	11	09:27 (8)
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:34 (7)	08:37		09:17 (8)
	16:27	11	09:20 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	19	08:53 (7)	15:55	10	09:27 (8)
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:34 (7)	08:38		09:18 (8)
	16:29	13	09:20 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	21	08:55 (7)	15:55	10	09:28 (8)
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:34 (7)	08:39		09:19 (8)
	16:31	14	09:20 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	22	08:56 (7)	15:56	10	09:29 (8)
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:35 (7)	08:40		09:19 (8)
	16:32	16	09:20 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	21	08:56 (7)	15:56	10	09:29 (8)
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		09:20 (8)
	16:34	18	09:21 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	19	08:56 (7)	15:56	10	09:30 (8)
22	08:28		09:02 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		09:20 (8)
	16:36	19	09:21 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	18	08:57 (7)	15:57	10	09:30 (8)
23	08:27		09:00 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		09:21 (8)
	16:38	21	09:21 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	16	08:57 (7)	15:57	10	09:31 (8)
24	08:25		08:59 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:40	21	09:20 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15	08:58 (7)	15:58	10	09:31 (8)
25	08:24		09:00 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		09:21 (8)
	16:42	21	09:21 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	13	08:58 (7)	15:59	10	09:31 (8)
26	08:22		09:01 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		09:22 (8)
	16:44	19	09:20 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	11	08:58 (7)	15:59	10	09:32 (8)
27	08:21		09:01 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:46	18	09:19 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	9	08:58 (7)	16:00	11	09:33 (8)
28	08:19		09:03 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:48	16	09:19 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	8	08:59 (7)	16:01	11	09:33 (8)
29	08:18		09:05 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:50	13	09:18 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	6	08:59 (7)	16:02	11	09:33 (8)
30	08:16		09:07 (7)		06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		09:22 (8)
	16:52	9	09:16 (7)		18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	9	09:13 (8)	16:03	12	09:34 (8)
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (8)
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	12	09:33 (8)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		426												263			370	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CG - IO 85

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	4	09:00 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	2	09:00 (7)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	1	09:01 (7)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59		
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58		
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57		
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56		
9	08:40			07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		
	16:14			17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56		
10	08:40			07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		
	16:16			17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56		
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	2	09:17 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	4	09:18 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	5	09:18 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47		08:40 (7)	08:35		
	16:22	7	09:19 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	9	08:49 (7)	15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:38 (7)	08:36		
	16:24	9	09:20 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	13	08:51 (7)	15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:37 (7)	08:37		
	16:25	11	09:21 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	16	08:53 (7)	15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:36 (7)	08:37		
	16:27	12	09:21 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	18	08:54 (7)	15:55		
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:36 (7)	08:38		
	16:29	14	09:21 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	20	08:56 (7)	15:55		
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:36 (7)	08:39		
	16:31	16	09:22 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	20	08:56 (7)	15:56		
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:36 (7)	08:40		
	16:32	17	09:21 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	21	08:57 (7)	15:56		
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:37 (7)	08:40		
	16:34	19	09:22 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	21	08:58 (7)	15:56		
22	08:28		09:02 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		
	16:36	20	09:22 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	19	08:58 (7)	15:57		
23	08:27		09:00 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		
	16:38	22	09:22 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	17	08:58 (7)	15:57		
24	08:25		09:01 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		
	16:40	20	09:21 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	16	08:59 (7)	15:58		
25	08:24		09:02 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		
	16:42	20	09:22 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	14	08:59 (7)	15:59		
26	08:22		09:03 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44	18	09:21 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	12	08:59 (7)	15:59		
27	08:21		09:04 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46	16	09:20 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	11	09:00 (7)	16:00		
28	08:19		09:06 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48	13	09:19 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	9	09:00 (7)	16:01		
29	08:18		09:08 (7)	07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50	9	09:17 (7)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	7	09:00 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	6	09:00 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		254												249			7	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CH - IO 86

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	6	09:02 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	4	09:02 (7)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	3	09:03 (7)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	1	09:02 (7)
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58		
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57		
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56		
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		
	16:14	1	09:18 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56		
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		
	16:16	3	09:19 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56		
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	4	09:19 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	6	09:20 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	7	09:20 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		
	16:22	9	09:21 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49		08:42 (7)	08:36		
	16:24	11	09:22 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	9	08:51 (7)	15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:40 (7)	08:37		
	16:25	12	09:22 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	13	08:53 (7)	15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:39 (7)	08:37		
	16:27	14	09:23 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	15	08:54 (7)	15:55		
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:39 (7)	08:38		
	16:29	16	09:23 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	17	08:56 (7)	15:55		
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:38 (7)	08:39		
	16:31	17	09:23 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	19	08:57 (7)	15:56		
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:38 (7)	08:40		
	16:32	19	09:23 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	20	08:58 (7)	15:56		
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:38 (7)	08:40		
	16:34	20	09:23 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	21	08:59 (7)	15:56		
22	08:28		09:03 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		
	16:36	21	09:24 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	20	08:59 (7)	15:57		
23	08:27		09:03 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		
	16:38	20	09:23 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	19	09:00 (7)	15:57		
24	08:25		09:03 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		
	16:40	19	09:22 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	17	09:00 (7)	15:58		
25	08:24		09:05 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		
	16:42	17	09:22 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	16	09:01 (7)	15:59		
26	08:22		09:06 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44	15	09:21 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	14	09:01 (7)	15:59		
27	08:21		09:07 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46	13	09:20 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	13	09:02 (7)	16:00		
28	08:19		09:10 (7)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48	9	09:19 (7)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	11	09:02 (7)	16:01		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	9	09:02 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	8	09:02 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		253												241			14	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CI - IO 87

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	7	09:03 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	6	09:04 (7)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	4	09:04 (7)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	3	09:04 (7)
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	1	09:04 (7)
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57		
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		
	16:13	1	09:19 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56		
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		
	16:14	3	09:20 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56		
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		
	16:16	4	09:20 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56		
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	6	09:21 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	7	09:21 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	9	09:22 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		
	16:22	10	09:22 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		
	16:24	12	09:23 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51		08:44 (7)	08:37		
	16:25	13	09:23 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	8	08:52 (7)	15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:42 (7)	08:37		
	16:27	15	09:24 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	12	08:54 (7)	15:55		
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:41 (7)	08:38		
	16:29	16	09:23 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	15	08:56 (7)	15:55		
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:41 (7)	08:39		
	16:31	18	09:24 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	17	08:58 (7)	15:56		
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:40 (7)	08:40		
	16:32	19	09:23 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	18	08:58 (7)	15:56		
21	08:29		09:03 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:40 (7)	08:40		
	16:34	21	09:24 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	19	08:59 (7)	15:56		
22	08:28		09:04 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:39 (7)	08:41		
	16:36	20	09:24 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	21	09:00 (7)	15:57		
23	08:27		09:05 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		
	16:38	18	09:23 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	20	09:01 (7)	15:57		
24	08:25		09:05 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		
	16:40	18	09:23 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	18	09:01 (7)	15:58		
25	08:24		09:07 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		
	16:42	15	09:22 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	17	09:02 (7)	15:59		
26	08:22		09:08 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44	13	09:21 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	15	09:02 (7)	15:59		
27	08:21		09:10 (7)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46	9	09:19 (7)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	14	09:03 (7)	16:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	12	09:03 (7)	16:01		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	10	09:03 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	9	09:03 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		247												225			21	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CJ - IO 88

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	9	09:05 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	7	09:05 (7)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	6	09:06 (7)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	5	09:06 (7)
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	3	09:06 (7)
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	2	09:06 (7)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		
	16:11	2	09:20 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57		
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		
	16:13	3	09:21 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56		
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		
	16:14	4	09:21 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56		
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		
	16:16	6	09:22 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56		
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	7	09:22 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	9	09:23 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	10	09:23 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		
	16:22	12	09:24 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		
	16:24	13	09:24 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51			08:37		
	16:25	15	09:25 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53		08:46 (7)	08:37		
	16:27	16	09:25 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	7	08:53 (7)	15:55		
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54		08:45 (7)	08:38		
	16:29	18	09:25 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	11	08:56 (7)	15:55		
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:43 (7)	08:39		
	16:31	19	09:25 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	15	08:58 (7)	15:56		
20	08:30		09:04 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:43 (7)	08:40		
	16:32	20	09:24 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	16	08:59 (7)	15:56		
21	08:29		09:05 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:42 (7)	08:40		
	16:34	20	09:25 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	18	09:00 (7)	15:56		
22	08:28		09:07 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:42 (7)	08:41		
	16:36	18	09:25 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	19	09:01 (7)	15:57		
23	08:27		09:07 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41 (7)	08:41		
	16:38	17	09:24 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	20	09:01 (7)	15:57		
24	08:25		09:08 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		
	16:40	15	09:23 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	19	09:02 (7)	15:58		
25	08:24		09:11 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		
	16:42	11	09:22 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	18	09:03 (7)	15:59		
26	08:22		09:13 (7)	07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44	7	09:20 (7)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	16	09:03 (7)	15:59		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	15	09:04 (7)	16:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	13	09:04 (7)	16:01		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:48	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	12	09:05 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	10	09:04 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden		245		280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			242											209			32	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CK - IO 89

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	9	09:05 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	8	09:06 (7)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	6	09:06 (7)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	5	09:06 (7)
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	4	09:07 (7)
6	08:42		09:19 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	1	09:20 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	2	09:06 (7)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	2	09:20 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	1	09:07 (7)
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		
	16:13	3	09:21 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56		
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		
	16:14	5	09:22 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56		
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		
	16:16	6	09:22 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56		
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	8	09:23 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	9	09:23 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	10	09:23 (7)	17:21	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		
	16:22	12	09:24 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		
	16:24	13	09:24 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51			08:37		
	16:25	15	09:25 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53			08:37		
	16:27	16	09:25 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18			15:55		
18	08:33		09:07 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:55		08:48 (7)	08:38		
	16:29	18	09:25 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	6	08:54 (7)	15:55		
19	08:32		09:06 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56		08:46 (7)	08:39		
	16:31	19	09:25 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	11	08:57 (7)	15:56		
20	08:30		09:06 (7)	07:35	06:26	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:44 (7)	08:40		
	16:32	18	09:24 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	14	08:58 (7)	15:56		
21	08:29		09:07 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:44 (7)	08:40		
	16:34	17	09:24 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15	08:59 (7)	15:56		
22	08:28		09:08 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:43 (7)	08:41		
	16:36	16	09:24 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	17	09:00 (7)	15:57		
23	08:27		09:09 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:43 (7)	08:41		
	16:38	14	09:23 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	18	09:01 (7)	15:57		
24	08:25		09:11 (7)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:43 (7)	08:42		
	16:40	11	09:22 (7)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	19	09:02 (7)	15:58		
25	08:24		09:14 (7)	07:24	06:13	04:58	04:02	03:46	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:45 (7)	08:42		
	16:42	6	09:20 (7)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	18	09:03 (7)	15:59		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	16	09:03 (7)	15:59		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	15	09:04 (7)	16:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	14	09:05 (7)	16:01		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	12	09:05 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	11	09:05 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		219												186			35	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CL - IO 90

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:43			08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:56 (7)
	16:04			16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	21:00	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	12	09:08 (7)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (7)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	11	09:09 (7)
3	08:43		09:21 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:34	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06	1	09:22 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	9	09:09 (7)
4	08:42		09:20 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08	2	09:22 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	8	09:09 (7)
5	08:42		09:20 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09	3	09:23 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	7	09:10 (7)
6	08:42		09:19 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	4	09:23 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	6	09:10 (7)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	6	09:24 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	5	09:11 (7)
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (7)
	16:13	7	09:25 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	3	09:10 (7)
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (7)
	16:14	8	09:25 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	2	09:11 (7)
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (7)
	16:16	9	09:25 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	1	09:11 (7)
11	08:39		09:15 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		
	16:17	11	09:26 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55		
12	08:38		09:14 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:46	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		
	16:19	12	09:26 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55		
13	08:37		09:13 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		
	16:20	13	09:26 (7)	17:21	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55		
14	08:37		09:12 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		
	16:22	15	09:27 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55		
15	08:36		09:11 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		
	16:24	16	09:27 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55		
16	08:35		09:10 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51			08:37		
	16:25	17	09:27 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55		
17	08:34		09:09 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53			08:37		
	16:27	18	09:27 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18			15:55		
18	08:33		09:09 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:55			08:38		
	16:29	17	09:26 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16			15:55		
19	08:32		09:10 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56			08:39		
	16:31	16	09:26 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15			15:56		
20	08:30		09:12 (7)	07:35	06:26	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58		08:53 (7)	08:40		
	16:32	14	09:26 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	3	08:56 (7)	15:56		
21	08:29		09:13 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00		08:50 (7)	08:40		
	16:34	12	09:25 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	9	08:59 (7)	15:56		
22	08:28		09:15 (7)	07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02		08:49 (7)	08:41		
	16:36	9	09:24 (7)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	12	09:01 (7)	15:57		
23	08:27		09:18 (7)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04		08:48 (7)	08:41		
	16:38	3	09:21 (7)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:01	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	14	09:02 (7)	15:57		
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06		08:48 (7)	08:42		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	16	09:04 (7)	15:58		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		08:47 (7)	08:42		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	18	09:05 (7)	15:59		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		08:47 (7)	08:42		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	18	09:05 (7)	15:59		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		08:49 (7)	08:43		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	17	09:06 (7)	16:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		08:51 (7)	08:43		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	16	09:07 (7)	16:01		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:53 (7)	08:43		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	15	09:08 (7)	16:02		
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:54 (7)	08:43		
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	13	09:07 (7)	16:03		
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04		
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		213												151			64	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CM - IO 91

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		08:59 (7)
	16:04	10	09:31 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	18	09:17 (7)
2	08:43		09:21 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		08:59 (7)
	16:05	11	09:32 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	19	09:18 (7)
3	08:43		09:21 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (7)
	16:06	12	09:33 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	19	09:19 (7)
4	08:42		09:20 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (7)
	16:08	13	09:33 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	18	09:19 (7)
5	08:42		09:20 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (7)
	16:09	14	09:34 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	17	09:20 (7)
6	08:42		09:19 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (7)
	16:10	14	09:33 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	16	09:20 (7)
7	08:41		09:18 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (7)
	16:11	15	09:33 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	15	09:21 (7)
8	08:41		09:18 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (7)
	16:13	16	09:34 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	14	09:21 (7)
9	08:40		09:17 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (7)
	16:14	17	09:34 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	13	09:22 (7)
10	08:40		09:16 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:10 (7)
	16:16	18	09:34 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	12	09:22 (7)
11	08:39		09:16 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (7)
	16:17	18	09:34 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	11	09:22 (7)
12	08:38		09:16 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:45	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		09:12 (7)
	16:19	18	09:34 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	10	09:22 (7)
13	08:37		09:17 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (7)
	16:20	17	09:34 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55	10	09:23 (7)
14	08:37		09:18 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		09:15 (7)
	16:22	16	09:34 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55	9	09:24 (7)
15	08:36		09:19 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		09:16 (7)
	16:24	15	09:34 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55	9	09:25 (7)
16	08:35		09:21 (7)	07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51			08:37		09:16 (7)
	16:25	13	09:34 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55	8	09:24 (7)
17	08:34		09:23 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (7)
	16:27	10	09:33 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18			15:55	8	09:25 (7)
18	08:33		09:24 (7)	07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:55			08:38		09:18 (7)
	16:29	7	09:31 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16			15:55	7	09:25 (7)
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (7)
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15			15:56	7	09:26 (7)
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (7)
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13			15:56	7	09:26 (7)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (7)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12			15:56	7	09:27 (7)
22	08:28			07:31	06:20	05:05	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02			08:41		09:20 (7)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11			15:57	7	09:27 (7)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04			08:41		09:21 (7)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09			15:57	7	09:28 (7)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06			08:42		09:21 (7)
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08			15:58	7	09:28 (7)
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07		09:03 (7)	08:42		09:21 (7)
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	6	09:09 (7)	15:59	7	09:28 (7)
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09		09:01 (7)	08:42		09:22 (7)
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	10	09:11 (7)	15:59	8	09:30 (7)
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11		09:00 (7)	08:43		09:22 (7)
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	13	09:13 (7)	16:00	8	09:30 (7)
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13		09:00 (7)	08:43		09:22 (7)
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	14	09:14 (7)	16:01	8	09:30 (7)
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:57	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14		08:59 (7)	08:43		09:22 (7)
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16	09:15 (7)	16:02	9	09:31 (7)
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		08:58 (7)	08:43		09:22 (7)
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	17	09:15 (7)	16:03	10	09:32 (7)
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (7)
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	10	09:31 (7)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		254												76			335	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CN - IO 92

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	08:43		09:21 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21			08:18		09:14 (7)
	16:04	20	09:41 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	8	09:22 (7)
2	08:43		09:22 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		09:13 (7)
	16:05	19	09:41 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	11	09:24 (7)
3	08:43		09:23 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:13 (7)
	16:06	19	09:42 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	12	09:25 (7)
4	08:42		09:23 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:12 (7)
	16:08	19	09:42 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	14	09:26 (7)
5	08:42		09:24 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:12 (7)
	16:09	18	09:42 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	15	09:27 (7)
6	08:42		09:25 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:11 (7)
	16:10	17	09:42 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	17	09:28 (7)
7	08:41		09:25 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:12 (7)
	16:11	17	09:42 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	17	09:29 (7)
8	08:41		09:27 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:12 (7)
	16:13	15	09:42 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	17	09:29 (7)
9	08:40		09:28 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:12 (7)
	16:14	14	09:42 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	19	09:31 (7)
10	08:40		09:29 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:43	06:38	07:39			08:30		09:12 (7)
	16:16	12	09:41 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	19	09:31 (7)
11	08:39		09:30 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:12 (7)
	16:17	11	09:41 (7)	17:16	18:15	19:15	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	20	09:32 (7)
12	08:38		09:31 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22	03:45	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		09:12 (7)
	16:19	9	09:40 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	20	09:32 (7)
13	08:37		09:34 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (7)
	16:20	4	09:38 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55	19	09:32 (7)
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		09:15 (7)
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55	19	09:34 (7)
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		09:16 (7)
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55	19	09:35 (7)
16	08:35			07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51			08:37		09:16 (7)
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55	18	09:34 (7)
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (7)
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18			15:55	18	09:35 (7)
18	08:33			07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (7)
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16			15:55	18	09:36 (7)
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (7)
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15			15:56	17	09:36 (7)
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (7)
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13			15:56	17	09:36 (7)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (7)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12			15:56	17	09:37 (7)
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02			08:41		09:20 (7)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11			15:57	17	09:37 (7)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04			08:41		09:21 (7)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	21:00	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09			15:57	17	09:38 (7)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06			08:42		09:21 (7)
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08			15:58	17	09:38 (7)
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07			08:42		09:21 (7)
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07			15:59	17	09:38 (7)
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09			08:42		09:22 (7)
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06			15:59	18	09:40 (7)
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11			08:43		09:22 (7)
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05			16:00	18	09:40 (7)
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13			08:43		09:22 (7)
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04			16:01	18	09:40 (7)
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14			08:43		09:22 (7)
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03			16:02	19	09:41 (7)
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16		09:16 (7)	08:43		09:22 (7)
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	2	09:18 (7)	16:03	19	09:41 (7)
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19				08:43		09:21 (7)
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49				16:04	20	09:41 (7)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		194												2			531	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CO - IO 93

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:43		09:38 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44	03:53	03:49	04:30	05:26	06:21	07:21	08:18		
	16:04	9	09:47 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53	20:44	20:59	20:23	19:15	17:59	16:47	16:01		
2	08:43		09:39 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42	03:52	03:50	04:32	05:28	06:23	07:23	08:19		
	16:05	8	09:47 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54	20:46	20:59	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00		
3	08:43		09:42 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40	03:51	03:50	04:33	05:30	06:25	07:25	08:21		
	16:06	4	09:46 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47	20:59	20:19	19:10	17:54	16:43	15:59		
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38	03:50	03:51	04:35	05:32	06:27	07:27	08:22		
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58	20:48	20:58	20:17	19:07	17:52	16:41	15:59		
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36	03:50	03:52	04:37	05:33	06:28	07:29	08:24		
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	20:49	20:58	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58		
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34	03:49	03:53	04:39	05:35	06:30	07:31	08:25		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	20:50	20:57	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32	03:48	03:54	04:41	05:37	06:32	07:33	08:26		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	20:51	20:56	20:11	19:00	17:44	16:35	15:57		
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30	03:48	03:55	04:42	05:39	06:34	07:35	08:28		
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06	20:52	20:55	20:09	18:57	17:42	16:33	15:56		
9	08:40			07:58	06:53	05:36	04:28	03:47	03:56	04:44	05:41	06:36	07:37	08:29		
	16:14			17:12	18:11	19:11	20:07	20:53	20:55	20:07	18:55	17:39	16:31	15:56		
10	08:40			07:56	06:50	05:33	04:26	03:46	03:57	04:46	05:42	06:38	07:39	08:30		09:31 (7)
	16:16			17:14	18:13	19:13	20:09	20:54	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56	4	09:35 (7)
11	08:39			07:54	06:48	05:31	04:24	03:46	03:58	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31		09:30 (7)
	16:17			17:16	18:15	19:14	20:11	20:55	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28	15:55	7	09:37 (7)
12	08:38			07:52	06:45	05:28	04:22	03:45	04:00	04:50	05:46	06:42	07:43	08:33		09:29 (7)
	16:19			17:18	18:17	19:16	20:13	20:56	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55	9	09:38 (7)
13	08:37			07:50	06:43	05:26	04:21	03:45	04:01	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34		09:29 (7)
	16:20			17:20	18:19	19:18	20:15	20:56	20:51	19:59	18:45	17:30	16:24	15:55	10	09:39 (7)
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19	03:45	04:02	04:53	05:50	06:46	07:47	08:35		09:30 (7)
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16	20:57	20:50	19:57	18:42	17:27	16:23	15:55	11	09:41 (7)
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17	03:45	04:04	04:55	05:52	06:47	07:49	08:36		09:30 (7)
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18	20:58	20:49	19:54	18:40	17:25	16:21	15:55	11	09:41 (7)
16	08:35			07:44	06:36	05:19	04:15	03:44	04:05	04:57	05:53	06:49	07:51	08:37		09:29 (7)
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20	20:58	20:48	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55	12	09:41 (7)
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14	03:44	04:06	04:59	05:55	06:51	07:53	08:37		09:29 (7)
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22	20:59	20:46	19:50	18:35	17:20	16:18	15:55	13	09:42 (7)
18	08:33			07:40	06:31	05:14	04:12	03:44	04:08	05:00	05:57	06:53	07:55	08:38		09:30 (7)
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23	20:59	20:45	19:48	18:32	17:18	16:16	15:55	13	09:43 (7)
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10	03:44	04:09	05:02	05:59	06:55	07:56	08:39		09:30 (7)
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	21:00	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56	14	09:44 (7)
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09	03:44	04:11	05:04	06:01	06:57	07:58	08:40		09:30 (7)
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	21:00	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56	14	09:44 (7)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07	03:44	04:12	05:06	06:03	06:59	08:00	08:40		09:31 (7)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	21:00	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56	14	09:45 (7)
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06	03:45	04:14	05:08	06:04	07:01	08:02	08:41		09:31 (7)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	21:00	20:40	19:38	18:22	17:09	16:11	15:57	14	09:45 (7)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04	03:45	04:15	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41		09:32 (7)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	21:01	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57	14	09:46 (7)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03	03:45	04:17	05:11	06:08	07:05	08:06	08:42		09:32 (7)
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	21:01	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58	14	09:46 (7)
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02	03:45	04:18	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42		09:33 (7)
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	21:01	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59	13	09:46 (7)
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00	03:46	04:20	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42		09:34 (7)
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	21:01	20:33	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59	13	09:47 (7)
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59	03:46	04:22	05:17	06:14	07:11	08:11	08:43		09:35 (7)
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	21:00	20:32	19:27	18:09	16:57	16:05	16:00	12	09:47 (7)
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58	03:47	04:23	05:19	06:15	07:13	08:13	08:43		09:35 (7)
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	21:00	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01	12	09:47 (7)
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56	03:47	04:25	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43		09:36 (7)
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	21:00	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02	12	09:48 (7)
30	08:16				06:00	04:47	03:55	03:48	04:27	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43		09:37 (7)
	16:52				18:52	19:51	20:42	21:00	20:26	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03	11	09:48 (7)
31	08:15				05:58		03:54		04:28	05:24		07:19		08:43		09:38 (7)
	16:54				18:54		20:43		20:25	19:17		16:49		16:04	9	09:47 (7)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497	515	516	462	383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		21													256	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CP - IO 94

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni
1	08:43	08:13	07:12	05:55			04:44		05:13 (33)	03:53
	16:04	16:56	17:55	18:55			19:53	8	05:21 (33)	20:44
2	08:43	08:11	07:10	05:53			04:42		05:11 (33)	03:52
	16:05	16:58	17:57	18:57			19:54	9	05:20 (33)	20:46
3	08:43	08:09	07:07	05:50			04:40		05:13 (33)	03:51
	16:06	17:00	17:59	18:59			19:56	5	05:18 (33)	20:47
4	08:42	08:08	07:05	05:48			04:38			03:50
	16:08	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48
5	08:42	08:06	07:03	05:45			04:36			03:50
	16:09	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49
6	08:42	08:04	07:00	05:43			04:34			03:49
	16:10	17:06	18:05	19:05			20:02			20:50
7	08:41	08:02	06:58	05:40			04:32			03:48
	16:11	17:08	18:07	19:07			20:04			20:51
8	08:41	08:00	06:55	05:38			04:30			03:48
	16:13	17:10	18:09	19:09			20:06			20:52
9	08:40	07:58	06:53	05:36			04:28			03:47
	16:14	17:12	18:11	19:11			20:07			20:53
10	08:40	07:56	06:50	05:33			04:26			03:46
	16:16	17:14	18:13	19:13			20:09			20:54
11	08:39	07:54	06:48	05:31			04:24			03:46
	16:17	17:16	18:15	19:14			20:11			20:55
12	08:38	07:52	06:45	05:28			04:22			03:45
	16:19	17:18	18:17	19:16			20:13			20:56
13	08:37	07:50	06:43	05:26			04:21			03:45
	16:20	17:20	18:19	19:18			20:15			20:56
14	08:37	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45
	16:22	17:23	18:21	19:20			20:16			20:57
15	08:36	07:46	06:38	05:21			04:17			03:45
	16:24	17:25	18:23	19:22			20:18			20:58
16	08:35	07:44	06:35	05:19			04:15		04:46 (32)	03:44
	16:25	17:27	18:25	19:24			20:20	1	04:47 (32)	20:58
17	08:34	07:42	06:33	05:16			04:14		04:45 (32)	03:44
	16:27	17:29	18:27	19:26			20:22	2	04:47 (32)	20:59
18	08:33	07:40	06:30	05:14			04:12		04:43 (32)	03:44
	16:29	17:31	18:29	19:28			20:23	4	04:47 (32)	20:59
19	08:32	07:37	06:28	05:11			04:10		04:42 (32)	03:44
	16:31	17:33	18:31	19:30			20:25	5	04:47 (32)	21:00
20	08:30	07:35	06:25	05:09			04:09		04:41 (32)	03:44
	16:32	17:35	18:32	19:32			20:27	6	04:47 (32)	21:00
21	08:29	07:33	06:23	05:07			04:07		04:39 (32)	03:44
	16:34	17:37	18:34	19:34			20:28	7	04:46 (32)	21:00
22	08:28	07:31	06:20	05:04			04:06		04:38 (32)	03:45
	16:36	17:39	18:36	19:35			20:30	8	04:46 (32)	21:00
23	08:27	07:28	06:18	05:02			04:04		04:37 (32)	03:45
	16:38	17:41	18:38	19:37			20:31	9	04:46 (32)	21:00
24	08:25	07:26	06:15	05:00			04:03		04:37 (32)	03:45
	16:40	17:43	18:40	19:39			20:33	7	04:44 (32)	21:01
25	08:24	07:24	06:13	04:58			04:02		04:38 (32)	03:45
	16:42	17:45	18:42	19:41			20:34	5	04:43 (32)	21:01
26	08:22	07:22	06:10	04:55			04:00			03:46
	16:44	17:47	18:44	19:43			20:36			21:01
27	08:21	07:19	06:08	04:53		05:21 (33)	03:59			03:46
	16:46	17:49	18:46	19:45	2	05:23 (33)	20:37			21:00
28	08:19	07:17	06:05	04:51		05:19 (33)	03:58			03:47
	16:48	17:51	18:48	19:47	4	05:23 (33)	20:39			21:00
29	08:18	07:15	06:03	04:49		05:17 (33)	03:56			03:47
	16:50	17:53	18:50	19:49	6	05:23 (33)	20:40			21:00
30	08:16		06:00	04:47		05:15 (33)	03:55			03:48
	16:52		18:52	19:51	7	05:22 (33)	20:42			21:00
31	08:15		05:58				03:54			
	16:54		18:54				20:43			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421			497			515
astr.max.mögl.Beschattung					19			76		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CP - IO 94

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober	November	Dezember		
1	03:49		04:30			05:26	06:21	07:21	08:18		
	20:59		20:23			19:15	17:59	16:47	16:01		
2	03:50		04:32			05:28	06:23	07:23	08:19		
	20:59		20:21			19:12	17:57	16:45	16:00		
3	03:50		04:33			05:30	06:25	07:25	08:21		
	20:59		20:19			19:10	17:54	16:43	15:59		
4	03:51		04:35			05:32	06:27	07:27	08:22		
	20:58		20:17			19:07	17:52	16:41	15:59		
5	03:52		04:37			05:33	06:28	07:29	08:24		
	20:58		20:15			19:05	17:49	16:39	15:58		
6	03:53		04:39			05:35	06:30	07:31	08:25		
	20:57		20:13			19:02	17:47	16:37	15:57		
7	03:54		04:41			05:37	06:32	07:33	08:26		
	20:56		20:11			19:00	17:44	16:35	15:57		
8	03:55		04:42			05:39	06:34	07:35	08:28		
	20:55		20:09			18:57	17:42	16:33	15:56		
9	03:56		04:44			05:41	06:36	07:37	08:29		
	20:55		20:07			18:55	17:39	16:31	15:56		
10	03:57		04:46		05:21 (33)	05:42	06:38	07:39	08:30		
	20:54		20:05	6	05:27 (33)	18:52	17:37	16:29	15:56		
11	03:58		04:48		05:20 (33)	05:44	06:40	07:41	08:31		
	20:53		20:03	9	05:29 (33)	18:50	17:34	16:28	15:55		
12	04:00		04:50		05:22 (33)	05:46	06:42	07:43	08:33		
	20:52		20:01	8	05:30 (33)	18:47	17:32	16:26	15:55		
13	04:01		04:51		05:23 (33)	05:48	06:44	07:45	08:34		
	20:51		19:59	7	05:30 (33)	18:45	17:30	16:24	15:55		
14	04:02		04:53		05:25 (33)	05:50	06:46	07:47	08:35		09:41 (7)
	20:50		19:57	5	05:30 (33)	18:42	17:27	16:23	15:55	3	09:44 (7)
15	04:04		04:55		05:27 (33)	05:52	06:47	07:49	08:36		09:40 (7)
	20:49		19:54	3	05:30 (33)	18:40	17:25	16:21	15:55	5	09:45 (7)
16	04:05		04:57		05:29 (33)	05:53	06:49	07:51	08:37		09:39 (7)
	20:48		19:52	1	05:30 (33)	18:37	17:22	16:19	15:55	7	09:46 (7)
17	04:06		04:59			05:55	06:51	07:53	08:37		09:39 (7)
	20:46		19:50			18:35	17:20	16:18	15:55	8	09:47 (7)
18	04:08		05:00			05:57	06:53	07:54	08:38		09:39 (7)
	20:45		19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	9	09:48 (7)
19	04:09		04:47 (32)	05:02		05:59	06:55	07:56	08:39		09:40 (7)
	20:44	6	04:53 (32)	19:45		18:29	17:15	16:15	15:56	9	09:49 (7)
20	04:11		04:46 (32)	05:04		06:01	06:57	07:58	08:40		09:39 (7)
	20:42	9	04:55 (32)	19:43		18:27	17:13	16:13	15:56	10	09:49 (7)
21	04:12		04:47 (32)	05:06		06:03	06:59	08:00	08:40		09:40 (7)
	20:41	9	04:56 (32)	19:41		18:24	17:11	16:12	15:56	10	09:50 (7)
22	04:14		04:49 (32)	05:08		06:04	07:01	08:02	08:41		09:40 (7)
	20:40	8	04:57 (32)	19:38		18:22	17:09	16:11	15:57	10	09:50 (7)
23	04:15		04:50 (32)	05:10		06:06	07:03	08:04	08:41		09:41 (7)
	20:38	7	04:57 (32)	19:36		18:19	17:06	16:09	15:57	10	09:51 (7)
24	04:17		04:51 (32)	05:11		06:08	07:05	08:06	08:42		09:42 (7)
	20:36	6	04:57 (32)	19:34		18:17	17:04	16:08	15:58	9	09:51 (7)
25	04:18		04:53 (32)	05:13		06:10	07:07	08:07	08:42		09:42 (7)
	20:35	5	04:58 (32)	19:31		18:14	17:02	16:07	15:59	9	09:51 (7)
26	04:20		04:54 (32)	05:15		06:12	07:09	08:09	08:42		09:44 (7)
	20:33	3	04:57 (32)	19:29		18:12	17:00	16:06	15:59	8	09:52 (7)
27	04:22		04:56 (32)	05:17		06:14	07:11	08:11	08:43		09:44 (7)
	20:32	2	04:58 (32)	19:27		18:09	16:57	16:05	16:00	8	09:52 (7)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13	08:43		09:45 (7)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	16:01	7	09:52 (7)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14	08:43		09:47 (7)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	16:02	4	09:51 (7)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16	08:43		
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	16:03		
31	04:28			05:24			07:19		08:43		
	20:25			19:17			16:49		16:04		
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		55			39					126	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CQ - IO 95

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44		05:13 (33)	03:53		04:27 (32)
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:53	1	05:14 (33)	20:44	10	04:37 (32)
2	08:43	08:11	07:10	05:53	04:42		05:11 (33)	03:52		04:27 (32)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54	3	05:14 (33)	20:46	9	04:36 (32)
3	08:43	08:09	07:07	05:50	04:40		05:09 (33)	03:51		04:29 (32)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56	5	05:14 (33)	20:47	7	04:36 (32)
4	08:42	08:08	07:05	05:48	04:38		05:07 (33)	03:50		04:30 (32)
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	7	05:14 (33)	20:48	5	04:35 (32)
5	08:42	08:06	07:03	05:45	04:36		05:05 (33)	03:50		
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	8	05:13 (33)	20:49		
6	08:42	08:04	07:00	05:43	04:34		05:03 (33)	03:49		
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	9	05:12 (33)	20:50		
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32		05:01 (33)	03:48		
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:04	10	05:11 (33)	20:51		
8	08:41	08:00	06:55	05:38	04:30		05:03 (33)	03:48		
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:06	7	05:10 (33)	20:52		
9	08:40	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	17:33	18:31	19:30	20:25			21:00		
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27	07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (32)	03:45		
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	1	04:38 (32)	21:00		
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (32)	03:45		
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33	3	04:38 (32)	21:01		
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (32)	03:45		
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34	4	04:38 (32)	21:01		
26	08:22	07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (32)	03:46		
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36	5	04:38 (32)	21:01		
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (32)	03:46		
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	6	04:38 (32)	21:00		
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (32)	03:47		
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	7	04:38 (32)	21:00		
29	08:18	07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (32)	03:47		
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40	8	04:38 (32)	21:00		
30	08:16		06:00	04:47	03:55		04:29 (32)	03:48		
	16:52		18:52	19:51	20:42	9	04:38 (32)	21:00		
31	08:15		05:58		03:54		04:28 (32)			
	16:54		18:53		20:43	9	04:37 (32)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung						102			31	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CQ - IO 95

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember		
1	03:49			04:30			05:26	06:21	07:21	08:17		
	20:59			20:23			19:15	17:59	16:47	16:01		
2	03:50			04:32			05:28	06:23	07:23	08:19		
	20:59			20:21			19:12	17:57	16:45	16:00		
3	03:50			04:33			05:30	06:25	07:25	08:21		
	20:59			20:19			19:10	17:54	16:43	15:59		
4	03:51			04:35		05:15 (33)	05:32	06:27	07:27	08:22		
	20:58			20:17	2	05:17 (33)	19:07	17:52	16:41	15:59		
5	03:52			04:37		05:12 (33)	05:33	06:28	07:29	08:24		
	20:58			20:15	8	05:20 (33)	19:05	17:49	16:39	15:58		
6	03:53			04:39		05:12 (33)	05:35	06:30	07:31	08:25		
	20:57			20:13	10	05:22 (33)	19:02	17:47	16:37	15:57		
7	03:54			04:41		05:13 (33)	05:37	06:32	07:33	08:26		
	20:56			20:11	9	05:22 (33)	19:00	17:44	16:35	15:57		
8	03:55		04:37 (32)	04:42		05:15 (33)	05:39	06:34	07:35	08:28		
	20:55	3	04:40 (32)	20:09	8	05:23 (33)	18:57	17:42	16:33	15:56		
9	03:56		04:36 (32)	04:44		05:17 (33)	05:41	06:36	07:37	08:29		
	20:55	6	04:42 (32)	20:07	6	05:23 (33)	18:55	17:39	16:31	15:56		
10	03:57		04:35 (32)	04:46		05:18 (33)	05:42	06:38	07:39	08:30		
	20:54	8	04:43 (32)	20:05	4	05:22 (33)	18:52	17:37	16:29	15:56		
11	03:58		04:36 (32)	04:48		05:20 (33)	05:44	06:40	07:41	08:31		
	20:53	9	04:45 (32)	20:03	2	05:22 (33)	18:50	17:34	16:28	15:55		
12	04:00		04:36 (32)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:33		
	20:52	10	04:46 (32)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55		
13	04:01		04:37 (32)	04:51			05:48	06:44	07:45	08:34		
	20:51	9	04:46 (32)	19:59			18:45	17:30	16:24	15:55		
14	04:02		04:38 (32)	04:53			05:50	06:46	07:47	08:35		
	20:50	8	04:46 (32)	19:57			18:42	17:27	16:23	15:55		
15	04:04		04:39 (32)	04:55			05:52	06:47	07:49	08:36		
	20:49	8	04:47 (32)	19:54			18:40	17:25	16:21	15:55		
16	04:05		04:41 (32)	04:57			05:53	06:49	07:51	08:37		
	20:48	7	04:48 (32)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55		
17	04:06		04:42 (32)	04:59			05:55	06:51	07:53	08:37		09:48 (7)
	20:46	6	04:48 (32)	19:50			18:35	17:20	16:18	15:55	3	09:51 (7)
18	04:08		04:43 (32)	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38		09:48 (7)
	20:45	5	04:48 (32)	19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	4	09:52 (7)
19	04:09		04:44 (32)	05:02			05:59	06:55	07:56	08:39		09:48 (7)
	20:44	3	04:47 (32)	19:45			18:29	17:15	16:15	15:56	5	09:53 (7)
20	04:11		04:46 (32)	05:04			06:01	06:57	07:58	08:40		09:47 (7)
	20:42	2	04:48 (32)	19:43			18:27	17:13	16:13	15:56	7	09:54 (7)
21	04:12		04:47 (32)	05:06			06:03	06:59	08:00	08:40		09:48 (7)
	20:41	1	04:48 (32)	19:41			18:24	17:11	16:12	15:56	7	09:55 (7)
22	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:41		09:48 (7)
	20:40			19:38			18:22	17:09	16:11	15:57	7	09:55 (7)
23	04:15			05:10			06:06	07:03	08:04	08:41		09:49 (7)
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57	7	09:56 (7)
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:06	08:42		09:50 (7)
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58	6	09:56 (7)
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42		09:50 (7)
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59	5	09:55 (7)
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42		09:52 (7)
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59	4	09:56 (7)
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:43		
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00		
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:13	08:43		
	20:30			19:24			18:07	16:55	16:04	16:01		
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43		
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02		
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43		
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03		
31	04:28			05:24				07:19		08:43		
	20:25			19:17				16:49		16:04		
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		85			49						55	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CR - IO 96

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (32)
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	7	04:34 (32)
2	08:43	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (32)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:46	8	04:34 (32)
3	08:43	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (32)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	8	04:34 (32)
4	08:42	08:08	07:05	05:48	04:38		05:07 (33)	03:50		04:25 (32)
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58	2	05:09 (33)	20:48	9	04:34 (32)
5	08:42	08:06	07:03	05:45	04:36		05:05 (33)	03:50		04:24 (32)
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00	4	05:09 (33)	20:49	9	04:33 (32)
6	08:42	08:04	07:00	05:43	04:34		05:03 (33)	03:49		04:24 (32)
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02	6	05:09 (33)	20:50	10	04:34 (32)
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32		05:01 (33)	03:48		04:23 (32)
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:04	8	05:09 (33)	20:51	10	04:33 (32)
8	08:41	08:00	06:55	05:38	04:30		05:00 (33)	03:48		04:24 (32)
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:06	9	05:09 (33)	20:52	9	04:33 (32)
9	08:40	07:58	06:53	05:36	04:28		04:58 (33)	03:47		04:24 (32)
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07	10	05:08 (33)	20:53	9	04:33 (32)
10	08:40	07:56	06:50	05:33	04:26		04:57 (33)	03:46		04:25 (32)
	16:16	17:14	18:13	19:13	20:09	10	05:07 (33)	20:54	8	04:33 (32)
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24		04:59 (33)	03:46		04:25 (32)
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	5	05:04 (33)	20:55	7	04:32 (32)
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		04:27 (32)
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56	4	04:31 (32)
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		04:28 (32)
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56	3	04:31 (32)
14	08:37	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	17:33	18:31	19:30	20:25			21:00		
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00		
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33			21:01		
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:02			03:45		
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34			21:01		
26	08:22	07:22	06:10	04:55	04:00			03:46		
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36			21:01		
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (32)	03:46		
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37	2	04:34 (32)	21:00		
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (32)	03:47		
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39	3	04:34 (32)	21:00		
29	08:18	07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (32)	03:47		04:32 (32)
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40	4	04:34 (32)	21:00	1	04:33 (32)
30	08:16		06:00	04:47	03:55		04:29 (32)	03:48		04:31 (32)
	16:52		18:52	19:51	20:42	5	04:34 (32)	21:00	4	04:35 (32)
31	08:15		05:58		03:54		04:28 (32)			
	16:54		18:53		20:43	6	04:34 (32)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung						74			106	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CR - IO 96

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember		
1	03:49		04:31 (32)	04:30			05:26	06:21	07:21	08:17	
	20:59	6	04:37 (32)	20:23			19:15	17:59	16:47	16:01	
2	03:50		04:30 (32)	04:32		05:08 (33)	05:28	06:23	07:23	08:19	
	20:59	7	04:37 (32)	20:21	8	05:16 (33)	19:12	17:57	16:45	16:00	
3	03:50		04:30 (32)	04:33		05:07 (33)	05:30	06:25	07:25	08:21	
	20:59	8	04:38 (32)	20:19	10	05:17 (33)	19:10	17:54	16:43	15:59	
4	03:51		04:30 (32)	04:35		05:08 (33)	05:32	06:27	07:27	08:22	
	20:58	8	04:38 (32)	20:17	10	05:18 (33)	19:07	17:52	16:41	15:59	
5	03:52		04:29 (32)	04:37		05:10 (33)	05:33	06:28	07:29	08:24	
	20:58	10	04:39 (32)	20:15	8	05:18 (33)	19:05	17:49	16:39	15:58	
6	03:53		04:30 (32)	04:39		05:12 (33)	05:35	06:30	07:31	08:25	
	20:57	10	04:40 (32)	20:13	7	05:19 (33)	19:02	17:47	16:37	15:57	
7	03:54		04:30 (32)	04:41		05:13 (33)	05:37	06:32	07:33	08:26	
	20:56	10	04:40 (32)	20:11	6	05:19 (33)	19:00	17:44	16:35	15:57	
8	03:55		04:31 (32)	04:42		05:15 (33)	05:39	06:34	07:35	08:28	
	20:55	9	04:40 (32)	20:09	4	05:19 (33)	18:57	17:42	16:33	15:56	
9	03:56		04:32 (32)	04:44		05:17 (33)	05:41	06:36	07:37	08:29	
	20:55	9	04:41 (32)	20:07	2	05:19 (33)	18:55	17:39	16:31	15:56	
10	03:57		04:33 (32)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30	
	20:54	8	04:41 (32)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56	
11	03:58		04:35 (32)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31	
	20:53	7	04:42 (32)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:55	
12	04:00		04:36 (32)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:33	
	20:52	6	04:42 (32)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55	
13	04:01		04:37 (32)	04:51			05:48	06:44	07:45	08:34	
	20:51	5	04:42 (32)	19:59			18:45	17:30	16:24	15:55	
14	04:02		04:38 (32)	04:53			05:50	06:46	07:47	08:35	
	20:50	4	04:42 (32)	19:57			18:42	17:27	16:22	15:55	
15	04:04		04:39 (32)	04:55			05:52	06:47	07:49	08:36	
	20:49	3	04:42 (32)	19:54			18:40	17:25	16:21	15:55	
16	04:05		04:41 (32)	04:57			05:53	06:49	07:51	08:37	
	20:48	2	04:43 (32)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55	
17	04:06		04:42 (32)	04:59			05:55	06:51	07:53	08:37	
	20:46	1	04:43 (32)	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55	
18	04:08			05:00			05:57	06:53	07:54	08:38	
	20:45			19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	
19	04:09			05:02			05:59	06:55	07:56	08:39	09:53 (7)
	20:44			19:45			18:29	17:15	16:15	15:56	2 09:55 (7)
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:40	09:52 (7)
	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56	4 09:56 (7)
21	04:12			05:06			06:03	06:59	08:00	08:40	09:53 (7)
	20:41			19:41			18:24	17:11	16:12	15:56	4 09:57 (7)
22	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:41	09:53 (7)
	20:40			19:38			18:22	17:09	16:11	15:57	4 09:57 (7)
23	04:15			05:10			06:06	07:03	08:04	08:41	09:54 (7)
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57	4 09:58 (7)
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:06	08:42	09:54 (7)
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58	3 09:57 (7)
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42	
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59	
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42	
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59	
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:43	
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00	
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:13	08:43	
	20:30			19:24			18:07	16:55	16:04	16:01	
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43	
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02	
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43	
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03	
31	04:28			05:24				07:19		08:43	
	20:25			19:17				16:49		16:04	
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229	
astr.max.mögl.Beschattung		113			55						21

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CS - IO 97

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44		
2	08:43	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (32)
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54			20:46	2	04:28 (32)
3	08:43	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (32)
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	3	04:29 (32)
4	08:42	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:25 (32)
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	3	04:28 (32)
5	08:42	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		04:24 (32)
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	4	04:28 (32)
6	08:42	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		04:24 (32)
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	5	04:29 (32)
7	08:41	08:02	06:58	05:40	04:32		05:01 (33)	03:48		04:23 (32)
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:04	2	05:03 (33)	20:51	6	04:29 (32)
8	08:41	08:00	06:55	05:38	04:30		05:00 (33)	03:48		04:23 (32)
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:06	4	05:04 (33)	20:52	6	04:29 (32)
9	08:40	07:58	06:53	05:36	04:28		04:58 (33)	03:47		04:22 (32)
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07	5	05:03 (33)	20:53	7	04:29 (32)
10	08:40	07:56	06:50	05:33	04:26		04:56 (33)	03:46		04:22 (32)
	16:16	17:14	18:13	19:13	20:09	7	05:03 (33)	20:54	7	04:29 (32)
11	08:39	07:54	06:48	05:31	04:24		04:54 (33)	03:46		04:21 (32)
	16:17	17:16	18:15	19:14	20:11	8	05:02 (33)	20:55	8	04:29 (32)
12	08:38	07:52	06:45	05:28	04:22		04:53 (33)	03:45		04:21 (32)
	16:19	17:18	18:17	19:16	20:13	9	05:02 (33)	20:56	8	04:29 (32)
13	08:37	07:50	06:43	05:26	04:21		04:51 (33)	03:45		04:21 (32)
	16:20	17:20	18:19	19:18	20:15	10	05:01 (33)	20:56	8	04:29 (32)
14	08:37	07:48	06:40	05:23	04:19		04:51 (33)	03:45		04:21 (32)
	16:22	17:23	18:21	19:20	20:16	9	05:00 (33)	20:57	9	04:30 (32)
15	08:36	07:46	06:38	05:21	04:17		04:53 (33)	03:45		04:21 (32)
	16:24	17:25	18:23	19:22	20:18	6	04:59 (33)	20:58	9	04:30 (32)
16	08:35	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		04:21 (32)
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58	9	04:30 (32)
17	08:34	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		04:21 (32)
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59	9	04:30 (32)
18	08:33	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		04:21 (32)
	16:29	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59	9	04:30 (32)
19	08:32	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		04:21 (32)
	16:31	17:33	18:31	19:30	20:25			21:00	10	04:31 (32)
20	08:30	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		04:21 (32)
	16:32	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00	10	04:31 (32)
21	08:29	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		04:21 (32)
	16:34	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00	10	04:31 (32)
22	08:28	07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		04:21 (32)
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30			21:00	10	04:31 (32)
23	08:27	07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		04:21 (32)
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	10	04:31 (32)
24	08:25	07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		04:22 (32)
	16:40	17:43	18:40	19:39	20:33			21:01	10	04:32 (32)
25	08:24	07:24	06:13	04:58	04:02			03:45		04:22 (32)
	16:42	17:45	18:42	19:41	20:34			21:01	9	04:31 (32)
26	08:22	07:22	06:10	04:55	04:00			03:46		04:23 (32)
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36			21:01	9	04:32 (32)
27	08:21	07:19	06:08	04:53	03:59			03:46		04:23 (32)
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37			21:00	9	04:32 (32)
28	08:19	07:17	06:05	04:51	03:58			03:47		04:24 (32)
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39			21:00	9	04:33 (32)
29	08:18	07:15	06:03	04:49	03:56			03:47		04:24 (32)
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40			21:00	9	04:33 (32)
30	08:16		06:00	04:47	03:55			03:48		04:25 (32)
	16:52		18:52	19:51	20:42			21:00	8	04:33 (32)
31	08:15		05:58		03:54					
	16:54		18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung						60			225	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CS - IO 97

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November	Dezember		
1	03:49		04:26 (32)	04:30		05:04 (33)	05:26	06:21	07:21	08:17	
	20:59	8	04:34 (32)	20:23	9	05:13 (33)	19:15	17:59	16:47	16:01	
2	03:50		04:26 (32)	04:32		05:05 (33)	05:28	06:23	07:23	08:19	
	20:59	8	04:34 (32)	20:21	8	05:13 (33)	19:12	17:57	16:45	16:00	
3	03:50		04:27 (32)	04:33		05:07 (33)	05:30	06:25	07:25	08:21	
	20:59	7	04:34 (32)	20:19	6	05:13 (33)	19:10	17:54	16:43	15:59	
4	03:51		04:28 (32)	04:35		05:08 (33)	05:32	06:27	07:27	08:22	
	20:58	7	04:35 (32)	20:17	5	05:13 (33)	19:07	17:52	16:41	15:59	
5	03:52		04:29 (32)	04:37		05:10 (33)	05:33	06:28	07:29	08:24	
	20:58	6	04:35 (32)	20:15	3	05:13 (33)	19:05	17:49	16:39	15:58	
6	03:53		04:30 (32)	04:39		05:12 (33)	05:35	06:30	07:31	08:25	
	20:57	5	04:35 (32)	20:13	1	05:13 (33)	19:02	17:47	16:37	15:57	
7	03:54		04:30 (32)	04:41			05:37	06:32	07:33	08:26	
	20:56	5	04:35 (32)	20:11			19:00	17:44	16:35	15:57	
8	03:55		04:31 (32)	04:42			05:39	06:34	07:35	08:28	
	20:55	4	04:35 (32)	20:09			18:57	17:42	16:33	15:56	
9	03:56		04:32 (32)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29	
	20:55	3	04:35 (32)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56	
10	03:57		04:33 (32)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30	
	20:54	2	04:35 (32)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56	
11	03:58		04:35 (32)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31	
	20:53	1	04:36 (32)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:55	
12	04:00			04:50			05:46	06:42	07:43	08:33	
	20:52			20:01			18:47	17:32	16:26	15:55	
13	04:01			04:51			05:48	06:44	07:45	08:34	
	20:51			19:59			18:45	17:30	16:24	15:55	
14	04:02			04:53			05:50	06:46	07:47	08:35	
	20:50			19:57			18:42	17:27	16:22	15:55	
15	04:04			04:55			05:52	06:47	07:49	08:36	
	20:49			19:54			18:40	17:25	16:21	15:55	
16	04:05			04:57			05:53	06:49	07:51	08:36	09:52 (7)
	20:48			19:52			18:37	17:22	16:19	15:55	4 09:56 (7)
17	04:06			04:59			05:55	06:51	07:53	08:37	09:51 (7)
	20:46			19:50			18:34	17:20	16:18	15:55	7 09:58 (7)
18	04:08			05:00			05:57	06:53	07:54	08:38	09:52 (7)
	20:45			19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	7 09:59 (7)
19	04:09			05:02			05:59	06:55	07:56	08:39	09:52 (7)
	20:44			19:45			18:29	17:15	16:15	15:56	8 10:00 (7)
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:58	08:40	09:52 (7)
	20:42			19:43			18:27	17:13	16:13	15:56	8 10:00 (7)
21	04:12			05:06			06:03	06:59	08:00	08:40	09:52 (7)
	20:41			19:41			18:24	17:11	16:12	15:56	9 10:01 (7)
22	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:41	09:52 (7)
	20:39			19:38			18:22	17:09	16:11	15:57	9 10:01 (7)
23	04:15			05:10			06:06	07:03	08:04	08:41	09:53 (7)
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57	9 10:02 (7)
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:06	08:42	09:54 (7)
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58	8 10:02 (7)
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42	09:54 (7)
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59	8 10:02 (7)
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42	09:56 (7)
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59	7 10:03 (7)
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:43	09:57 (7)
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00	5 10:02 (7)
28	04:23		05:05 (33)	05:19			06:15	07:13	08:13	08:43	09:59 (7)
	20:30	2	05:07 (33)	19:24			18:07	16:55	16:04	16:01	3 10:02 (7)
29	04:25		05:03 (33)	05:21			06:17	07:15	08:14	08:43	
	20:28	7	05:10 (33)	19:22			18:04	16:53	16:03	16:02	
30	04:27		05:01 (33)	05:22			06:19	07:17	08:16	08:43	
	20:26	10	05:11 (33)	19:19			18:02	16:51	16:02	16:03	
31	04:28		05:02 (33)	05:24				07:19		08:43	
	20:25	10	05:12 (33)	19:17				16:49		16:04	
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229	
astr.max.mögl.Beschattung		85			32						92

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CT - IO 98

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	43	10:04 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	6	04:33 (33)
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	44	10:05 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	7	04:33 (33)
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06	44	10:05 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	8	04:34 (33)
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:25 (33)
	16:08	45	10:05 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	8	04:33 (33)
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		04:24 (33)
	16:09	46	10:06 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	9	04:33 (33)
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		04:24 (33)
	16:10	47	10:06 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	9	04:33 (33)
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		04:23 (33)
	16:11	47	10:05 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51	10	04:33 (33)
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		04:23 (33)
	16:13	47	10:06 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52	10	04:33 (33)
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		04:22 (33)
	16:14	47	10:06 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53	10	04:32 (33)
10	08:40		09:17 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		04:23 (33)
	16:16	47	10:06 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54	10	04:33 (33)
11	08:39		09:18 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		04:23 (33)
	16:17	45	10:06 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55	9	04:32 (33)
12	08:38		09:19 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		04:24 (33)
	16:19	43	10:06 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56	8	04:32 (33)
13	08:37		09:20 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		04:24 (33)
	16:20	41	10:06 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56	8	04:32 (33)
14	08:37		09:21 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		04:25 (33)
	16:22	38	10:06 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57	7	04:32 (33)
15	08:36		09:23 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		04:26 (33)
	16:24	34	10:05 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58	6	04:32 (33)
16	08:35		09:25 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		04:27 (33)
	16:25	30	10:05 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58	5	04:32 (33)
17	08:34		09:28 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		04:27 (33)
	16:27	23	10:05 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59	5	04:32 (33)
18	08:33		09:46 (7)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		04:28 (33)
	16:29	17	10:03 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59	3	04:31 (33)
19	08:32		09:48 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		04:29 (33)
	16:31	14	10:02 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25			20:59	2	04:31 (33)
20	08:30		09:50 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		04:29 (33)
	16:32	9	09:59 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00	2	04:31 (33)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		04:29 (33)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28			21:00	2	04:31 (33)
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		04:29 (33)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30			21:00	2	04:31 (33)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		04:29 (33)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	2	04:31 (33)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		04:29 (33)
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33			21:01	3	04:32 (33)
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02			03:45		04:29 (33)
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34			21:01	4	04:33 (33)
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00			03:46		04:29 (33)
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36			21:01	5	04:34 (33)
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59			03:46		04:28 (33)
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37			21:00	6	04:34 (33)
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		04:29 (33)
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	2	04:33 (33)	21:00	6	04:35 (33)
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		04:28 (33)
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	3	04:33 (33)	21:00	7	04:35 (33)
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		04:28 (33)
	16:52				18:52	19:51	20:42	4	04:33 (33)	21:00	8	04:36 (33)
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	5	04:33 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		751						14			187	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CT - IO 98

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August	September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49		04:28 (33)	04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		09:01 (9)
	20:59	9	04:37 (33)	20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	43	09:48 (7)
2	03:50		04:27 (33)	04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		09:01 (9)
	20:59	10	04:37 (33)	20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	45	09:49 (7)
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:01 (9)
	20:59	11	04:38 (33)	20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	45	09:49 (7)
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (9)
	20:58	10	04:38 (33)	20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	47	09:50 (7)
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58	10	04:39 (33)	20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	47	09:51 (7)
6	03:53		04:30 (33)	04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57	10	04:40 (33)	20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	48	09:52 (7)
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56	9	04:39 (33)	20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	47	09:53 (7)
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55	8	04:39 (33)	20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	46	09:53 (7)
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55	8	04:40 (33)	20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	45	09:54 (7)
10	03:57		04:34 (33)	04:46	05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54	7	04:41 (33)	20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	44	09:54 (7)
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53	6	04:41 (33)	20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	44	09:55 (7)
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52	5	04:41 (33)	20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	43	09:55 (7)
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	4	04:41 (33)	19:59	18:45	17:30	16:24			15:55	42	09:55 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (9)
	20:50	3	04:41 (33)	19:57	18:42	17:27	16:23			15:55	42	09:56 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (9)
	20:49	2	04:41 (33)	19:54	18:40	17:25	16:21			15:55	41	09:56 (7)
16	04:05		04:41 (33)	04:57	05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (9)
	20:48	1	04:42 (33)	19:52	18:37	17:22	16:19			15:55	41	09:57 (7)
17	04:06			04:59	05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (9)
	20:46			19:50	18:34	17:20	16:18			15:55	41	09:58 (7)
18	04:08			05:00	05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (9)
	20:45			19:48	18:32	17:18	16:16			15:55	40	09:58 (7)
19	04:09			05:02	05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (9)
	20:44			19:45	18:29	17:15	16:15			15:56	40	09:59 (7)
20	04:11			05:04	06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (9)
	20:42			19:43	18:27	17:13	16:13			15:56	40	09:59 (7)
21	04:12			05:06	06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (9)
	20:41			19:41	18:24	17:11	16:12			15:56	40	10:00 (7)
22	04:14			05:08	06:04	07:01	08:02			08:41		09:20 (9)
	20:39			19:38	18:22	17:09	16:11			15:57	40	10:00 (7)
23	04:15			05:10	06:06	07:03	08:04		09:28 (7)	08:41		09:21 (9)
	20:38			19:36	18:19	17:06	16:09	8	09:36 (7)	15:57	40	10:01 (7)
24	04:17			05:11	06:08	07:05	08:06		09:26 (7)	08:42		09:21 (9)
	20:36			19:34	18:17	17:04	16:08	13	09:39 (7)	15:58	40	10:01 (7)
25	04:18			05:13	06:10	07:07	08:07		09:24 (7)	08:42		09:21 (9)
	20:35			19:31	18:14	17:02	16:07	17	09:41 (7)	15:59	40	10:01 (7)
26	04:20			05:15	06:12	07:09	08:09		09:23 (7)	08:42		09:22 (9)
	20:33			19:29	18:12	17:00	16:06	20	09:43 (7)	15:59	40	10:02 (7)
27	04:22			05:17	06:14	07:11	08:11		09:04 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:32			19:27	18:09	16:57	16:05	29	09:44 (7)	16:00	41	10:03 (7)
28	04:23			05:19	06:15	07:13	08:13		09:03 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:30			19:24	18:07	16:55	16:04	35	09:46 (7)	16:01	41	10:03 (7)
29	04:25			05:21	06:17	07:15	08:14		09:02 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:28			19:22	18:04	16:53	16:03	39	09:47 (7)	16:02	42	10:04 (7)
30	04:27			05:22	06:19	07:17	08:16		09:01 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:26			19:19	18:02	16:51	16:02	41	09:47 (7)	16:03	42	10:04 (7)
31	04:28			05:24		07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17		16:49				16:04	43	10:04 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		113						202			1320	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CU - IO 99

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:30 (33)
	16:04	33	09:54 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	7	04:37 (33)
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:31 (33)
	16:05	34	09:55 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	5	04:36 (33)
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06	35	09:56 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:08	35	09:55 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09	36	09:56 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10	37	09:56 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11	38	09:56 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	39	09:57 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:17 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	40	09:57 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:16 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	41	09:57 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:15 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	42	09:57 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38		09:14 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	43	09:57 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37		09:15 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	42	09:57 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37		09:16 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	40	09:57 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36		09:17 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	38	09:57 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35		09:19 (9)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	34	09:57 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34		09:21 (9)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	29	09:57 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33		09:23 (9)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	22	09:55 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32		09:38 (7)	07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31	17	09:55 (7)	17:33	18:31	19:30	20:25			21:00		
20	08:30		09:39 (7)	07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32	14	09:53 (7)	17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29		09:42 (7)	07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34	9	09:51 (7)	17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:38 (33)	03:45		
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	1	04:39 (33)	21:00		
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45		
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	3	04:40 (33)	21:00		
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	4	04:39 (33)	21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	5	04:39 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	6	04:39 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	7	04:39 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	8	04:39 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	9	04:39 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	9	04:38 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:29 (33)			
	16:54				18:53		20:43	9	04:38 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		698						61			12	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CU - IO 99

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		08:56 (9)
	20:59			20:23		19:15	17:59	16:47			16:01	43	09:39 (7)
2	03:50			04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		08:58 (9)
	20:59			20:21		19:12	17:57	16:45			16:00	42	09:40 (7)
3	03:50			04:33		05:30	06:25	07:25			08:21		09:00 (9)
	20:59			20:19		19:10	17:54	16:43			15:59	41	09:41 (7)
4	03:51			04:35		05:32	06:27	07:27			08:22		09:01 (9)
	20:58			20:17		19:07	17:52	16:41			15:59	40	09:41 (7)
5	03:52			04:37		05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58			20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	39	09:42 (7)
6	03:53			04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57			20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	38	09:42 (7)
7	03:54			04:41		05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56			20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	37	09:43 (7)
8	03:55			04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55			20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	36	09:43 (7)
9	03:56			04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55			20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	36	09:45 (7)
10	03:57		04:40 (33)	04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54	3	04:43 (33)	20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	35	09:45 (7)
11	03:58		04:39 (33)	04:48		05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53	6	04:45 (33)	20:03		18:50	17:34	16:28			15:55	34	09:45 (7)
12	04:00		04:38 (33)	04:50		05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52	8	04:46 (33)	20:01		18:47	17:32	16:26			15:55	33	09:45 (7)
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	10	04:47 (33)	19:59		18:45	17:30	16:24			15:55	33	09:46 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (9)
	20:50	9	04:47 (33)	19:57		18:42	17:27	16:23			15:55	32	09:46 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (9)
	20:49	9	04:48 (33)	19:54		18:40	17:25	16:21			15:55	32	09:47 (7)
16	04:05		04:41 (33)	04:57		05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (9)
	20:48	8	04:49 (33)	19:52		18:37	17:22	16:19			15:55	31	09:47 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (9)
	20:46	7	04:49 (33)	19:50		18:34	17:20	16:18			15:55	31	09:48 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (9)
	20:45	6	04:49 (33)	19:48		18:32	17:18	16:16			15:55	31	09:49 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (9)
	20:44	5	04:49 (33)	19:45		18:29	17:15	16:15			15:56	30	09:49 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (9)
	20:42	4	04:50 (33)	19:43		18:27	17:13	16:13			15:56	30	09:49 (7)
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (9)
	20:41	2	04:49 (33)	19:41		18:24	17:11	16:12			15:56	30	09:50 (7)
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01	08:02		09:19 (7)	08:41		09:20 (9)
	20:39	1	04:50 (33)	19:38		18:22	17:09	16:11	8	09:27 (7)	15:57	30	09:50 (7)
23	04:15			05:10		06:06	07:03	08:04		09:17 (7)	08:41		09:21 (9)
	20:38			19:36		18:19	17:06	16:09	13	09:30 (7)	15:57	30	09:51 (7)
24	04:17			05:11		06:08	07:05	08:06		09:15 (7)	08:42		09:21 (9)
	20:36			19:34		18:17	17:04	16:08	17	09:32 (7)	15:58	30	09:51 (7)
25	04:18			05:13		06:10	07:07	08:07		09:01 (9)	08:42		09:21 (9)
	20:35			19:31		18:14	17:02	16:07	22	09:33 (7)	15:59	30	09:51 (7)
26	04:20			05:15		06:12	07:09	08:09		08:59 (9)	08:42		09:22 (9)
	20:33			19:29		18:12	17:00	16:06	29	09:35 (7)	15:59	31	09:53 (7)
27	04:22			05:17		06:14	07:11	08:11		08:58 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:32			19:27		18:09	16:57	16:05	34	09:36 (7)	16:00	31	09:53 (7)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13		08:57 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	38	09:37 (7)	16:01	31	09:53 (7)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14		08:57 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	40	09:38 (7)	16:02	32	09:54 (7)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16		08:56 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	42	09:38 (7)	16:03	32	09:54 (7)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17			16:49				16:04	33	09:54 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		78							243			1044	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CV - IO 100

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:31 (33)
	16:04	40	10:01 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	7	04:38 (33)
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:32 (33)
	16:05	40	10:01 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	4	04:36 (33)
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06	41	10:02 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:08	41	10:02 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09	41	10:02 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10	42	10:02 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11	43	10:02 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41		09:18 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	43	10:03 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:18 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	43	10:03 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:19 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	39	10:02 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:19 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	38	10:02 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38		09:20 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19	36	10:02 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37		09:22 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20	32	10:02 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37		09:23 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22	29	10:01 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36		09:26 (9)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24	23	10:01 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35		09:45 (7)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25	15	10:00 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34		09:48 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27	11	09:59 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33		09:50 (7)	07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29	6	09:56 (7)	17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25			21:00		
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:39 (33)	03:44		
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	1	04:40 (33)	21:00		
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:38 (33)	03:45		
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	3	04:41 (33)	21:00		
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45		
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	4	04:41 (33)	21:00		
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	5	04:40 (33)	21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	6	04:40 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	7	04:40 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	8	04:40 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	9	04:40 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	10	04:40 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	10	04:39 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:30 (33)			
	16:54				18:53		20:43	9	04:39 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		603						72			11	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CV - IO 100

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		09:03 (9)
	20:59			20:23		19:15	17:59	16:47			16:01	35	09:44 (7)
2	03:50			04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		09:03 (9)
	20:59			20:21		19:12	17:57	16:45			16:00	37	09:45 (7)
3	03:50			04:33		05:30	06:25	07:25			08:21		09:03 (9)
	20:59			20:19		19:10	17:54	16:43			15:59	40	09:47 (7)
4	03:51			04:35		05:32	06:27	07:27			08:22		09:02 (9)
	20:58			20:17		19:07	17:52	16:41			15:59	43	09:47 (7)
5	03:52			04:37		05:33	06:28	07:29			08:24		09:03 (9)
	20:58			20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	43	09:48 (7)
6	03:53			04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57			20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	43	09:48 (7)
7	03:54			04:41		05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56			20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	42	09:49 (7)
8	03:55			04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55			20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	42	09:50 (7)
9	03:56			04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55			20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	42	09:51 (7)
10	03:57			04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54			20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	41	09:51 (7)
11	03:58		04:40 (33)	04:48		05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53	5	04:45 (33)	20:03		18:50	17:34	16:28			15:55	40	09:51 (7)
12	04:00		04:39 (33)	04:50		05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52	8	04:47 (33)	20:01		18:47	17:32	16:26			15:55	40	09:52 (7)
13	04:01		04:38 (33)	04:51		05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	9	04:47 (33)	19:59		18:45	17:30	16:24			15:55	39	09:52 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (9)
	20:50	10	04:48 (33)	19:57		18:42	17:27	16:23			15:55	39	09:53 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (9)
	20:49	9	04:48 (33)	19:54		18:40	17:25	16:21			15:55	38	09:53 (7)
16	04:05		04:41 (33)	04:57		05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (9)
	20:48	9	04:50 (33)	19:52		18:37	17:22	16:19			15:55	38	09:54 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (9)
	20:46	8	04:50 (33)	19:50		18:34	17:20	16:18			15:55	38	09:55 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (9)
	20:45	7	04:50 (33)	19:48		18:32	17:18	16:16			15:55	37	09:55 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (9)
	20:44	6	04:50 (33)	19:45		18:29	17:15	16:15			15:56	37	09:56 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (9)
	20:42	5	04:51 (33)	19:43		18:27	17:13	16:13			15:56	37	09:56 (7)
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (9)
	20:41	3	04:50 (33)	19:41		18:24	17:11	16:12			15:56	37	09:57 (7)
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01	08:02			08:41		09:20 (9)
	20:39	2	04:51 (33)	19:38		18:22	17:09	16:11			15:57	37	09:57 (7)
23	04:15			05:10		06:06	07:03	08:04			08:41		09:21 (9)
	20:38			19:36		18:19	17:06	16:09			15:57	37	09:58 (7)
24	04:17			05:11		06:08	07:05	08:06			08:42		09:21 (9)
	20:36			19:34		18:17	17:04	16:08			15:58	37	09:58 (7)
25	04:18			05:13		06:10	07:07	08:07		09:29 (7)	08:42		09:21 (9)
	20:35			19:31		18:14	17:02	16:07	5	09:34 (7)	15:59	37	09:58 (7)
26	04:20			05:15		06:12	07:09	08:09		09:26 (7)	08:42		09:22 (9)
	20:33			19:29		18:12	17:00	16:06	11	09:37 (7)	15:59	37	09:59 (7)
27	04:22			05:17		06:14	07:11	08:11		09:25 (7)	08:43		09:22 (9)
	20:32			19:27		18:09	16:57	16:05	14	09:39 (7)	16:00	38	10:00 (7)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13		09:06 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	22	09:41 (7)	16:01	38	10:00 (7)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14		09:05 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	28	09:42 (7)	16:02	39	10:01 (7)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16		09:03 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	32	09:43 (7)	16:03	39	10:01 (7)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17			16:49				16:04	40	10:01 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		81							112			1207	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CW - IO 101

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni
1	08:43		09:21 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04	40	10:01 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44
2	08:43		09:21 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05	40	10:02 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:43		09:21 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06	40	10:02 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42		09:20 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:08	41	10:02 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42		09:20 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50
	16:09	42	10:03 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42		09:19 (9)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10	41	10:02 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41		09:18 (9)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11	41	10:02 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41		09:19 (9)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48
	16:13	41	10:03 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52
9	08:40		09:19 (9)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47
	16:14	40	10:03 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53
10	08:40		09:20 (9)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46
	16:16	38	10:02 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54
11	08:39		09:21 (9)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46
	16:17	35	10:02 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55
12	08:38		09:22 (9)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45
	16:19	33	10:02 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56
13	08:37		09:23 (9)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45
	16:20	28	10:01 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56
14	08:37		09:25 (9)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45
	16:22	24	10:01 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57
15	08:36		09:46 (7)	07:46	06:38	05:21	04:17			03:45
	16:24	14	10:00 (7)	17:25	18:23	19:22	20:18			20:58
16	08:35		09:48 (7)	07:44	06:35	05:19	04:15			03:44
	16:25	11	09:59 (7)	17:27	18:25	19:24	20:20			20:58
17	08:34		09:52 (7)	07:42	06:33	05:16	04:14			03:44
	16:27	4	09:56 (7)	17:29	18:27	19:26	20:22			20:59
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12			03:44
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23			20:59
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10			03:44
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25			21:00
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09		04:41 (33)	03:44
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	2	04:43 (33)	21:00
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:39 (33)	03:44
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	3	04:42 (33)	21:00
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:38 (33)	03:45
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	5	04:43 (33)	21:00
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	6	04:43 (33)	21:00
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	7	04:42 (33)	21:01
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	8	04:42 (33)	21:01
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	9	04:42 (33)	21:01
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	10	04:42 (33)	21:00
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	10	04:41 (33)	21:00
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:32 (33)	03:47
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	9	04:41 (33)	21:00
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:33 (33)	03:48
	16:52				18:52	19:51	20:42	7	04:40 (33)	21:00
31	08:15				05:58		03:54		04:36 (33)	
	16:54				18:53		20:43	1	04:37 (33)	
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		553						77		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CW - IO 101

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		09:04 (9)
	20:59			20:23		19:15	17:59	16:47			16:01	32	09:44 (7)
2	03:50			04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		09:04 (9)
	20:59			20:21		19:12	17:57	16:45			16:00	34	09:45 (7)
3	03:50			04:33		05:30	06:25	07:25			08:21		09:04 (9)
	20:59			20:19		19:10	17:54	16:43			15:59	37	09:46 (7)
4	03:51			04:35		05:32	06:27	07:27			08:22		09:03 (9)
	20:58			20:17		19:07	17:52	16:41			15:59	40	09:47 (7)
5	03:52			04:37		05:33	06:28	07:29			08:24		09:04 (9)
	20:58			20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	41	09:48 (7)
6	03:53			04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:04 (9)
	20:57			20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	41	09:48 (7)
7	03:54			04:41		05:37	06:32	07:33			08:26		09:06 (9)
	20:56			20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	42	09:49 (7)
8	03:55			04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:07 (9)
	20:55			20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	42	09:50 (7)
9	03:56			04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:09 (9)
	20:55			20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	41	09:51 (7)
10	03:57			04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:10 (9)
	20:54			20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	40	09:51 (7)
11	03:58			04:48		05:44	06:40	07:41			08:31		09:11 (9)
	20:53			20:03		18:50	17:34	16:28			15:55	41	09:52 (7)
12	04:00			04:50		05:46	06:42	07:43			08:32		09:12 (9)
	20:52			20:01		18:47	17:32	16:26			15:55	40	09:52 (7)
13	04:01		04:43 (33)	04:51		05:48	06:44	07:45			08:34		09:13 (9)
	20:51	4	04:47 (33)	19:59		18:45	17:30	16:24			15:55	39	09:52 (7)
14	04:02		04:41 (33)	04:53		05:50	06:46	07:47			08:35		09:14 (9)
	20:50	8	04:49 (33)	19:57		18:42	17:27	16:23			15:55	39	09:53 (7)
15	04:04		04:40 (33)	04:55		05:52	06:47	07:49			08:36		09:15 (9)
	20:49	9	04:49 (33)	19:54		18:40	17:25	16:21			15:55	39	09:54 (7)
16	04:05		04:41 (33)	04:57		05:53	06:49	07:51			08:36		09:16 (9)
	20:48	10	04:51 (33)	19:52		18:37	17:22	16:19			15:55	38	09:54 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:53			08:37		09:17 (9)
	20:46	9	04:51 (33)	19:50		18:34	17:20	16:18			15:55	38	09:55 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:54			08:38		09:18 (9)
	20:45	9	04:52 (33)	19:48		18:32	17:18	16:16			15:55	38	09:56 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:56			08:39		09:19 (9)
	20:44	8	04:52 (33)	19:45		18:29	17:15	16:15			15:56	37	09:56 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57	07:58			08:40		09:19 (9)
	20:42	7	04:53 (33)	19:43		18:27	17:13	16:13			15:56	37	09:56 (7)
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59	08:00			08:40		09:20 (9)
	20:41	6	04:53 (33)	19:41		18:24	17:11	16:12			15:56	37	09:57 (7)
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01	08:02			08:41		09:20 (9)
	20:39	4	04:53 (33)	19:38		18:22	17:09	16:11			15:57	37	09:57 (7)
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03	08:04			08:41		09:21 (9)
	20:38	3	04:53 (33)	19:36		18:19	17:06	16:09			15:57	37	09:58 (7)
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05	08:06			08:42		09:21 (9)
	20:36	1	04:52 (33)	19:34		18:17	17:04	16:08			15:58	37	09:58 (7)
25	04:18			05:13		06:10	07:07	08:07			08:42		09:21 (9)
	20:35			19:31		18:14	17:02	16:07			15:59	37	09:58 (7)
26	04:20			05:15		06:12	07:09	08:09		09:31 (7)	08:42		09:22 (9)
	20:33			19:29		18:12	17:00	16:06	3	09:34 (7)	15:59	38	10:00 (7)
27	04:22			05:17		06:14	07:11	08:11		09:27 (7)	08:43		09:22 (9)
	20:32			19:27		18:09	16:57	16:05	11	09:38 (7)	16:00	38	10:00 (7)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:13		09:26 (7)	08:43		09:22 (9)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:04	14	09:40 (7)	16:01	38	10:00 (7)
29	04:25			05:21		06:17	07:15	08:14		09:07 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:03	23	09:42 (7)	16:02	39	10:01 (7)
30	04:27			05:22		06:19	07:17	08:16		09:05 (9)	08:43		09:22 (9)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	27	09:42 (7)	16:03	39	10:01 (7)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:21 (9)
	20:25			19:17			16:49				16:04	40	10:01 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		78							78			1193	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CX - IO 102

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni
1	08:43		09:36 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04	25	10:01 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44
2	08:43		09:37 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05	25	10:02 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:43		09:38 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06	24	10:02 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42		09:38 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:08	24	10:02 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42		09:39 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50
	16:09	24	10:03 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42		09:40 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10	22	10:02 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41		09:40 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11	22	10:02 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41		09:42 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48
	16:13	21	10:03 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52
9	08:40		09:43 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47
	16:14	19	10:02 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53
10	08:40		09:44 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46
	16:16	18	10:02 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54
11	08:39		09:45 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46
	16:17	16	10:01 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55
12	08:38		09:46 (7)	07:52	06:45	05:28	04:22			03:45
	16:19	14	10:00 (7)	17:18	18:17	19:16	20:13			20:56
13	08:37		09:48 (7)	07:50	06:43	05:26	04:21			03:45
	16:20	11	09:59 (7)	17:20	18:19	19:18	20:15			20:56
14	08:37		09:51 (7)	07:48	06:40	05:23	04:19			03:45
	16:22	7	09:58 (7)	17:23	18:21	19:20	20:16			20:57
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17			03:45
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18			20:58
16	08:35			07:44	06:35	05:19	04:15		04:46 (33)	03:44
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20	1	04:47 (33)	20:58
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14		04:45 (33)	03:44
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22	3	04:48 (33)	20:59
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12		04:43 (33)	03:44
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23	4	04:47 (33)	20:59
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10		04:42 (33)	03:44
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	6	04:48 (33)	21:00
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09		04:41 (33)	03:44
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	7	04:48 (33)	21:00
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:39 (33)	03:44
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	8	04:47 (33)	21:00
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:38 (33)	03:45
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	9	04:47 (33)	21:00
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	10	04:47 (33)	21:00
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	10	04:45 (33)	21:01
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:37 (33)	03:45
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	8	04:45 (33)	21:01
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:38 (33)	03:46
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	5	04:43 (33)	21:01
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59			03:46
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37			21:00
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58			03:47
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39			21:00
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56			03:47
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40			21:00
30	08:16				06:00	04:47	03:55			03:48
	16:52				18:52	19:51	20:42			21:00
31	08:15				05:58		03:54			
	16:54				18:53		20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		272						71		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CX - IO 102

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober	November			Dezember		
1	03:49		04:30	05:26	06:21	07:21			08:17		09:29 (7)
	20:59		20:23	19:15	17:59	16:47			16:01	13	09:42 (7)
2	03:50		04:32	05:28	06:23	07:23			08:19		09:28 (7)
	20:59		20:21	19:12	17:57	16:45			16:00	16	09:44 (7)
3	03:50		04:33	05:30	06:25	07:25			08:21		09:28 (7)
	20:59		20:19	19:10	17:54	16:43			15:59	18	09:46 (7)
4	03:51		04:35	05:32	06:27	07:27			08:22		09:27 (7)
	20:58		20:17	19:07	17:52	16:41			15:59	19	09:46 (7)
5	03:52		04:37	05:33	06:28	07:29			08:24		09:27 (7)
	20:58		20:15	19:05	17:49	16:39			15:58	21	09:48 (7)
6	03:53		04:39	05:35	06:30	07:31			08:25		09:27 (7)
	20:57		20:13	19:02	17:47	16:37			15:57	21	09:48 (7)
7	03:54		04:41	05:37	06:32	07:33			08:26		09:27 (7)
	20:56		20:11	19:00	17:44	16:35			15:57	22	09:49 (7)
8	03:55		04:42	05:39	06:34	07:35			08:28		09:27 (7)
	20:55		20:09	18:57	17:42	16:33			15:56	23	09:50 (7)
9	03:56		04:44	05:41	06:36	07:37			08:29		09:27 (7)
	20:55		20:07	18:55	17:39	16:31			15:56	24	09:51 (7)
10	03:57		04:46	05:42	06:38	07:39			08:30		09:27 (7)
	20:54		20:05	18:52	17:37	16:29			15:56	25	09:52 (7)
11	03:58		04:48	05:44	06:40	07:41			08:31		09:27 (7)
	20:53		20:03	18:50	17:34	16:28			15:55	25	09:52 (7)
12	04:00		04:50	05:46	06:42	07:43			08:33		09:27 (7)
	20:52		20:01	18:47	17:32	16:26			15:55	25	09:52 (7)
13	04:01		04:51	05:48	06:44	07:45			08:34		09:27 (7)
	20:51		19:59	18:45	17:30	16:24			15:55	26	09:53 (7)
14	04:02		04:53	05:50	06:46	07:47			08:35		09:28 (7)
	20:50		19:57	18:42	17:27	16:23			15:55	26	09:54 (7)
15	04:04		04:55	05:52	06:47	07:49			08:36		09:28 (7)
	20:49		19:54	18:40	17:25	16:21			15:55	26	09:54 (7)
16	04:05		04:57	05:53	06:49	07:51			08:36		09:28 (7)
	20:48		19:52	18:37	17:22	16:19			15:55	27	09:55 (7)
17	04:06		04:50 (33)	04:59	05:55	06:51	07:53		08:37		09:29 (7)
	20:46	1	04:51 (33)	19:50	18:34	17:20	16:18		15:55	26	09:55 (7)
18	04:08		04:47 (33)	05:00	05:57	06:53	07:54		08:38		09:30 (7)
	20:45	7	04:54 (33)	19:48	18:32	17:18	16:16		15:55	26	09:56 (7)
19	04:09		04:46 (33)	05:02	05:59	06:55	07:56		08:39		09:30 (7)
	20:44	8	04:54 (33)	19:45	18:29	17:15	16:15		15:56	27	09:57 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04	06:01	06:57	07:58		08:40		09:30 (7)
	20:42	10	04:56 (33)	19:43	18:27	17:13	16:13		15:56	27	09:57 (7)
21	04:12		04:47 (33)	05:06	06:03	06:59	08:00		08:40		09:31 (7)
	20:41	9	04:56 (33)	19:41	18:24	17:11	16:12		15:56	27	09:58 (7)
22	04:14		04:49 (33)	05:08	06:04	07:01	08:02		08:41		09:31 (7)
	20:39	8	04:57 (33)	19:38	18:22	17:09	16:11		15:57	27	09:58 (7)
23	04:15		04:50 (33)	05:10	06:06	07:03	08:04		08:41		09:32 (7)
	20:38	7	04:57 (33)	19:36	18:19	17:06	16:09		15:57	27	09:59 (7)
24	04:17		04:51 (33)	05:11	06:08	07:05	08:06		08:42		09:32 (7)
	20:36	6	04:57 (33)	19:34	18:17	17:04	16:08		15:58	27	09:59 (7)
25	04:18		04:53 (33)	05:13	06:10	07:07	08:07		08:42		09:32 (7)
	20:35	5	04:58 (33)	19:31	18:14	17:02	16:07		15:59	27	09:59 (7)
26	04:20		04:54 (33)	05:15	06:12	07:09	08:09		08:42		09:34 (7)
	20:33	3	04:57 (33)	19:29	18:12	17:00	16:06		15:59	26	10:00 (7)
27	04:22		04:56 (33)	05:17	06:14	07:11	08:11		08:43		09:34 (7)
	20:32	2	04:58 (33)	19:27	18:09	16:57	16:05		16:00	27	10:01 (7)
28	04:23			05:19	06:15	07:13	08:13		08:43		09:35 (7)
	20:30			19:24	18:07	16:55	16:04		16:01	26	10:01 (7)
29	04:25			05:21	06:17	07:15	08:14	09:32 (7)	08:43		09:35 (7)
	20:28			19:22	18:04	16:53	16:03	7 09:39 (7)	16:02	26	10:01 (7)
30	04:27			05:22	06:19	07:17	08:16	09:29 (7)	08:43		09:36 (7)
	20:26			19:19	18:02	16:51	16:02	11 09:40 (7)	16:03	26	10:02 (7)
31	04:28			05:24		07:19			08:43		09:36 (7)
	20:25			19:17		16:49			16:04	25	10:01 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327	256		229		
astr.max.mögl.Beschattung		66						18		754	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CY - IO 103

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:40 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04	22	10:02 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44		
2	08:43		09:41 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05	22	10:03 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43		09:42 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06	21	10:03 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42		09:43 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:08	20	10:03 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42		09:44 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09	19	10:03 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42		09:45 (7)	08:04	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10	17	10:02 (7)	17:06	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41		09:45 (7)	08:02	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11	17	10:02 (7)	17:08	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41		09:47 (7)	08:00	06:55	05:38	04:30			03:48		
	16:13	15	10:02 (7)	17:10	18:09	19:09	20:06			20:52		
9	08:40		09:48 (7)	07:58	06:53	05:36	04:28			03:47		
	16:14	13	10:01 (7)	17:12	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40		09:50 (7)	07:56	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16	10	10:00 (7)	17:14	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39		09:52 (7)	07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17	7	09:59 (7)	17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50	06:43	05:26	04:21		04:51 (33)	03:45		
	16:20			17:20	18:19	19:18	20:15	1	04:52 (33)	20:56		
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19		04:49 (33)	03:45		
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16	3	04:52 (33)	20:57		
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17		04:48 (33)	03:45		
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18	4	04:52 (33)	20:58		
16	08:35			07:44	06:35	05:19	04:15		04:46 (33)	03:44		
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20	6	04:52 (33)	20:58		
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14		04:45 (33)	03:44		
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22	7	04:52 (33)	20:59		
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12		04:43 (33)	03:44		
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23	8	04:51 (33)	20:59		
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10		04:42 (33)	03:44		
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	9	04:51 (33)	21:00		
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09		04:41 (33)	03:44		04:21 (32)
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	10	04:51 (33)	21:00	1	04:22 (32)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:41 (33)	03:44		04:21 (32)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	8	04:49 (33)	21:00	1	04:22 (32)
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:42 (33)	03:45		04:21 (32)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	6	04:48 (33)	21:00	1	04:22 (32)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04			03:45		04:21 (32)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	1	04:22 (32)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03			03:45		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33			21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02			03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34			21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00			03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36			21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59			03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37			21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58			03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39			21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56			03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40			21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55			03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42			21:00		
31	08:15				05:58		03:54					
	16:54				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		183						62			4	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CY - IO 103

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August	September	Oktober	November	Dezember		
1	03:49			04:30	05:26	06:21	07:21	08:17		
	20:59			20:23	19:15	17:59	16:47	16:01		
2	03:50			04:32	05:28	06:23	07:23	08:19		09:36 (7)
	20:59			20:21	19:12	17:57	16:45	16:00	5	09:41 (7)
3	03:50			04:33	05:30	06:25	07:25	08:21		09:34 (7)
	20:59			20:19	19:10	17:54	16:43	15:59	10	09:44 (7)
4	03:51			04:35	05:32	06:27	07:27	08:22		09:33 (7)
	20:58			20:17	19:07	17:52	16:41	15:59	12	09:45 (7)
5	03:52			04:37	05:33	06:28	07:29	08:24		09:33 (7)
	20:58			20:15	19:05	17:49	16:39	15:58	14	09:47 (7)
6	03:53			04:39	05:35	06:30	07:31	08:25		09:32 (7)
	20:57			20:13	19:02	17:47	16:37	15:57	16	09:48 (7)
7	03:54			04:41	05:37	06:32	07:33	08:26		09:32 (7)
	20:56			20:11	19:00	17:44	16:35	15:57	18	09:50 (7)
8	03:55			04:42	05:39	06:34	07:35	08:28		09:31 (7)
	20:55			20:09	18:57	17:42	16:33	15:56	19	09:50 (7)
9	03:56			04:44	05:41	06:36	07:37	08:29		09:32 (7)
	20:55			20:07	18:55	17:39	16:31	15:56	20	09:52 (7)
10	03:57			04:46	05:42	06:38	07:39	08:30		09:32 (7)
	20:54			20:05	18:52	17:37	16:29	15:56	20	09:52 (7)
11	03:58			04:48	05:44	06:40	07:41	08:31		09:31 (7)
	20:53			20:03	18:50	17:34	16:28	15:55	22	09:53 (7)
12	04:00			04:50	05:46	06:42	07:43	08:33		09:31 (7)
	20:52			20:01	18:47	17:32	16:26	15:55	22	09:53 (7)
13	04:01			04:51	05:48	06:44	07:45	08:34		09:32 (7)
	20:51			19:59	18:45	17:30	16:24	15:55	22	09:54 (7)
14	04:02			04:53	05:50	06:46	07:47	08:35		09:32 (7)
	20:50			19:57	18:42	17:27	16:23	15:55	22	09:54 (7)
15	04:04			04:55	05:52	06:47	07:49	08:36		09:32 (7)
	20:49			19:54	18:40	17:25	16:21	15:55	23	09:55 (7)
16	04:05			04:57	05:53	06:49	07:51	08:36		09:32 (7)
	20:48			19:52	18:37	17:22	16:19	15:55	24	09:56 (7)
17	04:06			04:59	05:55	06:51	07:53	08:37		09:33 (7)
	20:46			19:50	18:34	17:20	16:18	15:55	23	09:56 (7)
18	04:08			05:00	05:57	06:53	07:54	08:38		09:33 (7)
	20:45			19:48	18:32	17:18	16:16	15:55	24	09:57 (7)
19	04:09			05:02	05:59	06:55	07:56	08:39		09:34 (7)
	20:44			19:45	18:29	17:15	16:15	15:56	24	09:58 (7)
20	04:11			05:04	06:01	06:57	07:58	08:40		09:34 (7)
	20:42			19:43	18:27	17:13	16:13	15:56	24	09:58 (7)
21	04:12		04:53 (33)	05:06	06:03	06:59	08:00	08:40		09:35 (7)
	20:41	4	04:57 (33)	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56	24	09:59 (7)
22	04:14		04:52 (33)	05:08	06:04	07:01	08:02	08:41		09:35 (7)
	20:39	8	05:00 (33)	19:38	18:22	17:09	16:11	15:57	24	09:59 (7)
23	04:15		04:51 (33)	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41		09:36 (7)
	20:38	9	05:00 (33)	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57	24	10:00 (7)
24	04:17		04:51 (33)	05:11	06:08	07:05	08:06	08:42		09:36 (7)
	20:36	10	05:01 (33)	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58	24	10:00 (7)
25	04:18		04:53 (33)	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42		09:36 (7)
	20:35	9	05:02 (33)	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59	24	10:00 (7)
26	04:20		04:54 (33)	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42		09:38 (7)
	20:33	8	05:02 (33)	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59	23	10:01 (7)
27	04:22		04:56 (33)	05:17	06:14	07:11	08:11	08:43		09:38 (7)
	20:32	7	05:03 (33)	19:27	18:09	16:57	16:05	16:00	24	10:02 (7)
28	04:23		04:57 (33)	05:19	06:15	07:13	08:13	08:43		09:39 (7)
	20:30	5	05:02 (33)	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01	23	10:02 (7)
29	04:25		04:59 (33)	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43		09:39 (7)
	20:28	4	05:03 (33)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02	23	10:02 (7)
30	04:27		05:01 (33)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43		09:40 (7)
	20:26	2	05:03 (33)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03	23	10:03 (7)
31	04:28			05:24		07:19		08:43		09:40 (7)
	20:25			19:17		16:49		16:04	22	10:02 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		66							622	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** CZ - IO 104

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni	Juli			August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:43		09:53 (7)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53	03:49			04:30	05:26	06:21	07:21	08:17		
	16:04	14	10:07 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	20:59			20:23	19:15	17:59	16:47	16:01		
2	08:43		09:54 (7)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52	03:50			04:32	05:28	06:23	07:23	08:19		
	16:05	13	10:07 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	20:59			20:21	19:12	17:57	16:45	16:00		
3	08:43		09:56 (7)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51	03:50			04:33	05:30	06:25	07:25	08:21		
	16:06	11	10:07 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	20:59			20:19	19:10	17:54	16:43	15:59		
4	08:42		09:57 (7)	08:08	07:05	05:48	04:38			03:50	03:51			04:35	05:32	06:27	07:27	08:22		
	16:08	9	10:06 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	20:58			20:17	19:07	17:52	16:41	15:59		
5	08:42		09:59 (7)	08:06	07:03	05:45	04:36			03:50	03:52			04:37	05:33	06:28	07:29	08:24		
	16:09	6	10:05 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00			20:49	20:58			20:15	19:05	17:49	16:39	15:58		
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34			03:49	03:53			04:39	05:35	06:30	07:31	08:25		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02			20:50	20:57			20:13	19:02	17:47	16:37	15:57		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32			03:48	03:54			04:41	05:37	06:32	07:33	08:26		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04			20:51	20:56			20:11	19:00	17:44	16:35	15:57		
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30			03:48	03:55			04:42	05:39	06:34	07:35	08:28		09:47 (7)
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06			20:52	20:55			20:09	18:57	17:42	16:33	15:56	5	09:52 (7)
9	08:40			07:58	06:53	05:36	04:28			03:47	03:56			04:44	05:41	06:36	07:37	08:29		09:46 (7)
	16:14			17:12	18:11	19:11	20:07			20:53	20:55			20:07	18:55	17:39	16:31	15:56	9	09:55 (7)
10	08:40			07:56	06:50	05:33	04:26			03:46	03:57			04:46	05:42	06:38	07:39	08:30		09:45 (7)
	16:16			17:14	18:13	19:13	20:09			20:54	20:54			20:05	18:52	17:37	16:29	15:56	11	09:56 (7)
11	08:39			07:54	06:48	05:31	04:24			03:46	03:58			04:48	05:44	06:40	07:41	08:31		09:45 (7)
	16:17			17:16	18:15	19:14	20:11			20:55	20:53			20:03	18:50	17:34	16:28	15:55	12	09:57 (7)
12	08:38			07:52	06:45	05:28	04:22			03:45	04:00			04:50	05:46	06:42	07:43	08:33		09:44 (7)
	16:19			17:18	18:17	19:16	20:13			20:56	20:52			20:01	18:47	17:32	16:26	15:55	14	09:58 (7)
13	08:37			07:50	06:43	05:26	04:21		04:51 (33)	03:45	04:01			04:51	05:48	06:44	07:45	08:34		09:44 (7)
	16:20			17:20	18:19	19:18	20:15	2	04:53 (33)	20:56	20:51			19:59	18:45	17:30	16:24	15:55	15	09:59 (7)
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19		04:49 (33)	03:45	04:02			04:53	05:50	06:46	07:47	08:35		09:44 (7)
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16	3	04:52 (33)	20:57	20:50			19:57	18:42	17:27	16:22	15:55	16	10:00 (7)
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17		04:48 (33)	03:45	04:04			04:55	05:52	06:47	07:49	08:36		09:44 (7)
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18	5	04:53 (33)	20:58	20:49			19:54	18:40	17:25	16:21	15:55	17	10:01 (7)
16	08:35			07:44	06:35	05:19	04:15		04:46 (33)	03:44	04:05			04:57	05:53	06:49	07:51	08:36		09:44 (7)
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20	7	04:53 (33)	20:58	20:48			19:52	18:37	17:22	16:19	15:55	18	10:02 (7)
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14		04:45 (33)	03:44	04:06			04:59	05:55	06:51	07:53	08:37		09:45 (7)
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22	8	04:53 (33)	20:59	20:46			19:50	18:34	17:20	16:18	15:55	17	10:02 (7)
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12		04:43 (33)	03:44	04:08			05:00	05:57	06:53	07:54	08:38		09:45 (7)
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23	9	04:52 (33)	20:59	20:45			19:48	18:32	17:18	16:16	15:55	18	10:03 (7)
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10		04:42 (33)	03:44	04:09			05:02	05:59	06:55	07:56	08:39		09:46 (7)
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25	10	04:52 (33)	21:00	20:44			19:45	18:29	17:15	16:15	15:56	18	10:04 (7)
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09		04:41 (33)	03:44	04:11			05:04	06:01	06:57	07:58	08:40		09:46 (7)
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27	11	04:52 (33)	21:00	20:42			19:43	18:27	17:13	16:13	15:56	18	10:04 (7)
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:41 (33)	03:44	04:12		04:54 (33)	05:06	06:03	06:59	08:00	08:40		09:47 (7)
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	9	04:50 (33)	21:00	20:41	4	04:58 (33)	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56	18	10:05 (7)
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:43 (33)	03:45	04:14		04:52 (33)	05:08	06:04	07:01	08:02	08:41		09:46 (7)
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	6	04:49 (33)	21:00	20:39	8	05:00 (33)	19:38	18:22	17:09	16:11	15:57	19	10:05 (7)
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04			03:45	04:15		04:51 (33)	05:10	06:06	07:03	08:04	08:41		09:48 (7)
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31			21:00	20:38	10	05:01 (33)	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57	18	10:06 (7)
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03			03:45	04:17		04:51 (33)	05:11	06:08	07:05	08:06	08:42		09:48 (7)
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33			21:01	20:36	10	05:01 (33)	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58	18	10:06 (7)
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02			03:45	04:18		04:53 (33)	05:13	06:10	07:07	08:07	08:42		09:48 (7)
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34			21:01	20:35	10	05:03 (33)	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59	18	10:06 (7)
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00			03:46	04:20		04:54 (33)	05:15	06:12	07:09	08:09	08:42		09:50 (7)
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36			21:01	20:33	9	05:03 (33)	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59	17	10:07 (7)
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59			03:46	04:22		04:56 (33)	05:17	06:14	07:11	08:11	08:43		09:50 (7)
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37			21:00	20:32	7	05:03 (33)	19:27	18:09	16:57	16:05	16:00	17	10:07 (7)
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58			03:47	04:23		04:57 (33)	05:19	06:15	07:13	08:13	08:43		09:51 (7)
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39			21:00	20:30	6	05:03 (33)	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01	17	10:08 (7)
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56			03:47	04:25		04:59 (33)	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43		09:52 (7)
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40			21:00	20:28	4	05:03 (33)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02	16	10:08 (7)
30	08:16				06:00	04:47	03:55			03:48	04:27		05:00 (33)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43		09:53 (7)
	16:52				18:52	19:51	20:42			21:00	20:26	3	05:03 (33)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03	15	10:08 (7)
31	08:15				05:58		03:54				04:28		05:02 (33)	05:24		07:19		08:43		09:53 (7)
	16:54				18:53		20:43				20:25	1	05:03 (33)	19:17		16:49		16:04	14	10:07 (7)
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515	516			462	383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		53						70				72							375	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DA - IO 105

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:32 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:28 (33)
	16:04	26	10:18 (7)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	11	04:39 (33)
2	08:43		09:33 (9)	08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:29 (33)
	16:05	24	10:18 (7)	16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	10	04:39 (33)
3	08:43		09:35 (9)	08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:31 (33)
	16:06	21	10:18 (7)	17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	8	04:39 (33)
4	08:42		09:35 (9)	08:08	07:05	05:48	04:38		05:07 (34)	03:50		04:31 (33)
	16:08	16	10:16 (7)	17:02	18:01	19:01	19:58	2	05:09 (34)	20:48	7	04:38 (33)
5	08:42		09:38 (9)	08:06	07:03	05:45	04:36		05:05 (34)	03:50		04:33 (33)
	16:09	9	10:15 (7)	17:04	18:03	19:03	20:00	4	05:09 (34)	20:49	3	04:36 (33)
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	5	05:08 (34)	20:50		
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	7	05:08 (34)	20:51		
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:48		
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06	8	05:08 (34)	20:52		
9	08:40			07:58	06:53	05:36	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14			17:12	18:11	19:11	20:07	8	05:06 (34)	20:53		
10	08:40			07:56	06:50	05:33	04:26		04:59 (34)	03:46		
	16:16			17:14	18:13	19:13	20:09	5	05:04 (34)	20:54		
11	08:39			07:54	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20			17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35			07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25			20:59		
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07		04:39 (33)	03:44		
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28	1	04:40 (33)	21:00		
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06		04:38 (33)	03:45		
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30	2	04:40 (33)	21:00		
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45		
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	4	04:41 (33)	21:00		
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	5	04:40 (33)	21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	6	04:40 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	8	04:41 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	9	04:41 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	10	04:41 (33)	21:00		
29	08:18			07:15	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	10	04:40 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	11	04:40 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	12	04:40 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		96						117			39	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DA - IO 105

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember		
1	03:49			04:30			05:26	06:21	07:21	08:17		
	20:59			20:23			19:15	17:59	16:47	16:01		
2	03:50			04:32			05:28	06:23	07:23	08:19		
	20:59			20:21			19:12	17:57	16:45	16:00		
3	03:50			04:33		05:09 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21		
	20:59			20:19	6	05:15 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59		
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22		
	20:58			20:17	8	05:16 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59		
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24		
	20:58			20:15	7	05:17 (34)	19:05	17:49	16:39	15:58		
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25		
	20:57			20:13	6	05:18 (34)	19:02	17:47	16:37	15:57		
7	03:54			04:41		05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26		
	20:56			20:11	5	05:18 (34)	19:00	17:44	16:35	15:57		
8	03:55		04:38 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34	07:35	08:28		09:25 (9)
	20:55	6	04:44 (33)	20:09	3	05:18 (34)	18:57	17:42	16:33	15:56	8	10:02 (7)
9	03:56		04:37 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36	07:37	08:29		09:25 (9)
	20:55	8	04:45 (33)	20:07	1	05:18 (34)	18:55	17:39	16:31	15:56	15	10:05 (7)
10	03:57		04:37 (33)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30		09:24 (9)
	20:54	9	04:46 (33)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56	20	10:07 (7)
11	03:58		04:37 (33)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31		09:23 (9)
	20:53	10	04:47 (33)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:55	24	10:08 (7)
12	04:00		04:37 (33)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:32		09:23 (9)
	20:52	11	04:48 (33)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55	26	10:09 (7)
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44	07:45	08:34		09:23 (9)
	20:51	11	04:48 (33)	19:59			18:45	17:30	16:24	15:55	28	10:10 (7)
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46	07:47	08:35		09:23 (9)
	20:50	11	04:49 (33)	19:57			18:42	17:27	16:22	15:55	30	10:11 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47	07:49	08:36		09:23 (9)
	20:49	10	04:49 (33)	19:54			18:40	17:25	16:21	15:55	31	10:11 (7)
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49	07:51	08:36		09:24 (9)
	20:48	9	04:49 (33)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55	31	10:12 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51	07:53	08:37		09:24 (9)
	20:46	8	04:50 (33)	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55	32	10:13 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38		09:25 (9)
	20:45	7	04:50 (33)	19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	33	10:14 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:56	08:39		09:25 (9)
	20:44	6	04:50 (33)	19:45			18:29	17:15	16:15	15:56	34	10:15 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:58	08:40		09:25 (9)
	20:42	5	04:51 (33)	19:43			18:27	17:13	16:13	15:56	34	10:15 (7)
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59	08:00	08:40		09:26 (9)
	20:41	3	04:50 (33)	19:41			18:24	17:11	16:12	15:56	34	10:16 (7)
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04	07:01	08:02	08:41		09:26 (9)
	20:39	2	04:51 (33)	19:38			18:22	17:09	16:11	15:57	34	10:16 (7)
23	04:15			05:10			06:06	07:03	08:04	08:41		09:27 (9)
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57	34	10:17 (7)
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:06	08:42		09:27 (9)
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58	34	10:17 (7)
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42		09:27 (9)
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59	34	10:17 (7)
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42		09:29 (9)
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59	32	10:18 (7)
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:43		09:29 (9)
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00	32	10:18 (7)
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:13	08:43		09:30 (9)
	20:30			19:24			18:07	16:55	16:04	16:01	31	10:18 (7)
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43		09:31 (9)
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02	30	10:19 (7)
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43		09:32 (9)
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03	28	10:19 (7)
31	04:28			05:24				07:19		08:43		09:32 (9)
	20:25			19:17				16:49		16:04	26	10:18 (7)
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		116			36						695	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DB - IO 106

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai			Juni		
1	08:43		09:41 (9)	08:13	07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	3	09:44 (9)	16:56	17:55	18:55	19:53			20:44	11	04:38 (33)
2	08:43			08:11	07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	17:57	18:57	19:54			20:45	12	04:38 (33)
3	08:43			08:09	07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	17:59	18:59	19:56			20:47	12	04:38 (33)
4	08:42			08:08	07:05	05:48	04:38			03:50		04:26 (33)
	16:08			17:02	18:01	19:01	19:58			20:48	12	04:38 (33)
5	08:42			08:06	07:03	05:45	04:36		05:05 (34)	03:50		04:27 (33)
	16:09			17:04	18:03	19:03	20:00	2	05:07 (34)	20:49	10	04:37 (33)
6	08:42			08:04	07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		04:28 (33)
	16:10			17:06	18:05	19:05	20:02	4	05:07 (34)	20:50	10	04:38 (33)
7	08:41			08:02	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		04:28 (33)
	16:11			17:08	18:07	19:07	20:04	6	05:07 (34)	20:51	9	04:37 (33)
8	08:41			08:00	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:48		04:30 (33)
	16:13			17:10	18:09	19:09	20:06	7	05:07 (34)	20:52	7	04:37 (33)
9	08:40			07:58	06:53	05:36	04:28		04:58 (34)	03:47		04:30 (33)
	16:14			17:12	18:11	19:11	20:07	8	05:06 (34)	20:53	5	04:35 (33)
10	08:40			07:56	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:32 (33)
	16:16			17:14	18:13	19:13	20:09	9	05:05 (34)	20:54	2	04:34 (33)
11	08:39			07:54	06:48	05:31	04:24		04:57 (34)	03:46		
	16:17			17:16	18:15	19:14	20:11	6	05:03 (34)	20:55		
12	08:38			07:52	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20			17:20	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37			07:48	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22			17:23	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36			07:46	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24			17:25	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35			07:44	06:35	05:19	04:15			03:44		
	16:25			17:27	18:25	19:24	20:20			20:58		
17	08:34			07:42	06:33	05:16	04:14			03:44		
	16:27			17:29	18:27	19:26	20:22			20:59		
18	08:33			07:40	06:30	05:14	04:12			03:44		
	16:29			17:31	18:29	19:28	20:23			20:59		
19	08:32			07:37	06:28	05:11	04:10			03:44		
	16:31			17:33	18:31	19:30	20:25			20:59		
20	08:30			07:35	06:25	05:09	04:09			03:44		
	16:32			17:35	18:32	19:32	20:27			21:00		
21	08:29			07:33	06:23	05:07	04:07			03:44		
	16:34			17:37	18:34	19:34	20:28			21:00		
22	08:28			07:31	06:20	05:04	04:06			03:45		
	16:36			17:39	18:36	19:35	20:30			21:00		
23	08:27			07:28	06:18	05:02	04:04		04:37 (33)	03:45		
	16:38			17:41	18:38	19:37	20:31	1	04:38 (33)	21:00		
24	08:25			07:26	06:15	05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		
	16:40			17:43	18:40	19:39	20:33	3	04:38 (33)	21:01		
25	08:24			07:24	06:13	04:58	04:02		04:34 (33)	03:45		
	16:42			17:45	18:42	19:41	20:34	4	04:38 (33)	21:01		
26	08:22			07:22	06:10	04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		
	16:44			17:47	18:44	19:43	20:36	6	04:39 (33)	21:01		
27	08:21			07:19	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		
	16:46			17:49	18:46	19:45	20:37	7	04:39 (33)	21:00		
28	08:19			07:17	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		
	16:48			17:51	18:48	19:47	20:39	8	04:39 (33)	21:00		
29	08:18			07:14	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		
	16:50			17:53	18:50	19:49	20:40	9	04:39 (33)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	20:42	10	04:39 (33)	21:00		
31	08:15				05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53		20:43	11	04:39 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		3						101			90	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DB - IO 106

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember		
1	03:49			04:30		05:10 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17		
	20:59			20:23	2	05:12 (34)	19:14	17:59	16:47	16:01		
2	03:50			04:32		05:07 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19		
	20:59			20:21	7	05:14 (34)	19:12	17:57	16:45	16:00		
3	03:50		04:36 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21		
	20:59	4	04:40 (33)	20:19	9	05:16 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59		
4	03:51		04:35 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22		
	20:58	6	04:41 (33)	20:17	8	05:16 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59		
5	03:52		04:35 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24		
	20:58	8	04:43 (33)	20:15	7	05:17 (34)	19:05	17:49	16:39	15:58		
6	03:53		04:35 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25		
	20:57	9	04:44 (33)	20:13	5	05:17 (34)	19:02	17:47	16:37	15:57		
7	03:54		04:33 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26		
	20:56	10	04:43 (33)	20:11	4	05:17 (34)	19:00	17:44	16:35	15:57		
8	03:55		04:33 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34	07:35	08:28		
	20:55	11	04:44 (33)	20:09	2	05:17 (34)	18:57	17:42	16:33	15:56		
9	03:56		04:33 (33)	04:44			05:41	06:36	07:37	08:29		
	20:55	12	04:45 (33)	20:07			18:55	17:39	16:31	15:56		
10	03:57		04:33 (33)	04:46			05:42	06:38	07:39	08:30		
	20:54	12	04:45 (33)	20:05			18:52	17:37	16:29	15:56		
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44	06:40	07:41	08:31		
	20:53	12	04:47 (33)	20:03			18:50	17:34	16:28	15:55		
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42	07:43	08:32		09:32 (9)
	20:52	11	04:47 (33)	20:01			18:47	17:32	16:26	15:55	3	09:35 (9)
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44	07:45	08:34		09:31 (9)
	20:51	10	04:47 (33)	19:59			18:45	17:30	16:24	15:55	6	09:37 (9)
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46	07:47	08:35		09:31 (9)
	20:50	9	04:47 (33)	19:57			18:42	17:27	16:22	15:55	13	10:14 (7)
15	04:04		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47	07:49	08:36		09:31 (9)
	20:49	8	04:47 (33)	19:54			18:40	17:25	16:21	15:55	16	10:15 (7)
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49	07:51	08:36		09:31 (9)
	20:48	7	04:47 (33)	19:52			18:37	17:22	16:19	15:55	18	10:16 (7)
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51	07:53	08:37		09:31 (9)
	20:46	6	04:48 (33)	19:50			18:34	17:20	16:18	15:55	21	10:18 (7)
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:54	08:38		09:31 (9)
	20:45	5	04:48 (33)	19:48			18:32	17:18	16:16	15:55	22	10:19 (7)
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:56	08:39		09:32 (9)
	20:44	4	04:48 (33)	19:45			18:29	17:15	16:15	15:56	23	10:20 (7)
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:58	08:40		09:32 (9)
	20:42	2	04:48 (33)	19:43			18:27	17:13	16:13	15:56	23	10:20 (7)
21	04:12			05:06			06:03	06:59	08:00	08:40		09:33 (9)
	20:41			19:41			18:24	17:11	16:12	15:56	24	10:21 (7)
22	04:14			05:08			06:04	07:01	08:02	08:41		09:32 (9)
	20:39			19:38			18:22	17:09	16:11	15:57	25	10:21 (7)
23	04:15			05:10			06:06	07:03	08:04	08:41		09:34 (9)
	20:38			19:36			18:19	17:06	16:09	15:57	23	10:22 (7)
24	04:17			05:11			06:08	07:05	08:06	08:42		09:34 (9)
	20:36			19:34			18:17	17:04	16:08	15:58	23	10:22 (7)
25	04:18			05:13			06:10	07:07	08:07	08:42		09:34 (9)
	20:35			19:31			18:14	17:02	16:07	15:59	23	10:22 (7)
26	04:20			05:15			06:12	07:09	08:09	08:42		09:36 (9)
	20:33			19:29			18:12	17:00	16:06	15:59	21	10:23 (7)
27	04:22			05:17			06:14	07:11	08:11	08:43		09:36 (9)
	20:32			19:27			18:09	16:57	16:05	16:00	20	10:23 (7)
28	04:23			05:19			06:15	07:13	08:13	08:43		09:37 (9)
	20:30			19:24			18:07	16:55	16:04	16:01	17	10:22 (7)
29	04:25			05:21			06:17	07:15	08:14	08:43		09:38 (9)
	20:28			19:22			18:04	16:53	16:03	16:02	15	10:22 (7)
30	04:27			05:22			06:19	07:17	08:16	08:43		09:39 (9)
	20:26			19:19			18:02	16:51	16:02	16:03	10	10:21 (7)
31	04:28			05:24				07:19		08:43		09:40 (9)
	20:25			19:17				16:49		16:04	5	09:45 (9)
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327	256	229		
astr.max.mögl.Beschattung		146			44						351	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DC - IO 107

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		07:39 (1)	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56			17:55	13	07:52 (1)	18:55	19:52			20:44	5	04:32 (33)
2	08:43	08:11			07:10		07:37 (1)	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58			17:57	15	07:52 (1)	18:57	19:54			20:45	6	04:32 (33)
3	08:43	08:09			07:07		07:34 (1)	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00			17:59	17	07:51 (1)	18:59	19:56			20:47	7	04:33 (33)
4	08:42	08:08			07:05		07:34 (1)	05:48	04:38			03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02			18:01	17	07:51 (1)	19:01	19:58			20:48	8	04:33 (33)
5	08:42	08:06			07:03		07:34 (1)	05:45	04:36			03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04			18:03	15	07:49 (1)	19:03	20:00			20:49	9	04:33 (33)
6	08:42	08:04			07:00		07:36 (1)	05:43	04:34			03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06			18:05	11	07:47 (1)	19:05	20:02			20:50	10	04:34 (33)
7	08:41	08:02			06:58		07:39 (1)	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08			18:07	4	07:43 (1)	19:07	20:04	2	05:03 (34)	20:51	10	04:33 (33)
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06	4	05:04 (34)	20:52	11	04:34 (33)
9	08:40	07:58			06:53			05:36	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	6	05:04 (34)	20:53	11	04:33 (33)
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	7	05:03 (34)	20:54	12	04:34 (33)
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	9	05:03 (34)	20:55	12	04:33 (33)
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13	10	05:03 (34)	20:56	13	04:34 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15	11	05:02 (34)	20:56	13	04:34 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19		04:50 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16	10	05:00 (34)	20:57	14	04:35 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18	8	05:00 (34)	20:58	14	04:35 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15			03:44		04:21 (33)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20			20:58	14	04:35 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16	04:14			03:44		04:20 (33)
	16:27	17:29			18:27			19:26	20:22			20:59	14	04:34 (33)
18	08:33	07:40			06:30			05:14	04:12			03:44		04:21 (33)
	16:29	17:31			18:29			19:28	20:23			20:59	14	04:35 (33)
19	08:32	07:37			06:28			05:11	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31	17:33			18:30			19:30	20:25			20:59	14	04:35 (33)
20	08:30	07:35			06:25			05:09	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32	17:35			18:32			19:32	20:27			21:00	14	04:35 (33)
21	08:29	07:33			06:23			05:07	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34	17:37			18:34			19:34	20:28			21:00	15	04:36 (33)
22	08:28	07:31			06:20			05:04	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36	17:39			18:36			19:35	20:30			21:00	14	04:35 (33)
23	08:27	07:28			06:18			05:02	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	17:41			18:38			19:37	20:31			21:00	14	04:35 (33)
24	08:25	07:26			06:15			05:00	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	17:43			18:40			19:39	20:33			21:01	14	04:36 (33)
25	08:24	07:24			06:13			04:58	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	17:45			18:42			19:41	20:34			21:01	14	04:36 (33)
26	08:22	07:22		07:49 (1)	06:10			04:55	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	17:47	2	07:51 (1)	18:44			19:43	20:36			21:01	14	04:37 (33)
27	08:21	07:19		07:47 (1)	06:08			04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	17:49	5	07:52 (1)	18:46			19:45	20:37			21:00	14	04:37 (33)
28	08:19	07:17		07:44 (1)	06:05			04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	17:51	8	07:52 (1)	18:48			19:47	20:39			21:00	14	04:38 (33)
29	08:18	07:14		07:42 (1)	06:03			04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (33)
	16:50	17:53	11	07:53 (1)	18:50			19:49	20:40	1	04:31 (33)	21:00	13	04:37 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (33)
	16:52				18:52			19:51	20:42	2	04:31 (33)	21:00	13	04:38 (33)
31	08:15				05:58				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53				20:43	4	04:32 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			26			92				74			364	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DC - IO 107

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	13	04:38 (33)	20:23	9	05:13 (34)	19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	12	04:38 (33)	20:21	8	05:13 (34)	19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	12	04:39 (33)	20:19	7	05:14 (34)	19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58	11	04:39 (33)	20:17	5	05:13 (34)	19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29	08:24
	20:57	11	04:40 (33)	20:15	3	05:13 (34)	19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57	10	04:40 (33)	20:13	1	05:13 (34)	19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41			05:37	06:32		07:13 (1)	07:33	08:26
	20:56	9	04:39 (33)	20:11			19:00	17:44	8	07:21 (1)	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42			05:39	06:34		07:10 (1)	07:35	08:28
	20:55	8	04:39 (33)	20:09			18:57	17:42	13	07:23 (1)	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44			05:41	06:36		07:08 (1)	07:37	08:29
	20:55	7	04:39 (33)	20:07			18:55	17:39	16	07:24 (1)	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46			05:42	06:38		07:07 (1)	07:39	08:30
	20:54	7	04:40 (33)	20:05			18:52	17:37	18	07:25 (1)	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44	06:40		07:09 (1)	07:41	08:31
	20:53	5	04:40 (33)	20:03			18:50	17:34	16	07:25 (1)	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42		07:11 (1)	07:43	08:32
	20:52	4	04:40 (33)	20:01			18:47	17:32	14	07:25 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44		07:13 (1)	07:45	08:34
	20:51	3	04:40 (33)	19:59			18:45	17:30	12	07:25 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:15 (1)	07:47	08:35
	20:50	2	04:40 (33)	19:56			18:42	17:27	10	07:25 (1)	16:22	15:55
15	04:04			04:55			05:52	06:47		07:17 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25	7	07:24 (1)	16:21	15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49		07:19 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	4	07:23 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51		07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	1	07:22 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53			07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18			16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55			07:56	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15			16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57			07:58	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13			16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:03	06:59			08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11			16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01			08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:09			16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06	07:03			08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06			16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05			08:06	08:42
	20:36			19:34			18:17	17:04			16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07			08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02			16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23		05:04 (34)	05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30	4	05:08 (34)	19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25		05:02 (34)	05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28	9	05:11 (34)	19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:01 (34)	05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26	10	05:11 (34)	19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19				08:43
	20:25	10	05:12 (34)	19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		147			33				119			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DD - IO 108

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		08:13		07:12		07:40 (1)	05:55	04:44		03:53	04:27 (33)
	16:04		16:56		17:55	18	07:58 (1)	18:55	19:52		20:44	6 04:33 (33)
2	08:43		08:11		07:10		07:41 (1)	05:53	04:42		03:52	04:26 (33)
	16:05		16:58		17:57	16	07:57 (1)	18:57	19:54		20:45	7 04:33 (33)
3	08:43		08:09		07:07		07:42 (1)	05:50	04:40		03:51	04:26 (33)
	16:06		17:00		17:59	13	07:55 (1)	18:59	19:56		20:47	8 04:34 (33)
4	08:42		08:08		07:05		07:45 (1)	05:48	04:38		03:50	04:25 (33)
	16:07		17:02		18:01	8	07:53 (1)	19:01	19:58		20:48	9 04:34 (33)
5	08:42		08:06		07:03			05:45	04:36		03:50	04:24 (33)
	16:09		17:04		18:03			19:03	20:00		20:49	10 04:34 (33)
6	08:42		08:04		07:00			05:43	04:34	05:03 (34)	03:49	04:24 (33)
	16:10		17:06		18:05			19:05	20:02	2 05:05 (34)	20:50	11 04:35 (33)
7	08:41		08:02		06:58			05:40	04:32	05:01 (34)	03:48	04:23 (33)
	16:11		17:08		18:07			19:07	20:04	4 05:05 (34)	20:51	12 04:35 (33)
8	08:41		08:00		06:55			05:38	04:30	05:00 (34)	03:47	04:23 (33)
	16:13		17:10		18:09			19:09	20:06	6 05:06 (34)	20:52	12 04:35 (33)
9	08:40		07:58		06:53			05:36	04:28	04:58 (34)	03:47	04:22 (33)
	16:14		17:12		18:11			19:11	20:07	8 05:06 (34)	20:53	13 04:35 (33)
10	08:40		07:56		06:50			05:33	04:26	04:56 (34)	03:46	04:22 (33)
	16:16		17:14		18:13			19:13	20:09	9 05:05 (34)	20:54	13 04:35 (33)
11	08:39		07:54		06:48			05:31	04:24	04:54 (34)	03:46	04:21 (33)
	16:17		17:16		18:15			19:14	20:11	11 05:05 (34)	20:55	14 04:35 (33)
12	08:38		07:52		06:45			05:28	04:22	04:53 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:19		17:18		18:17			19:16	20:13	12 05:05 (34)	20:56	14 04:35 (33)
13	08:37		07:50		06:43			05:26	04:21	04:52 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:20		17:20		18:19			19:18	20:15	11 05:03 (34)	20:56	15 04:36 (33)
14	08:37		07:48		06:40			05:23	04:19	04:53 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:22		17:23		18:21			19:20	20:16	9 05:02 (34)	20:57	15 04:36 (33)
15	08:36		07:46		06:38			05:21	04:17	04:56 (34)	03:45	04:21 (35)
	16:24		17:25		18:23			19:22	20:18	4 05:00 (34)	20:58	15 04:36 (33)
16	08:35		07:44		06:35			05:19	04:15		03:44	04:21 (35)
	16:25		17:27		18:25			19:24	20:20		20:58	15 04:36 (33)
17	08:34		07:42		06:33			05:16	04:14		03:44	04:20 (35)
	16:27		17:29		18:27			19:26	20:22		20:59	16 04:36 (33)
18	08:33		07:40		06:30			05:14	04:12		03:44	04:21 (35)
	16:29		17:31		18:29			19:28	20:23		20:59	16 04:37 (33)
19	08:32		07:37		06:28			05:11	04:10		03:44	04:21 (35)
	16:31		17:33		18:30			19:30	20:25		20:59	16 04:37 (33)
20	08:30		07:35		06:25			05:09	04:09		03:44	04:21 (35)
	16:32		17:35		18:32			19:32	20:27		21:00	16 04:37 (33)
21	08:29		07:33		06:23			05:07	04:07		03:44	04:21 (35)
	16:34		17:37		18:34			19:34	20:28		21:00	16 04:37 (33)
22	08:28		07:31		06:20			05:04	04:06		03:45	04:21 (35)
	16:36		17:39		18:36			19:35	20:30		21:00	16 04:37 (33)
23	08:27		07:28	07:56 (1)	06:18			05:02	04:04		03:45	04:21 (35)
	16:38		17:41	2 07:58 (1)	18:38			19:37	20:31		21:00	16 04:37 (33)
24	08:25		07:26	07:54 (1)	06:15			05:00	04:03		03:45	04:22 (35)
	16:40		17:43	6 08:00 (1)	18:40			19:39	20:33		21:01	16 04:38 (33)
25	08:24		07:24	07:52 (1)	06:13			04:58	04:01		03:45	04:22 (35)
	16:42		17:45	8 08:00 (1)	18:42			19:41	20:34		21:01	16 04:38 (33)
26	08:22		07:22	07:49 (1)	06:10			04:55	04:00		03:46	04:23 (35)
	16:44		17:47	11 08:00 (1)	18:44			19:43	20:36		21:01	15 04:38 (33)
27	08:21		07:19	07:47 (1)	06:08			04:53	03:59		03:46	04:23 (35)
	16:46		17:49	13 08:00 (1)	18:46			19:45	20:37		21:00	15 04:38 (33)
28	08:19		07:17	07:44 (1)	06:05			04:51	03:58	04:31 (33)	03:47	04:24 (33)
	16:48		17:51	16 08:00 (1)	18:48			19:47	20:39	1 04:32 (33)	21:00	15 04:39 (33)
29	08:18		07:14	07:42 (1)	06:03			04:49	03:56	04:30 (33)	03:47	04:24 (33)
	16:50		17:53	17 07:59 (1)	18:50			19:49	20:40	2 04:32 (33)	21:00	15 04:39 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55	04:29 (33)	03:48	04:25 (33)
	16:52				18:52			19:51	20:42	4 04:33 (33)	21:00	14 04:39 (33)
31	08:15				05:58				03:54	04:28 (33)		
	16:54				18:53				20:43	5 04:33 (33)		
Sonnenscheinstunden	245		280		366			421	497		515	
astr.max.mögl.Beschattung				73		55				88		407

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DD - IO 108

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	14	04:39 (33)	20:23	11	05:15 (34)	19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	14	04:40 (33)	20:21	10	05:15 (34)	19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	13	04:40 (33)	20:19	9	05:16 (34)	19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58	12	04:40 (33)	20:17	7	05:15 (34)	19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29	08:24
	20:57	12	04:41 (33)	20:15	6	05:16 (34)	19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57	11	04:41 (33)	20:13	4	05:16 (34)	19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32			07:33	08:26
	20:56	10	04:40 (33)	20:11	2	05:15 (34)	19:00	17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42			05:39	06:34			07:35	08:28
	20:55	10	04:41 (33)	20:09			18:57	17:42			16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44			05:41	06:36			07:37	08:29
	20:55	9	04:41 (33)	20:07			18:55	17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46			05:42	06:38		07:18 (1)	07:39	08:30
	20:54	8	04:41 (33)	20:05			18:52	17:37	10	07:28 (1)	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44	06:40		07:16 (1)	07:41	08:31
	20:53	7	04:42 (33)	20:03			18:50	17:34	14	07:30 (1)	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42		07:14 (1)	07:43	08:32
	20:52	6	04:42 (33)	20:01			18:47	17:32	17	07:31 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44		07:13 (1)	07:45	08:34
	20:51	4	04:41 (33)	19:59			18:45	17:30	19	07:32 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:15 (1)	07:47	08:35
	20:50	3	04:41 (33)	19:56			18:42	17:27	17	07:32 (1)	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47		07:17 (1)	07:49	08:36
	20:49	2	04:41 (33)	19:54			18:40	17:25	15	07:32 (1)	16:21	15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49		07:19 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	13	07:32 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51		07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	10	07:31 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	8	07:32 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15	5	07:31 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13	1	07:29 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:03	06:59			08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11			16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01			08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:09			16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06	07:03			08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06			16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05			08:06	08:42
	20:36			19:34			18:17	17:04			16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07			08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02			16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25		05:05 (34)	05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28	7	05:12 (34)	19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:03 (34)	05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26	10	05:13 (34)	19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19				08:43
	20:25	12	05:14 (34)	19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		164			49				129			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DE - IO 109

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		07:45 (1)	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56			17:55	15	08:00 (1)	18:55	19:52			20:44	8	04:35 (33)
2	08:43	08:11			07:10		07:47 (1)	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58			17:57	12	07:59 (1)	18:57	19:54			20:45	9	04:35 (33)
3	08:43	08:09			07:07		07:50 (1)	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00			17:59	4	07:54 (1)	18:59	19:56			20:47	10	04:36 (33)
4	08:42	08:08			07:05			05:48	04:38			03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02			18:01			19:01	19:58			20:48	11	04:36 (33)
5	08:42	08:06			07:03			05:45	04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04			18:03			19:03	20:00	2	05:07 (34)	20:49	12	04:36 (33)
6	08:42	08:04			07:00			05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06			18:05			19:05	20:02	4	05:07 (34)	20:50	13	04:37 (33)
7	08:41	08:02			06:58			05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08			18:07			19:07	20:04	6	05:07 (34)	20:51	13	04:36 (33)
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06	8	05:08 (34)	20:52	14	04:37 (33)
9	08:40	07:58			06:53			05:36	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	10	05:08 (34)	20:53	14	04:36 (33)
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	11	05:07 (34)	20:54	15	04:37 (33)
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	12	05:06 (34)	20:55	15	04:36 (33)
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22		04:54 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13	12	05:06 (34)	20:56	16	04:37 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21		04:55 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15	9	05:04 (34)	20:56	16	04:37 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19		04:57 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16	5	05:02 (34)	20:57	16	04:37 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18			20:58	17	04:38 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20			20:58	17	04:38 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29			18:27			19:26	20:22			20:59	17	04:37 (33)
18	08:33	07:40			06:30			05:14	04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29	17:31			18:29			19:28	20:23			20:59	17	04:38 (33)
19	08:32	07:37			06:28			05:11	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33			18:30			19:30	20:25			20:59	17	04:38 (33)
20	08:30	07:35			06:25			05:09	04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35			18:32			19:32	20:27			21:00	17	04:38 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23			05:07	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37	1	08:02 (1)	18:34			19:34	20:28			21:00	17	04:38 (33)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20			05:04	04:06			03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39	4	08:03 (1)	18:36			19:35	20:30			21:00	17	04:38 (33)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18			05:02	04:04			03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41	7	08:03 (1)	18:38			19:37	20:31			21:00	17	04:38 (33)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15			05:00	04:03			03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43	10	08:04 (1)	18:40			19:39	20:33			21:01	17	04:39 (33)
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13			04:58	04:01			03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45	12	08:04 (1)	18:42			19:41	20:34			21:01	17	04:39 (33)
26	08:22	07:22		07:49 (1)	06:10			04:55	04:00			03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47	15	08:04 (1)	18:44			19:43	20:36			21:01	17	04:40 (33)
27	08:21	07:19		07:47 (1)	06:08			04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49	17	08:04 (1)	18:46			19:45	20:37	1	04:33 (33)	21:00	17	04:40 (33)
28	08:19	07:17		07:44 (1)	06:05			04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51	18	08:02 (1)	18:48			19:47	20:39	3	04:34 (33)	21:00	16	04:40 (33)
29	08:18	07:14		07:45 (1)	06:03			04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53	17	08:02 (1)	18:50			19:49	20:40	4	04:34 (33)	21:00	16	04:40 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52			19:51	20:42	6	04:35 (33)	21:00	16	04:41 (33)
31	08:15				05:58				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53				20:43	7	04:35 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			101			31				100			451	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DE - IO 109

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	08:17
	20:59	15	04:40 (33)	20:23	13	05:17 (34)	19:14	17:59		16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	08:19
	20:59	15	04:41 (33)	20:21	12	05:17 (34)	19:12	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	15	04:42 (33)	20:19	10	05:17 (34)	19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	14	04:42 (33)	20:17	9	05:17 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:57	13	04:42 (33)	20:15	7	05:17 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	13	04:43 (33)	20:13	6	05:18 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	12	04:42 (33)	20:11	4	05:17 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	11	04:42 (33)	20:09	2	05:17 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44			05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	10	04:42 (33)	20:07			18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46			05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	10	04:43 (33)	20:05			18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44	06:40	07:22 (1)	07:41	08:31
	20:53	9	04:44 (33)	20:03			18:50	17:34	8 07:30 (1)	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42	07:19 (1)	07:43	08:32
	20:52	7	04:43 (33)	20:01			18:47	17:32	14 07:33 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44	07:18 (1)	07:45	08:34
	20:51	6	04:43 (33)	19:59			18:45	17:30	16 07:34 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46	07:17 (1)	07:47	08:35
	20:50	5	04:43 (33)	19:56			18:42	17:27	17 07:34 (1)	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47	07:17 (1)	07:49	08:36
	20:49	4	04:43 (33)	19:54			18:40	17:25	18 07:35 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49	07:19 (1)	07:51	08:36
	20:47	2	04:42 (33)	19:52			18:37	17:22	16 07:35 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51	07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	14 07:35 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53	07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	12 07:36 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55	07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15	9 07:35 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13	6 07:34 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:03	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11	3 07:33 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01		08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:09		16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06	07:03		08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06		16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05		08:06	08:42
	20:36			19:34			18:17	17:04		16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07		08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02		16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09		08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00		16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11		08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57		16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13		08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55		16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15		08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53		16:03	16:02
30	04:27		05:06 (34)	05:22			06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26	7	05:13 (34)	19:19			18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28		05:05 (34)	05:24				07:19			08:43
	20:25	10	05:15 (34)	19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		178			63				133		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DF - IO 110

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		07:50 (1)	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56			17:55	10	08:00 (1)	18:55	19:52			20:44	14	04:41 (33)
2	08:43	08:11			07:10			05:53	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58			17:57			18:57	19:54	2	05:13 (34)	20:45	15	04:41 (33)
3	08:43	08:09			07:07			05:50	04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00			17:59			18:59	19:56	4	05:13 (34)	20:47	16	04:42 (33)
4	08:42	08:08			07:05			05:48	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02			18:01			19:01	19:58	6	05:13 (34)	20:48	16	04:41 (33)
5	08:42	08:06			07:03			05:45	04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09	17:04			18:03			19:03	20:00	8	05:13 (34)	20:49	17	04:41 (33)
6	08:42	08:04			07:00			05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10	17:06			18:05			19:05	20:02	9	05:12 (34)	20:50	17	04:41 (33)
7	08:41	08:02			06:58			05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08			18:07			19:07	20:04	11	05:12 (34)	20:51	18	04:41 (33)
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06	12	05:12 (34)	20:52	17	04:41 (33)
9	08:40	07:58			06:53			05:36	04:28		05:00 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	11	05:11 (34)	20:53	17	04:40 (33)
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		05:01 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	8	05:09 (34)	20:54	18	04:41 (33)
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		05:03 (34)	03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	3	05:06 (34)	20:55	17	04:40 (33)
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13			20:56	17	04:40 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15			20:56	16	04:40 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16			20:57	16	04:40 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18			20:58	16	04:40 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20			20:58	15	04:40 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29			18:27			19:26	20:22			20:59	14	04:39 (33)
18	08:33	07:40			06:30			05:14	04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29	17:31			18:29			19:28	20:23			20:59	14	04:40 (33)
19	08:32	07:37			06:28			05:11	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33			18:30			19:30	20:25			20:59	15	04:40 (33)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25			05:09	04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35	1	08:04 (1)	18:32			19:32	20:27			21:00	14	04:40 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23			05:07	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37	4	08:05 (1)	18:34			19:34	20:28			21:00	14	04:40 (33)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20			05:04	04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39	7	08:06 (1)	18:36			19:35	20:30	1	04:39 (33)	21:00	14	04:40 (33)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18			05:02	04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41	10	08:06 (1)	18:38			19:37	20:31	3	04:40 (33)	21:00	15	04:40 (33)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15			05:00	04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43	12	08:06 (1)	18:40			19:39	20:33	5	04:40 (33)	21:01	14	04:41 (33)
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13			04:58	04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45	14	08:06 (1)	18:42			19:41	20:34	6	04:40 (33)	21:01	14	04:41 (33)
26	08:22	07:22		07:49 (1)	06:10			04:55	04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47	16	08:05 (1)	18:44			19:43	20:36	8	04:41 (33)	21:01	15	04:42 (33)
27	08:21	07:19		07:47 (1)	06:08			04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49	18	08:05 (1)	18:46			19:45	20:37	9	04:41 (33)	21:00	15	04:42 (33)
28	08:19	07:17		07:47 (1)	06:05			04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51	16	08:03 (1)	18:48			19:47	20:39	10	04:41 (33)	21:00	16	04:43 (33)
29	08:18	07:14		07:49 (1)	06:03			04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53	13	08:02 (1)	18:50			19:49	20:40	11	04:41 (33)	21:00	16	04:43 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52			19:51	20:42	12	04:41 (33)	21:00	16	04:44 (33)
31	08:15				05:58				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53				20:43	13	04:41 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			111			10				152			468	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DF - IO 110

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	17	04:44 (33)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:12 (34)	05:28	06:23		07:23	08:19
	20:59	17	04:45 (33)	20:21	5	05:17 (34)	19:12	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:11 (34)	05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	18	04:46 (33)	20:19	9	05:20 (34)	19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:09 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	17	04:46 (33)	20:17	11	05:20 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:58	17	04:47 (33)	20:15	11	05:21 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	18	04:48 (33)	20:13	10	05:22 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	17	04:47 (33)	20:11	9	05:22 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	17	04:48 (33)	20:09	7	05:22 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	16	04:48 (33)	20:07	5	05:22 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	15	04:48 (33)	20:05	3	05:21 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	15	04:50 (33)	20:03	1	05:21 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42		07:26 (1)	07:43	08:32
	20:52	14	04:50 (33)	20:01			18:47	17:32	4	07:30 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44		07:22 (1)	07:45	08:34
	20:51	13	04:50 (33)	19:59			18:45	17:30	12	07:34 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:20 (1)	07:47	08:35
	20:50	12	04:50 (33)	19:57			18:42	17:27	15	07:35 (1)	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47		07:19 (1)	07:49	08:36
	20:49	11	04:50 (33)	19:54			18:40	17:25	17	07:36 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49		07:19 (1)	07:51	08:36
	20:47	10	04:50 (33)	19:52			18:37	17:22	18	07:37 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51		07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46	8	04:50 (33)	19:50			18:34	17:20	16	07:37 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45	7	04:50 (33)	19:48			18:32	17:18	14	07:38 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	5	04:49 (33)	19:45			18:29	17:15	11	07:37 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	4	04:50 (33)	19:43			18:27	17:13	9	07:37 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	2	04:49 (33)	19:41			18:24	17:11	6	07:36 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:09	3	07:35 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06	07:03			08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06			16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05			08:06	08:42
	20:36			19:34			18:17	17:04			16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07			08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02			16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19				08:43
	20:25			19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		270			71				125		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DG - IO 111

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44	05:13 (34)	03:53	04:27 (35)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	4 05:17 (34)	20:44	16 04:44 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42	05:11 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	6 05:17 (34)	20:45	17 04:44 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40	05:09 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	8 05:17 (34)	20:47	17 04:44 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38	05:07 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	9 05:16 (34)	20:48	17 04:44 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36	05:05 (34)	03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	11 05:16 (34)	20:49	17 04:43 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34	05:03 (34)	03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	12 05:15 (34)	20:50	16 04:43 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32	05:03 (34)	03:48	04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	11 05:14 (34)	20:51	15 04:42 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30	05:05 (34)	03:47	04:23 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	8 05:13 (34)	20:52	15 04:42 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:36		04:28	05:08 (34)	03:47	04:22 (35)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	1 05:09 (34)	20:53	13 04:41 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26		03:46	04:22 (35)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09		20:54	12 04:41 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24		03:46	04:21 (35)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11		20:55	8 04:29 (35)
12	08:38	07:52		06:45	05:28		04:22		03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16		20:13		20:56	8 04:29 (35)
13	08:37	07:50		06:43	05:26		04:21		03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18		20:15		20:56	9 04:30 (35)
14	08:37	07:48		06:40	05:23		04:19		03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23		18:21	19:20		20:16		20:57	9 04:30 (35)
15	08:36	07:46		06:38	05:21		04:17		03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25		18:23	19:22		20:18		20:58	9 04:30 (35)
16	08:35	07:44		06:35	05:19		04:15		03:44	04:21 (35)
	16:25	17:27		18:25	19:24		20:20		20:58	9 04:30 (35)
17	08:34	07:42		06:33	05:16		04:14		03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29		18:27	19:26		20:22		20:59	10 04:30 (35)
18	08:33	07:40		06:30	05:14		04:12		03:44	04:21 (35)
	16:29	17:31		18:29	19:28		20:23		20:59	10 04:31 (35)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11		04:10	04:42 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	2 08:08 (1)	18:30	19:30		20:25	1 04:43 (33)	20:59	10 04:31 (35)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09		04:09	04:40 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	5 08:08 (1)	18:32	19:32		20:27	3 04:43 (33)	21:00	10 04:31 (35)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07		04:07	04:39 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	8 08:09 (1)	18:34	19:34		20:28	5 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
22	08:28	07:31	07:59 (1)	06:20	05:04		04:06	04:38 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39	11 08:10 (1)	18:36	19:35		20:30	6 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
23	08:27	07:28	07:56 (1)	06:18	05:02		04:04	04:37 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41	13 08:09 (1)	18:38	19:37		20:31	8 04:45 (33)	21:00	10 04:31 (35)
24	08:25	07:26	07:54 (1)	06:15	05:00		04:03	04:35 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43	15 08:09 (1)	18:40	19:39		20:33	9 04:44 (33)	21:01	10 04:32 (35)
25	08:24	07:24	07:52 (1)	06:13	04:58		04:01	04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45	17 08:09 (1)	18:42	19:41		20:34	11 04:45 (33)	21:01	10 04:32 (35)
26	08:22	07:22	07:50 (1)	06:10	04:55		04:00	04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47	17 08:07 (1)	18:44	19:43		20:36	12 04:45 (33)	21:01	10 04:33 (35)
27	08:21	07:19	07:52 (1)	06:08	04:53		03:59	04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49	15 08:07 (1)	18:46	19:45		20:37	13 04:45 (33)	21:00	9 04:32 (35)
28	08:19	07:17	07:53 (1)	06:05	04:51		03:58	04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51	11 08:04 (1)	18:48	19:47		20:39	14 04:45 (33)	21:00	9 04:33 (35)
29	08:18	07:14	07:56 (1)	06:03	04:49		03:56	04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53	6 08:02 (1)	18:50	19:49		20:40	15 04:45 (33)	21:00	9 04:33 (35)
30	08:16			06:00	04:47	05:15 (34)	03:55	04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	1 05:16 (34)	20:42	16 04:45 (33)	21:00	9 04:34 (35)
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	17 04:45 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			120			1		200		343

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DG - IO 111

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21		07:21		08:17
	20:59	8	04:33 (35)	20:23		19:14	17:59		16:47		16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23		07:23		08:19
	20:59	10	04:44 (33)	20:21		19:12	17:57		16:45		16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25		07:25		08:21
	20:59	12	04:46 (33)	20:19		19:10	17:54		16:43		15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35	05:16 (34)	05:32	06:27		07:27		08:22
	20:58	14	04:47 (33)	20:17	4 05:20 (34)	19:07	17:52		16:41		15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37	05:14 (34)	05:33	06:28		07:29		08:24
	20:58	14	04:48 (33)	20:15	9 05:23 (34)	19:05	17:49		16:39		15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39	05:13 (34)	05:35	06:30		07:31		08:25
	20:57	16	04:49 (33)	20:13	11 05:24 (34)	19:02	17:47		16:37		15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33		08:26
	20:56	16	04:49 (33)	20:11	12 05:25 (34)	19:00	17:44		16:35		15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35		08:28
	20:55	17	04:50 (33)	20:09	10 05:25 (34)	18:57	17:42		16:33		15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37		08:29
	20:55	16	04:50 (33)	20:07	9 05:26 (34)	18:55	17:39		16:31		15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38		07:39		08:30
	20:54	16	04:51 (33)	20:05	7 05:25 (34)	18:52	17:37		16:29		15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:20 (34)	05:44	06:40		07:41		08:31
	20:53	16	04:52 (33)	20:03	5 05:25 (34)	18:50	17:34		16:28		15:55
12	04:00		04:37 (33)	04:50	05:22 (34)	05:46	06:42		07:43		08:32
	20:52	16	04:53 (33)	20:01	3 05:25 (34)	18:47	17:32		16:26		15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:23 (34)	05:48	06:44		07:45		08:34
	20:51	16	04:53 (33)	19:59	1 05:24 (34)	18:45	17:30		16:24		15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46	07:27 (1)	07:47		08:35
	20:50	15	04:53 (33)	19:57		18:42	17:27	8 07:35 (1)	16:22		15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47	07:24 (1)	07:49		08:36
	20:49	14	04:53 (33)	19:54		18:40	17:25	13 07:37 (1)	16:21		15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57		05:53	06:49	07:23 (1)	07:51		08:36
	20:47	13	04:53 (33)	19:52		18:37	17:22	15 07:38 (1)	16:19		15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51	07:21 (1)	07:53		08:37
	20:46	12	04:54 (33)	19:50		18:34	17:20	18 07:39 (1)	16:18		15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53	07:24 (1)	07:54		08:38
	20:45	11	04:54 (33)	19:48		18:32	17:18	16 07:40 (1)	16:16		15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55	07:26 (1)	07:56		08:39
	20:44	10	04:54 (33)	19:45		18:29	17:15	14 07:40 (1)	16:15		15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57	07:28 (1)	07:58		08:40
	20:42	9	04:55 (33)	19:43		18:27	17:13	12 07:40 (1)	16:13		15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59	07:30 (1)	08:00		08:40
	20:41	7	04:54 (33)	19:41		18:24	17:11	10 07:40 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01	07:32 (1)	08:02		08:41
	20:39	6	04:55 (33)	19:38		18:22	17:09	7 07:39 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03	07:34 (1)	08:04		08:41
	20:38	4	04:54 (33)	19:36		18:19	17:06	5 07:39 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05	07:36 (1)	08:06		08:42
	20:36	2	04:53 (33)	19:34		18:17	17:04	1 07:37 (1)	16:08		15:58
25	04:18			05:13		06:10	07:07		08:07		08:42
	20:35			19:31		18:14	17:02		16:07		15:59
26	04:20			05:15		06:12	07:09		08:09		08:42
	20:33			19:29		18:12	17:00		16:06		15:59
27	04:22			05:17		06:14	07:11		08:11		08:43
	20:32			19:27		18:09	16:57		16:05		16:00
28	04:23			05:19		06:15	07:13		08:13		08:43
	20:30			19:24		18:07	16:55		16:04		16:01
29	04:25			05:21		06:17	07:15		08:14		08:43
	20:28			19:22		18:04	16:53		16:03		16:02
30	04:27			05:22		06:19	07:17		08:16		08:43
	20:26			19:19		18:02	16:51		16:02		16:03
31	04:28			05:24			07:19				08:43
	20:25			19:17			16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		290			71			119			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DH - IO 112

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12	05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04	16:56			17:55	18:55			19:52	6	05:19 (34)	20:44	17	04:46 (33)
2	08:43	08:11			07:10	05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05	16:58			17:57	18:57			19:54	8	05:19 (34)	20:45	17	04:45 (33)
3	08:43	08:09			07:07	05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06	17:00			17:59	18:59			19:56	10	05:19 (34)	20:47	16	04:45 (33)
4	08:42	08:08			07:05	05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07	17:02			18:01	19:01			19:58	11	05:18 (34)	20:48	16	04:45 (33)
5	08:42	08:06			07:03	05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09	17:04			18:03	19:03			20:00	12	05:17 (34)	20:49	15	04:44 (33)
6	08:42	08:04			07:00	05:43			04:34		05:05 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10	17:06			18:05	19:05			20:02	11	05:16 (34)	20:50	13	04:43 (33)
7	08:41	08:02			06:58	05:40			04:32		05:06 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08			18:07	19:07			20:04	8	05:14 (34)	20:51	12	04:42 (33)
8	08:41	08:00			06:55	05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10			18:09	19:09			20:06			20:52	8	04:31 (35)
9	08:40	07:58			06:53	05:36			04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12			18:11	19:11			20:07			20:53	9	04:31 (35)
10	08:40	07:56			06:50	05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14			18:13	19:13			20:09			20:54	9	04:31 (35)
11	08:39	07:54			06:48	05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16			18:15	19:14			20:11			20:55	9	04:30 (35)
12	08:38	07:52			06:45	05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18			18:17	19:16			20:13			20:56	10	04:31 (35)
13	08:37	07:50			06:43	05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20			18:19	19:18			20:15			20:56	10	04:31 (35)
14	08:37	07:48			06:40	05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23			18:21	19:20			20:16			20:57	10	04:31 (35)
15	08:36	07:46			06:38	05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25			18:23	19:22			20:18			20:58	10	04:31 (35)
16	08:35	07:44			06:35	05:19			04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25	17:27			18:25	19:24			20:20			20:58	11	04:32 (35)
17	08:34	07:42			06:33	05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29			18:27	19:26			20:22			20:59	11	04:31 (35)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30	05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:29	17:31	2	08:10 (1)	18:29	19:28			20:23	2	04:45 (33)	20:59	11	04:32 (35)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28	05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33	5	08:11 (1)	18:30	19:30			20:25	4	04:46 (33)	20:59	11	04:32 (35)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25	05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:32	17:35	8	08:11 (1)	18:32	19:32			20:27	6	04:46 (33)	21:00	10	04:32 (35)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23	05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:34	17:37	11	08:12 (1)	18:34	19:34			20:28	7	04:46 (33)	21:00	10	04:32 (35)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20	05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:36	17:39	13	08:12 (1)	18:36	19:35			20:30	9	04:47 (33)	21:00	10	04:32 (35)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18	05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:38	17:41	15	08:11 (1)	18:38	19:37			20:31	10	04:47 (33)	21:00	10	04:32 (35)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15	05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43	17	08:11 (1)	18:40	19:39			20:33	12	04:47 (33)	21:01	11	04:33 (35)
25	08:24	07:24		07:54 (1)	06:13	04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45	17	08:11 (1)	18:42	19:41			20:34	13	04:47 (33)	21:01	11	04:33 (35)
26	08:22	07:22		07:54 (1)	06:10	04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47	15	08:09 (1)	18:44	19:43			20:36	14	04:47 (33)	21:01	11	04:34 (35)
27	08:21	07:19		07:56 (1)	06:08	04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49	11	08:07 (1)	18:46	19:45			20:37	15	04:47 (33)	21:00	10	04:33 (35)
28	08:19	07:17		07:58 (1)	06:05	04:51			03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51	6	08:04 (1)	18:48	19:47			20:39	16	04:47 (33)	21:00	10	04:34 (35)
29	08:18	07:14			06:03	04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50	19:49	2	05:19 (34)	20:40	17	04:47 (33)	21:00	10	04:34 (35)
30	08:16				06:00	04:47		05:15 (34)	03:55		04:31 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52	19:51	4	05:19 (34)	20:42	15	04:46 (33)	21:00	10	04:35 (35)
31	08:15				05:58				03:54		04:28 (35)			
	16:54				18:53				20:43	17	04:46 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			120				6			223			338	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DH - IO 112

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	10	04:35 (35)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	9	04:35 (35)	20:21		19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	9	04:36 (35)	20:19		19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58	8	04:36 (35)	20:17		19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37	05:19 (34)	05:33	06:28			07:29	08:24
	20:58	10	04:47 (33)	20:15	3 05:22 (34)	19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39	05:16 (34)	05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57	12	04:49 (33)	20:13	9 05:25 (34)	19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41	05:14 (34)	05:37	06:32			07:33	08:26
	20:56	15	04:50 (33)	20:11	12 05:26 (34)	19:00	17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34			07:35	08:28
	20:55	16	04:51 (33)	20:09	12 05:27 (34)	18:57	17:42			16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36			07:37	08:29
	20:55	16	04:51 (33)	20:07	11 05:28 (34)	18:55	17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38			07:39	08:30
	20:54	16	04:52 (33)	20:05	9 05:27 (34)	18:52	17:37			16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:20 (34)	05:44	06:40			07:41	08:31
	20:53	17	04:54 (33)	20:03	7 05:27 (34)	18:50	17:34			16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50	05:22 (34)	05:46	06:42			07:43	08:32
	20:52	16	04:54 (33)	20:01	6 05:28 (34)	18:47	17:32			16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51	05:23 (34)	05:48	06:44			07:45	08:34
	20:51	16	04:55 (33)	19:59	3 05:26 (34)	18:45	17:30			16:24	15:55
14	04:02		04:39 (33)	04:53	05:25 (34)	05:50	06:46			07:47	08:35
	20:50	16	04:55 (33)	19:57	1 05:26 (34)	18:42	17:27			16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47		07:29 (1)	07:49	08:36
	20:49	16	04:55 (33)	19:54		18:40	17:25	8	07:37 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57		05:53	06:49		07:26 (1)	07:51	08:36
	20:47	15	04:55 (33)	19:52		18:37	17:22	13	07:39 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51		07:25 (1)	07:53	08:37
	20:46	14	04:56 (33)	19:50		18:34	17:20	15	07:40 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53		07:25 (1)	07:54	08:38
	20:45	13	04:56 (33)	19:48		18:32	17:18	17	07:42 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	12	04:56 (33)	19:45		18:29	17:15	16	07:42 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	11	04:57 (33)	19:43		18:27	17:13	15	07:43 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	10	04:57 (33)	19:41		18:24	17:11	12	07:42 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	8	04:57 (33)	19:38		18:22	17:09	10	07:42 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	7	04:57 (33)	19:36		18:19	17:06	8	07:42 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	5	04:56 (33)	19:34		18:17	17:04	5	07:41 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13		06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	3	04:56 (33)	19:31		18:14	17:02	2	07:40 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15		06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33	1	04:55 (33)	19:29		18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22			05:17		06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27		18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19		06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24		18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21		06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22		18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27			05:22		06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26			19:19		18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28			05:24			07:19				08:43
	20:25			19:17			16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		301			73			121			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DI - IO 113

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:53	9	05:22 (34)	20:44	16	04:47 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	10	05:21 (34)	20:45	15	04:46 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	12	05:21 (34)	20:47	14	04:46 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:08 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	12	05:20 (34)	20:48	11	04:44 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:09 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	9	05:18 (34)	20:49	8	04:32 (35)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:10 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	6	05:16 (34)	20:50	9	04:33 (35)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04			20:51	9	04:32 (35)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06			20:52	10	04:33 (35)
9	08:40		07:58			06:53		05:36			04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07			20:53	10	04:32 (35)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09			20:54	11	04:33 (35)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11			20:55	11	04:32 (35)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13			20:56	11	04:32 (35)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21			03:45		04:22 (35)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15			20:56	10	04:32 (35)
14	08:37		07:48			06:40		05:23			04:19			03:45		04:23 (35)
	16:22		17:23			18:21		19:20			20:16			20:57	9	04:32 (35)
15	08:36		07:46			06:38		05:21			04:17			03:45		04:23 (35)
	16:24		17:25			18:23		19:22			20:18			20:58	10	04:33 (35)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19			04:15		04:46 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:25		17:27	1	08:14 (1)	18:25		19:24			20:20	1	04:47 (33)	20:58	9	04:33 (35)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14		04:45 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:27		17:29	4	08:14 (1)	18:27		19:26			20:22	4	04:49 (33)	20:59	9	04:32 (35)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:25 (35)
	16:29		17:31	7	08:15 (1)	18:29		19:28			20:23	6	04:49 (33)	20:59	8	04:33 (35)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:25 (35)
	16:31		17:33	9	08:15 (1)	18:30		19:30			20:25	7	04:49 (33)	20:59	8	04:33 (35)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:25 (35)
	16:32		17:35	12	08:15 (1)	18:32		19:32			20:27	9	04:49 (33)	21:00	8	04:33 (35)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:25 (35)
	16:34		17:37	14	08:15 (1)	18:34		19:34			20:28	11	04:50 (33)	21:00	8	04:33 (35)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:25 (35)
	16:36		17:39	16	08:15 (1)	18:36		19:35			20:30	12	04:50 (33)	21:00	8	04:33 (35)
23	08:27		07:28		07:56 (1)	06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:25 (35)
	16:38		17:41	18	08:14 (1)	18:38		19:37			20:31	13	04:50 (33)	21:00	8	04:33 (35)
24	08:25		07:26		07:57 (1)	06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:26 (35)
	16:40		17:43	16	08:13 (1)	18:40		19:39			20:33	14	04:49 (33)	21:01	8	04:34 (35)
25	08:24		07:24		07:58 (1)	06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:26 (35)
	16:42		17:45	14	08:12 (1)	18:42		19:41			20:34	15	04:49 (33)	21:01	8	04:34 (35)
26	08:22		07:22		08:00 (1)	06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:26 (35)
	16:44		17:47	9	08:09 (1)	18:44		19:43			20:36	16	04:49 (33)	21:01	9	04:35 (35)
27	08:21		07:19			06:08		04:53			03:59		04:33 (33)	03:46		04:26 (35)
	16:46		17:49			18:46		19:45			20:37	16	04:49 (33)	21:00	9	04:35 (35)
28	08:19		07:17			06:05		04:51		05:19 (34)	03:58		04:34 (33)	03:47		04:26 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47	3	05:22 (34)	20:39	15	04:49 (33)	21:00	9	04:35 (35)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		04:25 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49	5	05:22 (34)	20:40	17	04:49 (33)	21:00	10	04:35 (35)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		04:26 (35)
	16:52					18:52		19:51	7	05:22 (34)	20:42	16	04:48 (33)	21:00	10	04:36 (35)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (35)			
	16:54					18:53					20:43	17	04:48 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				120					15			247			293	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DI - IO 113

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	11	04:36 (35)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	11	04:37 (35)	20:21		19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	10	04:37 (35)	20:19		19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58	10	04:38 (35)	20:17		19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:33	06:28			07:29	08:24
	20:58	10	04:39 (35)	20:15		19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57	9	04:39 (35)	20:13		19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:19 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	9	04:39 (35)	20:11	7	05:26 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:18 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	8	04:39 (35)	20:09	10	05:28 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	13	04:52 (33)	20:07	12	05:29 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	14	04:53 (33)	20:05	11	05:29 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	16	04:55 (33)	20:03	10	05:30 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50		05:22 (34)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	17	04:56 (33)	20:01	8	05:30 (34)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51		05:23 (34)	05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	17	04:57 (33)	19:59	7	05:30 (34)	18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53		05:25 (34)	05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50	16	04:57 (33)	19:57	5	05:30 (34)	18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55		05:27 (34)	05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49	16	04:57 (33)	19:54	2	05:29 (34)	18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05		04:42 (33)	04:57			05:53	06:49		07:34 (1)	07:51	08:36
	20:48	16	04:58 (33)	19:52			18:37	17:22	4	07:38 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51		07:30 (1)	07:53	08:37
	20:46	17	04:59 (33)	19:50			18:34	17:20	11	07:41 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53		07:29 (1)	07:54	08:38
	20:45	16	04:59 (33)	19:48			18:32	17:18	15	07:44 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55		07:28 (1)	07:56	08:39
	20:44	15	04:59 (33)	19:45			18:29	17:15	17	07:45 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	14	05:00 (33)	19:43			18:27	17:13	17	07:45 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	13	05:00 (33)	19:41			18:24	17:11	15	07:45 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	11	05:00 (33)	19:38			18:22	17:09	13	07:45 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	10	05:00 (33)	19:36			18:19	17:06	11	07:45 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	8	04:59 (33)	19:34			18:17	17:04	9	07:45 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13			06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	7	05:00 (33)	19:31			18:14	17:02	6	07:44 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15			06:12	07:09		07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	5	04:59 (33)	19:29			18:12	17:00	3	07:43 (1)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32	3	04:59 (33)	19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30	1	04:58 (33)	19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19				08:43
	20:25			19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		323			72				121		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DJ - IO 114

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		05:13 (34)	03:53	04:27 (35)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:53	12	05:25 (34)	20:44	8 04:35 (35)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42		05:12 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	12	05:24 (34)	20:45	9 04:35 (35)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40		05:14 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	9	05:23 (34)	20:47	10 04:36 (35)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38		05:16 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	4	05:20 (34)	20:48	10 04:35 (35)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36			03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00			20:49	11 04:35 (35)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34			03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02			20:50	11 04:35 (35)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32			03:48	04:24 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04			20:51	11 04:35 (35)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30			03:47	04:25 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06			20:52	10 04:35 (35)
9	08:40	07:58		06:53	05:36		04:28			03:47	04:25 (35)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07			20:53	9 04:34 (35)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26			03:46	04:26 (35)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09			20:54	8 04:34 (35)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24			03:46	04:27 (35)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11			20:55	6 04:33 (35)
12	08:38	07:52		06:45	05:28		04:22			03:45	04:28 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16		20:13			20:56	5 04:33 (35)
13	08:37	07:50		06:43	05:26		04:21		04:51 (33)	03:45	04:29 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18		20:15	1	04:52 (33)	20:56	3 04:32 (35)
14	08:37	07:48		08:17 (1)	06:40		05:23		04:19	04:49 (33)	03:45
	16:22	17:23	1	08:18 (1)	18:21		19:20		20:16	4 04:53 (33)	20:57
15	08:36	07:46		08:15 (1)	06:38		05:21		04:17	04:48 (33)	03:45
	16:24	17:25	4	08:19 (1)	18:23		19:22		20:18	6 04:54 (33)	20:58
16	08:35	07:44		08:13 (1)	06:35		05:19		04:15	04:46 (33)	03:44
	16:25	17:27	7	08:20 (1)	18:25		19:24		20:20	8 04:54 (33)	20:58
17	08:34	07:42		08:10 (1)	06:33		05:16		04:14	04:45 (33)	03:44
	16:27	17:29	10	08:20 (1)	18:27		19:26		20:22	9 04:54 (33)	20:59
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30		05:14		04:12	04:43 (33)	03:44
	16:29	17:31	12	08:20 (1)	18:29		19:28		20:23	11 04:54 (33)	20:59
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28		05:11		04:10	04:42 (33)	03:44
	16:31	17:33	14	08:20 (1)	18:30		19:30		20:25	13 04:55 (33)	20:59
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25		05:09		04:09	04:40 (33)	03:44
	16:32	17:35	16	08:19 (1)	18:32		19:32		20:27	14 04:54 (33)	21:00
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23		05:07		04:07	04:39 (33)	03:44
	16:34	17:37	18	08:19 (1)	18:34		19:34		20:28	15 04:54 (33)	21:00
22	08:28	07:31		08:02 (1)	06:20		05:04		04:06	04:38 (33)	03:45
	16:36	17:39	16	08:18 (1)	18:36		19:35		20:30	16 04:54 (33)	21:00
23	08:27	07:28		08:03 (1)	06:18		05:02		04:04	04:37 (33)	03:45
	16:38	17:41	13	08:16 (1)	18:38		19:37		20:31	17 04:54 (33)	21:00
24	08:25	07:26		08:05 (1)	06:15		05:00		04:03	04:37 (33)	03:45
	16:40	17:43	9	08:14 (1)	18:40		19:39		20:33	16 04:53 (33)	21:01
25	08:24	07:24			06:13		04:58	05:25 (34)	04:01	04:38 (33)	03:45
	16:42	17:45			18:42		19:41	1 05:26 (34)	20:34	15 04:53 (33)	21:01
26	08:22	07:22			06:10		04:55	05:23 (34)	04:00	04:33 (35)	03:46
	16:44	17:47			18:44		19:43	3 05:26 (34)	20:36	16 04:53 (33)	21:01
27	08:21	07:19			06:08		04:53	05:21 (34)	03:59	04:32 (35)	03:46
	16:46	17:49			18:46		19:45	6 05:27 (34)	20:37	16 04:52 (33)	21:00
28	08:19	07:17			06:05		04:51	05:19 (34)	03:58	04:31 (35)	03:47
	16:48	17:51			18:48		19:47	8 05:27 (34)	20:39	16 04:52 (33)	21:00
29	08:18	07:14			06:03		04:49	05:17 (34)	03:56	04:30 (35)	03:47 04:33 (35)
	16:50	17:53			18:50		19:49	9 05:26 (34)	20:40	15 04:51 (33)	21:00 2 04:35 (35)
30	08:16				06:00		04:47	05:15 (34)	03:55	04:29 (35)	03:48 04:32 (35)
	16:52				18:52		19:51	11 05:26 (34)	20:42	13 04:49 (33)	21:00 5 04:37 (35)
31	08:15				05:58				03:54	04:28 (35)	
	16:54				18:53				20:43	8 04:36 (35)	
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421		497		515
astr.max.mögl.Beschattung			120			38				266	118

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DJ - IO 114

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:31 (35)	04:30		05:26	06:21		07:21	08:17
	20:59	6	04:37 (35)	20:23		19:14	17:59		16:47	16:01
2	03:50		04:31 (35)	04:32		05:28	06:23		07:23	08:19
	20:59	7	04:38 (35)	20:21		19:12	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:31 (35)	04:33		05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	8	04:39 (35)	20:19		19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:31 (35)	04:35		05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	9	04:40 (35)	20:17		19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:31 (35)	04:37		05:33	06:28		07:29	08:24
	20:58	10	04:41 (35)	20:15		19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	11	04:41 (35)	20:13		19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	11	04:41 (35)	20:11		19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	11	04:42 (35)	20:09		18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:25 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	10	04:42 (35)	20:07	5 05:30 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:22 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	9	04:42 (35)	20:05	10 05:32 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:21 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	9	04:44 (35)	20:03	12 05:33 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50	05:22 (34)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	8	04:44 (35)	20:01	12 05:34 (34)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51	05:23 (34)	05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	11	04:57 (33)	19:59	11 05:34 (34)	18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53	05:25 (34)	05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50	14	04:59 (33)	19:57	9 05:34 (34)	18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55	05:27 (34)	05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49	15	05:00 (33)	19:54	7 05:34 (34)	18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57	05:28 (34)	05:53	06:49		07:51	08:36
	20:48	15	05:00 (33)	19:52	5 05:33 (34)	18:37	17:22		16:19	15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59	05:30 (34)	05:55	06:51		07:53	08:37
	20:46	16	05:02 (33)	19:50	3 05:33 (34)	18:34	17:20		16:18	15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00		05:57	06:53	07:40 (1)	07:54	08:38
	20:45	15	05:02 (33)	19:48		18:32	17:18	2 07:42 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:47 (33)	05:02		05:59	06:55	07:36 (1)	07:56	08:39
	20:44	16	05:03 (33)	19:45		18:29	17:15	10 07:46 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:47 (33)	05:04		06:01	06:57	07:34 (1)	07:58	08:40
	20:42	17	05:04 (33)	19:43		18:27	17:13	14 07:48 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59	07:32 (1)	08:00	08:40
	20:41	17	05:04 (33)	19:41		18:24	17:11	17 07:49 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	16	05:05 (33)	19:38		18:22	17:09	17 07:49 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	15	05:05 (33)	19:36		18:19	17:06	16 07:50 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	13	05:04 (33)	19:34		18:17	17:04	14 07:50 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13		06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	12	05:05 (33)	19:31		18:14	17:02	11 07:49 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15		06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	10	05:04 (33)	19:29		18:12	17:00	9 07:49 (1)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17		06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	9	05:05 (33)	19:27		18:09	16:57	6 07:49 (1)	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	7	05:04 (33)	19:24		18:07	16:55	4 07:49 (1)	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	5	05:04 (33)	19:22		18:04	16:53	1 07:48 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:00 (33)	05:22		06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26	3	05:03 (33)	19:19		18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24			07:19			08:43
	20:25			19:17			16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		335			74			121		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DK - IO 115

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55			04:44		05:24 (34)	03:53		04:28 (35)
	16:04	16:56		17:55	18:55			19:53	2	05:26 (34)	20:44	11	04:39 (35)
2	08:43	08:11		07:10	05:53			04:42			03:52		04:28 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57			19:54			20:45	10	04:38 (35)
3	08:43	08:09		07:07	05:50			04:40			03:51		04:30 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59			19:56			20:47	9	04:39 (35)
4	08:42	08:08		07:05	05:48			04:38			03:50		04:31 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01			19:58			20:48	7	04:38 (35)
5	08:42	08:06		07:03	05:45			04:36			03:50		04:32 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03			20:00			20:49	4	04:36 (35)
6	08:42	08:04		07:00	05:43			04:34			03:49		
	16:10	17:06		18:05	19:05			20:02			20:50		
7	08:41	08:02		06:58	05:40			04:32			03:48		
	16:11	17:08		18:07	19:07			20:04			20:51		
8	08:41	08:00		06:55	05:38			04:30			03:47		
	16:13	17:10		18:09	19:09			20:06			20:52		
9	08:40	07:58		06:53	05:36			04:28		04:58 (33)	03:47		
	16:14	17:12		18:11	19:11			20:07	1	04:59 (33)	20:53		
10	08:40	07:56		06:50	05:33			04:26		04:56 (33)	03:46		
	16:16	17:14		18:13	19:13			20:09	4	05:00 (33)	20:54		
11	08:39	07:54		06:48	05:31			04:24		04:54 (33)	03:46		
	16:17	17:16		18:15	19:14			20:11	6	05:00 (33)	20:55		
12	08:38	07:52		08:22 (1)	06:45	05:28		04:22		04:53 (33)	03:45		
	16:19	17:18	3	08:25 (1)	18:17	19:16		20:13	8	05:01 (33)	20:56		
13	08:37	07:50		08:19 (1)	06:43	05:26		04:21		04:51 (33)	03:45		
	16:20	17:20	6	08:25 (1)	18:19	19:18		20:15	10	05:01 (33)	20:56		
14	08:37	07:48		08:17 (1)	06:40	05:23		04:19		04:49 (33)	03:45		
	16:22	17:23	9	08:26 (1)	18:21	19:20		20:16	12	05:01 (33)	20:57		
15	08:36	07:46		08:15 (1)	06:38	05:21		04:17		04:48 (33)	03:45		
	16:24	17:25	11	08:26 (1)	18:23	19:22		20:18	13	05:01 (33)	20:58		
16	08:35	07:44		08:13 (1)	06:35	05:19		04:15		04:46 (33)	03:44		
	16:25	17:27	13	08:26 (1)	18:25	19:24		20:20	15	05:01 (33)	20:58		
17	08:34	07:42		08:10 (1)	06:33	05:16		04:14		04:45 (33)	03:44		
	16:27	17:29	15	08:25 (1)	18:27	19:26		20:22	16	05:01 (33)	20:59		
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30	05:14		04:12		04:43 (33)	03:44		
	16:29	17:31	17	08:25 (1)	18:29	19:28		20:23	17	05:00 (33)	20:59		
19	08:32	07:37		08:08 (1)	06:28	05:11		04:10		04:44 (33)	03:44		
	16:31	17:33	16	08:24 (1)	18:30	19:30		20:25	16	05:00 (33)	21:00		
20	08:30	07:35		08:08 (1)	06:25	05:09		04:09		04:44 (33)	03:44		
	16:32	17:35	15	08:23 (1)	18:32	19:32		20:27	15	04:59 (33)	21:00		
21	08:29	07:33		08:10 (1)	06:23	05:07		04:07		04:45 (33)	03:44		
	16:34	17:37	11	08:21 (1)	18:34	19:34		20:28	14	04:59 (33)	21:00		
22	08:28	07:31		08:14 (1)	06:20	05:04	05:32 (34)	04:06		04:38 (35)	03:45		
	16:36	17:39	4	08:18 (1)	18:36	19:35	1 05:33 (34)	20:30	15	04:59 (33)	21:00		
23	08:27	07:28			06:18	05:02	05:30 (34)	04:04		04:37 (35)	03:45		
	16:38	17:41			18:38	19:37	4 05:34 (34)	20:31	14	04:58 (33)	21:00		
24	08:25	07:26			06:15	05:00	05:27 (34)	04:03		04:35 (35)	03:45		
	16:40	17:43			18:40	19:39	6 05:33 (34)	20:33	13	04:56 (33)	21:01		
25	08:24	07:24			06:13	04:58	05:25 (34)	04:01		04:34 (35)	03:45		
	16:42	17:45			18:42	19:41	8 05:33 (34)	20:34	10	04:54 (33)	21:01		
26	08:22	07:22			06:10	04:55	05:23 (34)	04:00		04:33 (35)	03:46		
	16:44	17:47			18:44	19:43	10 05:33 (34)	20:36	7	04:40 (35)	21:01		
27	08:21	07:19			06:08	04:53	05:21 (34)	03:59		04:32 (35)	03:46		
	16:46	17:49			18:46	19:45	11 05:32 (34)	20:37	8	04:40 (35)	21:00		
28	08:19	07:17			06:05	04:51	05:19 (34)	03:58		04:31 (35)	03:47		
	16:48	17:51			18:48	19:47	13 05:32 (34)	20:39	9	04:40 (35)	21:00		
29	08:18	07:14			06:03	04:49	05:19 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		
	16:50	17:53			18:50	19:49	12 05:31 (34)	20:40	10	04:40 (35)	21:00		
30	08:16				06:00	04:47	05:20 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		
	16:52				18:52	19:51	9 05:29 (34)	20:42	11	04:40 (35)	21:00		
31	08:15				05:58			03:54		04:28 (35)			
	16:54				18:53			20:43	12	04:40 (35)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366	421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			120				74		258				41

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DK - IO 115

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September		Oktober			November	Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (33)	05:26		06:21			07:21	08:17
	20:59			20:23	7	05:11 (33)	19:14		17:59			16:47	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (33)	05:28		06:23			07:23	08:19
	20:59			20:21	5	05:10 (33)	19:12		17:57			16:45	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (33)	05:30		06:25			07:25	08:21
	20:59			20:19	3	05:10 (33)	19:10		17:54			16:43	15:59
4	03:51			04:35			05:32		06:27			07:27	08:22
	20:58			20:17			19:07		17:52			16:41	15:59
5	03:52			04:37			05:33		06:28			07:29	08:24
	20:58			20:15			19:05		17:49			16:39	15:58
6	03:53			04:39			05:35		06:30			07:31	08:25
	20:57			20:13			19:02		17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:39 (35)	04:41			05:37		06:32			07:33	08:26
	20:56	3	04:42 (35)	20:11			19:00		17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:38 (35)	04:42			05:39		06:34			07:35	08:28
	20:55	6	04:44 (35)	20:09			18:57		17:42			16:33	15:56
9	03:56		04:37 (35)	04:44			05:41		06:36			07:37	08:29
	20:55	8	04:45 (35)	20:07			18:55		17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:36 (35)	04:46			05:42		06:38			07:39	08:30
	20:54	10	04:46 (35)	20:05			18:52		17:37			16:29	15:56
11	03:58		04:37 (35)	04:48			05:44		06:40			07:41	08:31
	20:53	10	04:47 (35)	20:03			18:50		17:34			16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50		05:31 (34)	05:46		06:42			07:43	08:32
	20:52	12	04:48 (35)	20:01	4	05:35 (34)	18:47		17:32			16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51		05:28 (34)	05:48		06:44			07:45	08:34
	20:51	11	04:48 (35)	19:59	9	05:37 (34)	18:45		17:30			16:24	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53		05:26 (34)	05:50		06:46			07:47	08:35
	20:50	11	04:49 (35)	19:57	13	05:39 (34)	18:42		17:27			16:22	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55		05:27 (34)	05:52		06:47			07:49	08:36
	20:49	10	04:49 (35)	19:54	13	05:40 (34)	18:40		17:25			16:21	15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57		05:28 (34)	05:53		06:49			07:51	08:36
	20:48	9	04:49 (35)	19:52	11	05:39 (34)	18:37		17:22			16:19	15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59		05:30 (34)	05:55		06:51			07:53	08:37
	20:46	8	04:50 (35)	19:50	10	05:40 (34)	18:34		17:20			16:18	15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00		05:32 (34)	05:57		06:53			07:54	08:38
	20:45	7	04:50 (35)	19:48	8	05:40 (34)	18:32		17:18			16:16	15:55
19	04:09		04:44 (35)	05:02		05:34 (34)	05:59		06:55			07:56	08:39
	20:44	13	05:05 (33)	19:45	6	05:40 (34)	18:29		17:15			16:15	15:56
20	04:11		04:46 (35)	05:04		05:35 (34)	06:01		06:57			07:58	08:40
	20:42	14	05:07 (33)	19:43	3	05:38 (34)	18:27		17:13			16:13	15:56
21	04:12		04:47 (35)	05:06		05:37 (34)	06:03		06:59		07:43 (1)	08:00	08:40
	20:41	15	05:08 (33)	19:41	1	05:38 (34)	18:24		17:11	7	07:50 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (35)	05:08			06:04		07:01		07:40 (1)	08:02	08:41
	20:39	15	05:10 (33)	19:38			18:22		17:09	12	07:52 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:55 (33)	05:10			06:06		07:03		07:39 (1)	08:04	08:41
	20:38	15	05:10 (33)	19:36			18:19		17:06	14	07:53 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:54 (33)	05:11			06:08		07:05		07:37 (1)	08:06	08:42
	20:36	16	05:10 (33)	19:34			18:17		17:04	17	07:54 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:54 (33)	05:13			06:10		07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	17	05:11 (33)	19:31			18:14		17:02	17	07:55 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15			06:12		07:09		07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	17	05:11 (33)	19:29			18:12		17:00	15	07:55 (1)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17			06:14		07:11		07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	16	05:12 (33)	19:27			18:09		16:57	13	07:56 (1)	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19			06:15		07:13		07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	14	05:11 (33)	19:24			18:07		16:55	11	07:56 (1)	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21			06:17		07:15		07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	13	05:12 (33)	19:22			18:04		16:53	8	07:55 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:00 (33)	05:22			06:19		07:17		07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26	11	05:11 (33)	19:19			18:02		16:51	6	07:55 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (33)	05:24					07:19		07:51 (1)		08:43
	20:25	9	05:11 (33)	19:17					16:49	3	07:54 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383		327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		290			93					123			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DL - IO 116

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		03:53	04:28 (35)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:53		20:44	12 04:40 (35)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42		03:52	04:28 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54		20:45	11 04:39 (35)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40		03:51	04:30 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56		20:47	9 04:39 (35)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38		03:50	04:31 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58		20:48	7 04:38 (35)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36		03:50	04:32 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00		20:49	5 04:37 (35)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34		03:49	04:34 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02		20:50	2 04:36 (35)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32		03:48	
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04		20:51	
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30		03:47	
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06		20:52	
9	08:40	07:58		06:53	05:35		04:28	04:58 (33)	03:47	
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	2 05:00 (33)	20:53	
10	08:40	07:56	08:26 (1)	06:50	05:33		04:26	04:56 (33)	03:46	
	16:16	17:14	2 08:28 (1)	18:13	19:13		20:09	5 05:01 (33)	20:54	
11	08:39	07:54	08:24 (1)	06:48	05:31		04:24	04:54 (33)	03:46	
	16:17	17:16	5 08:29 (1)	18:15	19:14		20:11	7 05:01 (33)	20:55	
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28		04:22	04:53 (33)	03:45	
	16:19	17:18	8 08:30 (1)	18:17	19:16		20:13	9 05:02 (33)	20:56	
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26		04:21	04:51 (33)	03:45	
	16:20	17:20	10 08:29 (1)	18:19	19:18		20:15	11 05:02 (33)	20:56	
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23		04:19	04:49 (33)	03:45	
	16:22	17:23	12 08:29 (1)	18:21	19:20		20:16	13 05:02 (33)	20:57	
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21		04:17	04:48 (33)	03:45	
	16:24	17:25	14 08:29 (1)	18:23	19:22		20:18	14 05:02 (33)	20:58	
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19		04:15	04:46 (33)	03:44	
	16:25	17:27	16 08:29 (1)	18:25	19:24		20:20	16 05:02 (33)	20:58	
17	08:34	07:42	08:11 (1)	06:33	05:16		04:14	04:45 (33)	03:44	
	16:27	17:29	17 08:28 (1)	18:27	19:26		20:22	17 05:02 (33)	20:59	
18	08:33	07:40	08:12 (1)	06:30	05:14		04:12	04:43 (33)	03:44	
	16:29	17:31	15 08:27 (1)	18:29	19:28		20:23	18 05:01 (33)	20:59	
19	08:32	07:37	08:13 (1)	06:28	05:11		04:10	04:44 (33)	03:44	
	16:31	17:33	13 08:26 (1)	18:30	19:30		20:25	17 05:01 (33)	21:00	
20	08:30	07:35	08:15 (1)	06:25	05:09		04:09	04:44 (33)	03:44	
	16:32	17:35	9 08:24 (1)	18:32	19:32		20:27	16 05:00 (33)	21:00	
21	08:29	07:33		06:23	05:07		04:07	04:39 (35)	03:44	
	16:34	17:37		18:34	19:34		20:28	16 05:00 (33)	21:00	
22	08:28	07:31		06:20	05:04	05:32 (34)	04:06	04:38 (35)	03:45	
	16:36	17:39		18:36	19:35	3 05:35 (34)	20:30	16 05:00 (33)	21:00	
23	08:27	07:28		06:18	05:02	05:30 (34)	04:04	04:37 (35)	03:45	
	16:38	17:41		18:38	19:37	5 05:35 (34)	20:31	15 04:59 (33)	21:00	
24	08:25	07:26		06:15	05:00	05:27 (34)	04:03	04:35 (35)	03:45	
	16:40	17:43		18:40	19:39	8 05:35 (34)	20:33	14 04:57 (33)	21:01	
25	08:24	07:24		06:13	04:58	05:25 (34)	04:01	04:34 (35)	03:45	
	16:42	17:45		18:42	19:41	10 05:35 (34)	20:34	11 04:55 (33)	21:01	
26	08:22	07:22		06:10	04:55	05:23 (34)	04:00	04:33 (35)	03:46	
	16:44	17:47		18:44	19:43	11 05:34 (34)	20:36	8 04:41 (35)	21:01	
27	08:21	07:19		06:08	04:53	05:21 (34)	03:59	04:32 (35)	03:46	
	16:46	17:49		18:46	19:45	13 05:34 (34)	20:37	9 04:41 (35)	21:00	
28	08:19	07:17		06:05	04:51	05:20 (34)	03:58	04:31 (35)	03:47	
	16:48	17:51		18:48	19:47	13 05:33 (34)	20:39	10 04:41 (35)	21:00	
29	08:18	07:14		06:03	04:49	05:21 (34)	03:56	04:30 (35)	03:47	
	16:50	17:53		18:50	19:49	11 05:32 (34)	20:40	11 04:41 (35)	21:00	
30	08:16			06:00	04:47	05:22 (34)	03:55	04:29 (35)	03:48	
	16:52			18:52	19:51	8 05:30 (34)	20:42	11 04:40 (35)	21:00	
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (35)		
	16:54			18:53			20:43	12 04:40 (35)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			121			82		278		46

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DL - IO 116

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (33)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	9	05:13 (33)	19:14	17:59			16:47	5	07:58 (1)	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (33)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21	6	05:11 (33)	19:12	17:57			16:45	2	07:58 (1)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (33)	05:30	06:25			07:25			08:21
	20:59			20:19	4	05:11 (33)	19:10	17:54			16:43			15:59
4	03:51			04:35		05:08 (33)	05:32	06:27			07:27			08:22
	20:58			20:17	2	05:10 (33)	19:07	17:52			16:41			15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29			08:24
	20:58			20:15			19:05	17:49			16:39			15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31			08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37			15:57
7	03:54		04:39 (35)	04:41			05:37	06:32			07:33			08:26
	20:56	4	04:43 (35)	20:11			19:00	17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:38 (35)	04:42			05:39	06:34			07:35			08:28
	20:55	6	04:44 (35)	20:09			18:57	17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:37 (35)	04:44			05:41	06:36			07:37			08:29
	20:55	8	04:45 (35)	20:07			18:55	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:36 (35)	04:46			05:42	06:38			07:39			08:30
	20:54	10	04:46 (35)	20:05			18:52	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:37 (35)	04:48			05:44	06:40			07:41			08:31
	20:53	11	04:48 (35)	20:03			18:50	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50			05:46	06:42			07:43			08:32
	20:52	12	04:48 (35)	20:01			18:47	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51		05:30 (34)	05:48	06:44			07:45			08:34
	20:51	12	04:49 (35)	19:59	8	05:38 (34)	18:45	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53		05:28 (34)	05:50	06:46			07:47			08:35
	20:50	11	04:49 (35)	19:57	11	05:39 (34)	18:42	17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55		05:27 (34)	05:52	06:47			07:49			08:36
	20:49	10	04:49 (35)	19:54	14	05:41 (34)	18:40	17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57		05:28 (34)	05:53	06:49			07:51			08:36
	20:48	9	04:49 (35)	19:52	12	05:40 (34)	18:37	17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59		05:30 (34)	05:55	06:51			07:53			08:37
	20:46	8	04:50 (35)	19:50	11	05:41 (34)	18:34	17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00		05:32 (34)	05:57	06:53			07:54			08:38
	20:45	7	04:50 (35)	19:48	9	05:41 (34)	18:32	17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (35)	05:02		05:34 (34)	05:59	06:55			07:56			08:39
	20:44	13	05:06 (33)	19:45	7	05:41 (34)	18:29	17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (35)	05:04		05:35 (34)	06:01	06:57			07:58			08:40
	20:42	15	05:08 (33)	19:43	5	05:40 (34)	18:27	17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (35)	05:06		05:37 (34)	06:03	06:59			08:00			08:40
	20:41	15	05:09 (33)	19:41	3	05:40 (34)	18:24	17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (35)	05:08			06:04	07:01			08:02			08:41
	20:39	17	05:11 (33)	19:38			18:22	17:08			16:11			15:57
23	04:15		04:55 (33)	05:10			06:06	07:03		07:44 (1)	08:04			08:41
	20:38	16	05:11 (33)	19:36			18:19	17:06	11	07:55 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:54 (33)	05:11			06:08	07:05		07:42 (1)	08:06			08:42
	20:36	17	05:11 (33)	19:34			18:17	17:04	14	07:56 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:54 (33)	05:13			06:10	07:07		07:41 (1)	08:07			08:42
	20:35	18	05:12 (33)	19:31			18:14	17:02	16	07:57 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15			06:12	07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	18	05:12 (33)	19:29			18:12	17:00	18	07:58 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17			06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	17	05:13 (33)	19:27			18:09	16:57	16	07:59 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	15	05:12 (33)	19:24			18:07	16:55	14	07:59 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	14	05:13 (33)	19:22			18:04	16:53	12	07:59 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (33)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	12	05:12 (33)	19:19			18:02	16:51	10	07:59 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (33)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	10	05:12 (33)	19:17				16:49	7	07:58 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		305			101				118			7		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DM - IO 117

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		08:13		07:12		05:55		04:44		05:18 (34)	03:53	04:27 (35)
	16:04		16:56		17:55		18:55		19:53	10	05:28 (34)	20:44	11 04:38 (35)
2	08:43		08:11		07:10		05:53		04:42		05:21 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05		16:58		17:57		18:57		19:54	4	05:25 (34)	20:45	12 04:38 (35)
3	08:43		08:09		07:07		05:50		04:40			03:51	04:26 (35)
	16:06		17:00		17:59		18:59		19:56			20:47	12 04:38 (35)
4	08:42		08:08		07:05		05:48		04:38			03:50	04:26 (35)
	16:07		17:02		18:01		19:01		19:58			20:48	11 04:37 (35)
5	08:42		08:06		07:03		05:45		04:36			03:50	04:27 (35)
	16:09		17:04		18:03		19:03		20:00			20:49	10 04:37 (35)
6	08:42		08:04		07:00		05:43		04:34			03:49	04:28 (35)
	16:10		17:06		18:05		19:05		20:02			20:50	9 04:37 (35)
7	08:41		08:02		06:58		05:40		04:32			03:48	04:29 (35)
	16:11		17:08		18:07		19:07		20:04			20:51	7 04:36 (35)
8	08:41		08:00		06:55		05:38		04:30			03:47	04:30 (35)
	16:13		17:10		18:09		19:09		20:06			20:52	6 04:36 (35)
9	08:40		07:58		06:53		05:35		04:28			03:47	04:31 (35)
	16:14		17:12		18:11		19:11		20:07			20:53	3 04:34 (35)
10	08:40		07:56		06:50		05:33		04:26			03:46	
	16:16		17:14		18:13		19:13		20:09			20:54	
11	08:39		07:54		06:48		05:31		04:24		04:54 (33)	03:46	
	16:17		17:16		18:15		19:14		20:11	3	04:57 (33)	20:55	
12	08:38		07:52		08:22 (1)	06:45	05:28		04:22		04:53 (33)	03:45	
	16:19		17:18	4	08:26 (1)	18:17	19:16		20:13	5	04:58 (33)	20:56	
13	08:37		07:50		08:19 (1)	06:43	05:26		04:21		04:51 (33)	03:45	
	16:20		17:20	6	08:25 (1)	18:19	19:18		20:15	7	04:58 (33)	20:56	
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40	05:23		04:19		04:49 (33)	03:45	
	16:22		17:23	9	08:26 (1)	18:21	19:20		20:16	9	04:58 (33)	20:57	
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38	05:21		04:17		04:48 (33)	03:45	
	16:24		17:25	11	08:26 (1)	18:23	19:22		20:18	11	04:59 (33)	20:58	
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35	05:19		04:15		04:46 (33)	03:44	
	16:25		17:27	14	08:27 (1)	18:25	19:24		20:20	12	04:58 (33)	20:58	
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33	05:16		04:14		04:45 (33)	03:44	
	16:27		17:29	16	08:26 (1)	18:27	19:26		20:22	14	04:59 (33)	20:59	
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30	05:14		04:12		04:43 (33)	03:44	
	16:29		17:31	17	08:25 (1)	18:29	19:28		20:23	15	04:58 (33)	20:59	
19	08:32		07:37		08:08 (1)	06:28	05:11		04:10		04:42 (33)	03:44	
	16:31		17:33	17	08:25 (1)	18:30	19:30		20:25	17	04:59 (33)	21:00	
20	08:30		07:35		08:09 (1)	06:25	05:09		04:09		04:40 (33)	03:44	
	16:32		17:35	14	08:23 (1)	18:32	19:32		20:27	18	04:58 (33)	21:00	
21	08:29		07:33		08:11 (1)	06:23	05:07		04:07		04:41 (33)	03:44	
	16:34		17:37	11	08:22 (1)	18:34	19:34		20:28	17	04:58 (33)	21:00	
22	08:28		07:31		08:14 (1)	06:20	05:04		04:06		04:42 (33)	03:45	
	16:36		17:39	5	08:19 (1)	18:36	19:35		20:30	16	04:58 (33)	21:00	
23	08:27		07:28			06:18	05:02	05:30 (34)	04:04		04:37 (35)	03:45	
	16:38		17:41			18:38	19:37	1 05:31 (34)	20:31	17	04:58 (33)	21:00	
24	08:25		07:26			06:15	05:00	05:27 (34)	04:03		04:35 (35)	03:45	
	16:40		17:43			18:40	19:39	4 05:31 (34)	20:33	16	04:56 (33)	21:01	
25	08:24		07:24			06:13	04:58	05:25 (34)	04:01		04:34 (35)	03:45	
	16:42		17:45			18:42	19:41	6 05:31 (34)	20:34	16	04:56 (33)	21:01	
26	08:22		07:22			06:10	04:55	05:23 (34)	04:00		04:33 (35)	03:46	
	16:44		17:47			18:44	19:43	8 05:31 (34)	20:36	15	04:55 (33)	21:01	
27	08:21		07:19			06:08	04:53	05:21 (34)	03:59		04:32 (35)	03:46	
	16:46		17:49			18:46	19:45	10 05:31 (34)	20:37	14	04:54 (33)	21:00	
28	08:19		07:17			06:05	04:51	05:19 (34)	03:58		04:31 (35)	03:47	
	16:48		17:51			18:48	19:47	12 05:31 (34)	20:39	8	04:39 (35)	21:00	
29	08:18		07:14			06:03	04:49	05:17 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47	
	16:50		17:53			18:50	19:49	13 05:30 (34)	20:40	9	04:39 (35)	21:00	
30	08:16					06:00	04:47	05:17 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48	
	16:52					18:52	19:51	12 05:29 (34)	20:42	9	04:38 (35)	21:00	
31	08:15					05:58			03:54		04:28 (35)		
	16:54					18:53			20:43	10	04:38 (35)		
Sonnenscheinstunden	245		280			366	421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung				124				66		272			81

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DM - IO 117

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:30		05:04 (33)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59		20:23	4	05:08 (33)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:32		05:05 (33)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59		20:21	2	05:07 (33)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:37 (35)	04:33		05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	1	04:38 (35)	20:19		19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:36 (35)	04:35		05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	5	04:41 (35)	20:17		19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:35 (35)	04:37		05:33	06:28	07:29	08:24
	20:58	7	04:42 (35)	20:15		19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:35 (35)	04:39		05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	8	04:43 (35)	20:13		19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:33 (35)	04:41		05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	10	04:43 (35)	20:11		19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:33 (35)	04:42		05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	11	04:44 (35)	20:09		18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:33 (35)	04:44		05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	11	04:44 (35)	20:07		18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	12	04:45 (35)	20:05		18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:28 (34)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	11	04:46 (35)	20:03	6 05:34 (34)	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50	05:26 (34)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	11	04:47 (35)	20:01	10 05:36 (34)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51	05:24 (34)	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51	10	04:47 (35)	19:59	13 05:37 (34)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53	05:25 (34)	05:50	06:46	07:47	08:35
	20:50	9	04:47 (35)	19:57	13 05:38 (34)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55	05:27 (34)	05:52	06:47	07:49	08:36
	20:49	8	04:47 (35)	19:54	11 05:38 (34)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57	05:28 (34)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:48	12	05:01 (33)	19:52	10 05:38 (34)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59	05:30 (34)	05:55	06:51	07:53	08:37
	20:46	15	05:04 (33)	19:50	8 05:38 (34)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00	05:32 (34)	05:57	06:53	07:54	08:38
	20:45	16	05:05 (33)	19:48	6 05:38 (34)	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (35)	05:02	05:34 (34)	05:59	06:55	07:56	08:39
	20:44	15	05:05 (33)	19:45	4 05:38 (34)	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (35)	05:04	05:35 (34)	06:01	06:57	07:58	08:40
	20:42	16	05:07 (33)	19:43	1 05:36 (34)	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:52 (33)	05:06		06:03	06:59	07:43 (1) 08:00	08:40
	20:41	15	05:07 (33)	19:41		18:24	17:11	7 07:50 (1) 16:12	15:56
22	04:14		04:52 (33)	05:08		06:04	07:01	07:41 (1) 08:02	08:41
	20:39	16	05:08 (33)	19:38		18:22	17:09	12 07:53 (1) 16:11	15:57
23	04:15		04:51 (33)	05:10		06:06	07:03	07:39 (1) 08:04	08:41
	20:38	17	05:08 (33)	19:36		18:19	17:06	15 07:54 (1) 16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05	07:38 (1) 08:06	08:42
	20:36	17	05:08 (33)	19:34		18:17	17:04	17 07:55 (1) 16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13		06:10	07:07	07:38 (1) 08:07	08:42
	20:35	16	05:09 (33)	19:31		18:14	17:02	17 07:55 (1) 16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15		06:12	07:09	07:40 (1) 08:09	08:42
	20:33	15	05:09 (33)	19:29		18:12	17:00	15 07:55 (1) 16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17		06:14	07:11	07:43 (1) 08:11	08:43
	20:32	13	05:09 (33)	19:27		18:09	16:57	13 07:56 (1) 16:05	16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1) 08:13	08:43
	20:30	12	05:09 (33)	19:24		18:07	16:55	11 07:56 (1) 16:04	16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1) 08:14	08:43
	20:28	10	05:09 (33)	19:22		18:04	16:53	9 07:56 (1) 16:03	16:02
30	04:27		05:00 (33)	05:22		06:19	07:17	07:49 (1) 08:16	08:43
	20:26	8	05:08 (33)	19:19		18:02	16:51	6 07:55 (1) 16:02	16:03
31	04:28		05:02 (33)	05:24			07:19	07:51 (1)	08:43
	20:25	6	05:08 (33)	19:17			16:49	3 07:54 (1)	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462			383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		333		88			125		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DN - IO 118

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	10	05:23 (34)	20:44	19	04:49 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	12	05:23 (34)	20:45	18	04:48 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	13	05:22 (34)	20:47	18	04:48 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:09 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	12	05:21 (34)	20:48	17	04:47 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45		06:12 (41)	04:36		05:10 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09		17:04			18:03		19:03	1	06:13 (41)	20:00	10	05:20 (34)	20:49	15	04:46 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43		06:09 (41)	04:34		05:12 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06			18:05		19:05	4	06:13 (41)	20:02	5	05:17 (34)	20:50	13	04:45 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40		06:07 (41)	04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08			18:07		19:07	6	06:13 (41)	20:04			20:51	10	04:33 (35)
8	08:41		08:00			06:55		05:38		06:04 (41)	04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10			18:09		19:09	8	06:12 (41)	20:06			20:52	10	04:33 (35)
9	08:40		07:58			06:53		05:35		06:02 (41)	04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12			18:11		19:11	10	06:12 (41)	20:07			20:53	11	04:33 (35)
10	08:40		07:56			06:50		05:33		06:02 (41)	04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14			18:13		19:13	8	06:10 (41)	20:09			20:54	11	04:33 (35)
11	08:39		07:54			06:48		05:31		06:05 (41)	04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16			18:15		19:14	2	06:07 (41)	20:11			20:55	11	04:32 (35)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13			20:56	12	04:33 (35)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15			20:56	12	04:33 (35)
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22		17:23	3	08:20 (1)	18:21		19:20			20:16			20:57	12	04:33 (35)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21			04:17			03:45		04:22 (35)
	16:24		17:25	6	08:21 (1)	18:23		19:22			20:18			20:58	11	04:33 (35)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19			04:15		04:46 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:25		17:27	9	08:22 (1)	18:25		19:24			20:20	2	04:48 (33)	20:58	11	04:33 (35)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14		04:45 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:27		17:29	12	08:22 (1)	18:27		19:26			20:22	4	04:49 (33)	20:59	10	04:32 (35)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:29		17:31	14	08:22 (1)	18:29		19:28			20:23	6	04:49 (33)	20:59	11	04:34 (35)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:31		17:33	16	08:22 (1)	18:30		19:30			20:25	8	04:50 (33)	20:59	11	04:34 (35)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:32		17:35	18	08:21 (1)	18:32		19:32			20:27	9	04:49 (33)	21:00	11	04:34 (35)
21	08:29		07:33		08:03 (1)	06:23		05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:34		17:37	17	08:20 (1)	18:34		19:34			20:28	11	04:50 (33)	21:00	11	04:34 (35)
22	08:28		07:31		08:04 (1)	06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:36		17:39	16	08:20 (1)	18:36		19:35			20:30	12	04:50 (33)	21:00	11	04:34 (35)
23	08:27		07:28		08:05 (1)	06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:38		17:41	12	08:17 (1)	18:38		19:37			20:31	14	04:51 (33)	21:00	11	04:34 (35)
24	08:25		07:26		08:07 (1)	06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:40		17:43	8	08:15 (1)	18:40		19:39			20:33	15	04:50 (33)	21:01	11	04:35 (35)
25	08:24		07:24			06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:42		17:45			18:42		19:41			20:34	16	04:50 (33)	21:01	11	04:35 (35)
26	08:22		07:22			06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:24 (35)
	16:44		17:47			18:44		19:43			20:36	17	04:50 (33)	21:01	11	04:35 (35)
27	08:21		07:19			06:08		04:53		05:21 (34)	03:59		04:32 (33)	03:46		04:24 (35)
	16:46		17:49			18:46		19:45	2	05:23 (34)	20:37	18	04:50 (33)	21:00	11	04:35 (35)
28	08:19		07:17			06:05		04:51		05:19 (34)	03:58		04:33 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47	5	05:24 (34)	20:39	17	04:50 (33)	21:00	12	04:36 (35)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49	7	05:24 (34)	20:40	18	04:50 (33)	21:00	12	04:36 (35)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52		19:51	9	05:24 (34)	20:42	19	04:50 (33)	21:00	12	04:37 (35)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (35)			
	16:54					18:53					20:43	19	04:49 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				131					62			267			367	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DN - IO 118

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September		Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26		06:04 (41)	06:21		07:21	08:17
	20:59	11	04:36 (35)	20:23		19:14	2	06:06 (41)	17:59		16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28		06:01 (41)	06:23		07:23	08:19
	20:59	11	04:37 (35)	20:21		19:12	8	06:09 (41)	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30		05:59 (41)	06:25		07:25	08:21
	20:59	11	04:38 (35)	20:19		19:10	10	06:09 (41)	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:32		06:01 (41)	06:27		07:27	08:22
	20:58	10	04:38 (35)	20:17		19:07	8	06:09 (41)	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:33		06:03 (41)	06:28		07:29	08:24
	20:58	10	04:39 (35)	20:15		19:05	6	06:09 (41)	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:35		06:05 (41)	06:30		07:31	08:25
	20:57	10	04:50 (33)	20:13		19:02	4	06:09 (41)	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41	05:21 (34)	05:37		06:06 (41)	06:32		07:33	08:26
	20:56	15	04:52 (33)	20:11	7 05:28 (34)	19:00	1	06:07 (41)	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42	05:19 (34)	05:39			06:34		07:35	08:28
	20:55	16	04:53 (33)	20:09	11 05:30 (34)	18:57			17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:18 (34)	05:41			06:36		07:37	08:29
	20:55	17	04:54 (33)	20:07	13 05:31 (34)	18:55			17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:18 (34)	05:42			06:38		07:39	08:30
	20:54	18	04:55 (33)	20:05	13 05:31 (34)	18:52			17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:20 (34)	05:44			06:40		07:41	08:31
	20:53	18	04:57 (33)	20:03	12 05:32 (34)	18:50			17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50	05:22 (34)	05:46			06:42		07:43	08:32
	20:52	18	04:57 (33)	20:01	10 05:32 (34)	18:47			17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51	05:23 (34)	05:48			06:44		07:45	08:34
	20:51	18	04:58 (33)	19:59	8 05:31 (34)	18:45			17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53	05:25 (34)	05:50			06:46		07:47	08:35
	20:50	18	04:58 (33)	19:57	6 05:31 (34)	18:42			17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55	05:27 (34)	05:52			06:47		07:49	08:36
	20:49	17	04:58 (33)	19:54	4 05:31 (34)	18:40			17:25		16:21	15:55
16	04:05		04:41 (33)	04:57	05:28 (34)	05:53			06:49		07:51	08:36
	20:47	18	04:59 (33)	19:52	2 05:30 (34)	18:37			17:22		16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55			06:51		07:53	08:37
	20:46	18	05:00 (33)	19:50		18:34			17:20		16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57			06:53		07:54	08:38
	20:45	17	05:00 (33)	19:48		18:32			17:18		16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59			06:55	07:38 (1)	07:56	08:39
	20:44	16	05:00 (33)	19:45		18:29			17:15	10 07:48 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01			06:57	07:36 (1)	07:58	08:40
	20:42	15	05:01 (33)	19:43		18:27			17:13	13 07:49 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03			06:59	07:34 (1)	08:00	08:40
	20:41	13	05:00 (33)	19:41		18:24			17:11	16 07:50 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04			07:01	07:33 (1)	08:02	08:41
	20:39	12	05:01 (33)	19:38		18:22			17:09	18 07:51 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06			07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	10	05:00 (33)	19:36		18:19			17:06	17 07:51 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08			07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	9	05:00 (33)	19:34		18:17			17:04	15 07:51 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13		06:10			07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	7	05:00 (33)	19:31		18:14			17:02	13 07:51 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15		06:12			07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	5	04:59 (33)	19:29		18:12			17:00	11 07:51 (1)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17		06:14			07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	3	04:59 (33)	19:27		18:09			16:57	9 07:52 (1)	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19		06:15			07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	1	04:58 (33)	19:24		18:07			16:55	6 07:51 (1)	16:04	16:01
29	04:25			05:21		06:17			07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28			19:22		18:04			16:53	3 07:50 (1)	16:03	16:02
30	04:27			05:22		06:19			07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19		18:02			16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24					07:19			08:43
	20:25			19:17					16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		362			86		39			131		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DO - IO 119

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44	05:13 (34)	03:53	04:28 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	6 05:19 (34)	20:44	17 04:45 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42	05:11 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	8 05:19 (34)	20:45	18 04:45 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40	05:09 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	10 05:19 (34)	20:47	19 04:46 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38	05:07 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	11 05:18 (34)	20:48	18 04:45 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36	05:05 (34)	03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	13 05:18 (34)	20:49	19 04:45 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34	05:04 (34)	03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	13 05:17 (34)	20:50	19 04:45 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32	05:04 (34)	03:48	04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	11 05:15 (34)	20:51	19 04:44 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30	05:07 (34)	03:47	04:23 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	8 05:15 (34)	20:52	20 04:45 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:35		04:28		03:47	04:22 (35)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07		20:53	19 04:44 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26		03:46	04:22 (35)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09		20:54	19 04:44 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24		03:46	04:21 (35)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11		20:55	18 04:43 (33)
12	08:38	07:52		06:45	05:28	05:55 (41)	04:22		03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16	2 05:57 (41)	20:13		20:56	18 04:43 (33)
13	08:37	07:50		06:43	05:26	05:52 (41)	04:21		03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18	4 05:56 (41)	20:15		20:56	16 04:43 (33)
14	08:37	07:48		06:40	05:23	05:50 (41)	04:19		03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23		18:21	19:20	7 05:57 (41)	20:16		20:57	14 04:42 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21	05:48 (41)	04:17		03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25	1 08:16 (1)	18:23	19:22	8 05:56 (41)	20:18		20:58	13 04:42 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19	05:45 (41)	04:15		03:44	04:21 (35)
	16:25	17:27	4 08:17 (1)	18:25	19:24	10 05:55 (41)	20:20		20:58	13 04:42 (33)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16	05:46 (41)	04:14		03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29	7 08:17 (1)	18:27	19:26	8 05:54 (41)	20:22		20:59	10 04:30 (35)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14	05:49 (41)	04:12		03:44	04:21 (35)
	16:29	17:31	10 08:18 (1)	18:29	19:28	2 05:51 (41)	20:23		20:59	10 04:31 (35)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11		04:10	04:42 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	12 08:18 (1)	18:30	19:30		20:25	1 04:43 (33)	20:59	10 04:31 (35)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09		04:09	04:40 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	14 08:17 (1)	18:32	19:32		20:27	3 04:43 (33)	21:00	10 04:31 (35)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07		04:07	04:39 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	16 08:17 (1)	18:34	19:34		20:28	5 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
22	08:28	07:31	07:59 (1)	06:20	05:04		04:06	04:38 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39	18 08:17 (1)	18:36	19:35		20:30	7 04:45 (33)	21:00	10 04:31 (35)
23	08:27	07:28	07:58 (1)	06:18	05:02		04:04	04:37 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41	18 08:16 (1)	18:38	19:37		20:31	8 04:45 (33)	21:00	10 04:31 (35)
24	08:25	07:26	08:00 (1)	06:15	05:00		04:03	04:35 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43	15 08:15 (1)	18:40	19:39		20:33	10 04:45 (33)	21:01	10 04:32 (35)
25	08:24	07:24	08:01 (1)	06:13	04:58		04:01	04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45	13 08:14 (1)	18:42	19:41		20:34	11 04:45 (33)	21:01	10 04:32 (35)
26	08:22	07:22	08:03 (1)	06:10	04:55		04:00	04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47	7 08:10 (1)	18:44	19:43		20:36	12 04:45 (33)	21:01	12 04:43 (33)
27	08:21	07:19		06:08	04:53		03:59	04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49		18:46	19:45		20:37	14 04:46 (33)	21:00	14 04:44 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51		03:58	04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51		18:48	19:47		20:39	15 04:46 (33)	21:00	14 04:45 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49	05:17 (34)	03:56	04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49	1 05:18 (34)	20:40	16 04:46 (33)	21:00	16 04:46 (33)
30	08:16			06:00	04:47	05:15 (34)	03:55	04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	4 05:19 (34)	20:42	17 04:46 (33)	21:00	17 04:47 (33)
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	18 04:46 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			135			46		217		442

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DO - IO 119

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	17	04:47 (33)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	18	04:48 (33)	20:21		19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	18	04:49 (33)	20:19		19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:18 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	19	04:50 (33)	20:17	4	05:22 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:15 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:58	18	04:50 (33)	20:15	10	05:25 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:14 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	19	04:51 (33)	20:13	12	05:26 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	20	04:51 (33)	20:11	13	05:26 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	19	04:51 (33)	20:09	12	05:27 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	19	04:52 (33)	20:07	11	05:28 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	18	04:52 (33)	20:05	9	05:27 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	18	04:54 (33)	20:03	7	05:27 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	18	04:54 (33)	20:01	5	05:27 (34)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	17	04:54 (33)	19:59	3	05:26 (34)	18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50	16	04:54 (33)	19:56	1	05:26 (34)	18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49	15	04:54 (33)	19:54			18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49		07:51	08:36
	20:47	14	04:54 (33)	19:52			18:37	17:22		16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51	07:33 (1)	07:53	08:37
	20:46	13	04:55 (33)	19:50			18:34	17:20	10 07:43 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:32 (1)	07:54	08:38
	20:45	12	04:55 (33)	19:48			18:32	17:18	14 07:46 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:31 (1)	07:56	08:39
	20:44	10	04:54 (33)	19:45			18:29	17:15	16 07:47 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:29 (1)	07:58	08:40
	20:42	9	04:55 (33)	19:43			18:27	17:13	18 07:47 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	7	04:54 (33)	19:41			18:24	17:11	18 07:48 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	6	04:55 (33)	19:38			18:22	17:09	16 07:48 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	4	04:54 (33)	19:36			18:19	17:06	14 07:48 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	2	04:53 (33)	19:34			18:17	17:04	12 07:48 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		05:52 (41)	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	2	05:54 (41)	18:14	17:02	9 07:47 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		05:49 (41)	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	8	05:57 (41)	18:12	17:00	6 07:46 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17		05:47 (41)	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32			19:27	10	05:57 (41)	18:09	16:57	3 07:46 (1)	16:05	16:00
28	04:23			05:19		05:49 (41)	06:15	07:13		08:13	08:43
	20:30			19:24	8	05:57 (41)	18:07	16:55		16:04	16:01
29	04:25			05:21		05:51 (41)	06:17	07:15		08:14	08:43
	20:28			19:22	7	05:58 (41)	18:04	16:53		16:03	16:02
30	04:27			05:22		05:53 (41)	06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19	4	05:57 (41)	18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24		05:54 (41)		07:19			08:43
	20:25			19:17	2	05:56 (41)		16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		346			128				136		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DP - IO 120

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	3	05:16 (34)	20:44	15	04:42 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	6	05:17 (34)	20:45	16	04:42 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	8	05:17 (34)	20:47	17	04:43 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	10	05:17 (34)	20:48	18	04:43 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	11	05:16 (34)	20:49	19	04:43 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	13	05:16 (34)	20:50	19	04:43 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	14	05:15 (34)	20:51	20	04:43 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:02 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	13	05:15 (34)	20:52	20	04:43 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:35			04:28		05:03 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	11	05:14 (34)	20:53	21	04:43 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		05:04 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	8	05:12 (34)	20:54	21	04:43 (33)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11			20:55	22	04:43 (33)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13			20:56	21	04:43 (33)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15			20:56	22	04:43 (33)
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40		05:23		05:50 (41)	04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22		17:23	2	08:19 (1)	18:21		19:20	3	05:53 (41)	20:16			20:57	21	04:43 (33)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21		05:48 (41)	04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24		17:25	5	08:20 (1)	18:23		19:22	5	05:53 (41)	20:18			20:58	23	04:44 (33)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19		05:45 (41)	04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25		17:27	8	08:21 (1)	18:25		19:24	8	05:53 (41)	20:20			20:58	22	04:44 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16		05:43 (41)	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27		17:29	11	08:21 (1)	18:27		19:26	10	05:53 (41)	20:22			20:59	22	04:43 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14		05:41 (41)	04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29		17:31	13	08:21 (1)	18:29		19:28	12	05:53 (41)	20:23			20:59	21	04:44 (33)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11		05:40 (41)	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31		17:33	16	08:22 (1)	18:30		19:30	11	05:51 (41)	20:25			20:59	21	04:44 (33)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09		05:41 (41)	04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32		17:35	18	08:21 (1)	18:32		19:32	9	05:50 (41)	20:27			21:00	22	04:44 (33)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07		05:43 (41)	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34		17:37	19	08:20 (1)	18:34		19:34	5	05:48 (41)	20:28			21:00	22	04:44 (33)
22	08:28		07:31		08:02 (1)	06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36		17:39	18	08:20 (1)	18:36		19:35			20:30	1	04:39 (33)	21:00	22	04:44 (33)
23	08:27		07:28		08:02 (1)	06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38		17:41	16	08:18 (1)	18:38		19:37			20:31	3	04:40 (33)	21:00	22	04:44 (33)
24	08:25		07:26		08:04 (1)	06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40		17:43	13	08:17 (1)	18:40		19:39			20:33	5	04:40 (33)	21:01	21	04:45 (33)
25	08:24		07:24		08:06 (1)	06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42		17:45	9	08:15 (1)	18:42		19:41			20:34	7	04:41 (33)	21:01	22	04:45 (33)
26	08:22		07:22			06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44		17:47			18:44		19:43			20:36	8	04:41 (33)	21:01	22	04:46 (33)
27	08:21		07:19			06:08		04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46		17:49			18:46		19:45			20:37	10	04:42 (33)	21:00	22	04:46 (33)
28	08:19		07:17			06:05		04:51			03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47			20:39	11	04:42 (33)	21:00	21	04:46 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49			03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49			20:40	12	04:42 (33)	21:00	21	04:46 (33)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52		19:51	1	05:16 (34)	20:42	13	04:42 (33)	21:00	22	04:47 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	14	04:42 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				148					64			181			620	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DP - IO 120

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	22	04:47 (33)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:16 (34)	05:28			07:23	08:19
	20:59	21	04:47 (33)	20:21	4	05:20 (34)	19:12			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:14 (34)	05:30			07:25	08:21
	20:59	21	04:48 (33)	20:19	9	05:23 (34)	19:10			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:12 (34)	05:32			07:27	08:22
	20:58	21	04:49 (33)	20:17	12	05:24 (34)	19:07			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:11 (34)	05:33			07:29	08:24
	20:57	20	04:49 (33)	20:15	14	05:25 (34)	19:05			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:12 (34)	05:35			07:31	08:25
	20:57	20	04:50 (33)	20:13	14	05:26 (34)	19:02			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:13 (34)	05:37			07:33	08:26
	20:56	19	04:49 (33)	20:11	12	05:25 (34)	19:00			16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39			07:35	08:28
	20:55	18	04:49 (33)	20:09	11	05:26 (34)	18:57			16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			07:37	08:29
	20:55	18	04:50 (33)	20:07	9	05:26 (34)	18:55			16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			07:39	08:30
	20:54	17	04:50 (33)	20:05	7	05:25 (34)	18:52			16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44			07:41	08:31
	20:53	16	04:51 (33)	20:03	5	05:25 (34)	18:50			16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46			07:43	08:32
	20:52	15	04:51 (33)	20:01	3	05:25 (34)	18:47			16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48			07:45	08:34
	20:51	14	04:51 (33)	19:59			18:45			16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50			07:47	08:35
	20:50	13	04:51 (33)	19:56			18:42			16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52			07:49	08:36
	20:49	12	04:51 (33)	19:54			18:40			16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			07:51	08:36
	20:47	10	04:50 (33)	19:52			18:37			16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			07:53	08:37
	20:46	9	04:51 (33)	19:50			18:34			16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:37 (1)	07:54	08:38
	20:45	8	04:51 (33)	19:48			18:32	17:18	10 07:47 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:34 (1)	07:56	08:39
	20:44	6	04:50 (33)	19:45			18:29	17:15	15 07:49 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:33 (1)	07:58	08:40
	20:42	4	04:50 (33)	19:43			18:27	17:13	17 07:50 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59	07:32 (1)	08:00	08:40
	20:41	2	04:49 (33)	19:41			18:24	17:11	19 07:51 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08		05:48 (41)	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38	5	05:53 (41)	18:22	17:08	19 07:51 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10		05:45 (41)	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	9	05:54 (41)	18:19	17:06	17 07:51 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11		05:44 (41)	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	11	05:55 (41)	18:17	17:04	15 07:51 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		05:44 (41)	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	12	05:56 (41)	18:14	17:02	13 07:51 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		05:46 (41)	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	10	05:56 (41)	18:12	17:00	10 07:50 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17		05:47 (41)	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32			19:27	8	05:55 (41)	18:09	16:57	8 07:51 (1)	16:05	16:00
28	04:23			05:19		05:49 (41)	06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30			19:24	5	05:54 (41)	18:07	16:55	5 07:50 (1)	16:04	16:01
29	04:25			05:21		05:51 (41)	06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28			19:22	2	05:53 (41)	18:04	16:53	2 07:49 (1)	16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19			08:43
	20:25			19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		306			162				150		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DQ - IO 121

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43		08:13		07:12		05:55		06:21 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04		16:56		17:55		18:55	9	06:30 (41)	19:52	13	05:26 (34)	20:44	20	04:51 (33)
2	08:43		08:11		07:10		05:53		06:19 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05		16:58		17:57		18:57	11	06:30 (41)	19:54	15	05:26 (34)	20:45	20	04:50 (33)
3	08:43		08:09		07:07		05:50		06:17 (41)	04:40		05:12 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06		17:00		17:59		18:59	12	06:29 (41)	19:56	13	05:25 (34)	20:47	19	04:50 (33)
4	08:42		08:08		07:05		05:48		06:18 (41)	04:38		05:13 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07		17:02		18:01		19:01	10	06:28 (41)	19:58	10	05:23 (34)	20:48	19	04:49 (33)
5	08:42		08:06		07:03		05:45		06:20 (41)	04:36		05:15 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09		17:04		18:03		19:03	6	06:26 (41)	20:00	6	05:21 (34)	20:49	17	04:48 (33)
6	08:42		08:04		07:00		05:43			04:34			03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06		18:05		19:05			20:02			20:50	16	04:48 (33)
7	08:41		08:02		06:58		05:40			04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08		18:07		19:07			20:04			20:51	11	04:34 (35)
8	08:41		08:00		06:55		05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10		18:09		19:09			20:06			20:52	11	04:34 (35)
9	08:40		07:58		06:53		05:35			04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12		18:11		19:11			20:07			20:53	12	04:34 (35)
10	08:40		07:56		08:26 (1)	06:50		05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14	1	08:27 (1)	18:13		19:13			20:09			20:54	12	04:34 (35)
11	08:39		07:54		08:24 (1)	06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16	4	08:28 (1)	18:15		19:14			20:11			20:55	12	04:33 (35)
12	08:38		07:52		08:22 (1)	06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18	7	08:29 (1)	18:17		19:16			20:13			20:56	13	04:34 (35)
13	08:37		07:50		08:19 (1)	06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20	10	08:29 (1)	18:19		19:18			20:15			20:56	13	04:34 (35)
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40		05:23			04:19			03:45		04:22 (35)
	16:22		17:23	12	08:29 (1)	18:21		19:20			20:16			20:57	12	04:34 (35)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21			04:17		04:48 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:24		17:25	15	08:30 (1)	18:23		19:22			20:18	2	04:50 (33)	20:58	12	04:34 (35)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19			04:15		04:46 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:25		17:27	17	08:30 (1)	18:25		19:24			20:20	4	04:50 (33)	20:58	12	04:34 (35)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14		04:45 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:27		17:29	18	08:28 (1)	18:27		19:26			20:22	6	04:51 (33)	20:59	12	04:34 (35)
18	08:33		07:40		08:10 (1)	06:30		05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:22 (35)
	16:29		17:31	18	08:28 (1)	18:29		19:28			20:23	8	04:51 (33)	20:59	12	04:34 (35)
19	08:32		07:37		08:11 (1)	06:28		05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:31		17:33	16	08:27 (1)	18:30		19:30			20:25	10	04:52 (33)	20:59	12	04:35 (35)
20	08:30		07:35		08:12 (1)	06:25		05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:32		17:35	13	08:25 (1)	18:32		19:32			20:27	12	04:52 (33)	21:00	11	04:35 (35)
21	08:29		07:33		08:14 (1)	06:23		05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:34		17:37	10	08:24 (1)	18:34		19:34			20:28	13	04:52 (33)	21:00	11	04:35 (35)
22	08:28		07:31			06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:36		17:39			18:36		19:35			20:30	15	04:53 (33)	21:00	11	04:35 (35)
23	08:27		07:28			06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:38		17:41			18:38		19:37			20:31	16	04:53 (33)	21:00	11	04:35 (35)
24	08:25		07:26			06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:40		17:43			18:40		19:39			20:33	17	04:52 (33)	21:01	12	04:36 (35)
25	08:24		07:24			06:13		04:58		05:25 (34)	04:01		04:34 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:42		17:45			18:42		19:41	1	05:26 (34)	20:34	18	04:52 (33)	21:01	12	04:36 (35)
26	08:22		07:22			06:10		04:55		05:23 (34)	04:00		04:34 (33)	03:46		04:25 (35)
	16:44		17:47			18:44		19:43	3	05:26 (34)	20:36	18	04:52 (33)	21:01	12	04:37 (35)
27	08:21		07:19			06:08		04:53		05:21 (34)	03:59		04:34 (33)	03:46		04:24 (35)
	16:46		17:49			18:46		19:45	6	05:27 (34)	20:37	18	04:52 (33)	21:00	13	04:37 (35)
28	08:19		07:17			06:05		04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (35)	03:47		04:25 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47	8	05:27 (34)	20:39	19	04:52 (33)	21:00	12	04:37 (35)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49	10	05:27 (34)	20:40	19	04:52 (33)	21:00	13	04:37 (35)
30	08:16					06:00	06:26 (41)	04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52	3 06:29 (41)	19:51	12	05:27 (34)	20:42	21	04:52 (33)	21:00	13	04:38 (35)
31	08:15					05:58	06:24 (41)				03:54		04:28 (35)			
	16:54					18:53	6 06:30 (41)				20:43	20	04:51 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				141			9		88			293			398	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DQ - IO 121

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	13	04:38 (35)	20:23			19:14			17:59			16:47	4	07:57 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	12	04:38 (35)	20:21			19:12			17:57			16:45	1	07:57 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33			05:30			06:25			07:25			08:21
	20:59	12	04:39 (35)	20:19			19:10			17:54			16:43			15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35			05:32			06:27			07:27			08:22
	20:58	11	04:39 (35)	20:17			19:07			17:52			16:41			15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37			05:33			06:28			07:29			08:24
	20:58	11	04:40 (35)	20:15			19:05			17:49			16:39			15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39			05:35			06:30			07:31			08:25
	20:57	13	04:52 (33)	20:13			19:02			17:47			16:37			15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41			05:37		06:14 (41)	06:32			07:33			08:26
	20:56	17	04:54 (33)	20:11			19:00	6	06:20 (41)	17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:23 (34)	05:39		06:12 (41)	06:34			07:35			08:28
	20:55	18	04:55 (33)	20:09	8	05:31 (34)	18:57	10	06:22 (41)	17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:22 (34)	05:41		06:11 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	18	04:56 (33)	20:07	11	05:33 (34)	18:55	12	06:23 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:20 (34)	05:42		06:12 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	19	04:57 (33)	20:05	13	05:33 (34)	18:52	11	06:23 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:14 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	20	04:59 (33)	20:03	14	05:34 (34)	18:50	9	06:23 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50		05:22 (34)	05:46		06:15 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	19	04:59 (33)	20:01	13	05:35 (34)	18:47	7	06:22 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:17 (41)	06:44			07:45			08:34
	20:51	20	05:00 (33)	19:59	11	05:34 (34)	18:45	4	06:21 (41)	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53		05:25 (34)	05:50			06:46			07:47			08:35
	20:50	19	05:00 (33)	19:56	10	05:35 (34)	18:42			17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55		05:27 (34)	05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	20	05:01 (33)	19:54	8	05:35 (34)	18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:43 (33)	04:57		05:28 (34)	05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	18	05:01 (33)	19:52	5	05:33 (34)	18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:43 (33)	04:59		05:30 (34)	05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	19	05:02 (33)	19:50	3	05:33 (34)	18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	19	05:02 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	18	05:02 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42	17	05:03 (33)	19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03			06:59		07:48 (1)	08:00			08:40
	20:41	16	05:03 (33)	19:41			18:24			17:11	3	07:51 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04			07:01		07:44 (1)	08:02			08:41
	20:39	14	05:03 (33)	19:38			18:22			17:08	11	07:55 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06			07:03		07:42 (1)	08:04			08:41
	20:38	13	05:03 (33)	19:36			18:19			17:06	14	07:56 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08			07:05		07:40 (1)	08:06			08:42
	20:36	11	05:02 (33)	19:34			18:17			17:04	17	07:57 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13			06:10			07:07		07:39 (1)	08:07			08:42
	20:35	9	05:02 (33)	19:31			18:14			17:02	19	07:58 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15			06:12			07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	8	05:02 (33)	19:29			18:12			17:00	18	07:58 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17			06:14			07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	6	05:02 (33)	19:27			18:09			16:57	16	07:59 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19			06:15			07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	3	05:00 (33)	19:24			18:07			16:55	14	07:59 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21			06:17			07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	1	05:00 (33)	19:22			18:04			16:53	12	07:59 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	9	07:58 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	7	07:58 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		414			96			59			140			5		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DR - IO 122

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12			05:55		06:25 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04	16:56		17:55			18:55	12	06:37 (41)	19:52	14	05:27 (34)	20:44	22	04:52 (33)
2	08:43	08:11		07:10			05:53		06:26 (41)	04:42		05:12 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57			18:57	10	06:36 (41)	19:54	15	05:27 (34)	20:45	22	04:51 (33)
3	08:43	08:09		07:07			05:50		06:28 (41)	04:40		05:13 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59			18:59	5	06:33 (41)	19:56	12	05:25 (34)	20:47	21	04:51 (33)
4	08:42	08:08		07:05			05:48			04:38		05:14 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01			19:01			19:58	10	05:24 (34)	20:48	22	04:51 (33)
5	08:42	08:06		07:03			05:45			04:36		05:16 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03			19:03			20:00	6	05:22 (34)	20:49	20	04:50 (33)
6	08:42	08:04		07:00			05:43			04:34			03:49		04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05			19:05			20:02			20:50	19	04:50 (33)
7	08:41	08:02		06:58			05:40			04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07			19:07			20:04			20:51	18	04:48 (33)
8	08:41	08:00		08:30 (1)	06:55		05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10	1	08:31 (1)	18:09		19:09			20:06			20:52	15	04:47 (33)
9	08:40	07:58		08:28 (1)	06:53		05:35			04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12	4	08:32 (1)	18:11		19:11			20:07			20:53	12	04:34 (35)
10	08:40	07:56		08:26 (1)	06:50		05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14	7	08:33 (1)	18:13		19:13			20:09			20:54	12	04:34 (35)
11	08:39	07:54		08:24 (1)	06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16	9	08:33 (1)	18:15		19:14			20:11			20:55	13	04:34 (35)
12	08:38	07:52		08:22 (1)	06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18	12	08:34 (1)	18:17		19:16			20:13			20:56	13	04:34 (35)
13	08:37	07:50		08:19 (1)	06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20	14	08:33 (1)	18:19		19:18			20:15			20:56	13	04:34 (35)
14	08:37	07:48		08:17 (1)	06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23	16	08:33 (1)	18:21		19:20			20:16			20:57	13	04:34 (35)
15	08:36	07:46		08:15 (1)	06:38		05:21			04:17		04:48 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	18	08:33 (1)	18:23		19:22			20:18	2	04:50 (33)	20:58	14	04:35 (35)
16	08:35	07:44		08:14 (1)	06:35		05:19			04:15		04:46 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:25	17:27	19	08:33 (1)	18:25		19:24			20:20	4	04:50 (33)	20:58	13	04:34 (35)
17	08:34	07:42		08:14 (1)	06:33		05:16			04:14		04:45 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:27	17:29	17	08:31 (1)	18:27		19:26			20:22	7	04:52 (33)	20:59	13	04:34 (35)
18	08:33	07:40		08:15 (1)	06:30		05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:29	17:31	16	08:31 (1)	18:29		19:28			20:23	9	04:52 (33)	20:59	13	04:34 (35)
19	08:32	07:37		08:17 (1)	06:28		05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:31	17:33	12	08:29 (1)	18:30		19:30			20:25	10	04:52 (33)	20:59	12	04:35 (35)
20	08:30	07:35		08:19 (1)	06:25		05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:32	17:35	7	08:26 (1)	18:32		19:32			20:27	12	04:52 (33)	21:00	12	04:35 (35)
21	08:29	07:33			06:23		05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:23 (35)
	16:34	17:37			18:34		19:34			20:28	14	04:53 (33)	21:00	12	04:35 (35)
22	08:28	07:31			06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:36	17:39			18:36		19:35			20:30	15	04:53 (33)	21:00	12	04:35 (35)
23	08:27	07:28			06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:38	17:41			18:38		19:37			20:31	17	04:54 (33)	21:00	12	04:35 (35)
24	08:25	07:26			06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:40	17:43			18:40		19:39			20:33	18	04:53 (33)	21:01	13	04:36 (35)
25	08:24	07:24			06:13		04:58		05:25 (34)	04:01		04:34 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:42	17:45			18:42		19:41	2	05:27 (34)	20:34	19	04:53 (33)	21:01	13	04:36 (35)
26	08:22	07:22			06:10		04:55		05:23 (34)	04:00		04:33 (33)	03:46		04:24 (35)
	16:44	17:47			18:44		19:43	5	05:28 (34)	20:36	20	04:53 (33)	21:01	13	04:37 (35)
27	08:21	07:19			06:08		06:34 (41)	04:53	05:21 (34)	03:59		04:34 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49			18:46	4	06:38 (41)	19:45	7 05:28 (34)	20:37	19	04:53 (33)	21:00	14	04:37 (35)
28	08:19	07:17			06:05		06:31 (41)	04:51	05:19 (34)	03:58		04:31 (35)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51			18:48	8	06:39 (41)	19:47	9 05:28 (34)	20:39	20	04:53 (33)	21:00	14	04:38 (35)
29	08:18	07:14			06:03		06:29 (41)	04:49	05:17 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50	10	06:39 (41)	19:49	11 05:28 (34)	20:40	20	04:53 (33)	21:00	13	04:37 (35)
30	08:16				06:00		06:26 (41)	04:47	05:15 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52	12	06:38 (41)	19:51	13 05:28 (34)	20:42	20	04:52 (33)	21:00	13	04:38 (35)
31	08:15				05:58		06:25 (41)			03:54		04:28 (35)			
	16:54				18:53	13	06:38 (41)			20:43	22	04:52 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			152			47			74		305			441	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DR - IO 122

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	13	04:38 (35)	20:23			19:14			17:59			16:47	9	08:02 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	12	04:38 (35)	20:21			19:12			17:57			16:45	6	08:02 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33			05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	12	04:39 (35)	20:19			19:10			17:54			16:43	3	08:01 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35			05:32			06:27			07:27			08:22
	20:58	12	04:51 (33)	20:17			19:07			17:52			16:41			15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37			05:33			06:28			07:29			08:24
	20:58	17	04:54 (33)	20:15			19:05			17:49			16:39			15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39			05:35			06:30			07:31			08:25
	20:57	18	04:54 (33)	20:13			19:02			17:47			16:37			15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41			05:37			06:32			07:33			08:26
	20:56	20	04:56 (33)	20:11			19:00			17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:24 (34)	05:39			06:34			07:35			08:28
	20:55	21	04:57 (33)	20:09	8	05:32 (34)	18:57			17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:23 (34)	05:41		06:23 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	20	04:57 (33)	20:07	11	05:34 (34)	18:55	3	06:26 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:21 (34)	05:42		06:20 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	21	04:58 (33)	20:05	13	05:34 (34)	18:52	9	06:29 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:18 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	21	05:00 (33)	20:03	15	05:35 (34)	18:50	12	06:30 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:50		05:22 (34)	05:46		06:17 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	21	05:00 (33)	20:01	14	05:36 (34)	18:47	13	06:30 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:17 (41)	06:44			07:45			08:34
	20:51	21	05:01 (33)	19:59	12	05:35 (34)	18:45	13	06:30 (41)	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53		05:25 (34)	05:50		06:19 (41)	06:46			07:47			08:35
	20:50	21	05:01 (33)	19:56	11	05:36 (34)	18:42	11	06:30 (41)	17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55		05:27 (34)	05:52		06:21 (41)	06:47			07:49			08:36
	20:49	19	05:01 (33)	19:54	9	05:36 (34)	18:40	8	06:29 (41)	17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:42 (33)	04:57		05:28 (34)	05:53		06:22 (41)	06:49			07:51			08:36
	20:47	19	05:01 (33)	19:52	7	05:35 (34)	18:37	5	06:27 (41)	17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:43 (33)	04:59		05:30 (34)	05:55		06:24 (41)	06:51			07:53			08:37
	20:46	20	05:03 (33)	19:50	4	05:34 (34)	18:34	1	06:25 (41)	17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:32 (34)	05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	20	05:03 (33)	19:48	2	05:34 (34)	18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	18	05:02 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42	17	05:03 (33)	19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02			06:59			08:00			08:40
	20:41	16	05:03 (33)	19:41			18:24			17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04			07:01			08:02			08:41
	20:39	15	05:04 (33)	19:38			18:22			17:08			16:11			15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06			07:03		07:49 (1)	08:04			08:41
	20:38	13	05:03 (33)	19:36			18:19			17:06	8	07:57 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08			07:05		07:46 (1)	08:06			08:42
	20:36	11	05:02 (33)	19:34			18:17			17:04	13	07:59 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13			06:10			07:07		07:44 (1)	08:07			08:42
	20:35	10	05:03 (33)	19:31			18:14			17:02	16	08:00 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15			06:12			07:09		07:43 (1)	08:09			08:42
	20:33	8	05:02 (33)	19:29			18:12			17:00	18	08:01 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17			06:14			07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	6	05:02 (33)	19:27			18:09			16:57	20	08:03 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19			06:15			07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	4	05:01 (33)	19:24			18:07			16:55	18	08:03 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21			06:17			07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	1	05:00 (33)	19:22			18:04			16:53	16	08:03 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	14	08:03 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	11	08:02 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		447			106			75			134			18		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DS - IO 123

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		05:13 (34)	03:53	04:28 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	11	05:24 (34)	20:44	20 04:48 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53	06:19 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57	4 06:23 (41)	19:54	12	05:23 (34)	20:45	22 04:48 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50	06:16 (41)	04:40		05:09 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59	8 06:24 (41)	19:56	14	05:23 (34)	20:47	22 04:48 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48	06:14 (41)	04:38		05:07 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01	10 06:24 (41)	19:58	15	05:22 (34)	20:48	22 04:48 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45	06:12 (41)	04:36		05:07 (34)	03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03	13 06:25 (41)	20:00	14	05:21 (34)	20:49	23 04:48 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43	06:10 (41)	04:34		05:08 (34)	03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05	14 06:24 (41)	20:02	12	05:20 (34)	20:50	23 04:48 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40	06:10 (41)	04:32		05:09 (34)	03:48	04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07	14 06:24 (41)	20:04	9	05:18 (34)	20:51	23 04:48 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38	06:10 (41)	04:30		05:12 (34)	03:47	04:23 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09	12 06:22 (41)	20:06	5	05:17 (34)	20:52	23 04:48 (33)
9	08:40	07:58	08:28 (1)	06:53	05:35	06:11 (41)	04:28			03:47	04:22 (35)
	16:14	17:12	1 08:29 (1)	18:11	19:11	10 06:21 (41)	20:07			20:53	23 04:47 (33)
10	08:40	07:56	08:26 (1)	06:50	05:33	06:13 (41)	04:26			03:46	04:22 (35)
	16:16	17:14	4 08:30 (1)	18:13	19:13	4 06:17 (41)	20:09			20:54	22 04:47 (33)
11	08:39	07:54	08:24 (1)	06:48	05:31		04:24			03:46	04:21 (35)
	16:17	17:16	7 08:31 (1)	18:15	19:14		20:11			20:55	24 04:47 (33)
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28		04:22			03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18	10 08:32 (1)	18:17	19:16		20:13			20:56	23 04:47 (33)
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26		04:21			03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20	13 08:32 (1)	18:19	19:18		20:15			20:56	23 04:47 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23		04:19			03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23	15 08:32 (1)	18:21	19:20		20:16			20:57	22 04:47 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21		04:17			03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25	17 08:32 (1)	18:23	19:22		20:18			20:58	22 04:47 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19		04:15			03:44	04:20 (35)
	16:25	17:27	19 08:32 (1)	18:25	19:24		20:20			20:58	22 04:46 (33)
17	08:34	07:42	08:11 (1)	06:33	05:16		04:14			03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29	20 08:31 (1)	18:27	19:26		20:22			20:59	22 04:46 (33)
18	08:33	07:40	08:12 (1)	06:30	05:14		04:12			03:44	04:20 (35)
	16:29	17:31	18 08:30 (1)	18:29	19:28		20:23			20:59	21 04:46 (33)
19	08:32	07:37	08:14 (1)	06:28	05:11		04:10		04:42 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	15 08:29 (1)	18:30	19:30		20:25	3	04:45 (33)	20:59	21 04:47 (33)
20	08:30	07:35	08:14 (1)	06:25	05:09		04:09		04:40 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	13 08:27 (1)	18:32	19:32		20:27	5	04:45 (33)	21:00	21 04:47 (33)
21	08:29	07:33	08:17 (1)	06:23	05:07		04:07		04:39 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	8 08:25 (1)	18:34	19:34		20:28	7	04:46 (33)	21:00	21 04:47 (33)
22	08:28	07:31		06:20	05:04		04:06		04:38 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39		18:36	19:35		20:30	9	04:47 (33)	21:00	21 04:47 (33)
23	08:27	07:28		06:18	05:02		04:04		04:37 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41		18:38	19:37		20:31	10	04:47 (33)	21:00	21 04:47 (33)
24	08:25	07:26		06:15	05:00		04:03		04:35 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43		18:40	19:39		20:33	12	04:47 (33)	21:01	21 04:48 (33)
25	08:24	07:24		06:13	04:58		04:01		04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45		18:42	19:41		20:34	13	04:47 (33)	21:01	21 04:48 (33)
26	08:22	07:22		06:10	04:55		04:00		04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47		18:44	19:43		20:36	15	04:48 (33)	21:01	22 04:49 (33)
27	08:21	07:19		06:08	04:53	05:21 (34)	03:59		04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49		18:46	19:45	1 05:22 (34)	20:37	16	04:48 (33)	21:00	21 04:49 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51	05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51		18:48	19:47	4 05:23 (34)	20:39	17	04:48 (33)	21:00	22 04:50 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49	05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49	6 05:23 (34)	20:40	18	04:48 (33)	21:00	23 04:50 (33)
30	08:16			06:00	04:47	05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	9 05:24 (34)	20:42	19	04:48 (33)	21:00	22 04:51 (33)
31	08:15			05:58			03:54		04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	20	04:48 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			160			109		256			659

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DS - IO 123

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	23	04:51 (33)	20:23			19:14			17:59			16:47	7	08:00 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32			05:28		06:12 (41)	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	24	04:52 (33)	20:21			19:12	4	06:16 (41)	17:57			16:45	4	08:00 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33			05:30		06:09 (41)	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	23	04:52 (33)	20:19			19:10	9	06:18 (41)	17:54			16:43	1	07:59 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35			05:32		06:07 (41)	06:27			07:27			08:22
	20:58	23	04:53 (33)	20:17			19:07	12	06:19 (41)	17:52			16:41			15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:21 (34)	05:33		06:06 (41)	06:28			07:29			08:24
	20:57	24	04:54 (33)	20:15	6	05:27 (34)	19:05	14	06:20 (41)	17:49			16:39			15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:19 (34)	05:35		06:06 (41)	06:30			07:31			08:25
	20:57	23	04:53 (33)	20:13	10	05:29 (34)	19:02	14	06:20 (41)	17:47			16:37			15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:17 (34)	05:37		06:06 (41)	06:32			07:33			08:26
	20:56	23	04:54 (33)	20:11	13	05:30 (34)	19:00	13	06:19 (41)	17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:16 (34)	05:39		06:08 (41)	06:34			07:35			08:28
	20:55	22	04:54 (33)	20:09	15	05:31 (34)	18:57	11	06:19 (41)	17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:17 (34)	05:41		06:10 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	22	04:55 (33)	20:07	15	05:32 (34)	18:55	8	06:18 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:18 (34)	05:42		06:12 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	21	04:55 (33)	20:05	13	05:31 (34)	18:52	5	06:17 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:13 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	20	04:56 (33)	20:03	12	05:32 (34)	18:50	1	06:14 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:37 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46			06:42			07:43			08:32
	20:52	19	04:56 (33)	20:01	10	05:32 (34)	18:47			17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48			06:44			07:45			08:34
	20:51	20	04:57 (33)	19:59	8	05:31 (34)	18:45			17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50			06:46			07:47			08:35
	20:50	19	04:57 (33)	19:56	6	05:31 (34)	18:42			17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	18	04:57 (33)	19:54	3	05:30 (34)	18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57		05:28 (34)	05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	17	04:57 (33)	19:52	1	05:29 (34)	18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	15	04:57 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	14	04:57 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	13	04:57 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42	11	04:57 (33)	19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02			06:59			08:00			08:40
	20:41	10	04:57 (33)	19:41			18:24			17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04			07:01		07:47 (1)	08:02			08:41
	20:39	8	04:57 (33)	19:38			18:22			17:08	9	07:56 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06			07:03		07:44 (1)	08:04			08:41
	20:38	6	04:56 (33)	19:36			18:19			17:06	14	07:58 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08			07:05		07:43 (1)	08:06			08:42
	20:36	4	04:55 (33)	19:34			18:17			17:04	16	07:59 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13			06:10			07:07		07:42 (1)	08:07			08:42
	20:35	2	04:55 (33)	19:31			18:14			17:02	18	08:00 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:41 (1)	08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00	19	08:00 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	19	08:02 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	17	08:02 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	15	08:02 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	12	08:01 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	10	08:01 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		424			112			91			149			12		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DT - IO 124

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	5	05:18 (34)	20:44	16	04:43 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	7	05:18 (34)	20:45	17	04:43 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	9	05:18 (34)	20:47	17	04:43 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	11	05:18 (34)	20:48	18	04:43 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	13	05:18 (34)	20:49	19	04:43 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	14	05:17 (34)	20:50	20	04:44 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	15	05:16 (34)	20:51	20	04:43 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:03 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	13	05:16 (34)	20:52	21	04:44 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:35			04:28		05:03 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	12	05:15 (34)	20:53	21	04:43 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		05:04 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	9	05:13 (34)	20:54	22	04:44 (33)
11	08:39		07:54		08:24 (1)	06:48		05:31		05:57 (41)	04:24		05:07 (34)	03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16	1	08:25 (1)	18:15		19:14	4	06:01 (41)	20:11	3	05:10 (34)	20:55	22	04:43 (33)
12	08:38		07:52		08:22 (1)	06:45		05:28		05:55 (41)	04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18	4	08:26 (1)	18:17		19:16	8	06:03 (41)	20:13			20:56	23	04:44 (33)
13	08:37		07:50		08:19 (1)	06:43		05:26		05:52 (41)	04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20	7	08:26 (1)	18:19		19:18	10	06:02 (41)	20:15			20:56	23	04:44 (33)
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40		05:23		05:50 (41)	04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22		17:23	10	08:27 (1)	18:21		19:20	13	06:03 (41)	20:16			20:57	23	04:44 (33)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21		05:48 (41)	04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24		17:25	12	08:27 (1)	18:23		19:22	15	06:03 (41)	20:18			20:58	23	04:44 (33)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19		05:48 (41)	04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25		17:27	15	08:28 (1)	18:25		19:24	13	06:01 (41)	20:20			20:58	24	04:44 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16		05:48 (41)	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27		17:29	17	08:27 (1)	18:27		19:26	13	06:01 (41)	20:22			20:59	24	04:44 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14		05:50 (41)	04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29		17:31	19	08:27 (1)	18:29		19:28	10	06:00 (41)	20:23			20:59	24	04:44 (33)
19	08:32		07:37		08:07 (1)	06:28		05:11		05:51 (41)	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31		17:33	20	08:27 (1)	18:30		19:30	5	05:56 (41)	20:25			20:59	24	04:45 (33)
20	08:30		07:35		08:07 (1)	06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32		17:35	18	08:25 (1)	18:32		19:32			20:27			21:00	24	04:45 (33)
21	08:29		07:33		08:08 (1)	06:23		05:07			04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34		17:37	17	08:25 (1)	18:34		19:34			20:28			21:00	24	04:45 (33)
22	08:28		07:31		08:10 (1)	06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36		17:39	13	08:23 (1)	18:36		19:35			20:30	1	04:39 (33)	21:00	24	04:45 (33)
23	08:27		07:28		08:11 (1)	06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38		17:41	9	08:20 (1)	18:38		19:37			20:31	3	04:40 (33)	21:00	24	04:45 (33)
24	08:25		07:26			06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40		17:43			18:40		19:39			20:33	5	04:40 (33)	21:01	24	04:46 (33)
25	08:24		07:24			06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42		17:45			18:42		19:41			20:34	6	04:40 (33)	21:01	24	04:46 (33)
26	08:22		07:22			06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44		17:47			18:44		19:43			20:36	8	04:41 (33)	21:01	24	04:47 (33)
27	08:21		07:19			06:08		04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46		17:49			18:46		19:45			20:37	10	04:42 (33)	21:00	23	04:46 (33)
28	08:19		07:17			06:05		04:51			03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47			20:39	11	04:42 (33)	21:00	23	04:47 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49			03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49			20:40	12	04:42 (33)	21:00	23	04:47 (33)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52		19:51	2	05:17 (34)	20:42	13	04:42 (33)	21:00	23	04:48 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	15	04:43 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				162					93			195			661	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DT - IO 124

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26		05:56 (41)	06:21			07:21	08:17
	20:59	22	04:47 (33)	20:23			19:14	4	06:00 (41)	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:16 (34)	05:28			06:23			07:23	08:19
	20:59	22	04:48 (33)	20:21	6	05:22 (34)	19:12			17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:14 (34)	05:30			06:25			07:25	08:21
	20:59	22	04:49 (33)	20:19	10	05:24 (34)	19:10			17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:12 (34)	05:32			06:27			07:27	08:22
	20:58	21	04:49 (33)	20:17	13	05:25 (34)	19:07			17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:12 (34)	05:33			06:28			07:29	08:24
	20:57	21	04:50 (33)	20:15	14	05:26 (34)	19:05			17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:12 (34)	05:35			06:30			07:31	08:25
	20:57	20	04:49 (33)	20:13	15	05:27 (34)	19:02			17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33	08:26
	20:56	19	04:49 (33)	20:11	14	05:27 (34)	19:00			17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39			06:34			07:35	08:28
	20:55	19	04:50 (33)	20:09	12	05:27 (34)	18:57			17:42			16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37	08:29
	20:55	18	04:50 (33)	20:07	10	05:27 (34)	18:55			17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39	08:30
	20:54	17	04:50 (33)	20:05	9	05:27 (34)	18:52			17:37			16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44			06:40			07:41	08:31
	20:53	16	04:51 (33)	20:03	6	05:26 (34)	18:50			17:34			16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46			06:42			07:43	08:32
	20:52	15	04:51 (33)	20:01	4	05:26 (34)	18:47			17:32			16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48			06:44			07:45	08:34
	20:51	14	04:51 (33)	19:59	2	05:25 (34)	18:45			17:30			16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50			06:46			07:47	08:35
	20:50	13	04:51 (33)	19:56			18:42			17:27			16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52			06:47			07:49	08:36
	20:49	12	04:51 (33)	19:54			18:40			17:25			16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51	08:36
	20:47	10	04:50 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53	08:37
	20:46	9	04:51 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54	08:38
	20:45	7	04:50 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56	08:39
	20:44	6	04:50 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57		07:42 (1)	07:58	08:40
	20:42	4	04:50 (33)	19:43			18:27			17:13	10	07:52 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02			06:59		07:40 (1)	08:00	08:40
	20:41	2	04:49 (33)	19:41			18:24			17:11	14	07:54 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04			07:01		07:38 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22			17:08	17	07:55 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06			07:03		07:37 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19			17:06	19	07:56 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11		05:54 (41)	06:08			07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	6	06:00 (41)	18:17			17:04	20	07:56 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		05:52 (41)	06:10			07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	10	06:02 (41)	18:14			17:02	19	07:57 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		05:51 (41)	06:12			07:09		07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	13	06:04 (41)	18:12			17:00	17	07:57 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17		05:50 (41)	06:14			07:11		07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32			19:27	13	06:03 (41)	18:09			16:57	14	07:57 (1)	16:05	16:00
28	04:23			05:19		05:49 (41)	06:15			07:13		07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30			19:24	15	06:04 (41)	18:07			16:55	12	07:57 (1)	16:04	16:01
29	04:25			05:21		05:51 (41)	06:17			07:15		07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28			19:22	13	06:04 (41)	18:04			16:53	9	07:56 (1)	16:03	16:02
30	04:27			05:22		05:53 (41)	06:19			07:17		07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26			19:19	10	06:03 (41)	18:02			16:51	7	07:56 (1)	16:02	16:03
31	04:28			05:24		05:54 (41)				07:19		07:51 (1)		08:43
	20:25			19:17	8	06:02 (41)				16:49	4	07:55 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		309			203			4			162			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DU - IO 125

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52		20:44	10	04:37 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42	05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	1 05:12 (34)	20:45	11	04:37 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40	05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	4 05:13 (34)	20:47	12	04:38 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38	05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	6 05:13 (34)	20:48	13	04:38 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36	05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	8 05:13 (34)	20:49	14	04:38 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34	05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	10 05:13 (34)	20:50	14	04:38 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32	05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	12 05:13 (34)	20:51	15	04:38 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30	05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	13 05:13 (34)	20:52	16	04:39 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:35		04:28	04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	15 05:13 (34)	20:53	17	04:39 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26	04:57 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09	15 05:12 (34)	20:54	17	04:39 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24	04:57 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11	14 05:11 (34)	20:55	18	04:39 (33)
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28		04:22	04:59 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18	1 08:23 (1)	18:17	19:16		20:13	11 05:10 (34)	20:56	18	04:39 (33)
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26		04:21	05:00 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20	4 08:23 (1)	18:19	19:18		20:15	8 05:08 (34)	20:56	19	04:40 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23		04:19		03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23	7 08:24 (1)	18:21	19:20		20:16		20:57	19	04:40 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21		04:17		03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	10 08:25 (1)	18:23	19:22		20:18		20:58	19	04:40 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19		04:15		03:44		04:20 (35)
	16:25	17:27	13 08:26 (1)	18:25	19:24		20:20		20:58	19	04:39 (33)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16		04:14		03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29	15 08:25 (1)	18:27	19:26		20:22		20:59	20	04:40 (33)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14	05:41 (41)	04:12		03:44		04:20 (35)
	16:29	17:31	17 08:25 (1)	18:29	19:28	3 05:44 (41)	20:23		20:59	20	04:40 (33)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11	05:38 (41)	04:10		03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33	19 08:25 (1)	18:30	19:30	7 05:45 (41)	20:25		20:59	20	04:41 (33)
20	08:30	07:35	08:04 (1)	06:25	05:09	05:36 (41)	04:09		03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35	20 08:24 (1)	18:32	19:32	9 05:45 (41)	20:27		21:00	20	04:41 (33)
21	08:29	07:33	08:05 (1)	06:23	05:07	05:34 (41)	04:07		03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37	19 08:24 (1)	18:34	19:34	12 05:46 (41)	20:28		21:00	20	04:41 (33)
22	08:28	07:31	08:06 (1)	06:20	05:04	05:32 (41)	04:06		03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39	17 08:23 (1)	18:36	19:35	14 05:46 (41)	20:30		21:00	20	04:41 (33)
23	08:27	07:28	08:06 (1)	06:18	05:02	05:31 (41)	04:04		03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41	15 08:21 (1)	18:38	19:37	15 05:46 (41)	20:31		21:00	20	04:41 (33)
24	08:25	07:26	08:09 (1)	06:15	05:00	05:31 (41)	04:03		03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43	10 08:19 (1)	18:40	19:39	14 05:45 (41)	20:33		21:01	20	04:42 (33)
25	08:24	07:24		06:13	04:58	05:31 (41)	04:01		03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45		18:42	19:41	13 05:44 (41)	20:34		21:01	20	04:42 (33)
26	08:22	07:21		06:10	04:55	05:32 (41)	04:00		03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47		18:44	19:43	11 05:43 (41)	20:36		21:01	20	04:43 (33)
27	08:21	07:19		06:08	04:53	05:34 (41)	03:59	04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49		18:46	19:45	7 05:41 (41)	20:37	2 04:34 (33)	21:00	19	04:42 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51		03:58	04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51		18:48	19:47		20:39	4 04:35 (33)	21:00	19	04:43 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49		03:56	04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49		20:40	6 04:36 (33)	21:00	19	04:43 (33)
30	08:16			06:00	04:47		03:55	04:29 (33)	03:48		04:25 (33)
	16:52			18:52	19:51		20:42	7 04:36 (33)	21:00	18	04:43 (33)
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (33)			
	16:54			18:53			20:43	8 04:36 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515		
astr.max.mögl.Beschattung			167			105		144		526	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DU - IO 125

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:09 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	18	04:43 (33)	20:23	12	05:21 (34)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:08 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	17	04:43 (33)	20:21	13	05:21 (34)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	17	04:44 (33)	20:19	15	05:22 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	16	04:44 (33)	20:17	14	05:22 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24
	20:57	16	04:45 (33)	20:15	13	05:23 (34)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	15	04:44 (33)	20:13	11	05:23 (34)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	14	04:44 (33)	20:11	10	05:23 (34)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	13	04:44 (33)	20:09	8	05:23 (34)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	12	04:44 (33)	20:07	6	05:23 (34)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	11	04:44 (33)	20:05	3	05:21 (34)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:20 (34)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	10	04:45 (33)	20:03	1	05:21 (34)	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	9	04:45 (33)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51	8	04:45 (33)	19:59	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53	05:50	06:46	07:47	08:35
	20:50	6	04:44 (33)	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55	05:52	06:47	07:49	08:36
	20:49	5	04:44 (33)	19:54	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57	05:40 (41)	05:53	06:49	07:51	08:36
	20:47	3	04:43 (33)	19:52	8	05:48 (41)	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59	05:39 (41)	05:55	06:51	07:53	08:37
	20:46	1	04:43 (33)	19:50	11	05:50 (41)	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08			05:00	05:38 (41)	05:57	06:53	07:43 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48	13	05:51 (41)	18:32	17:18	5	07:48 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:37 (41)	05:59	06:55	07:39 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45	14	05:51 (41)	18:29	17:15	12	07:51 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04	05:36 (41)	06:01	06:57	07:37 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43	15	05:51 (41)	18:27	17:13	16	07:53 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06	05:37 (41)	06:02	06:59	07:36 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41	14	05:51 (41)	18:24	17:11	18	07:54 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08	05:39 (41)	06:04	07:01	07:35 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38	12	05:51 (41)	18:22	17:08	19	07:54 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	05:40 (41)	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	9	05:49 (41)	18:19	17:06	21	07:55 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	05:42 (41)	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	6	05:48 (41)	18:17	17:04	19	07:55 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13	05:44 (41)	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	3	05:47 (41)	18:14	17:02	17	07:55 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	18:12	17:00	15	07:55 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32			19:27	18:09	16:57	12	07:55 (1)	16:05	16:00
28	04:23			05:19	06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30			19:24	18:07	16:55	9	07:54 (1)	16:04	16:01
29	04:25			05:21	06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28			19:22	18:04	16:53	7	07:54 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:12 (34)	05:22	06:19	07:17	07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26	5	05:17 (34)	19:19	18:02	16:51	4	07:53 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:10 (34)	05:24		07:19			08:43
	20:25	9	05:19 (34)	19:17		16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		205		211			174		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DV - IO 126

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		05:22 (41)	03:53	04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	13	05:35 (41)	20:44	4	04:31 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42		05:23 (41)	03:52	04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	11	05:34 (41)	20:45	6	04:32 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40		05:24 (41)	03:51	04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	8	05:32 (41)	20:47	7	04:33 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38		05:07 (34)	03:50	04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	3	05:10 (34)	20:48	8	04:33 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36		05:05 (34)	03:50	04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	5	05:10 (34)	20:49	9	04:33 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34		05:03 (34)	03:49	04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	7	05:10 (34)	20:50	10	04:34 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32		05:01 (34)	03:48	04:23 (33)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	9	05:10 (34)	20:51	11	04:34 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30		05:00 (34)	03:47	04:23 (33)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	11	05:11 (34)	20:52	12	04:35 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:35		04:28		04:58 (34)	03:47	04:22 (33)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	13	05:11 (34)	20:53	13	04:35 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26		04:56 (34)	03:46	04:22 (33)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09	14	05:10 (34)	20:54	13	04:35 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24		04:54 (34)	03:46	04:21 (33)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11	15	05:09 (34)	20:55	14	04:35 (33)
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28		04:22		04:54 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:19	17:18	2	08:24 (1)	18:17	19:16		20:13	16	05:10 (34)	20:56	14	04:35 (33)
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26		04:21		04:55 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:20	17:20	5	08:24 (1)	18:19	19:18		20:15	13	05:08 (34)	20:56	15	04:36 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23		04:19		04:55 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:22	17:23	8	08:25 (1)	18:21	19:20		20:16	12	05:07 (34)	20:57	15	04:36 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21		04:17		04:57 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:24	17:25	11	08:26 (1)	18:23	19:22		20:18	9	05:06 (34)	20:58	16	04:37 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19		04:15		04:59 (34)	03:44	04:20 (33)
	16:25	17:27	13	08:26 (1)	18:25	19:24		20:20	4	05:03 (34)	20:58	16	04:36 (33)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16		04:14			03:44	04:20 (33)
	16:27	17:29	16	08:26 (1)	18:27	19:26		20:22		20:59	16	04:36 (33)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14		04:12			03:44	04:20 (33)
	16:29	17:31	18	08:26 (1)	18:29	19:28		20:23		20:59	16	04:36 (33)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11		04:10			03:44	04:21 (33)
	16:31	17:33	20	08:26 (1)	18:30	19:30		20:25		20:59	16	04:37 (33)
20	08:30	07:35	08:04 (1)	06:25	05:09		04:09			03:44	04:21 (33)
	16:32	17:35	21	08:25 (1)	18:32	19:32		20:27		21:00	17	04:38 (33)
21	08:29	07:33	08:05 (1)	06:23	05:07		04:07			03:44	04:21 (33)
	16:34	17:37	20	08:25 (1)	18:34	19:34		20:28		21:00	17	04:38 (33)
22	08:28	07:31	08:06 (1)	06:20	05:04	05:32 (41)	04:06			03:45	04:21 (33)
	16:36	17:39	18	08:24 (1)	18:36	19:35	1	05:33 (41)	20:30		21:00	17	04:38 (33)
23	08:27	07:28	08:07 (1)	06:18	05:02	05:30 (41)	04:04			03:45	04:21 (33)
	16:38	17:41	15	08:22 (1)	18:38	19:37	5	05:35 (41)	20:31		21:00	17	04:38 (33)
24	08:25	07:26	08:09 (1)	06:15	05:00	05:27 (41)	04:03			03:45	04:22 (33)
	16:40	17:43	11	08:20 (1)	18:40	19:39	8	05:35 (41)	20:33		21:01	16	04:38 (33)
25	08:24	07:24	08:14 (1)	06:13	04:58	05:25 (41)	04:01			03:45	04:22 (33)
	16:42	17:45	2	08:16 (1)	18:42	19:41	11	05:36 (41)	20:34		21:01	16	04:38 (33)
26	08:22	07:21	06:10	04:55	05:23 (41)	04:00			03:46	04:23 (33)
	16:44	17:47	18:44	19:43	14	05:37 (41)	20:36		21:01	16	04:39 (33)
27	08:21	07:19	06:08	04:53	05:21 (41)	03:59			03:46	04:23 (33)
	16:46	17:49	18:46	19:45	16	05:37 (41)	20:37		21:00	16	04:39 (33)
28	08:19	07:17	06:05	04:51	05:21 (41)	03:58			03:47	04:24 (33)
	16:48	17:51	18:48	19:47	16	05:37 (41)	20:39		21:00	15	04:39 (33)
29	08:18	07:14	06:03	04:49	05:21 (41)	03:56			03:47	04:24 (33)
	16:50	17:53	18:50	19:49	15	05:36 (41)	20:40		21:00	15	04:39 (33)
30	08:16		06:00	04:47	05:21 (41)	03:55		04:29 (33)	03:48	04:25 (33)
	16:52		18:52	19:51	15	05:36 (41)	20:42	1	04:30 (33)	21:00	15	04:40 (33)
31	08:15		05:58			03:54		04:28 (33)	
	16:54		18:53			20:43	3	04:31 (33)	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		180		101	167	408

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DV - IO 126

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:05 (34)	05:26	06:21		07:21	08:17
	20:59	14	04:39 (33)	20:23	15	05:20 (34)	19:14	17:59		16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	08:19
	20:59	13	04:39 (33)	20:21	15	05:20 (34)	19:12	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	13	04:40 (33)	20:19	14	05:21 (34)	19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	12	04:40 (33)	20:17	12	05:20 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:57	11	04:40 (33)	20:15	10	05:20 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	11	04:40 (33)	20:13	9	05:21 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	10	04:40 (33)	20:11	7	05:20 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	9	04:40 (33)	20:09	4	05:19 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	8	04:40 (33)	20:07	6	05:39 (41)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:32 (41)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	6	04:39 (33)	20:05	9	05:41 (41)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:31 (41)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	5	04:40 (33)	20:03	12	05:43 (41)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:30 (41)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	4	04:40 (33)	20:01	14	05:44 (41)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:29 (41)	05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	2	04:39 (33)	19:59	15	05:44 (41)	18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02			04:53	05:28 (41)	05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50			19:56	16	05:44 (41)	18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03			04:55	05:28 (41)	05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49			19:54	16	05:44 (41)	18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05			04:57	05:28 (41)	05:53	06:49		07:51	08:36
	20:47			19:52	15	05:43 (41)	18:37	17:22		16:19	15:55
17	04:06			04:59	05:30 (41)	05:55	06:51		07:53	08:37
	20:46			19:50	13	05:43 (41)	18:34	17:20		16:18	15:55
18	04:08			05:00	05:32 (41)	05:57	06:53		07:43 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48	11	05:43 (41)	18:32	17:18	6	07:49 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:34 (41)	05:59	06:55		07:40 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45	8	05:42 (41)	18:29	17:15	12	07:52 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04	05:35 (41)	06:01	06:57		07:38 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43	5	05:40 (41)	18:27	17:13	16	07:54 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06		06:02	06:59		07:36 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41		18:24	17:11	19	07:55 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08		06:04	07:01		07:35 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38		18:22	17:08	20	07:55 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10		06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36		18:19	17:06	22	07:56 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11		06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34		18:17	17:04	20	07:56 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31		18:14	17:02	18	07:56 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		06:12	07:09		07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29		18:12	17:00	15	07:55 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17		06:14	07:11		07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32			19:27		18:09	16:57	13	07:56 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:09 (34)	05:19		06:15	07:13		07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	6	05:15 (34)	19:24		18:07	16:55	10	07:55 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:07 (34)	05:21		06:17	07:15		07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	10	05:17 (34)	19:22		18:04	16:53	7	07:54 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:05 (34)	05:22		06:19	07:17		07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26	13	05:18 (34)	19:19		18:02	16:51	4	07:53 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:05 (34)	05:24			07:19		07:51 (1)		08:43
	20:25	14	05:19 (34)	19:17			16:49	1	07:52 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		161			226			183			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DW - IO 127

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		05:13 (34)	03:53	04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	3	05:16 (34)	20:44	12 04:39 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42		05:11 (34)	03:52	04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	5	05:16 (34)	20:45	13 04:39 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40		05:09 (34)	03:51	04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	8	05:17 (34)	20:47	14 04:40 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38		05:07 (34)	03:50	04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	10	05:17 (34)	20:48	15 04:40 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36		05:05 (34)	03:50	04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	12	05:17 (34)	20:49	16 04:40 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34		05:03 (34)	03:49	04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	13	05:16 (34)	20:50	17 04:41 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32		05:01 (34)	03:48	04:23 (33)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	15	05:16 (34)	20:51	18 04:41 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30		05:00 (34)	03:47	04:23 (33)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	16	05:16 (34)	20:52	18 04:41 (33)
9	08:40	07:58	08:28 (1)	06:53	05:35		04:28		05:00 (34)	03:47	04:22 (33)
	16:14	17:12	3 08:31 (1)	18:11	19:11		20:07	15	05:15 (34)	20:53	19 04:41 (33)
10	08:40	07:56	08:26 (1)	06:50	05:33	05:59 (41)	04:26		05:01 (34)	03:46	04:22 (33)
	16:16	17:14	6 08:32 (1)	18:13	19:13	1 06:00 (41)	20:09	13	05:14 (34)	20:54	19 04:41 (33)
11	08:39	07:54	08:24 (1)	06:48	05:31	05:57 (41)	04:24		05:01 (34)	03:46	04:21 (33)
	16:17	17:16	9 08:33 (1)	18:15	19:14	7 06:04 (41)	20:11	12	05:13 (34)	20:55	20 04:41 (33)
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28	05:55 (41)	04:22		05:04 (34)	03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18	12 08:34 (1)	18:17	19:16	10 06:05 (41)	20:13	8	05:12 (34)	20:56	20 04:41 (33)
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26	05:52 (41)	04:21		05:07 (34)	03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20	14 08:33 (1)	18:19	19:18	13 06:05 (41)	20:15	1	05:08 (34)	20:56	21 04:42 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23	05:50 (41)	04:19			03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23	16 08:33 (1)	18:21	19:20	16 06:06 (41)	20:16			20:57	21 04:42 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21	05:49 (41)	04:17			03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25	19 08:34 (1)	18:23	19:22	17 06:06 (41)	20:18			20:58	21 04:42 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19	05:48 (41)	04:15			03:44	04:20 (35)
	16:25	17:27	21 08:34 (1)	18:25	19:24	17 06:05 (41)	20:20			20:58	22 04:42 (33)
17	08:34	07:42	08:12 (1)	06:33	05:16	05:49 (41)	04:14			03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29	20 08:32 (1)	18:27	19:26	16 06:05 (41)	20:22			20:59	22 04:42 (33)
18	08:33	07:40	08:13 (1)	06:30	05:14	05:49 (41)	04:12			03:44	04:20 (35)
	16:29	17:31	19 08:32 (1)	18:29	19:28	16 06:05 (41)	20:23			20:59	22 04:42 (33)
19	08:32	07:37	08:14 (1)	06:28	05:11	05:49 (41)	04:10			03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	17 08:31 (1)	18:30	19:30	14 06:03 (41)	20:25			20:59	22 04:43 (33)
20	08:30	07:35	08:15 (1)	06:25	05:09	05:50 (41)	04:09			03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	14 08:29 (1)	18:32	19:32	12 06:02 (41)	20:27			21:00	22 04:43 (33)
21	08:29	07:33	08:17 (1)	06:23	05:07	05:52 (41)	04:07			03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	10 08:27 (1)	18:34	19:34	8 06:00 (41)	20:28			21:00	22 04:43 (33)
22	08:28	07:31		06:20	05:04		04:06			03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39		18:36	19:35		20:30			21:00	22 04:43 (33)
23	08:27	07:28		06:18	05:02		04:04			03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41		18:38	19:37		20:31			21:00	22 04:43 (33)
24	08:25	07:26		06:15	05:00		04:03			03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43		18:40	19:39		20:33			21:01	22 04:44 (33)
25	08:24	07:24		06:13	04:58		04:01		04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45		18:42	19:41		20:34	1	04:35 (33)	21:01	22 04:44 (33)
26	08:22	07:21		06:10	04:55		04:00		04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47		18:44	19:43		20:36	3	04:36 (33)	21:01	22 04:45 (33)
27	08:21	07:19		06:08	04:53		03:59		04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49		18:46	19:45		20:37	5	04:37 (33)	21:00	22 04:45 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51		03:58		04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51		18:48	19:47		20:39	6	04:37 (33)	21:00	21 04:45 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49		03:56		04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49		20:40	8	04:38 (33)	21:00	21 04:45 (33)
30	08:16			06:00	04:47		03:55		04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51		20:42	9	04:38 (33)	21:00	21 04:46 (33)
31	08:15			05:58			03:54		04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	11	04:39 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			180			147		174			591

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DW - IO 127

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:13 (34)	05:26		05:56 (41)	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	20	04:45 (33)	20:23	10	05:23 (34)	19:14	7	06:03 (41)	17:59			16:47	9	08:02 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:11 (34)	05:28		05:58 (41)	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	20	04:46 (33)	20:21	13	05:24 (34)	19:12	1	05:59 (41)	17:57			16:45	6	08:02 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:11 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	19	04:46 (33)	20:19	14	05:25 (34)	19:10			17:54			16:43	3	08:01 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:09 (34)	05:32			06:27			07:27			08:22
	20:58	19	04:47 (33)	20:17	16	05:25 (34)	19:07			17:52			16:41			15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33			06:28			07:29			08:24
	20:57	18	04:47 (33)	20:15	16	05:26 (34)	19:05			17:49			16:39			15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35			06:30			07:31			08:25
	20:57	17	04:46 (33)	20:13	14	05:26 (34)	19:02			17:47			16:37			15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33			08:26
	20:56	16	04:46 (33)	20:11	13	05:26 (34)	19:00			17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39			06:34			07:35			08:28
	20:55	16	04:47 (33)	20:09	11	05:26 (34)	18:57			17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37			08:29
	20:55	15	04:47 (33)	20:07	9	05:26 (34)	18:55			17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39			08:30
	20:54	14	04:47 (33)	20:05	7	05:25 (34)	18:52			17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44			06:40			07:41			08:31
	20:53	12	04:47 (33)	20:03	5	05:25 (34)	18:50			17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46			06:42			07:43			08:32
	20:52	11	04:47 (33)	20:01	2	05:24 (34)	18:47			17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48			06:44			07:45			08:34
	20:51	10	04:47 (33)	19:59			18:45			17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50			06:46			07:47			08:35
	20:50	9	04:47 (33)	19:56			18:42			17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	7	04:46 (33)	19:54			18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	6	04:46 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	4	04:46 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	2	04:45 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09			05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44			19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11			05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42			19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12			05:06			06:02			06:59		07:51 (1)	08:00			08:40
	20:41			19:41			18:24			17:11	4	07:55 (1)	16:12			15:56
22	04:14			05:08		05:56 (41)	06:04			07:01		07:47 (1)	08:02			08:41
	20:39			19:38	9	06:05 (41)	18:22			17:08	11	07:58 (1)	16:11			15:57
23	04:15			05:10		05:54 (41)	06:06			07:03		07:45 (1)	08:04			08:41
	20:38			19:36	12	06:06 (41)	18:19			17:06	15	08:00 (1)	16:09			15:57
24	04:17			05:11		05:53 (41)	06:08			07:05		07:43 (1)	08:06			08:42
	20:36			19:34	14	06:07 (41)	18:17			17:04	18	08:01 (1)	16:08			15:58
25	04:18			05:13		05:52 (41)	06:10			07:07		07:42 (1)	08:07			08:42
	20:35			19:31	16	06:08 (41)	18:14			17:02	20	08:02 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15		05:51 (41)	06:12			07:09		07:41 (1)	08:09			08:42
	20:33			19:29	17	06:08 (41)	18:12			17:00	21	08:02 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17		05:50 (41)	06:14			07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32			19:27	17	06:07 (41)	18:09			16:57	20	08:03 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19		05:50 (41)	06:15			07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24	17	06:07 (41)	18:07			16:55	18	08:03 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21		05:51 (41)	06:17			07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22	16	06:07 (41)	18:04			16:53	16	08:03 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22		05:53 (41)	06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19	13	06:06 (41)	18:02			16:51	14	08:03 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:15 (34)	05:24		05:54 (41)				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	5	05:20 (34)	19:17	10	06:04 (41)				16:49	11	08:02 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		240			271			8			168			18		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DX - IO 128

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12			05:55		06:21 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55			18:55	15	06:36 (41)	19:52	11	05:24 (34)	20:44	19	04:46 (33)
2	08:43	08:11		07:10			05:53		06:20 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57			18:57	17	06:37 (41)	19:54	12	05:23 (34)	20:45	20	04:46 (33)
3	08:43	08:09		07:07			05:50		06:19 (41)	04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59			18:59	17	06:36 (41)	19:56	14	05:23 (34)	20:47	21	04:47 (33)
4	08:42	08:08		07:05			05:48		06:19 (41)	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01			19:01	18	06:37 (41)	19:58	16	05:23 (34)	20:48	22	04:47 (33)
5	08:42	08:06		07:03			05:45		06:20 (41)	04:36		05:06 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03			19:03	16	06:36 (41)	20:00	16	05:22 (34)	20:49	23	04:47 (33)
6	08:42	08:04		08:34 (1)	07:00		05:43		06:19 (41)	04:34		05:06 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10	17:06	2	08:36 (1)	18:05		19:05	16	06:35 (41)	20:02	15	05:21 (34)	20:50	23	04:47 (33)
7	08:41	08:02		08:32 (1)	06:58		05:40		06:21 (41)	04:32		05:07 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08	5	08:37 (1)	18:07		19:07	13	06:34 (41)	20:04	13	05:20 (34)	20:51	24	04:47 (33)
8	08:41	08:00		08:30 (1)	06:55		05:38		06:22 (41)	04:30		05:09 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10	8	08:38 (1)	18:09		19:09	9	06:31 (41)	20:06	10	05:19 (34)	20:52	24	04:47 (33)
9	08:40	07:58		08:28 (1)	06:53		05:35			04:28		05:11 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12	11	08:39 (1)	18:11		19:11			20:07	6	05:17 (34)	20:53	25	04:47 (33)
10	08:40	07:56		08:26 (1)	06:50		05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14	13	08:39 (1)	18:13		19:13			20:09			20:54	25	04:47 (33)
11	08:39	07:54		08:24 (1)	06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16	16	08:40 (1)	18:15		19:14			20:11			20:55	26	04:47 (33)
12	08:38	07:52		08:22 (1)	06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18	18	08:40 (1)	18:17		19:16			20:13			20:56	26	04:47 (33)
13	08:37	07:50		08:19 (1)	06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20	20	08:39 (1)	18:19		19:18			20:15			20:56	26	04:47 (33)
14	08:37	07:48		08:18 (1)	06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23	21	08:39 (1)	18:21		19:20			20:16			20:57	27	04:48 (33)
15	08:36	07:46		08:19 (1)	06:38		05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	19	08:38 (1)	18:23		19:22			20:18			20:58	27	04:48 (33)
16	08:35	07:44		08:20 (1)	06:35		05:19			04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25	17:27	18	08:38 (1)	18:25		19:24			20:20			20:58	26	04:47 (33)
17	08:34	07:42		08:21 (1)	06:33		05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29	15	08:36 (1)	18:27		19:26			20:22			20:59	26	04:47 (33)
18	08:33	07:40		08:23 (1)	06:30		05:14			04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29	17:31	11	08:34 (1)	18:29		19:28			20:23			20:59	27	04:47 (33)
19	08:32	07:37		08:27 (1)	06:28		05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33	4	08:31 (1)	18:30		19:30			20:25			20:59	27	04:48 (33)
20	08:30	07:35			06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35			18:32		19:32			20:27			21:00	27	04:49 (33)
21	08:29	07:33			06:23		05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37			18:34		19:34			20:28	3	04:42 (33)	21:00	27	04:49 (33)
22	08:28	07:31			06:20		05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39			18:36		19:35			20:30	5	04:43 (33)	21:00	27	04:49 (33)
23	08:27	07:28			06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41			18:38		19:37			20:31	7	04:44 (33)	21:00	26	04:48 (33)
24	08:25	07:26			06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43			18:40		19:39			20:33	9	04:44 (33)	21:01	27	04:49 (33)
25	08:24	07:24			06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45			18:42		19:41			20:34	10	04:44 (33)	21:01	27	04:49 (33)
26	08:22	07:21			06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47			18:44		19:43			20:36	12	04:45 (33)	21:01	26	04:50 (33)
27	08:21	07:19			06:08		04:53		05:21 (34)	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49			18:46		19:45	1	05:22 (34)	20:37	13	04:45 (33)	21:00	27	04:50 (33)
28	08:19	07:17			06:05		04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51			18:48		19:47	3	05:22 (34)	20:39	15	04:46 (33)	21:00	27	04:51 (33)
29	08:18	07:14			06:03		06:29 (41)	04:49	05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50	4	06:33 (41)	19:49	6	05:23 (34)	20:40	16	04:46 (33)	21:00	26	04:51 (33)
30	08:16				06:00		06:26 (41)	04:47	05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52	9	06:35 (41)	19:51	8	05:23 (34)	20:42	17	04:46 (33)	21:00	26	04:51 (33)
31	08:15				05:58		06:24 (41)				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53	12	06:36 (41)				20:43	18	04:46 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			181			25			139			238			757	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DX - IO 128

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	26	04:51 (33)	20:23			19:14			17:59			16:47	15	08:08 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	26	04:52 (33)	20:21			19:12			17:57			16:45	13	08:09 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33			05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	25	04:52 (33)	20:19			19:10			17:54			16:43	11	08:09 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:19 (34)	05:32		06:19 (41)	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	25	04:53 (33)	20:17	8	05:27 (34)	19:07	9	06:28 (41)	17:52			16:41	8	08:08 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:18 (34)	05:33		06:17 (41)	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	24	04:53 (33)	20:15	11	05:29 (34)	19:05	13	06:30 (41)	17:49			16:39	5	08:07 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:17 (34)	05:35		06:16 (41)	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	24	04:53 (33)	20:13	14	05:31 (34)	19:02	15	06:31 (41)	17:47			16:37	2	08:06 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:15 (34)	05:37		06:14 (41)	06:32			07:33			08:26
	20:56	23	04:53 (33)	20:11	16	05:31 (34)	19:00	16	06:30 (41)	17:44			16:35			15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:15 (34)	05:39		06:13 (41)	06:34			07:35			08:28
	20:55	22	04:53 (33)	20:09	17	05:32 (34)	18:57	18	06:31 (41)	17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41		06:13 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	21	04:53 (33)	20:07	15	05:32 (34)	18:55	18	06:31 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42		06:13 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	21	04:54 (33)	20:05	14	05:32 (34)	18:52	17	06:30 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:13 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	20	04:55 (33)	20:03	12	05:32 (34)	18:50	16	06:29 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46		06:15 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	19	04:55 (33)	20:01	10	05:32 (34)	18:47	13	06:28 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:17 (41)	06:44			07:45			08:34
	20:51	18	04:55 (33)	19:59	8	05:31 (34)	18:45	10	06:27 (41)	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50		06:19 (41)	06:46			07:47			08:35
	20:50	17	04:55 (33)	19:56	6	05:31 (34)	18:42	5	06:24 (41)	17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	15	04:54 (33)	19:54	3	05:30 (34)	18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	14	04:54 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	13	04:55 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	11	04:54 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	10	04:54 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42	8	04:54 (33)	19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02			06:59			08:00			08:40
	20:41	6	04:53 (33)	19:41			18:24			17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04			07:01			08:02			08:41
	20:39	4	04:53 (33)	19:38			18:22			17:08			16:11			15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06			07:03			08:04			08:41
	20:38	2	04:52 (33)	19:36			18:19			17:06			16:09			15:57
24	04:17			05:11			06:08			07:05		07:55 (1)	08:06			08:42
	20:36			19:34			18:17			17:04	6	08:01 (1)	16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10			07:07		07:52 (1)	08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14			17:02	12	08:04 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:50 (1)	08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00	16	08:06 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:50 (1)	08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	18	08:08 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:49 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	19	08:08 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:48 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	21	08:09 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	20	08:09 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	18	08:09 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		394			134			150			130			54		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DY - IO 129

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12			05:55		06:22 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56			17:55			18:55	18	06:40 (41)	19:52	10	05:23 (34)	20:44	18	04:45 (33)
2	08:43	08:11			07:10			05:53		06:22 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58			17:57			18:57	18	06:40 (41)	19:54	12	05:23 (34)	20:45	19	04:45 (33)
3	08:43	08:09			07:07			05:50		06:21 (41)	04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00			17:59			18:59	19	06:40 (41)	19:56	14	05:23 (34)	20:47	20	04:46 (33)
4	08:42	08:08			07:05			05:48		06:21 (41)	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02			18:01			19:01	19	06:40 (41)	19:58	15	05:22 (34)	20:48	20	04:45 (33)
5	08:42	08:06		08:36 (1)	07:03			05:45		06:21 (41)	04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04	3	08:39 (1)	18:03			19:03	19	06:40 (41)	20:00	17	05:22 (34)	20:49	21	04:45 (33)
6	08:42	08:04		08:34 (1)	07:00			05:43		06:21 (41)	04:34		05:05 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06	6	08:40 (1)	18:05			19:05	17	06:38 (41)	20:02	16	05:21 (34)	20:50	22	04:46 (33)
7	08:41	08:02		08:32 (1)	06:58			05:40		06:22 (41)	04:32		05:05 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08	9	08:41 (1)	18:07			19:07	16	06:38 (41)	20:04	15	05:20 (34)	20:51	23	04:46 (33)
8	08:41	08:00		08:30 (1)	06:55			05:38		06:22 (41)	04:30		05:07 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10	11	08:41 (1)	18:09			19:09	13	06:35 (41)	20:06	13	05:20 (34)	20:52	23	04:46 (33)
9	08:40	07:58		08:28 (1)	06:53			05:35		06:25 (41)	04:28		05:08 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12	14	08:42 (1)	18:11			19:11	8	06:33 (41)	20:07	10	05:18 (34)	20:53	24	04:46 (33)
10	08:40	07:56		08:26 (1)	06:50			05:33			04:26		05:10 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14	16	08:42 (1)	18:13			19:13			20:09	6	05:16 (34)	20:54	24	04:46 (33)
11	08:39	07:54		08:24 (1)	06:48			05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16	18	08:42 (1)	18:15			19:14			20:11			20:55	25	04:46 (33)
12	08:38	07:52		08:22 (1)	06:45			05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18	20	08:42 (1)	18:17			19:16			20:13			20:56	25	04:46 (33)
13	08:37	07:50		08:20 (1)	06:43			05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20	21	08:41 (1)	18:19			19:18			20:15			20:56	26	04:47 (33)
14	08:37	07:48		08:21 (1)	06:40			05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23	20	08:41 (1)	18:21			19:20			20:16			20:57	26	04:47 (33)
15	08:36	07:46		08:22 (1)	06:38			05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	18	08:40 (1)	18:23			19:22			20:18			20:58	26	04:47 (33)
16	08:35	07:44		08:23 (1)	06:35			05:19			04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25	17:27	16	08:39 (1)	18:25			19:24			20:20			20:58	26	04:46 (33)
17	08:34	07:42		08:24 (1)	06:33			05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29	13	08:37 (1)	18:27			19:26			20:22			20:59	27	04:47 (33)
18	08:33	07:40		08:27 (1)	06:30			05:14			04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29	17:31	7	08:34 (1)	18:29			19:28			20:23			20:59	27	04:47 (33)
19	08:32	07:37			06:28			05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33			18:30			19:30			20:25			20:59	27	04:48 (33)
20	08:30	07:35			06:25			05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35			18:32			19:32			20:27			21:00	27	04:48 (33)
21	08:29	07:33			06:23			05:07			04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37			18:34			19:34			20:28			21:00	27	04:48 (33)
22	08:28	07:31			06:20			05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39			18:36			19:35			20:30	2	04:40 (33)	21:00	27	04:48 (33)
23	08:27	07:28			06:18			05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41			18:38			19:37			20:31	4	04:41 (33)	21:00	27	04:48 (33)
24	08:25	07:26			06:15			05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43			18:40			19:39			20:33	6	04:41 (33)	21:01	27	04:49 (33)
25	08:24	07:24			06:13			04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45			18:42			19:41			20:34	8	04:42 (33)	21:01	27	04:49 (33)
26	08:22	07:21			06:10			04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47			18:44			19:43			20:36	10	04:43 (33)	21:01	26	04:49 (33)
27	08:21	07:19			06:08			04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49			18:46			19:45			20:37	11	04:43 (33)	21:00	26	04:49 (33)
28	08:19	07:17			06:05			04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51			18:48			19:47	2	05:21 (34)	20:39	13	04:44 (33)	21:00	26	04:50 (33)
29	08:18	07:14			06:03		06:29 (41)	04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50	8	06:37 (41)	19:49	5	05:22 (34)	20:40	14	04:44 (33)	21:00	26	04:50 (33)
30	08:16				06:00		06:26 (41)	04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52	12	06:38 (41)	19:51	8	05:23 (34)	20:42	15	04:44 (33)	21:00	25	04:50 (33)
31	08:15				05:58		06:24 (41)				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53	16	06:40 (41)				20:43	16	04:44 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			192			36			162			227			740	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DY - IO 129

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	25	04:50 (33)	20:23			19:14			17:59			16:47	18	08:11 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	25	04:51 (33)	20:21			19:12			17:57			16:45	16	08:12 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:19 (34)	05:30		06:22 (41)	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	24	04:51 (33)	20:19	8	05:27 (34)	19:10	8	06:30 (41)	17:54			16:43	14	08:12 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:17 (34)	05:32		06:20 (41)	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	23	04:51 (33)	20:17	11	05:28 (34)	19:07	12	06:32 (41)	17:52			16:41	11	08:11 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:16 (34)	05:33		06:18 (41)	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	23	04:52 (33)	20:15	14	05:30 (34)	19:05	16	06:34 (41)	17:49			16:39	9	08:11 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:15 (34)	05:35		06:17 (41)	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	22	04:51 (33)	20:13	16	05:31 (34)	19:02	17	06:34 (41)	17:47			16:37	6	08:10 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:14 (34)	05:37		06:16 (41)	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	22	04:52 (33)	20:11	17	05:31 (34)	19:00	18	06:34 (41)	17:44			16:35	3	08:10 (1)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39		06:15 (41)	06:34			07:35			08:28
	20:55	21	04:52 (33)	20:09	16	05:31 (34)	18:57	19	06:34 (41)	17:42			16:33			15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41		06:15 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	20	04:52 (33)	20:07	15	05:32 (34)	18:55	19	06:34 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42		06:15 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	19	04:52 (33)	20:05	13	05:31 (34)	18:52	19	06:34 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:14 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	18	04:53 (33)	20:03	11	05:31 (34)	18:50	18	06:32 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46		06:15 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	17	04:53 (33)	20:01	9	05:31 (34)	18:47	16	06:31 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:17 (41)	06:44			07:45			08:34
	20:51	16	04:53 (33)	19:59	7	05:30 (34)	18:45	13	06:30 (41)	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50		06:19 (41)	06:45			07:47			08:35
	20:50	15	04:53 (33)	19:56	5	05:30 (34)	18:42	9	06:28 (41)	17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	13	04:52 (33)	19:54	2	05:29 (34)	18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	12	04:52 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	10	04:52 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	9	04:52 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	7	04:51 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42	5	04:51 (33)	19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02			06:59			08:00			08:40
	20:41	3	04:50 (33)	19:41			18:24			17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04			07:01			08:02			08:41
	20:39	1	04:50 (33)	19:38			18:22			17:08			16:11			15:57
23	04:15			05:10			06:06			07:03			08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19			17:06			16:09			15:57
24	04:17			05:11			06:08			07:05			08:06			08:42
	20:36			19:34			18:17			17:04			16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10			07:07		07:56 (1)	08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14			17:02	9	08:05 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:53 (1)	08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00	14	08:07 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:53 (1)	08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	16	08:09 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:51 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	19	08:10 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:50 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	21	08:11 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:50 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	21	08:11 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	20	08:11 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		350			144			184			120			77		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DZ - IO 130

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12			05:55		06:22 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55			18:55	11	06:33 (41)	19:52	7	05:20 (34)	20:44	13	04:40 (33)
2	08:43	08:11		07:10			05:53		06:20 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57			18:57	15	06:35 (41)	19:54	9	05:20 (34)	20:45	15	04:41 (33)
3	08:43	08:09		07:07			05:50		06:18 (41)	04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59			18:59	18	06:36 (41)	19:56	12	05:21 (34)	20:47	16	04:42 (33)
4	08:42	08:08		08:38 (1)	07:05		05:48		06:17 (41)	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02	2	08:40 (1)	18:01		19:01	20	06:37 (41)	19:58	13	05:20 (34)	20:48	17	04:42 (33)
5	08:42	08:06		08:36 (1)	07:03		05:45		06:17 (41)	04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04	5	08:41 (1)	18:03		19:03	20	06:37 (41)	20:00	15	05:20 (34)	20:49	18	04:42 (33)
6	08:42	08:04		08:34 (1)	07:00		05:43		06:16 (41)	04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06	8	08:42 (1)	18:05		19:05	21	06:37 (41)	20:02	17	05:20 (34)	20:50	18	04:42 (33)
7	08:41	08:02		08:32 (1)	06:58		05:40		06:16 (41)	04:32		05:02 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08	11	08:43 (1)	18:07		19:07	21	06:37 (41)	20:04	17	05:19 (34)	20:51	19	04:42 (33)
8	08:41	08:00		08:30 (1)	06:55		05:38		06:15 (41)	04:30		05:03 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10	13	08:43 (1)	18:09		19:09	21	06:36 (41)	20:06	16	05:19 (34)	20:52	20	04:43 (33)
9	08:40	07:58		08:28 (1)	06:53		05:35		06:15 (41)	04:28		05:03 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12	16	08:44 (1)	18:11		19:11	21	06:36 (41)	20:07	15	05:18 (34)	20:53	21	04:43 (33)
10	08:40	07:56		08:26 (1)	06:50		05:33		06:15 (41)	04:26		05:04 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14	18	08:44 (1)	18:13		19:13	19	06:34 (41)	20:09	13	05:17 (34)	20:54	21	04:43 (33)
11	08:39	07:54		08:24 (1)	06:48		05:31		06:16 (41)	04:24		05:05 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16	20	08:44 (1)	18:15		19:14	17	06:33 (41)	20:11	10	05:15 (34)	20:55	22	04:43 (33)
12	08:38	07:52		08:22 (1)	06:45		05:28		06:18 (41)	04:22		05:08 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18	22	08:44 (1)	18:17		19:16	14	06:32 (41)	20:13	6	05:14 (34)	20:56	22	04:43 (33)
13	08:37	07:50		08:22 (1)	06:43		05:26		06:19 (41)	04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20	21	08:43 (1)	18:19		19:18	10	06:29 (41)	20:15			20:56	23	04:44 (33)
14	08:37	07:48		08:23 (1)	06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:22	19	08:42 (1)	18:21		19:20			20:16			20:57	23	04:44 (33)
15	08:36	07:46		08:24 (1)	06:38		05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	18	08:42 (1)	18:23		19:22			20:18			20:58	23	04:44 (33)
16	08:35	07:44		08:25 (1)	06:35		05:19			04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25	17:27	16	08:41 (1)	18:25		19:24			20:20			20:58	24	04:44 (33)
17	08:34	07:42		08:26 (1)	06:33		05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29	12	08:38 (1)	18:27		19:26			20:22			20:59	24	04:44 (33)
18	08:33	07:40		08:31 (1)	06:30		05:14			04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29	17:31	3	08:34 (1)	18:29		19:28			20:23			20:59	24	04:44 (33)
19	08:32	07:37			06:28		05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33			18:30		19:30			20:25			20:59	24	04:45 (33)
20	08:30	07:35			06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35			18:32		19:32			20:27			21:00	24	04:45 (33)
21	08:29	07:33			06:23		05:07			04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37			18:34		19:34			20:28			21:00	24	04:45 (33)
22	08:28	07:31			06:20		05:04			04:06			03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39			18:36		19:35			20:30			21:00	24	04:45 (33)
23	08:27	07:28			06:18		05:02			04:04			03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41			18:38		19:37			20:31			21:00	24	04:45 (33)
24	08:25	07:26			06:15		05:00			04:03			03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43			18:40		19:39			20:33			21:01	24	04:46 (33)
25	08:24	07:24			06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45			18:42		19:41			20:34	2	04:36 (33)	21:01	24	04:46 (33)
26	08:22	07:21			06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47			18:44		19:43			20:36	4	04:37 (33)	21:01	24	04:47 (33)
27	08:21	07:19			06:08		04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49			18:46		19:45			20:37	6	04:38 (33)	21:00	23	04:46 (33)
28	08:19	07:17			06:05		04:51			03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51			18:48		19:47			20:39	8	04:39 (33)	21:00	23	04:47 (33)
29	08:18	07:14			06:03		04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50		19:49	2	05:19 (34)	20:40	9	04:39 (33)	21:00	23	04:47 (33)
30	08:16				06:00		04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52		19:51	5	05:20 (34)	20:42	11	04:40 (33)	21:00	22	04:47 (33)
31	08:15				05:58		06:27 (41)			03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53	2	06:29 (41)			20:43	12	04:40 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			204			2			235			202			646

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** DZ - IO 130

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:17 (34)	05:26		06:15 (41)	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	22	04:47 (33)	20:23	8	05:25 (34)	19:14	17	06:32 (41)	17:59			16:47	20	08:13 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:15 (34)	05:28		06:14 (41)	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	21	04:47 (33)	20:21	11	05:26 (34)	19:12	19	06:33 (41)	17:57			16:45	18	08:14 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:14 (34)	05:30		06:13 (41)	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	21	04:48 (33)	20:19	14	05:28 (34)	19:10	20	06:33 (41)	17:54			16:43	16	08:14 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:12 (34)	05:31		06:12 (41)	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	20	04:48 (33)	20:17	16	05:28 (34)	19:07	21	06:33 (41)	17:52			16:41	13	08:13 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:12 (34)	05:33		06:12 (41)	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	20	04:49 (33)	20:15	17	05:29 (34)	19:05	21	06:33 (41)	17:49			16:39	11	08:13 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35		06:12 (41)	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	19	04:48 (33)	20:13	18	05:30 (34)	19:02	21	06:33 (41)	17:47			16:37	8	08:12 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37		06:11 (41)	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	18	04:48 (33)	20:11	16	05:29 (34)	19:00	21	06:32 (41)	17:44			16:35	5	08:12 (1)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39		06:11 (41)	06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55	17	04:48 (33)	20:09	15	05:30 (34)	18:57	20	06:31 (41)	17:42			16:33	2	08:11 (1)	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41		06:12 (41)	06:36			07:37			08:29
	20:55	16	04:48 (33)	20:07	13	05:30 (34)	18:55	18	06:30 (41)	17:39			16:31			15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42		06:13 (41)	06:38			07:39			08:30
	20:54	15	04:48 (33)	20:05	11	05:29 (34)	18:52	16	06:29 (41)	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:14 (41)	06:40			07:41			08:31
	20:53	14	04:49 (33)	20:03	9	05:29 (34)	18:50	12	06:26 (41)	17:34			16:28			15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:49		05:22 (34)	05:46		06:17 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	13	04:49 (33)	20:01	7	05:29 (34)	18:47	5	06:22 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48			06:44			07:45			08:34
	20:51	12	04:49 (33)	19:59	4	05:27 (34)	18:45			17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50			06:45			07:47			08:35
	20:50	10	04:48 (33)	19:56	1	05:26 (34)	18:42			17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52			06:47			07:49			08:36
	20:49	9	04:48 (33)	19:54			18:40			17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53			06:49			07:51			08:36
	20:47	7	04:47 (33)	19:52			18:37			17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55			06:51			07:53			08:37
	20:46	5	04:47 (33)	19:50			18:34			17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57			06:53			07:54			08:38
	20:45	3	04:46 (33)	19:48			18:32			17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59			06:55			07:56			08:39
	20:44	1	04:45 (33)	19:45			18:29			17:15			16:15			15:56
20	04:11			05:04			06:01			06:57			07:58			08:40
	20:42			19:43			18:27			17:13			16:13			15:56
21	04:12			05:06			06:02			06:59			08:00			08:40
	20:41			19:41			18:24			17:11			16:12			15:56
22	04:14			05:08			06:04			07:01			08:02			08:41
	20:39			19:38			18:22			17:08			16:11			15:57
23	04:15			05:10			06:06			07:03			08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19			17:06			16:09			15:57
24	04:17			05:11			06:08			07:05			08:06			08:42
	20:36			19:34			18:17			17:04			16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10			07:07		07:59 (1)	08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14			17:02	6	08:05 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:56 (1)	08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00	12	08:08 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:55 (1)	08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	16	08:11 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:53 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	19	08:12 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:52 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	20	08:12 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22		06:20 (41)	06:19			07:17		07:51 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19	10	06:30 (41)	18:02			16:51	22	08:13 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24		06:17 (41)				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17	14	06:31 (41)				16:49	22	08:13 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256		229
astr.max.mögl.Beschattung			263			184			211			117			93	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EA - IO 131

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43	08:13		08:44 (1)	07:12			05:55		06:56 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56	3	08:47 (1)	17:55			18:55	6	07:02 (41)	19:52	13	05:26 (34)	20:44	19	04:46 (33)
2	08:43	08:11		08:42 (1)	07:10			05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58	6	08:48 (1)	17:57			18:57			19:54	15	05:26 (34)	20:45	20	04:46 (33)
3	08:43	08:09		08:40 (1)	07:07			05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00	9	08:49 (1)	17:59			18:59			19:56	16	05:25 (34)	20:47	21	04:47 (33)
4	08:42	08:08		08:38 (1)	07:05			05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02	11	08:49 (1)	18:01			19:01			19:58	18	05:25 (34)	20:48	22	04:47 (33)
5	08:42	08:06		08:36 (1)	07:03			05:45			04:36		05:07 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04	14	08:50 (1)	18:03			19:03			20:00	17	05:24 (34)	20:49	22	04:46 (33)
6	08:42	08:04		08:34 (1)	07:00			05:43			04:34		05:07 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06	16	08:50 (1)	18:05			19:05			20:02	17	05:24 (34)	20:50	23	04:47 (33)
7	08:41	08:02		08:32 (1)	06:58			05:40			04:32		05:07 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11	17:08	18	08:50 (1)	18:07			19:07			20:04	16	05:23 (34)	20:51	24	04:47 (33)
8	08:41	08:00		08:30 (1)	06:55			05:38			04:30		05:09 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13	17:10	20	08:50 (1)	18:09			19:09			20:06	13	05:22 (34)	20:52	25	04:48 (33)
9	08:40	07:58		08:28 (1)	06:53			05:35			04:28		05:11 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14	17:12	22	08:50 (1)	18:11			19:11			20:07	9	05:20 (34)	20:53	25	04:47 (33)
10	08:40	07:56		08:29 (1)	06:50			05:33			04:26		05:13 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16	17:14	21	08:50 (1)	18:13			19:13			20:09	4	05:17 (34)	20:54	26	04:48 (33)
11	08:39	07:54		08:30 (1)	06:48			05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17	17:16	20	08:50 (1)	18:15			19:14			20:11			20:55	26	04:47 (33)
12	08:38	07:52		08:31 (1)	06:45			05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18	18	08:49 (1)	18:17			19:16			20:13			20:56	27	04:48 (33)
13	08:37	07:50		08:31 (1)	06:43			05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20	16	08:47 (1)	18:19			19:18			20:15			20:56	27	04:48 (33)
14	08:37	07:48		08:33 (1)	06:40			05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22	17:22	12	08:45 (1)	18:21			19:20			20:16			20:57	27	04:48 (33)
15	08:36	07:46		08:37 (1)	06:38			05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25	6	08:43 (1)	18:23			19:22			20:18			20:58	28	04:49 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19			04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25	17:27			18:25			19:24			20:20			20:58	28	04:48 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29			18:27			19:26			20:22			20:59	28	04:48 (33)
18	08:33	07:40			06:30		07:01 (41)	05:14			04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29	17:31			18:29	7	07:08 (41)	19:28			20:23			20:59	28	04:48 (33)
19	08:32	07:37			06:28		06:57 (41)	05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33			18:30	13	07:10 (41)	19:30			20:25			20:59	28	04:49 (33)
20	08:30	07:35			06:25		06:55 (41)	05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35			18:32	17	07:12 (41)	19:32			20:27			21:00	28	04:49 (33)
21	08:29	07:33			06:23		06:53 (41)	05:07			04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37			18:34	19	07:12 (41)	19:34			20:28			21:00	28	04:49 (33)
22	08:28	07:31			06:20		06:53 (41)	05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39			18:36	21	07:14 (41)	19:35			20:30	3	04:41 (33)	21:00	28	04:49 (33)
23	08:27	07:28			06:18		06:51 (41)	05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41			18:38	22	07:13 (41)	19:37			20:31	5	04:42 (33)	21:00	28	04:49 (33)
24	08:25	07:26			06:15		06:50 (41)	05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43			18:40	23	07:13 (41)	19:39			20:33	7	04:42 (33)	21:01	28	04:50 (33)
25	08:24	07:24			06:13		06:50 (41)	04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45			18:42	23	07:13 (41)	19:41			20:34	9	04:43 (33)	21:01	28	04:50 (33)
26	08:22	07:21			06:10		06:50 (41)	04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47			18:44	22	07:12 (41)	19:43			20:36	11	04:44 (33)	21:01	28	04:51 (33)
27	08:21	07:19			06:08		06:50 (41)	04:53		05:21 (34)	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49			18:46	22	07:12 (41)	19:45	3	05:24 (34)	20:37	12	04:44 (33)	21:00	28	04:51 (33)
28	08:19	07:17			06:05		06:50 (41)	04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51			18:48	21	07:11 (41)	19:47	6	05:25 (34)	20:39	14	04:45 (33)	21:00	28	04:52 (33)
29	08:18	07:14			06:03		06:51 (41)	04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53			18:50	19	07:10 (41)	19:49	8	05:25 (34)	20:40	15	04:45 (33)	21:00	27	04:51 (33)
30	08:16				06:00		06:51 (41)	04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52				18:52	17	07:08 (41)	19:51	11	05:26 (34)	20:42	16	04:45 (33)	21:00	27	04:52 (33)
31	08:15				05:58		06:53 (41)				03:54		04:28 (33)			
	16:54				18:53	13	07:06 (41)				20:43	18	04:46 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			212			259			34			248			780	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EA - IO 131

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:58 (1)	08:17
	20:59	26	04:51 (33)	20:23			19:14			17:59			16:47	20	08:18 (1)	16:01
2	03:49		04:26 (35)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:59 (1)	08:19
	20:59	26	04:52 (33)	20:21			19:12			17:57			16:45	21	08:20 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:22 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	25	04:52 (33)	20:19	7	05:29 (34)	19:10			17:54			16:43	22	08:20 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:19 (34)	05:31			06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	25	04:53 (33)	20:17	11	05:30 (34)	19:07			17:52			16:41	20	08:20 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:18 (34)	05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	24	04:53 (33)	20:15	14	05:32 (34)	19:05			17:49			16:39	18	08:20 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:18 (34)	05:35			06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	24	04:53 (33)	20:13	15	05:33 (34)	19:02			17:47			16:37	16	08:20 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:16 (34)	05:37			06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	23	04:53 (33)	20:11	17	05:33 (34)	19:00			17:44			16:35	14	08:21 (1)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:16 (34)	05:39			06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55	22	04:53 (33)	20:09	18	05:34 (34)	18:57			17:42			16:33	11	08:20 (1)	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55	21	04:53 (33)	20:07	18	05:35 (34)	18:55			17:39			16:31	9	08:20 (1)	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39		08:13 (1)	08:30
	20:54	20	04:53 (33)	20:05	16	05:34 (34)	18:52			17:37			16:29	6	08:19 (1)	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:50 (41)	06:40			07:41		08:15 (1)	08:31
	20:53	19	04:54 (33)	20:03	14	05:34 (34)	18:50	2	06:52 (41)	17:34			16:28	3	08:18 (1)	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:49		05:22 (34)	05:46		06:45 (41)	06:42			07:43			08:32
	20:52	18	04:54 (33)	20:01	12	05:34 (34)	18:47	12	06:57 (41)	17:32			16:26			15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:43 (41)	06:44			07:45			08:34
	20:51	17	04:54 (33)	19:59	10	05:33 (34)	18:45	16	06:59 (41)	17:30			16:24			15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50		06:42 (41)	06:45			07:47			08:35
	20:50	16	04:54 (33)	19:56	8	05:33 (34)	18:42	18	07:00 (41)	17:27			16:22			15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52		06:41 (41)	06:47			07:49			08:36
	20:49	14	04:53 (33)	19:54	5	05:32 (34)	18:40	20	07:01 (41)	17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57		05:28 (34)	05:53		06:39 (41)	06:49			07:51			08:36
	20:47	13	04:53 (33)	19:52	2	05:30 (34)	18:37	21	07:00 (41)	17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55		06:38 (41)	06:51			07:53			08:37
	20:46	11	04:53 (33)	19:50			18:34	23	07:01 (41)	17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57		06:38 (41)	06:53			07:54			08:38
	20:45	10	04:53 (33)	19:48			18:32	23	07:01 (41)	17:18			16:16			15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59		06:38 (41)	06:55			07:56			08:39
	20:44	8	04:52 (33)	19:45			18:29	23	07:01 (41)	17:15			16:15			15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01		06:38 (41)	06:57			07:58			08:40
	20:42	6	04:52 (33)	19:43			18:27	22	07:00 (41)	17:13			16:13			15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:02		06:37 (41)	06:59			08:00			08:40
	20:41	4	04:51 (33)	19:41			18:24	21	06:58 (41)	17:11			16:12			15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04		06:38 (41)	07:01			08:02			08:41
	20:39	1	04:50 (33)	19:38			18:22	20	06:58 (41)	17:08			16:11			15:57
23	04:15			05:10			06:06		06:38 (41)	07:03			08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19	18	06:56 (41)	17:06			16:09			15:57
24	04:17			05:11			06:08		06:40 (41)	07:05			08:06			08:42
	20:36			19:34			18:17	15	06:55 (41)	17:04			16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10		06:42 (41)	07:07			08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14	10	06:52 (41)	17:02			16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09			08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00			16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11			08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57			16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		08:05 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	8	08:13 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		08:03 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	12	08:15 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		08:01 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	16	08:17 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:59 (1)				08:43
	20:25			19:17						16:49	19	08:18 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		373			167			264			55			160		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EB - IO 132

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (1)	07:12		07:43 (41)	05:55			04:44		05:14 (34)	03:53		04:27 (35)
	16:04			16:56	13	08:57 (1)	17:55	18	08:01 (41)	18:55			19:52	19	05:33 (34)	20:44	26	04:54 (33)
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10		07:42 (41)	05:53			04:42		05:14 (34)	03:52		04:26 (35)
	16:05			16:58	15	08:57 (1)	17:57	21	08:03 (41)	18:57			19:54	18	05:32 (34)	20:45	27	04:54 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07		07:41 (41)	05:50			04:40		05:15 (34)	03:51		04:26 (35)
	16:06			17:00	18	08:58 (1)	17:59	22	08:03 (41)	18:59			19:56	16	05:31 (34)	20:47	27	04:54 (33)
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05		07:41 (41)	05:48			04:38		05:16 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07			17:02	20	08:58 (1)	18:01	22	08:03 (41)	19:01			19:58	14	05:30 (34)	20:48	28	04:54 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03		07:40 (41)	05:45			04:36		05:17 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09			17:04	22	08:58 (1)	18:03	23	08:03 (41)	19:03			20:00	11	05:28 (34)	20:49	29	04:54 (33)
6	08:42			08:04		08:36 (1)	07:00		07:40 (41)	05:43			04:34		05:19 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10			17:06	21	08:57 (1)	18:05	23	08:03 (41)	19:05			20:02	7	05:26 (34)	20:50	29	04:54 (33)
7	08:41			08:02		08:37 (1)	06:58		07:39 (41)	05:40			04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11			17:08	20	08:57 (1)	18:07	23	08:02 (41)	19:07			20:04			20:51	30	04:54 (33)
8	08:41			08:00		08:37 (1)	06:55		07:40 (41)	05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13			17:10	19	08:56 (1)	18:09	22	08:02 (41)	19:09			20:06			20:52	30	04:54 (33)
9	08:40			07:58		08:39 (1)	06:53		07:40 (41)	05:35			04:28			03:47		04:22 (35)
	16:14			17:12	17	08:56 (1)	18:11	21	08:01 (41)	19:11			20:07			20:53	31	04:54 (33)
10	08:40			07:56		08:40 (1)	06:50		07:41 (41)	05:33			04:26			03:46		04:22 (35)
	16:16			17:14	14	08:54 (1)	18:13	19	08:00 (41)	19:13			20:09			20:54	30	04:54 (33)
11	08:39			07:54		08:43 (1)	06:48		07:41 (41)	05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17			17:16	9	08:52 (1)	18:15	17	07:58 (41)	19:14			20:11			20:55	32	04:54 (33)
12	08:38			07:52			06:45		07:43 (41)	05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19			17:18			18:17	14	07:57 (41)	19:16			20:13			20:56	32	04:54 (33)
13	08:37			07:50			06:43		07:46 (41)	05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20			17:20			18:19	7	07:53 (41)	19:18			20:15			20:56	31	04:54 (33)
14	08:37			07:48			06:40			05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22			17:22			18:21			19:20			20:16			20:57	32	04:55 (33)
15	08:36			07:46			06:38			05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24			17:25			18:23			19:22			20:18			20:58	32	04:55 (33)
16	08:35			07:44			06:35			05:19			04:15			03:44		04:20 (35)
	16:25			17:27			18:25			19:24			20:20			20:58	32	04:54 (33)
17	08:34			07:42			06:33			05:16			04:14		04:45 (33)	03:44		04:20 (35)
	16:27			17:29			18:27			19:26			20:22	2	04:47 (33)	20:59	31	04:54 (33)
18	08:33			07:40			06:30			05:14			04:12		04:43 (33)	03:44		04:20 (35)
	16:29			17:31			18:29			19:28			20:23	5	04:48 (33)	20:59	31	04:54 (33)
19	08:32			07:37			06:28			05:11			04:10		04:42 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:31			17:33			18:30			19:30			20:25	8	04:50 (33)	20:59	32	04:55 (33)
20	08:30			07:35			06:25			05:09			04:09		04:40 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:32			17:35			18:32			19:32			20:27	10	04:50 (33)	21:00	32	04:55 (33)
21	08:29			07:33			06:23			05:07			04:07		04:39 (33)	03:44		04:21 (35)
	16:34			17:37			18:34			19:34			20:28	12	04:51 (33)	21:00	32	04:55 (33)
22	08:28			07:31			06:20			05:04			04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36			17:39			18:36			19:35			20:30	14	04:52 (33)	21:00	32	04:55 (33)
23	08:27			07:28			06:18			05:02		05:30 (34)	04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38			17:41			18:38			19:37	2	05:32 (34)	20:31	15	04:52 (33)	21:00	32	04:55 (33)
24	08:25			07:26			06:15			05:00		05:27 (34)	04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40			17:43			18:40			19:39	5	05:32 (34)	20:33	17	04:52 (33)	21:01	32	04:56 (33)
25	08:24			07:24			06:13			04:58		05:25 (34)	04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42			17:45			18:42			19:41	8	05:33 (34)	20:34	18	04:52 (33)	21:01	31	04:56 (33)
26	08:22			07:21			06:10			04:55		05:23 (34)	04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44			17:47			18:44			19:43	10	05:33 (34)	20:36	20	04:53 (33)	21:01	32	04:57 (33)
27	08:21			07:19			06:08			04:53		05:21 (34)	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46			17:49			18:46			19:45	12	05:33 (34)	20:37	21	04:53 (33)	21:00	32	04:57 (33)
28	08:19		08:52 (1)	07:17		07:48 (41)	06:05			04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	3	08:55 (1)	17:51	10	07:58 (41)	18:48			19:47	15	05:34 (34)	20:39	22	04:53 (33)	21:00	32	04:58 (33)
29	08:18		08:50 (1)	07:14		07:46 (41)	06:03			04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	6	08:56 (1)	17:53	14	08:00 (41)	18:50			19:49	16	05:33 (34)	20:40	24	04:54 (33)	21:00	31	04:57 (33)
30	08:16		08:48 (1)				06:00			04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52	8	08:56 (1)				18:52			19:51	18	05:33 (34)	20:42	25	04:54 (33)	21:00	32	04:58 (33)
31	08:15		08:46 (1)				05:58						03:54		04:29 (33)			
	16:54	11	08:57 (1)				18:53						20:43	25	04:54 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		28			212			252			86			323			922	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EB - IO 132

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21		07:24 (41)	07:21	08:11 (1) 08:17
	20:59	31	04:58 (33)	20:23		19:14	17:59	11	07:35 (41)	16:47	10 08:21 (1) 16:01
2	03:49		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23		07:21 (41)	07:23	08:10 (1) 08:19
	20:59	32	04:59 (33)	20:21		19:12	17:57	16	07:37 (41)	16:45	14 08:24 (1) 16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25		07:19 (41)	07:25	08:08 (1) 08:21
	20:59	31	04:59 (33)	20:19		19:10	17:54	19	07:38 (41)	16:43	17 08:25 (1) 15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:31	06:27		07:18 (41)	07:27	08:07 (1) 08:22
	20:58	30	05:00 (33)	20:17		19:07	17:52	21	07:39 (41)	16:41	19 08:26 (1) 15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:33	06:28		07:17 (41)	07:29	08:06 (1) 08:24
	20:57	30	05:00 (33)	20:15		19:05	17:49	22	07:39 (41)	16:39	21 08:27 (1) 15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:35	06:30		07:16 (41)	07:31	08:06 (1) 08:25
	20:57	30	05:00 (33)	20:13		19:02	17:47	23	07:39 (41)	16:37	21 08:27 (1) 15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:40	05:28 (34)	05:37	06:32		07:15 (41)	07:33	08:07 (1) 08:26
	20:56	29	05:00 (33)	20:11	8 05:36 (34)	19:00	17:44	24	07:39 (41)	16:35	21 08:28 (1) 15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42	05:26 (34)	05:39	06:34		07:15 (41)	07:35	08:09 (1) 08:28
	20:55	28	05:00 (33)	20:09	12 05:38 (34)	18:57	17:42	23	07:38 (41)	16:33	20 08:29 (1) 15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:25 (34)	05:41	06:36		07:15 (41)	07:37	08:11 (1) 08:29
	20:55	28	05:01 (33)	20:07	15 05:40 (34)	18:55	17:39	23	07:38 (41)	16:31	17 08:28 (1) 15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:23 (34)	05:42	06:38		07:15 (41)	07:39	08:13 (1) 08:30
	20:54	27	05:01 (33)	20:05	17 05:40 (34)	18:52	17:37	22	07:37 (41)	16:29	15 08:28 (1) 15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48	05:23 (34)	05:44	06:40		07:15 (41)	07:41	08:15 (1) 08:31
	20:53	25	05:02 (33)	20:03	18 05:41 (34)	18:50	17:34	22	07:37 (41)	16:28	13 08:28 (1) 15:55
12	04:00		04:38 (33)	04:49	05:22 (34)	05:46	06:42		07:16 (41)	07:43	08:18 (1) 08:32
	20:52	24	05:02 (33)	20:01	19 05:41 (34)	18:47	17:32	19	07:35 (41)	16:26	11 08:29 (1) 15:55
13	04:01		04:38 (33)	04:51	05:23 (34)	05:48	06:44		07:17 (41)	07:45	08:20 (1) 08:34
	20:51	24	05:02 (33)	19:59	18 05:41 (34)	18:45	17:30	17	07:34 (41)	16:24	8 08:28 (1) 15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53	05:25 (34)	05:50	06:45		07:18 (41)	07:47	08:22 (1) 08:35
	20:50	24	05:02 (33)	19:56	16 05:41 (34)	18:42	17:27	14	07:32 (41)	16:22	6 08:28 (1) 15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55	05:27 (34)	05:52	06:47		07:21 (41)	07:49	08:24 (1) 08:36
	20:49	23	05:02 (33)	19:54	14 05:41 (34)	18:40	17:25	8	07:29 (41)	16:21	3 08:27 (1) 15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57	05:28 (34)	05:53	06:49			07:51	08:36
	20:47	22	05:02 (33)	19:52	12 05:40 (34)	18:37	17:22			16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59	05:30 (34)	05:55	06:51			07:53	08:37
	20:46	21	05:03 (33)	19:50	10 05:40 (34)	18:34	17:20			16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00	05:32 (34)	05:57	06:53			07:54	08:38
	20:45	19	05:02 (33)	19:48	7 05:39 (34)	18:32	17:18			16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02	05:34 (34)	05:59	06:55			07:56	08:39
	20:44	18	05:02 (33)	19:45	4 05:38 (34)	18:29	17:15			16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04	05:35 (34)	06:01	06:57			07:58	08:40
	20:42	16	05:02 (33)	19:43	1 05:36 (34)	18:27	17:13			16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:02	06:59			08:00	08:40
	20:41	15	05:02 (33)	19:41		18:24	17:11			16:12	15:56
22	04:14		04:48 (33)	05:08		06:04	07:01			08:02	08:41
	20:39	13	05:01 (33)	19:38		18:22	17:08			16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03			08:04	08:41
	20:38	11	05:01 (33)	19:36		18:19	17:06			16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05			08:06	08:42
	20:36	9	05:00 (33)	19:34		18:17	17:04			16:08	15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13		06:10	07:07			08:07	08:42
	20:35	7	05:00 (33)	19:31		18:14	17:02			16:07	15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15		06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33	4	04:58 (33)	19:29		18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17		06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32	1	04:57 (33)	19:27		18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19		06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24		18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21		06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22		18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27			05:22		06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26			19:19		18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28			05:24			07:19				08:43
	20:25			19:17			16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		572			171			284		216	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EC - IO 133

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (1)	07:12			05:55		06:58 (41)	04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04			16:56	10	08:54 (1)	17:55			18:55	21	07:19 (41)	19:52	10	05:23 (34)	20:44	12	04:39 (33)
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10			05:53		07:00 (41)	04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	12	08:54 (1)	17:57			18:57	18	07:18 (41)	19:54	12	05:23 (34)	20:45	13	04:39 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07			05:50		07:01 (41)	04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	15	08:55 (1)	17:59			18:59	14	07:15 (41)	19:56	14	05:23 (34)	20:47	15	04:41 (33)
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05			05:48		07:05 (41)	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	17	08:55 (1)	18:01			19:01	6	07:11 (41)	19:58	16	05:23 (34)	20:48	16	04:41 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	19	08:55 (1)	18:03			19:03			20:00	18	05:23 (34)	20:49	17	04:41 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00			05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	21	08:55 (1)	18:05			19:05			20:02	19	05:22 (34)	20:50	18	04:42 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58			05:40			04:32		05:03 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	23	08:55 (1)	18:07			19:07			20:04	19	05:22 (34)	20:51	19	04:42 (33)
8	08:41			08:00		08:33 (1)	06:55			05:38			04:30		05:04 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	22	08:55 (1)	18:09			19:09			20:06	18	05:22 (34)	20:52	19	04:42 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (2)	06:53			05:35			04:28		05:05 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	22	08:55 (1)	18:11			19:11			20:07	16	05:21 (34)	20:53	20	04:42 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (2)	06:50			05:33			04:26		05:05 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	24	08:54 (1)	18:13			19:13			20:09	15	05:20 (34)	20:54	21	04:43 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (2)	06:48			05:31			04:24		05:06 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	24	08:53 (1)	18:15			19:14			20:11	12	05:18 (34)	20:55	21	04:42 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (2)	06:45			05:28			04:22		05:08 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	24	08:52 (1)	18:17			19:16			20:13	9	05:17 (34)	20:56	22	04:43 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43			05:26			04:21			03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	23	08:49 (1)	18:19			19:18			20:15			20:56	22	04:43 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40			05:23			04:19			03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	14	08:31 (2)	18:21			19:20			20:16			20:57	23	04:44 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38			05:21			04:17			03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	16	08:31 (2)	18:23			19:22			20:18			20:58	23	04:44 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35			05:19			04:15			03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	18	08:31 (2)	18:25			19:24			20:20			20:58	24	04:44 (33)
17	08:34			07:42		08:13 (2)	06:33		07:10 (41)	05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27			17:29	16	08:29 (2)	18:27	8	07:18 (41)	19:26			20:22			20:59	24	04:44 (33)
18	08:33			07:40		08:14 (2)	06:30		07:06 (41)	05:14			04:12			03:44		04:20 (35)
	16:29			17:31	14	08:28 (2)	18:29	16	07:22 (41)	19:28			20:23			20:59	24	04:44 (33)
19	08:32			07:37		08:16 (2)	06:28		07:03 (41)	05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31			17:33	11	08:27 (2)	18:30	20	07:23 (41)	19:30			20:25			20:59	24	04:45 (33)
20	08:30			07:35			06:25		07:02 (41)	05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32			17:35			18:32	23	07:25 (41)	19:32			20:27			21:00	24	04:45 (33)
21	08:29			07:33			06:23		07:00 (41)	05:07			04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34			17:37			18:34	25	07:25 (41)	19:34			20:28			21:00	24	04:45 (33)
22	08:28			07:31			06:20		07:00 (41)	05:04			04:06			03:45		04:21 (35)
	16:36			17:39			18:36	26	07:26 (41)	19:35			20:30			21:00	24	04:45 (33)
23	08:27			07:28			06:18		06:58 (41)	05:02			04:04			03:45		04:21 (35)
	16:38			17:41			18:38	28	07:26 (41)	19:37			20:31			21:00	24	04:45 (33)
24	08:25			07:26			06:15		06:57 (41)	05:00			04:03			03:45		04:22 (35)
	16:40			17:43			18:40	29	07:26 (41)	19:39			20:33			21:01	24	04:46 (33)
25	08:24			07:24			06:13		06:57 (41)	04:58			04:01			03:45		04:22 (35)
	16:42			17:45			18:42	29	07:26 (41)	19:41			20:34			21:01	24	04:46 (33)
26	08:22			07:21			06:10		06:56 (41)	04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47			18:44	29	07:25 (41)	19:43			20:36	2	04:35 (33)	21:01	24	04:47 (33)
27	08:21			07:19			06:08		06:56 (41)	04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (33)
	16:46			17:49			18:46	29	07:25 (41)	19:45			20:37	4	04:36 (33)	21:00	23	04:46 (33)
28	08:19			07:17			06:05		06:56 (41)	04:51		05:19 (34)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (33)
	16:48			17:51			18:48	28	07:24 (41)	19:47	2	05:21 (34)	20:39	6	04:37 (33)	21:00	23	04:47 (33)
29	08:18		08:50 (1)	07:14			06:03		06:57 (41)	04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (33)
	16:50	1	08:51 (1)	17:53			18:50	27	07:24 (41)	19:49	5	05:22 (34)	20:40	8	04:38 (33)	21:00	23	04:47 (33)
30	08:16		08:48 (1)				06:00		06:56 (41)	04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (33)
	16:52	4	08:52 (1)				18:52	26	07:22 (41)	19:51	7	05:22 (34)	20:42	9	04:38 (33)	21:00	22	04:47 (33)
31	08:15		08:46 (1)				05:58		06:57 (41)				03:54		04:28 (33)			
	16:54	7	08:53 (1)				18:53	25	07:22 (41)				20:43	11	04:39 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		12			345			368			73			218			636	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EC - IO 133

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:18 (34)	05:26			06:21			07:21		07:53 (2)	08:17
	20:59	22	04:47 (33)	20:23	10	05:28 (34)	19:14			17:59			16:47	25	08:22 (1)	16:01
2	03:49		04:26 (33)	04:32		05:16 (34)	05:28			06:23			07:23		07:56 (2)	08:19
	20:59	21	04:47 (33)	20:21	13	05:29 (34)	19:12			17:57			16:45	24	08:24 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:15 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (2)	08:21
	20:59	20	04:47 (33)	20:19	16	05:31 (34)	19:10			17:54			16:43	23	08:25 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:14 (34)	05:31			06:27			07:27		08:03 (1)	08:22
	20:58	20	04:48 (33)	20:17	17	05:31 (34)	19:07			17:52			16:41	22	08:25 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:13 (34)	05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	19	04:48 (33)	20:15	19	05:32 (34)	19:05			17:49			16:39	23	08:25 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:13 (34)	05:35			06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	18	04:47 (33)	20:13	19	05:32 (34)	19:02			17:47			16:37	21	08:25 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	17	04:47 (33)	20:11	19	05:32 (34)	19:00			17:44			16:35	19	08:26 (1)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39		07:01 (41)	06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55	16	04:47 (33)	20:09	17	05:32 (34)	18:57	2	07:03 (41)	17:42			16:33	17	08:26 (1)	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41		06:56 (41)	06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55	15	04:47 (33)	20:07	16	05:33 (34)	18:55	13	07:09 (41)	17:39			16:31	15	08:26 (1)	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42		06:53 (41)	06:38			07:39		08:13 (1)	08:30
	20:54	14	04:47 (33)	20:05	14	05:32 (34)	18:52	18	07:11 (41)	17:37			16:29	12	08:25 (1)	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44		06:50 (41)	06:40			07:41		08:15 (1)	08:31
	20:53	13	04:48 (33)	20:03	12	05:32 (34)	18:50	22	07:12 (41)	17:34			16:28	10	08:25 (1)	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:49		05:22 (34)	05:46		06:49 (41)	06:42			07:43		08:18 (1)	08:32
	20:52	12	04:48 (33)	20:01	9	05:31 (34)	18:47	24	07:13 (41)	17:32			16:26	7	08:25 (1)	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48		06:48 (41)	06:44			07:45		08:20 (1)	08:34
	20:51	10	04:47 (33)	19:59	7	05:30 (34)	18:45	26	07:14 (41)	17:30			16:24	4	08:24 (1)	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50		06:47 (41)	06:45			07:47		08:22 (1)	08:35
	20:50	9	04:47 (33)	19:56	4	05:29 (34)	18:42	27	07:14 (41)	17:27			16:22	1	08:23 (1)	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52		06:46 (41)	06:47			07:49			08:36
	20:49	7	04:46 (33)	19:54	1	05:28 (34)	18:40	29	07:15 (41)	17:25			16:21			15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53		06:45 (41)	06:49			07:51			08:36
	20:47	5	04:45 (33)	19:52			18:37	29	07:14 (41)	17:22			16:19			15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55		06:45 (41)	06:51			07:53			08:37
	20:46	3	04:45 (33)	19:50			18:34	29	07:14 (41)	17:20			16:18			15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57		06:45 (41)	06:53			07:54			08:38
	20:45	1	04:44 (33)	19:48			18:32	29	07:14 (41)	17:18			16:16			15:55
19	04:09			05:02			05:59		06:45 (41)	06:55			07:56			08:39
	20:44			19:45			18:29	28	07:13 (41)	17:15			16:15			15:56
20	04:11			05:04			06:01		06:45 (41)	06:57			07:58			08:40
	20:42			19:43			18:27	28	07:13 (41)	17:13			16:13			15:56
21	04:12			05:06			06:02		06:44 (41)	06:59			08:00			08:40
	20:41			19:41			18:24	27	07:11 (41)	17:11			16:12			15:56
22	04:14			05:08			06:04		06:45 (41)	07:01			08:02			08:41
	20:39			19:38			18:22	25	07:10 (41)	17:08			16:11			15:57
23	04:15			05:10			06:06		06:46 (41)	07:03		07:49 (2)	08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19	23	07:09 (41)	17:06	5	07:54 (2)	16:09			15:57
24	04:17			05:11			06:08		06:47 (41)	07:05		07:45 (2)	08:06			08:42
	20:36			19:34			18:17	20	07:07 (41)	17:04	12	07:57 (2)	16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10		06:48 (41)	07:07		07:44 (2)	08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14	17	07:05 (41)	17:02	14	07:58 (2)	16:07			15:59
26	04:20			05:15			06:12		06:50 (41)	07:09		07:42 (2)	08:09			08:42
	20:33			19:29			18:12	11	07:01 (41)	17:00	17	07:59 (2)	16:06			15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	17	08:00 (2)	16:05			16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	16	08:01 (2)	16:04			16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	18	08:16 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	22	08:19 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:20 (34)	05:24						07:19		07:51 (2)				08:43
	20:25	5	05:25 (34)	19:17						16:49	24	08:21 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		247			193			427			145			223		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ED - IO 134

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:45 (4)	07:12			05:55			04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04			16:56	18	09:03 (4)	17:55			18:55			19:52			20:44	3	04:30 (33)
2	08:43			08:11		08:46 (4)	07:10			05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	17	09:03 (4)	17:57			18:57			19:54	3	05:14 (34)	20:45	4	04:30 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07			05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	17	09:02 (4)	17:59			18:59			19:56	5	05:14 (34)	20:47	6	04:32 (33)
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05			05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	18	09:01 (4)	18:01			19:01			19:58	8	05:15 (34)	20:48	7	04:32 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	16	08:59 (4)	18:03			19:03			20:00	10	05:15 (34)	20:49	8	04:32 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00			05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	11	08:45 (1)	18:05			19:05			20:02	12	05:15 (34)	20:50	9	04:33 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58			05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	13	08:45 (1)	18:07			19:07			20:04	14	05:15 (34)	20:51	10	04:33 (33)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55			05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	16	08:46 (1)	18:09			19:09			20:06	16	05:16 (34)	20:52	11	04:34 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53			05:35		06:10 (41)	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	18	08:46 (1)	18:11			19:11	3	06:13 (41)	20:07	17	05:15 (34)	20:53	12	04:34 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50			05:33		06:04 (41)	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	20	08:46 (1)	18:13			19:13	13	06:17 (41)	20:09	19	05:15 (34)	20:54	13	04:35 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48			05:31		06:02 (41)	04:24		04:56 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	22	08:46 (1)	18:15			19:14	17	06:19 (41)	20:11	18	05:14 (34)	20:55	14	04:35 (33)
12	08:38			07:52		08:24 (1)	06:45			05:28		06:01 (41)	04:22		04:58 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	22	08:46 (1)	18:17			19:16	19	06:20 (41)	20:13	16	05:14 (34)	20:56	14	04:35 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43			05:26		05:59 (41)	04:21		04:58 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	24	08:45 (1)	18:19			19:18	22	06:21 (41)	20:15	15	05:13 (34)	20:56	15	04:36 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40			05:23		05:58 (41)	04:19		04:59 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	25	08:44 (1)	18:21			19:20	23	06:21 (41)	20:16	13	05:12 (34)	20:57	15	04:36 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38			05:21		05:58 (41)	04:17		05:00 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	27	08:44 (1)	18:23			19:22	24	06:22 (41)	20:18	11	05:11 (34)	20:58	16	04:37 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35			05:19		05:56 (41)	04:15		05:02 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	26	08:43 (1)	18:25			19:24	25	06:21 (41)	20:20	6	05:08 (34)	20:58	16	04:36 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33			05:16		05:56 (41)	04:14			03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	25	08:40 (1)	18:27			19:26	26	06:22 (41)	20:22			20:59	16	04:36 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30			05:14		05:56 (41)	04:12			03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	19	08:36 (1)	18:29			19:28	26	06:22 (41)	20:23			20:59	17	04:37 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28			05:11		05:55 (41)	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	16	08:22 (2)	18:30			19:30	26	06:21 (41)	20:25			20:59	17	04:38 (33)
20	08:30			07:35		08:04 (2)	06:25			05:09		05:56 (41)	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	17	08:21 (2)	18:32			19:32	24	06:20 (41)	20:27			21:00	17	04:38 (33)
21	08:29			07:33		08:05 (2)	06:23			05:07		05:56 (41)	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	15	08:20 (2)	18:34			19:34	24	06:20 (41)	20:28			21:00	17	04:38 (33)
22	08:28			07:31		08:07 (2)	06:20			05:04		05:57 (41)	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	12	08:19 (2)	18:36			19:35	22	06:19 (41)	20:30			21:00	17	04:38 (33)
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:09 (2)	06:18			05:02		05:58 (41)	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	1	09:01 (4)	17:41	7	08:16 (2)	18:38			19:37	20	06:18 (41)	20:31			21:00	17	04:38 (33)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			06:15			05:00		05:58 (41)	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	3	09:01 (4)	17:43			18:40			19:39	18	06:16 (41)	20:33			21:01	17	04:39 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13			04:58		05:59 (41)	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	6	09:03 (4)	17:45			18:42			19:41	15	06:14 (41)	20:34			21:01	16	04:38 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10			04:55		06:01 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	8	09:03 (4)	17:47			18:44			19:43	11	06:12 (41)	20:36			21:01	16	04:39 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08			04:53			03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	10	09:03 (4)	17:49			18:46			19:45			20:37			21:00	16	04:39 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05			04:51			03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	12	09:04 (4)	17:51			18:48			19:47			20:39			21:00	15	04:39 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03			04:49			03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	14	09:04 (4)	17:53			18:50			19:49			20:40			21:00	15	04:39 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00			04:47			03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	16	09:04 (4)				18:52			19:51			20:42			21:00	15	04:40 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58						03:54		04:28 (33)			
	16:54	18	09:04 (4)				18:53						20:43	1	04:29 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		88			421						358			184			401	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ED - IO 134

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:08 (34)	05:26		06:01 (41)	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	14	04:39 (33)	20:23	17	05:25 (34)	19:14	17	06:18 (41)	17:59			16:47	22	08:15 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:07 (34)	05:28		06:03 (41)	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	13	04:39 (33)	20:21	18	05:25 (34)	19:12	13	06:16 (41)	17:57			16:45	20	08:16 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30		06:06 (41)	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	13	04:40 (33)	20:19	18	05:25 (34)	19:10	4	06:10 (41)	17:54			16:43	18	08:16 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:31			06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	12	04:40 (33)	20:17	17	05:25 (34)	19:07			17:52			16:41	15	08:15 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	11	04:40 (33)	20:15	15	05:25 (34)	19:05			17:49			16:39	13	08:15 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35			06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	10	04:39 (33)	20:13	14	05:26 (34)	19:02			17:47			16:37	10	08:14 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	9	04:39 (33)	20:11	12	05:25 (34)	19:00			17:44			16:35	17	08:30 (4)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39			06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55	8	04:39 (33)	20:09	10	05:25 (34)	18:57			17:42			16:33	18	08:32 (4)	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55	6	04:38 (33)	20:07	7	05:24 (34)	18:55			17:39			16:31	17	08:33 (4)	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39		08:17 (4)	08:30
	20:54	5	04:38 (33)	20:05	5	05:23 (34)	18:52			17:37			16:29	17	08:34 (4)	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44			06:40			07:41		08:16 (4)	08:31
	20:53	4	04:39 (33)	20:03	2	05:22 (34)	18:50			17:34			16:28	18	08:34 (4)	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:49			05:46			06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	2	04:38 (33)	20:01			18:47			17:32			16:26	18	08:36 (4)	15:55
13	04:01			04:51			05:48			06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59			18:45			17:30			16:24	16	08:36 (4)	15:55
14	04:02			04:53			05:50			06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56			18:42			17:27			16:22	14	08:36 (4)	15:55
15	04:03			04:55			05:52			06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49			19:54			18:40			17:25			16:21	12	08:36 (4)	15:55
16	04:05			04:57		06:11 (41)	05:53			06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47			19:52	4	06:15 (41)	18:37			17:22			16:19	10	08:36 (4)	15:55
17	04:06			04:59		06:07 (41)	05:55			06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46			19:50	12	06:19 (41)	18:34			17:20			16:18	8	08:36 (4)	15:55
18	04:08			05:00		06:06 (41)	05:57			06:53			07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45			19:48	15	06:21 (41)	18:32			17:18			16:16	6	08:37 (4)	15:55
19	04:09			05:02		06:04 (41)	05:59			06:55			07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44			19:45	19	06:23 (41)	18:29			17:15			16:15	4	08:37 (4)	15:56
20	04:11			05:04		06:02 (41)	06:01			06:57		07:40 (2)	07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42			19:43	21	06:23 (41)	18:27			17:13	8	07:48 (2)	16:13	1	08:36 (4)	15:56
21	04:12			05:06		06:01 (41)	06:02			06:59		07:37 (2)	08:00			08:40
	20:41			19:41	23	06:24 (41)	18:24			17:11	13	07:50 (2)	16:12			15:56
22	04:14			05:08		06:01 (41)	06:04			07:01		07:36 (2)	08:02			08:41
	20:39			19:38	24	06:25 (41)	18:22			17:08	15	07:51 (2)	16:11			15:57
23	04:15			05:10		05:59 (41)	06:06			07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38			19:36	25	06:24 (41)	18:19			17:06	18	07:52 (2)	16:09			15:57
24	04:17			05:11		05:59 (41)	06:08			07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36			19:34	25	06:24 (41)	18:17			17:04	16	07:52 (2)	16:08			15:58
25	04:18			05:13		05:59 (41)	06:10			07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35			19:31	26	06:25 (41)	18:14			17:02	20	08:07 (1)	16:07			15:59
26	04:20			05:15		05:59 (41)	06:12			07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33			19:29	26	06:25 (41)	18:12			17:00	25	08:10 (1)	16:06			15:59
27	04:22			05:17		05:58 (41)	06:14			07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32			19:27	25	06:23 (41)	18:09			16:57	26	08:12 (1)	16:05			16:00
28	04:23		05:12 (34)	05:19		05:59 (41)	06:15			07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	8	05:20 (34)	19:24	24	06:23 (41)	18:07			16:55	26	08:14 (1)	16:04			16:01
29	04:25		05:10 (34)	05:21		05:59 (41)	06:17			07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	12	05:22 (34)	19:22	23	06:22 (41)	18:04			16:53	25	08:14 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:09 (34)	05:22		06:00 (41)	06:19			07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26	13	05:22 (34)	19:19	22	06:22 (41)	18:02			16:51	24	08:15 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:08 (34)	05:24		06:00 (41)				07:19		07:52 (1)				08:43
	20:25	16	05:24 (34)	19:17	19	06:19 (41)				16:49	23	08:15 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256		229
astr.max.mögl.Beschattung			156			468			34			239			274	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EE - IO 135

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:47 (4)	07:12	05:55			04:44			03:53		
	16:04			16:56	17	09:04 (4)	17:55	18:55			19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:48 (4)	07:10	05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	16	09:04 (4)	17:57	18:57			19:54	1	05:12 (34)	20:45	1	04:27 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	18	09:03 (4)	17:59	18:59			19:56	4	05:13 (34)	20:47	3	04:29 (33)
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	17	09:01 (4)	18:01	19:01			19:58	7	05:14 (34)	20:48	4	04:29 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	14	08:58 (4)	18:03	19:03			20:00	9	05:14 (34)	20:49	6	04:30 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	12	08:46 (1)	18:05	19:05			20:02	11	05:14 (34)	20:50	7	04:31 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	15	08:47 (1)	18:07	19:07			20:04	13	05:14 (34)	20:51	8	04:31 (33)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	17	08:47 (1)	18:09	19:09			20:06	15	05:15 (34)	20:52	9	04:32 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	20	08:48 (1)	18:11	19:11			20:07	17	05:15 (34)	20:53	10	04:32 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	22	08:48 (1)	18:13	19:13			20:09	18	05:14 (34)	20:54	11	04:33 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31		06:05 (41)	04:24		04:55 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	24	08:48 (1)	18:15	19:14	9	06:14 (41)	20:11	19	05:14 (34)	20:55	11	04:32 (33)
12	08:38			07:52		08:25 (1)	06:45	05:28		06:02 (41)	04:22		04:56 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	22	08:47 (1)	18:17	19:16	15	06:17 (41)	20:13	18	05:14 (34)	20:56	12	04:33 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43	05:26		05:59 (41)	04:21		04:56 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	24	08:46 (1)	18:19	19:18	19	06:18 (41)	20:15	17	05:13 (34)	20:56	13	04:34 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23		05:58 (41)	04:19		04:57 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	26	08:46 (1)	18:21	19:20	21	06:19 (41)	20:16	15	05:12 (34)	20:57	13	04:34 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21		05:57 (41)	04:17		04:58 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	27	08:45 (1)	18:23	19:22	24	06:21 (41)	20:18	13	05:11 (34)	20:58	14	04:35 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19		05:55 (41)	04:15		04:59 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	25	08:43 (1)	18:25	19:24	25	06:20 (41)	20:20	10	05:09 (34)	20:58	14	04:34 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16		05:55 (41)	04:14		05:02 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	24	08:40 (1)	18:27	19:26	26	06:21 (41)	20:21	6	05:08 (34)	20:59	14	04:34 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14		05:54 (41)	04:12			03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	16	08:24 (2)	18:29	19:28	27	06:21 (41)	20:23			20:59	15	04:35 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11		05:53 (41)	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	17	08:23 (2)	18:30	19:30	28	06:21 (41)	20:25			20:59	15	04:36 (33)
20	08:30			07:35		08:05 (2)	06:25	05:09		05:53 (41)	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	17	08:22 (2)	18:32	19:32	28	06:21 (41)	20:27			21:00	15	04:36 (33)
21	08:29			07:33		08:07 (2)	06:23	05:07		05:53 (41)	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	14	08:21 (2)	18:34	19:34	28	06:21 (41)	20:28			21:00	15	04:36 (33)
22	08:28			07:31		08:09 (2)	06:20	05:04		05:53 (41)	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	11	08:20 (2)	18:36	19:35	27	06:20 (41)	20:30			21:00	15	04:36 (33)
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:11 (2)	06:18	05:02		05:54 (41)	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	3	09:03 (4)	17:41	4	08:15 (2)	18:38	19:37	26	06:20 (41)	20:31			21:00	15	04:36 (33)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			06:15	05:00		05:53 (41)	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	5	09:03 (4)	17:43			18:40	19:39	25	06:18 (41)	20:33			21:01	15	04:37 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13	04:58		05:54 (41)	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	7	09:04 (4)	17:45			18:42	19:41	24	06:18 (41)	20:34			21:01	14	04:36 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55		05:55 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	10	09:05 (4)	17:47			18:44	19:43	22	06:17 (41)	20:36			21:01	14	04:37 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53		05:56 (41)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	12	09:05 (4)	17:49			18:46	19:45	20	06:16 (41)	20:37			21:00	14	04:37 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51		05:57 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	14	09:06 (4)	17:51			18:48	19:47	17	06:14 (41)	20:39			21:00	13	04:37 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49		05:59 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	15	09:05 (4)	17:53			18:50	19:49	13	06:12 (41)	20:40			21:00	13	04:37 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47		06:02 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	17	09:05 (4)				18:52	19:51	6	06:08 (41)	20:42			21:00	12	04:37 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58				03:54					
	16:54	19	09:05 (4)				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		102			419				430			193			335	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EE - IO 135

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:06 (34)	05:26		06:04 (41)	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	12	04:37 (33)	20:23	18	05:24 (34)	19:14	9	06:13 (41)	17:59			16:47	23	08:16 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	11	04:37 (33)	20:21	19	05:24 (34)	19:12			17:57			16:45	21	08:17 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	10	04:37 (33)	20:19	18	05:25 (34)	19:10			17:54			16:43	19	08:17 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:31			06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	9	04:37 (33)	20:17	16	05:24 (34)	19:07			17:52			16:41	17	08:17 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	8	04:37 (33)	20:15	14	05:24 (34)	19:05			17:49			16:39	15	08:17 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35			06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	7	04:36 (33)	20:13	13	05:25 (34)	19:02			17:47			16:37	12	08:16 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	6	04:36 (33)	20:11	11	05:24 (34)	19:00			17:44			16:35	15	08:30 (4)	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39			06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55	5	04:36 (33)	20:09	8	05:23 (34)	18:57			17:42			16:33	18	08:32 (4)	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55	4	04:36 (33)	20:07	6	05:23 (34)	18:55			17:39			16:31	18	08:34 (4)	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39		08:19 (4)	08:30
	20:54	2	04:35 (33)	20:05	3	05:21 (34)	18:52			17:37			16:29	16	08:35 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44			06:40			07:41		08:18 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50			17:34			16:28	17	08:35 (4)	15:55
12	04:00			04:49			05:46			06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01			18:47			17:32			16:26	19	08:37 (4)	15:55
13	04:01			04:51		06:09 (41)	05:48			06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59	8	06:17 (41)	18:45			17:30			16:24	17	08:37 (4)	15:55
14	04:02			04:53		06:06 (41)	05:50			06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56	14	06:20 (41)	18:42			17:27			16:22	15	08:37 (4)	15:55
15	04:03			04:55		06:04 (41)	05:52			06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49			19:54	18	06:22 (41)	18:40			17:25			16:21	14	08:38 (4)	15:55
16	04:05			04:57		06:02 (41)	05:53			06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47			19:52	20	06:22 (41)	18:37			17:22			16:19	12	08:38 (4)	15:55
17	04:06			04:59		06:01 (41)	05:55			06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46			19:50	23	06:24 (41)	18:34			17:20			16:18	10	08:38 (4)	15:55
18	04:08			05:00		06:00 (41)	05:57			06:53			07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45			19:48	24	06:24 (41)	18:32			17:18			16:16	7	08:38 (4)	15:55
19	04:09			05:02		06:00 (41)	05:59			06:55			07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44			19:45	25	06:25 (41)	18:29			17:15			16:15	5	08:38 (4)	15:56
20	04:11			05:04		05:58 (41)	06:01			06:57		07:41 (2)	07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42			19:43	27	06:25 (41)	18:27			17:13	7	07:48 (2)	16:13	3	08:38 (4)	15:56
21	04:12			05:06		05:58 (41)	06:02			06:59		07:38 (2)	08:00		08:37 (4)	08:40
	20:41			19:41	27	06:25 (41)	18:24			17:11	13	07:51 (2)	16:12	1	08:38 (4)	15:56
22	04:14			05:08		05:58 (41)	06:04			07:01		07:37 (2)	08:02			08:41
	20:39			19:38	27	06:25 (41)	18:22			17:08	15	07:52 (2)	16:11			15:57
23	04:15			05:10		05:57 (41)	06:06			07:03		07:36 (2)	08:04			08:41
	20:38			19:36	27	06:24 (41)	18:19			17:06	17	07:53 (2)	16:09			15:57
24	04:17			05:11		05:57 (41)	06:08			07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36			19:34	27	06:24 (41)	18:17			17:04	17	07:53 (2)	16:08			15:58
25	04:18			05:13		05:57 (41)	06:10			07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35			19:31	27	06:24 (41)	18:14			17:02	15	07:53 (2)	16:07			15:59
26	04:20			05:15		05:58 (41)	06:12			07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33			19:29	26	06:24 (41)	18:12			17:00	24	08:10 (1)	16:06			15:59
27	04:22		05:11 (34)	05:17		05:57 (41)	06:14			07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	8	05:19 (34)	19:27	25	06:22 (41)	18:09			16:57	26	08:13 (1)	16:05			16:00
28	04:23		05:09 (34)	05:19		05:58 (41)	06:15			07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	11	05:20 (34)	19:24	23	06:21 (41)	18:07			16:55	26	08:15 (1)	16:04			16:01
29	04:25		05:08 (34)	05:21		05:59 (41)	06:17			07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	14	05:22 (34)	19:22	21	06:20 (41)	18:04			16:53	26	08:15 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:07 (34)	05:22		06:00 (41)	06:19			07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26	15	05:22 (34)	19:19	19	06:19 (41)	18:02			16:51	25	08:16 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:06 (34)	05:24		06:01 (41)				07:19		07:54 (1)				08:43
	20:25	17	05:23 (34)	19:17	15	06:16 (41)				16:49	22	08:16 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		139			549			9			233			294		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EF - IO 136

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:48 (4)	07:12	05:55			04:44		05:56 (41)	03:53		
	16:04			16:56	17	09:05 (4)	17:55	18:55			19:52	18	06:14 (41)	20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10	05:53			04:42		05:58 (41)	03:52		
	16:05			16:58	19	09:05 (4)	17:57	18:57			19:54	14	06:12 (41)	20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		
	16:06			17:00	18	09:03 (4)	17:59	18:59			19:56	10	06:08 (41)	20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	18	09:02 (4)	18:01	19:01			19:58	6	05:13 (34)	20:48	2	04:27 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	11	08:47 (1)	18:03	19:03			20:00	8	05:13 (34)	20:49	3	04:27 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	14	08:48 (1)	18:05	19:05			20:02	10	05:13 (34)	20:50	5	04:29 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	16	08:48 (1)	18:07	19:07			20:04	13	05:14 (34)	20:51	6	04:29 (33)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	19	08:49 (1)	18:09	19:09			20:06	14	05:14 (34)	20:52	7	04:30 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	21	08:49 (1)	18:11	19:11			20:07	16	05:14 (34)	20:53	8	04:30 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	23	08:49 (1)	18:13	19:13			20:09	18	05:14 (34)	20:54	9	04:31 (33)
11	08:39			07:54		08:26 (1)	06:48	05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	23	08:49 (1)	18:15	19:14			20:11	19	05:13 (34)	20:55	9	04:30 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (2)	06:45	05:28		06:06 (41)	04:22		04:55 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	25	08:49 (1)	18:17	19:16	7	06:13 (41)	20:13	18	05:13 (34)	20:56	10	04:31 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43	05:26		06:01 (41)	04:21		04:55 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	26	08:47 (1)	18:19	19:18	15	06:16 (41)	20:15	18	05:13 (34)	20:56	11	04:32 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23		05:59 (41)	04:19		04:55 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	27	08:47 (1)	18:21	19:20	19	06:18 (41)	20:16	17	05:12 (34)	20:57	11	04:32 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21		05:58 (41)	04:17		04:57 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	27	08:46 (1)	18:23	19:22	22	06:20 (41)	20:18	14	05:11 (34)	20:58	12	04:33 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19		05:56 (41)	04:15		04:57 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	25	08:44 (1)	18:25	19:24	24	06:20 (41)	20:20	13	05:10 (34)	20:58	12	04:32 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16		05:55 (41)	04:14		04:59 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	22	08:40 (1)	18:27	19:26	26	06:21 (41)	20:21	10	05:09 (34)	20:59	12	04:32 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14		05:54 (41)	04:12		05:01 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	16	08:24 (2)	18:29	19:28	27	06:21 (41)	20:23	5	05:06 (34)	20:59	13	04:33 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11		05:53 (41)	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	18	08:24 (2)	18:30	19:30	28	06:21 (41)	20:25			20:59	13	04:34 (33)
20	08:30			07:35		08:06 (2)	06:25	05:09		05:52 (41)	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	17	08:23 (2)	18:32	19:32	29	06:21 (41)	20:27			21:00	13	04:34 (33)
21	08:29			07:33		08:08 (2)	06:23	05:07		05:52 (41)	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	14	08:22 (2)	18:34	19:34	30	06:22 (41)	20:28			21:00	13	04:34 (33)
22	08:28		09:01 (4)	07:31		08:10 (2)	06:20	05:04		05:52 (41)	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36	2	09:03 (4)	17:39	10	08:20 (2)	18:36	19:35	30	06:22 (41)	20:30			21:00	13	04:34 (33)
23	08:27		09:00 (4)	07:28			06:18	05:02		05:52 (41)	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	5	09:05 (4)	17:41			18:38	19:37	29	06:21 (41)	20:31			21:00	13	04:34 (33)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			06:15	05:00		05:51 (41)	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	7	09:05 (4)	17:43			18:40	19:39	29	06:20 (41)	20:33			21:01	13	04:35 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13	04:58		05:51 (41)	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	9	09:06 (4)	17:45			18:42	19:41	29	06:20 (41)	20:34			21:01	13	04:35 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55		05:52 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	11	09:06 (4)	17:47			18:44	19:43	27	06:19 (41)	20:36			21:01	12	04:35 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53		05:52 (41)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	13	09:06 (4)	17:49			18:46	19:45	27	06:19 (41)	20:37			21:00	12	04:35 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51		05:53 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	15	09:07 (4)	17:51			18:48	19:47	25	06:18 (41)	20:39			21:00	11	04:35 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49		05:54 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	17	09:07 (4)	17:53			18:50	19:49	23	06:17 (41)	20:40			21:00	11	04:35 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47		05:55 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	18	09:06 (4)				18:52	19:51	20	06:15 (41)	20:42			21:00	10	04:35 (33)
31	08:15		08:48 (4)				05:58				03:54					
	16:54	18	09:06 (4)				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		115			426				466			241			277	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EF - IO 136

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:05 (34)	05:26	06:21		07:21	07:54 (1) 08:17
	20:59	10	04:35 (33)	20:23 19	05:24 (34)	19:14	17:59		16:47 24	08:18 (1) 16:01
2	03:49		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1) 08:19
	20:59	9	04:35 (33)	20:21 19	05:24 (34)	19:12	17:57		16:45 23	08:19 (1) 16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1) 08:21
	20:59	8	04:35 (33)	20:19 17	05:24 (34)	19:10	17:54		16:43 21	08:19 (1) 15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:31	06:27		07:27	08:00 (1) 08:22
	20:58	7	04:35 (33)	20:17 16	05:24 (34)	19:07	17:52		16:41 19	08:19 (1) 15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:02 (1) 08:24
	20:57	6	04:35 (33)	20:15 14	05:24 (34)	19:05	17:49		16:39 16	08:18 (1) 15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:04 (1) 08:25
	20:57	5	04:34 (33)	20:13 12	05:24 (34)	19:02	17:47		16:37 14	08:18 (1) 15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:07 (1) 08:26
	20:56	4	04:34 (33)	20:11 10	05:23 (34)	19:00	17:44		16:35 11	08:18 (1) 15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:09 (1) 08:28
	20:55	3	04:34 (33)	20:09 8	05:23 (34)	18:57	17:42		16:33 18	08:33 (4) 15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:11 (1) 08:29
	20:55	1	04:33 (33)	20:07 5	05:22 (34)	18:55	17:39		16:31 18	08:34 (4) 15:56
10	03:57			04:46	05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:13 (1) 08:30
	20:54			20:05 12	06:18 (41)	18:52	17:37		16:29 19	08:36 (4) 15:56
11	03:58			04:48	06:06 (41)	05:44	06:40		07:41	08:19 (4) 08:31
	20:53			20:03 15	06:21 (41)	18:50	17:34		16:28 17	08:36 (4) 15:55
12	04:00			04:49	06:04 (41)	05:46	06:42		07:43	08:20 (4) 08:32
	20:52			20:01 19	06:23 (41)	18:47	17:32		16:26 18	08:38 (4) 15:55
13	04:01			04:51	06:02 (41)	05:48	06:44		07:45	08:20 (4) 08:34
	20:51			19:59 21	06:23 (41)	18:45	17:30		16:24 18	08:38 (4) 15:55
14	04:02			04:53	06:01 (41)	05:50	06:45		07:47	08:22 (4) 08:35
	20:50			19:56 23	06:24 (41)	18:42	17:27		16:22 17	08:39 (4) 15:55
15	04:03			04:55	06:00 (41)	05:52	06:47		07:49	08:24 (4) 08:36
	20:49			19:54 26	06:26 (41)	18:40	17:25		16:21 15	08:39 (4) 15:55
16	04:05			04:57	05:59 (41)	05:53	06:49		07:51	08:26 (4) 08:36
	20:47			19:52 26	06:25 (41)	18:37	17:22		16:19 13	08:39 (4) 15:55
17	04:06			04:59	05:58 (41)	05:55	06:51		07:53	08:28 (4) 08:37
	20:46			19:50 28	06:26 (41)	18:34	17:20		16:18 11	08:39 (4) 15:55
18	04:08			05:00	05:58 (41)	05:57	06:53		07:54	08:31 (4) 08:38
	20:45			19:48 29	06:27 (41)	18:32	17:18		16:16 9	08:40 (4) 15:55
19	04:09			05:02	05:58 (41)	05:59	06:55		07:56	08:33 (4) 08:39
	20:44			19:45 29	06:27 (41)	18:29	17:15		16:15 7	08:40 (4) 15:56
20	04:11			05:04	05:57 (41)	06:01	06:57	07:44 (2)	07:58	08:35 (4) 08:40
	20:42			19:43 29	06:26 (41)	18:27	17:13 4	07:48 (2)	16:13 5	08:40 (4) 15:56
21	04:12			05:06	05:57 (41)	06:02	06:59	07:40 (2)	08:00	08:37 (4) 08:40
	20:41			19:41 29	06:26 (41)	18:24	17:11 11	07:51 (2)	16:12 2	08:39 (4) 15:56
22	04:14			05:08	05:57 (41)	06:04	07:01	07:38 (2)	08:02	08:41
	20:39			19:38 29	06:26 (41)	18:22	17:08 14	07:52 (2)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	05:56 (41)	06:06	07:03	07:37 (2)	08:04	08:41
	20:38			19:36 29	06:25 (41)	18:19	17:06 16	07:53 (2)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	05:56 (41)	06:08	07:05	07:36 (2)	08:06	08:42
	20:36			19:34 29	06:25 (41)	18:17	17:04 18	07:54 (2)	16:08	15:58
25	04:18			05:13	05:57 (41)	06:10	07:07	07:38 (2)	08:07	08:42
	20:35			19:31 27	06:24 (41)	18:14	17:02 16	07:54 (2)	16:07	15:59
26	04:20		05:10 (34)	05:15	05:58 (41)	06:12	07:09	07:40 (2)	08:09	08:42
	20:33	8	05:18 (34)	19:29 26	06:24 (41)	18:12	17:00 23	08:11 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:09 (34)	05:17	05:58 (41)	06:14	07:11	07:43 (2)	08:11	08:43
	20:32	11	05:20 (34)	19:27 24	06:22 (41)	18:09	16:57 26	08:14 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:07 (34)	05:19	05:59 (41)	06:15	07:13	07:45 (2)	08:13	08:43
	20:30	14	05:21 (34)	19:24 21	06:20 (41)	18:07	16:55 27	08:15 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:07 (34)	05:21	06:00 (41)	06:17	07:15	07:47 (2)	08:14	08:43
	20:28	15	05:22 (34)	19:22 19	06:19 (41)	18:04	16:53 26	08:16 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:05 (34)	05:22	06:02 (41)	06:19	07:17	07:49 (2)	08:16	08:43
	20:26	17	05:22 (34)	19:19 15	06:17 (41)	18:02	16:51 25	08:17 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:05 (34)	05:24	06:05 (41)		07:19	07:51 (2)		08:43
	20:25	18	05:23 (34)	19:17 7	06:12 (41)		16:49 24	08:18 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		136		632			230		315	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EG - IO 137

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (1)	07:12	05:55			04:44		05:59 (41)	03:53		
	16:04			16:56	19	09:07 (4)	17:55	18:55			19:52	23	06:22 (41)	20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10	05:53			04:42		06:00 (41)	03:52		
	16:05			16:58	19	09:06 (4)	17:57	18:57			19:54	21	06:21 (41)	20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		
	16:06			17:00	18	09:04 (4)	17:59	18:59			19:56	21	06:19 (41)	20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		
	16:07			17:02	12	08:50 (1)	18:01	19:01			19:58	18	06:16 (41)	20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	14	08:50 (1)	18:03	19:03			20:00	11	06:11 (41)	20:49	1	04:25 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	17	08:51 (1)	18:05	19:05			20:02	10	05:13 (34)	20:50	3	04:27 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	19	08:51 (1)	18:07	19:07			20:04	12	05:13 (34)	20:51	4	04:27 (33)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	21	08:51 (1)	18:09	19:09			20:06	14	05:14 (34)	20:52	5	04:28 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	23	08:51 (1)	18:11	19:11			20:07	16	05:14 (34)	20:53	6	04:28 (33)
10	08:40			07:56		08:28 (1)	06:50	05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	23	08:51 (1)	18:13	19:13			20:09	18	05:14 (34)	20:54	7	04:29 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (2)	06:48	05:31		06:14 (41)	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	23	08:51 (1)	18:15	19:14	2	06:16 (41)	20:11	19	05:13 (34)	20:55	8	04:29 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (2)	06:45	05:28		06:08 (41)	04:22		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	26	08:51 (1)	18:17	19:16	14	06:22 (41)	20:13	20	05:14 (34)	20:56	8	04:29 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43	05:26		06:05 (41)	04:21		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	27	08:49 (1)	18:19	19:18	19	06:24 (41)	20:15	19	05:13 (34)	20:56	9	04:30 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23		06:03 (41)	04:19		04:55 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	27	08:48 (1)	18:21	19:20	22	06:25 (41)	20:16	17	05:12 (34)	20:57	10	04:31 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21		06:02 (41)	04:17		04:56 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	26	08:47 (1)	18:23	19:22	25	06:27 (41)	20:18	16	05:12 (34)	20:58	10	04:31 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19		05:59 (41)	04:15		04:56 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	22	08:44 (1)	18:25	19:24	28	06:27 (41)	20:20	14	05:10 (34)	20:58	11	04:31 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16		05:59 (41)	04:14		04:58 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	16	08:26 (2)	18:27	19:26	29	06:28 (41)	20:21	12	05:10 (34)	20:59	11	04:31 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14		05:58 (41)	04:12		04:59 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	18	08:26 (2)	18:29	19:28	31	06:29 (41)	20:23	9	05:08 (34)	20:59	11	04:31 (33)
19	08:32			07:37		08:09 (2)	06:28	05:11		05:57 (41)	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	17	08:26 (2)	18:30	19:30	31	06:28 (41)	20:25			20:59	11	04:32 (33)
20	08:30		09:04 (4)	07:35		08:09 (2)	06:25	05:09		05:56 (41)	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32	1	09:05 (4)	17:35	15	08:24 (2)	18:32	19:32	32	06:28 (41)	20:27			21:00	12	04:33 (33)
21	08:29		09:03 (4)	07:33		08:11 (2)	06:23	05:07		05:56 (41)	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34	3	09:06 (4)	17:37	11	08:22 (2)	18:34	19:34	33	06:29 (41)	20:28			21:00	12	04:33 (33)
22	08:28		09:01 (4)	07:31		08:14 (2)	06:20	05:04		05:56 (41)	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36	5	09:06 (4)	17:39	6	08:20 (2)	18:36	19:35	33	06:29 (41)	20:30			21:00	12	04:33 (33)
23	08:27		09:00 (4)	07:28			06:18	05:02		05:56 (41)	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	7	09:07 (4)	17:41			18:38	19:37	33	06:29 (41)	20:31			21:00	11	04:32 (33)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			06:15	05:00		05:55 (41)	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	9	09:07 (4)	17:43			18:40	19:39	32	06:27 (41)	20:33			21:01	11	04:33 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13	04:58		05:55 (41)	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	11	09:08 (4)	17:45			18:42	19:41	32	06:27 (41)	20:34			21:01	11	04:33 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55		05:55 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	13	09:08 (4)	17:47			18:44	19:43	32	06:27 (41)	20:36			21:01	11	04:34 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53		05:56 (41)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	15	09:08 (4)	17:49			18:46	19:45	30	06:26 (41)	20:37			21:00	10	04:33 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51		05:56 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	17	09:09 (4)	17:51			18:48	19:47	29	06:25 (41)	20:39			21:00	10	04:34 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49		05:57 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	19	09:09 (4)	17:53			18:50	19:49	28	06:25 (41)	20:40			21:00	9	04:33 (33)
30	08:16		08:50 (4)				06:00	04:47		05:58 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	18	09:08 (4)				18:52	19:51	25	06:23 (41)	20:42			21:00	9	04:34 (33)
31	08:15		08:51 (4)				05:58				03:54					
	16:54	17	09:08 (4)				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		135			419				540			290			233	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EG - IO 137

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:05 (34)	05:26		06:12 (41)	06:21			07:21		07:53 (2)	08:17
	20:59	8	04:33 (33)	20:23	19	05:24 (34)	19:14	4	06:16 (41)	17:59			16:47	24	08:20 (1)	16:01
2	03:49		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28			06:23			07:23		07:58 (1)	08:19
	20:59	7	04:33 (33)	20:21	19	05:24 (34)	19:12			17:57			16:45	23	08:21 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	6	04:33 (33)	20:19	17	05:24 (34)	19:10			17:54			16:43	23	08:21 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:31			06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	5	04:33 (33)	20:17	16	05:24 (34)	19:07			17:52			16:41	21	08:21 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	4	04:33 (33)	20:15	14	05:24 (34)	19:05			17:49			16:39	19	08:21 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35			06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	3	04:32 (33)	20:13	12	05:24 (34)	19:02			17:47			16:37	17	08:21 (1)	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:13 (34)	05:37			06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56	2	04:32 (33)	20:11	10	05:23 (34)	19:00			17:44			16:35	14	08:21 (1)	15:57
8	03:55			04:42		05:15 (34)	05:39			06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55			20:09	15	06:23 (41)	18:57			17:42			16:33	12	08:21 (1)	15:56
9	03:56			04:44		05:17 (34)	05:41			06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55			20:07	19	06:26 (41)	18:55			17:39			16:31	19	08:35 (4)	15:56
10	03:57			04:46		05:18 (34)	05:42			06:38			07:39		08:13 (1)	08:30
	20:54			20:05	21	06:28 (41)	18:52			17:37			16:29	19	08:37 (4)	15:56
11	03:58			04:48		06:08 (41)	05:44			06:40			07:41		08:15 (1)	08:31
	20:53			20:03	22	06:30 (41)	18:50			17:34			16:28	19	08:38 (4)	15:55
12	04:00			04:49		06:07 (41)	05:46			06:42			07:43		08:23 (4)	08:32
	20:52			20:01	24	06:31 (41)	18:47			17:32			16:26	17	08:40 (4)	15:55
13	04:01			04:51		06:05 (41)	05:48			06:44			07:45		08:22 (4)	08:34
	20:51			19:59	26	06:31 (41)	18:45			17:30			16:24	18	08:40 (4)	15:55
14	04:02			04:53		06:04 (41)	05:50			06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56	28	06:32 (41)	18:42			17:27			16:22	19	08:41 (4)	15:55
15	04:03			04:55		06:04 (41)	05:52			06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49			19:54	29	06:33 (41)	18:40			17:25			16:21	17	08:41 (4)	15:55
16	04:05			04:57		06:02 (41)	05:53			06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47			19:52	31	06:33 (41)	18:37			17:22			16:19	15	08:41 (4)	15:55
17	04:06			04:59		06:02 (41)	05:55			06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46			19:50	31	06:33 (41)	18:34			17:20			16:18	14	08:42 (4)	15:55
18	04:08			05:00		06:02 (41)	05:57			06:53			07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45			19:48	32	06:34 (41)	18:32			17:18			16:16	12	08:43 (4)	15:55
19	04:09			05:02		06:02 (41)	05:59			06:55			07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44			19:45	32	06:34 (41)	18:29			17:15			16:15	10	08:43 (4)	15:56
20	04:11			05:04		06:01 (41)	06:01			06:57			07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42			19:43	32	06:33 (41)	18:27			17:13			16:13	7	08:42 (4)	15:56
21	04:12			05:06		06:01 (41)	06:02			06:59		07:44 (2)	08:00		08:37 (4)	08:40
	20:41			19:41	32	06:33 (41)	18:24			17:11	7	07:51 (2)	16:12	5	08:42 (4)	15:56
22	04:14			05:08		06:01 (41)	06:04			07:01		07:41 (2)	08:02		08:39 (4)	08:41
	20:39			19:38	32	06:33 (41)	18:22			17:08	12	07:53 (2)	16:11	3	08:42 (4)	15:57
23	04:15			05:10		06:00 (41)	06:06			07:03		07:39 (2)	08:04		08:41 (4)	08:41
	20:38			19:36	32	06:32 (41)	18:19			17:06	16	07:55 (2)	16:09	1	08:42 (4)	15:57
24	04:17			05:11		06:00 (41)	06:08			07:05		07:38 (2)	08:06			08:42
	20:36			19:34	32	06:32 (41)	18:17			17:04	17	07:55 (2)	16:08			15:58
25	04:18		05:12 (34)	05:13		06:01 (41)	06:10			07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	5	05:17 (34)	19:31	30	06:31 (41)	18:14			17:02	18	07:56 (2)	16:07			15:59
26	04:20		05:09 (34)	05:15		06:02 (41)	06:12			07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	10	05:19 (34)	19:29	29	06:31 (41)	18:12			17:00	16	07:56 (2)	16:06			15:59
27	04:22		05:08 (34)	05:17		06:01 (41)	06:13			07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	13	05:21 (34)	19:27	28	06:29 (41)	18:09			16:57	24	08:15 (1)	16:05			16:00
28	04:23		05:06 (34)	05:19		06:02 (41)	06:15			07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	15	05:21 (34)	19:24	26	06:28 (41)	18:07			16:55	27	08:17 (1)	16:04			16:01
29	04:25		05:06 (34)	05:21		06:04 (41)	06:17			07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	16	05:22 (34)	19:22	22	06:26 (41)	18:04			16:53	27	08:18 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:05 (34)	05:22		06:06 (41)	06:19			07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26	18	05:23 (34)	19:19	18	06:24 (41)	18:02			16:51	27	08:19 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:05 (34)	05:24		06:07 (41)				07:19		07:51 (2)				08:43
	20:25	18	05:23 (34)	19:17	14	06:21 (41)				16:49	26	08:20 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256		229
astr.max.mögl.Beschattung			130			744			4			217			348	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EH - IO 138

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13			08:45 (4)	07:12			05:55			04:44		05:24 (41)	03:53	
	16:04			16:56		19	09:04 (4)	17:55			18:55			19:52		25	05:49 (41)	20:44	
2	08:43			08:11			08:46 (4)	07:10			05:53			04:42		05:23 (41)	03:52	
	16:05			16:58		18	09:04 (4)	17:57			18:57			19:54		27	05:50 (41)	20:45	
3	08:43			08:09			08:40 (1)	07:07			05:50			04:40		05:22 (41)	03:51	
	16:06			17:00		17	09:03 (4)	17:59			18:59			19:56		28	05:50 (41)	20:47	
4	08:42			08:08			08:38 (1)	07:05			05:48			04:38		05:22 (41)	03:50	
	16:07			17:02		18	09:02 (4)	18:01			19:01			19:58		28	05:50 (41)	20:48	
5	08:42			08:06			08:36 (1)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50	
	16:09			17:04		17	09:00 (4)	18:03			19:03			20:00		31	05:50 (41)	20:49	
6	08:42			08:04			08:34 (1)	07:00			05:43			04:34		05:03 (34)	03:49	
	16:10			17:06		13	08:57 (4)	18:05			19:05			20:02		33	05:50 (41)	20:50	
7	08:41			08:02			08:32 (1)	06:58			05:40			04:32		05:01 (34)	03:48	
	16:11			17:08		13	08:45 (1)	18:07			19:07			20:04		37	05:50 (41)	20:51	
8	08:41			08:00			08:30 (1)	06:55			05:38			04:30		05:00 (34)	03:47	
	16:13			17:10		16	08:46 (1)	18:09			19:09			20:06		39	05:51 (41)	20:52	
9	08:40			07:58			08:28 (1)	06:53			05:35			04:28		04:58 (34)	03:47	
	16:14			17:12		18	08:46 (1)	18:11			19:11			20:07		41	05:51 (41)	20:53	
10	08:40			07:56			08:26 (1)	06:50			05:33			04:26		04:56 (34)	03:46	
	16:16			17:14		20	08:46 (1)	18:13			19:13			20:09		42	05:50 (41)	20:54	
11	08:39			07:54			08:24 (1)	06:48			05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16		23	08:47 (1)	18:15			19:14			20:11		45	05:50 (41)	20:55	1	04:22 (33)
12	08:38			07:52			08:23 (1)	06:45			05:28			04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18		24	08:47 (1)	18:17			19:16			20:13		46	05:50 (41)	20:56	2	04:23 (33)
13	08:37			07:50			08:19 (2)	06:43			05:26			04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20		24	08:45 (1)	18:19			19:18			20:15		47	05:50 (41)	20:56	3	04:24 (33)
14	08:37			07:48			08:17 (2)	06:40			05:23			04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22		26	08:45 (1)	18:21			19:20			20:16		47	05:49 (41)	20:57	4	04:25 (33)
15	08:36			07:46			08:15 (2)	06:38			05:21			04:17		04:50 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25		28	08:45 (1)	18:23			19:22			20:18		46	05:49 (41)	20:58	4	04:25 (33)
16	08:35			07:44			08:13 (2)	06:35			05:19			04:15		04:50 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27		29	08:44 (1)	18:25			19:24			20:20		43	05:48 (41)	20:58	5	04:25 (33)
17	08:34			07:42			08:10 (2)	06:33			05:16			04:14		04:51 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29		27	08:41 (1)	18:27			19:26			20:21		40	05:47 (41)	20:59	5	04:25 (33)
18	08:33			07:40			08:08 (2)	06:30			05:14			04:12		04:52 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31		26	08:40 (1)	18:29			19:28			20:23		36	05:46 (41)	20:59	5	04:25 (33)
19	08:32			07:37			08:06 (2)	06:28			05:11			04:10		04:53 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33		16	08:22 (2)	18:30			19:30			20:25		34	05:46 (41)	20:59	6	04:27 (33)
20	08:30			07:35			08:03 (2)	06:25			05:09			04:09		04:54 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35		18	08:21 (2)	18:32			19:32			20:27		28	05:44 (41)	21:00	6	04:27 (33)
21	08:29			07:33			08:04 (2)	06:23			05:07			04:07		04:56 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37		17	08:21 (2)	18:34			19:34			20:28		21	05:43 (41)	21:00	6	04:27 (33)
22	08:28			07:31			08:05 (2)	06:20			05:04			04:06		05:30 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39		15	08:20 (2)	18:36			19:35			20:30		12	05:42 (41)	21:00	6	04:27 (33)
23	08:27		09:00 (4)	07:28			08:06 (2)	06:18			05:02			04:04		05:32 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38	2	09:02 (4)	17:41		11	08:17 (2)	18:38			19:37			20:31		8	05:40 (41)	21:00	6	04:27 (33)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			08:09 (2)	06:15			05:00			04:03				03:45		04:22 (33)
	16:40	4	09:02 (4)	17:43		5	08:14 (2)	18:40			19:39			20:33				21:01	5	04:27 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24				06:13			04:58			04:01				03:45		04:22 (33)
	16:42	6	09:03 (4)	17:45				18:42			19:41			20:34				21:01	5	04:27 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21				06:10			04:55			04:00				03:46		04:23 (33)
	16:44	9	09:04 (4)	17:47				18:44			19:43			20:36				21:01	5	04:28 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19				06:08			04:53		05:31 (41)	03:59				03:46		04:23 (33)
	16:46	11	09:04 (4)	17:49				18:46			19:45	12	05:43 (41)	20:37				21:00	4	04:27 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17				06:05			04:51		05:28 (41)	03:58				03:47		04:24 (33)
	16:48	13	09:05 (4)	17:51				18:48			19:47	17	05:45 (41)	20:39				21:00	4	04:28 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14				06:03			04:49		05:27 (41)	03:56				03:47		04:24 (33)
	16:50	15	09:05 (4)	17:53				18:50			19:49	20	05:47 (41)	20:40				21:00	3	04:27 (33)
30	08:16		08:48 (4)					06:00			04:47		05:25 (41)	03:55				03:48		04:25 (33)
	16:52	17	09:05 (4)					18:52			19:51	23	05:48 (41)	20:42				21:00	3	04:28 (33)
31	08:15		08:46 (4)					05:58						03:54						
	16:54	18	09:04 (4)					18:53						20:43						
Sonnenscheinstunden	245			280				366			421			497			515			
astr.max.mögl.Beschattung		95			458							72			784				88	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EH - IO 138

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	2	04:27 (33)	20:23	45	06:01 (41)	19:14	17:59			16:47	22	08:15 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	1	04:27 (33)	20:21	43	06:00 (41)	19:12	17:57			16:45	20	08:16 (1)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19	43	06:01 (41)	19:10	17:54			16:43	18	08:16 (1)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17	41	06:00 (41)	19:07	17:52			16:41	15	08:15 (1)	15:59
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15	39	06:01 (41)	19:05	17:49			16:39	13	08:15 (1)	15:58
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13	36	06:01 (41)	19:02	17:47			16:37	14	08:27 (4)	15:57
7	03:54			04:40		05:13 (34)	05:37	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56			20:11	34	06:00 (41)	19:00	17:44			16:35	17	08:31 (4)	15:57
8	03:55			04:42		05:15 (34)	05:39	06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55			20:09	30	06:00 (41)	18:57	17:42			16:33	18	08:33 (4)	15:56
9	03:56			04:44		05:31 (41)	05:41	06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55			20:07	29	06:00 (41)	18:55	17:39			16:31	17	08:34 (4)	15:56
10	03:57			04:46		05:31 (41)	05:42	06:38			07:39		08:17 (4)	08:30
	20:54			20:05	27	05:58 (41)	18:52	17:37			16:29	18	08:35 (4)	15:56
11	03:58			04:48		05:32 (41)	05:44	06:40			07:41		08:16 (4)	08:31
	20:53			20:03	26	05:58 (41)	18:50	17:34			16:28	19	08:35 (4)	15:55
12	04:00			04:49		05:33 (41)	05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01	24	05:57 (41)	18:47	17:32			16:26	18	08:36 (4)	15:55
13	04:01			04:51		05:33 (41)	05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59	22	05:55 (41)	18:45	17:30			16:24	17	08:37 (4)	15:55
14	04:02			04:53		05:35 (41)	05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56	19	05:54 (41)	18:42	17:27			16:22	15	08:37 (4)	15:55
15	04:03			04:55		05:36 (41)	05:52	06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49			19:54	17	05:53 (41)	18:40	17:25			16:21	13	08:37 (4)	15:55
16	04:05			04:57		05:38 (41)	05:53	06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47			19:52	11	05:49 (41)	18:37	17:22			16:19	11	08:37 (4)	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20			16:18	9	08:37 (4)	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53			07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18			16:16	6	08:37 (4)	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55		07:40 (2)	07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15	7	07:47 (2)	16:15	4	08:37 (4)	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57		07:37 (2)	07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13	12	07:49 (2)	16:13	2	08:37 (4)	15:56
21	04:12		05:41 (41)	05:06			06:02	06:59		07:35 (2)	08:00			08:40
	20:41	9	05:50 (41)	19:41			18:24	17:11	15	07:50 (2)	16:12			15:56
22	04:14		05:10 (34)	05:08			06:04	07:01		07:34 (2)	08:02			08:41
	20:39	15	05:53 (41)	19:38			18:22	17:08	17	07:51 (2)	16:11			15:57
23	04:15		05:06 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	24	05:54 (41)	19:36			18:19	17:06	18	07:52 (2)	16:09			15:57
24	04:17		05:04 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	30	05:55 (41)	19:34			18:17	17:04	21	08:06 (1)	16:08			15:58
25	04:18		05:03 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	35	05:56 (41)	19:31			18:14	17:02	27	08:10 (1)	16:07			15:59
26	04:20		05:02 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	38	05:57 (41)	19:29			18:12	17:00	28	08:11 (1)	16:06			15:59
27	04:22		05:02 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	40	05:58 (41)	19:27			18:09	16:57	28	08:14 (1)	16:05			16:00
28	04:23		05:01 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	42	05:58 (41)	19:24			18:07	16:55	27	08:14 (1)	16:04			16:01
29	04:25		05:01 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	44	05:59 (41)	19:22			18:04	16:53	26	08:15 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26	46	05:59 (41)	19:19			18:02	16:51	24	08:15 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	46	06:00 (41)	19:17				16:49	24	08:15 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		372			486				274			286		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EI - IO 139

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44		05:19 (41)	03:53		
	16:04			16:56	17	09:01 (4)	17:55	18:55	19:52	11	05:30 (41)	20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42		05:16 (41)	03:52		
	16:05			16:58	18	09:00 (4)	17:57	18:57	19:54	16	05:32 (41)	20:45		
3	08:43			08:09		08:42 (4)	07:07	05:50	04:40		05:15 (41)	03:51		
	16:06			17:00	18	09:00 (4)	17:59	18:59	19:56	18	05:33 (41)	20:47		
4	08:42			08:08		08:42 (4)	07:05	05:48	04:38		05:14 (41)	03:50		
	16:07			17:02	17	08:59 (4)	18:01	19:01	19:58	20	05:34 (41)	20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36		05:13 (41)	03:50		
	16:09			17:04	17	08:59 (4)	18:03	19:03	20:00	22	05:35 (41)	20:49		
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		
	16:10			17:06	16	08:57 (4)	18:05	19:05	20:02	25	05:35 (41)	20:50		
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		
	16:11			17:08	15	08:55 (4)	18:07	19:07	20:04	30	05:36 (41)	20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		
	16:13			17:10	10	08:40 (1)	18:09	19:09	20:06	33	05:37 (41)	20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14			17:12	13	08:41 (1)	18:11	19:11	20:07	36	05:37 (41)	20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		
	16:16			17:14	15	08:41 (1)	18:13	19:13	20:09	39	05:37 (41)	20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	18	08:42 (1)	18:15	19:14	20:11	39	05:36 (41)	20:55	1	04:22 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	20	08:42 (1)	18:17	19:16	20:13	41	05:37 (41)	20:56	2	04:23 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	22	08:41 (1)	18:19	19:18	20:15	43	05:36 (41)	20:56	3	04:24 (33)
14	08:37			07:48		08:18 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	23	08:41 (1)	18:21	19:20	20:16	44	05:36 (41)	20:57	3	04:24 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	25	08:41 (1)	18:23	19:22	20:18	43	05:36 (41)	20:58	4	04:25 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:49 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	27	08:41 (1)	18:25	19:24	20:20	41	05:35 (41)	20:58	4	04:24 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:50 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	28	08:39 (1)	18:27	19:26	20:21	39	05:35 (41)	20:59	5	04:25 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:50 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	28	08:38 (1)	18:29	19:28	20:23	37	05:34 (41)	20:59	5	04:25 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:52 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	27	08:37 (1)	18:30	19:30	20:25	34	05:34 (41)	20:59	5	04:26 (33)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:52 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	25	08:34 (1)	18:32	19:32	20:27	31	05:33 (41)	21:00	5	04:26 (33)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:54 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	17	08:18 (2)	18:34	19:34	20:28	26	05:32 (41)	21:00	5	04:26 (33)
22	08:28			07:31		08:00 (2)	06:20	05:04	04:06		05:16 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	18	08:18 (2)	18:36	19:35	20:30	16	05:32 (41)	21:00	5	04:26 (33)
23	08:27			07:28		08:00 (2)	06:18	05:02	04:04		05:17 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	16	08:16 (2)	18:38	19:37	20:31	14	05:31 (41)	21:00	5	04:26 (33)
24	08:25			07:26		08:02 (2)	06:15	05:00	04:03		05:18 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	13	08:15 (2)	18:40	19:39	20:33	11	05:29 (41)	21:01	5	04:27 (33)
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:05 (2)	06:13	04:58	04:01		05:21 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42	1	08:58 (4)	17:45	8	08:13 (2)	18:42	19:41	20:34	5	05:26 (41)	21:01	5	04:27 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	4	08:59 (4)	17:47			18:44	19:43	20:36			21:01	4	04:27 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	6	08:59 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37			21:00	4	04:27 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	8	09:00 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39			21:00	4	04:28 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	11	09:01 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00	3	04:27 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	13	09:01 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	2	04:27 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54					
	16:54	15	09:01 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		58			471					714			79	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EI - IO 139

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	1	04:26 (33)	20:23	41	05:47 (41)	19:14	17:59			16:47	18	08:11 (1)	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21	40	05:47 (41)	19:12	17:57			16:45	15	08:11 (1)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19	37	05:47 (41)	19:10	17:54			16:43	13	08:11 (1)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17	35	05:46 (41)	19:07	17:52			16:41	10	08:10 (1)	15:59
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15	32	05:46 (41)	19:05	17:49			16:39	16	08:26 (4)	15:58
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13	29	05:46 (41)	19:02	17:47			16:37	16	08:27 (4)	15:57
7	03:54			04:40		05:13 (34)	05:37	06:32			07:33		08:14 (4)	08:26
	20:56			20:11	26	05:45 (41)	19:00	17:44			16:35	16	08:30 (4)	15:57
8	03:55			04:42		05:22 (41)	05:39	06:34			07:35		08:13 (4)	08:28
	20:55			20:09	22	05:44 (41)	18:57	17:42			16:33	17	08:30 (4)	15:56
9	03:56			04:44		05:23 (41)	05:41	06:36			07:37		08:12 (4)	08:29
	20:55			20:07	20	05:43 (41)	18:55	17:39			16:31	19	08:31 (4)	15:56
10	03:57			04:46		05:24 (41)	05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05	17	05:41 (41)	18:52	17:37			16:29	18	08:31 (4)	15:56
11	03:58			04:48		05:25 (41)	05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03	15	05:40 (41)	18:50	17:34			16:28	17	08:32 (4)	15:55
12	04:00			04:49		05:28 (41)	05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01	10	05:38 (41)	18:47	17:32			16:26	15	08:33 (4)	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30			16:24	13	08:33 (4)	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27			16:22	11	08:33 (4)	15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25			16:21	8	08:32 (4)	15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22			16:19	6	08:32 (4)	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20			16:18	4	08:32 (4)	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53		07:35 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	10	07:45 (2)	16:16	1	08:32 (4)	15:55
19	04:09		05:29 (41)	05:02			05:59	06:55		07:33 (2)	07:56			08:39
	20:44	8	05:37 (41)	19:45			18:29	17:15	14	07:47 (2)	16:15			15:56
20	04:11		05:28 (41)	05:04			06:01	06:57		07:31 (2)	07:58			08:40
	20:42	12	05:40 (41)	19:43			18:27	17:13	17	07:48 (2)	16:13			15:56
21	04:12		05:26 (41)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	15	05:41 (41)	19:41			18:24	17:11	18	07:48 (2)	16:12			15:56
22	04:14		05:07 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	21	05:43 (41)	19:38			18:22	17:08	16	07:48 (2)	16:11			15:57
23	04:15		05:04 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	28	05:43 (41)	19:36			18:19	17:06	26	08:05 (1)	16:09			15:57
24	04:17		05:02 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	33	05:44 (41)	19:34			18:17	17:04	27	08:07 (1)	16:08			15:58
25	04:18		05:02 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	36	05:45 (41)	19:31			18:14	17:02	28	08:08 (1)	16:07			15:59
26	04:20		05:00 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	39	05:45 (41)	19:29			18:12	17:00	28	08:09 (1)	16:06			15:59
27	04:22		05:00 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	41	05:46 (41)	19:27			18:09	16:57	26	08:10 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:59 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	43	05:46 (41)	19:24			18:07	16:55	25	08:11 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	45	05:47 (41)	19:22			18:04	16:53	24	08:11 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	44	05:46 (41)	19:19			18:02	16:51	22	08:11 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	42	05:47 (41)	19:17				16:49	20	08:11 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		408			324				301			233		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EJ - IO 140

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12			05:55			04:44		05:35 (41)	03:53		
	16:04			16:56	15	08:59 (4)	17:55			18:55			19:52	19	05:54 (41)	20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10			05:53			04:42		05:35 (41)	03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	17	08:59 (4)	17:57			18:57			19:54	18	05:53 (41)	20:45	1	04:27 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07			05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	19	08:59 (4)	17:59			18:59			19:56	16	05:51 (41)	20:47	2	04:28 (33)
4	08:42			08:08		08:41 (4)	07:05			05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	17	08:58 (4)	18:01			19:01			19:58	15	05:49 (41)	20:48	4	04:29 (33)
5	08:42			08:06		08:42 (4)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	15	08:57 (4)	18:03			19:03			20:00	11	05:46 (41)	20:49	5	04:29 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00			05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	15	08:56 (4)	18:05			19:05			20:02	9	05:12 (34)	20:50	6	04:30 (33)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58			05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	14	08:54 (4)	18:07			19:07			20:04	11	05:12 (34)	20:51	7	04:30 (33)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55			05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	9	08:39 (1)	18:09			19:09			20:06	13	05:13 (34)	20:52	8	04:31 (33)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53			05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	11	08:39 (1)	18:11			19:11			20:07	14	05:12 (34)	20:53	9	04:31 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50			05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	14	08:40 (1)	18:13			19:13			20:09	16	05:12 (34)	20:54	10	04:32 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48			05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	16	08:40 (1)	18:15			19:14			20:11	17	05:11 (34)	20:55	11	04:32 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45			05:28			04:22		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	19	08:41 (1)	18:17			19:16			20:13	18	05:12 (34)	20:56	11	04:32 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43			05:26			04:21		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	21	08:40 (1)	18:19			19:18			20:15	17	05:11 (34)	20:56	12	04:33 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40			05:23			04:19		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:22	23	08:40 (1)	18:21			19:20			20:16	16	05:10 (34)	20:57	12	04:33 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38			05:21			04:17		04:56 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	24	08:40 (1)	18:23			19:22			20:18	13	05:09 (34)	20:58	13	04:34 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35			05:19			04:15		04:57 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	25	08:39 (1)	18:25			19:24			20:20	11	05:08 (34)	20:58	13	04:33 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33			05:16			04:14		04:59 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	27	08:38 (1)	18:27			19:26			20:22	8	05:07 (34)	20:59	13	04:33 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30			05:14		05:45 (41)	04:12			03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	27	08:37 (1)	18:29			19:28	3	05:48 (41)	20:23			20:59	14	04:34 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28			05:11		05:40 (41)	04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	25	08:35 (1)	18:30			19:30	12	05:52 (41)	20:25			20:59	14	04:35 (33)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25			05:09		05:38 (41)	04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	22	08:32 (1)	18:32			19:32	16	05:54 (41)	20:27			21:00	14	04:35 (33)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23			05:07		05:37 (41)	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	16	08:17 (2)	18:34			19:34	18	05:55 (41)	20:28			21:00	14	04:35 (33)
22	08:28			07:31		08:00 (2)	06:20			05:04		05:36 (41)	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	17	08:17 (2)	18:36			19:35	20	05:56 (41)	20:30			21:00	14	04:35 (33)
23	08:27			07:28		08:00 (2)	06:18			05:02		05:35 (41)	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	15	08:15 (2)	18:38			19:37	21	05:56 (41)	20:31			21:00	14	04:35 (33)
24	08:25			07:26		08:02 (2)	06:15			05:00		05:34 (41)	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	12	08:14 (2)	18:40			19:39	22	05:56 (41)	20:33			21:01	14	04:36 (33)
25	08:24			07:24		08:06 (2)	06:13			04:58		05:33 (41)	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45	5	08:11 (2)	18:42			19:41	23	05:56 (41)	20:34			21:01	14	04:36 (33)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10			04:55		05:33 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	2	08:57 (4)	17:47			18:44			19:43	23	05:56 (41)	20:36			21:01	13	04:36 (33)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08			04:53		05:33 (41)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	4	08:57 (4)	17:49			18:46			19:45	23	05:56 (41)	20:37			21:00	13	04:36 (33)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05			04:51		05:33 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	7	08:59 (4)	17:51			18:48			19:47	23	05:56 (41)	20:39			21:00	13	04:37 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03			04:49		05:34 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	9	08:59 (4)	17:53			18:50			19:49	21	05:55 (41)	20:40			21:00	12	04:36 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00			04:47		05:34 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	11	08:59 (4)				18:52			19:51	21	05:55 (41)	20:42			21:00	12	04:37 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58						03:54					
	16:54	13	08:59 (4)				18:53						20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		46			440						246			242			312	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EJ - IO 140

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1) 08:17
	20:59	11	04:36 (33)	20:23 18	05:22 (34)	19:14	17:59		16:47 16	08:09 (1) 16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1) 08:19
	20:59	10	04:36 (33)	20:21 17	05:22 (34)	19:12	17:57		16:45 14	08:10 (1) 16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1) 08:21
	20:59	10	04:37 (33)	20:19 15	05:22 (34)	19:10	17:54		16:43 11	08:09 (1) 15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:31	06:27		07:27	08:00 (1) 08:22
	20:58	9	04:37 (33)	20:17 14	05:22 (34)	19:07	17:52		16:41 8	08:08 (1) 15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:02 (1) 08:24
	20:57	8	04:37 (33)	20:15 12	05:22 (34)	19:05	17:49		16:39 14	08:24 (4) 15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:04 (1) 08:25
	20:57	7	04:36 (33)	20:13 10	05:22 (34)	19:02	17:47		16:37 15	08:26 (4) 15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:13 (4) 08:26
	20:56	6	04:36 (33)	20:11 8	05:21 (34)	19:00	17:44		16:35 15	08:28 (4) 15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:12 (4) 08:28
	20:55	4	04:35 (33)	20:09 14	05:57 (41)	18:57	17:42		16:33 17	08:29 (4) 15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:11 (4) 08:29
	20:55	3	04:35 (33)	20:07 15	05:59 (41)	18:55	17:39		16:31 19	08:30 (4) 15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:45 (41)	05:42	06:38		07:39	08:13 (4) 08:30
	20:54	2	04:35 (33)	20:05 15	06:00 (41)	18:52	17:37		16:29 17	08:30 (4) 15:56
11	03:58			04:48	05:44 (41)	05:44	06:40		07:41	08:15 (4) 08:31
	20:53			20:03 17	06:01 (41)	18:50	17:34		16:28 15	08:30 (4) 15:55
12	04:00			04:49	05:43 (41)	05:46	06:42		07:43	08:18 (4) 08:32
	20:52			20:01 20	06:03 (41)	18:47	17:32		16:26 13	08:31 (4) 15:55
13	04:01			04:51	05:41 (41)	05:48	06:44		07:45	08:20 (4) 08:34
	20:51			19:59 21	06:02 (41)	18:45	17:30		16:24 11	08:31 (4) 15:55
14	04:02			04:53	05:41 (41)	05:50	06:45		07:47	08:22 (4) 08:35
	20:50			19:56 22	06:03 (41)	18:42	17:27		16:22 9	08:31 (4) 15:55
15	04:03			04:55	05:41 (41)	05:52	06:47		07:49	08:24 (4) 08:36
	20:49			19:54 22	06:03 (41)	18:40	17:25		16:21 7	08:31 (4) 15:55
16	04:05			04:57	05:40 (41)	05:53	06:49		07:51	08:26 (4) 08:36
	20:47			19:52 23	06:03 (41)	18:37	17:22		16:19 4	08:30 (4) 15:55
17	04:06			04:59	05:40 (41)	05:55	06:51		07:53	08:28 (4) 08:37
	20:46			19:50 23	06:03 (41)	18:34	17:20		16:18 2	08:30 (4) 15:55
18	04:08			05:00	05:40 (41)	05:57	06:53	07:36 (2)	07:54	08:38
	20:45			19:48 23	06:03 (41)	18:32	17:18 8	07:44 (2)	16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:41 (41)	05:59	06:55	07:33 (2)	07:56	08:39
	20:44			19:45 21	06:02 (41)	18:29	17:15 13	07:46 (2)	16:15	15:56
20	04:11			05:04	05:40 (41)	06:01	06:57	07:32 (2)	07:58	08:40
	20:42			19:43 21	06:01 (41)	18:27	17:13 15	07:47 (2)	16:13	15:56
21	04:12			05:06	05:41 (41)	06:02	06:59	07:30 (2)	08:00	08:40
	20:41			19:41 19	06:00 (41)	18:24	17:11 17	07:47 (2)	16:12	15:56
22	04:14			05:08	05:42 (41)	06:04	07:01	07:32 (2)	08:02	08:41
	20:39			19:38 17	05:59 (41)	18:22	17:08 16	07:48 (2)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	05:42 (41)	06:06	07:03	07:34 (2)	08:04	08:41
	20:38			19:36 15	05:57 (41)	18:19	17:06 23	08:03 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	05:44 (41)	06:08	07:05	07:36 (2)	08:06	08:42
	20:36			19:34 11	05:55 (41)	18:17	17:04 26	08:05 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		06:10	07:07	07:38 (2)	08:07	08:42
	20:35			19:31		18:14	17:02 28	08:07 (1)	16:07	15:59
26	04:20		05:11 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (2)	08:09	08:42
	20:33	4	05:15 (34)	19:29		18:12	17:00 27	08:08 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:09 (34)	05:17		06:14	07:11	07:43 (2)	08:11	08:43
	20:32	9	05:18 (34)	19:27		18:09	16:57 25	08:09 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:07 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (2)	08:13	08:43
	20:30	12	05:19 (34)	19:24		18:07	16:55 23	08:09 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:06 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	14	05:20 (34)	19:22		18:04	16:53 23	08:10 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:05 (34)	05:22		06:19	07:17	07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26	15	05:20 (34)	19:19		18:02	16:51 21	08:10 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:04 (34)	05:24			07:19	07:51 (1)		08:43
	20:25	17	05:21 (34)	19:17			16:49 18	08:09 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		141			413			283		207

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EK - IO 141

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44		05:44 (41)	03:53	04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	6	05:50 (41)	20:44	3	04:30 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42			03:52	04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54			20:45	4	04:30 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40		05:09 (34)	03:51	04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	3	05:12 (34)	20:47	6	04:32 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38		05:07 (34)	03:50	04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	5	05:12 (34)	20:48	7	04:32 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36		05:05 (34)	03:50	04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	8	05:13 (34)	20:49	8	04:32 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34		05:03 (34)	03:49	04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	10	05:13 (34)	20:50	9	04:33 (33)
7	08:41	08:02	08:32 (1)	06:58	05:40		04:32		05:01 (34)	03:48	04:23 (33)
	16:11	17:08	4	08:36 (1)	18:07	19:07		20:04	12	05:13 (34)	20:51	10	04:33 (33)
8	08:41	08:00	08:30 (1)	06:55	05:38		04:30		05:00 (34)	03:47	04:23 (33)
	16:13	17:10	7	08:37 (1)	18:09	19:09		20:06	14	05:14 (34)	20:52	11	04:34 (33)
9	08:40	07:58	08:28 (1)	06:53	05:35		04:28		04:58 (34)	03:47	04:22 (33)
	16:14	17:12	10	08:38 (1)	18:11	19:11		20:07	15	05:13 (34)	20:53	12	04:34 (33)
10	08:40	07:56	08:26 (1)	06:50	05:33		04:26		04:56 (34)	03:46	04:22 (33)
	16:16	17:14	12	08:38 (1)	18:13	19:13		20:09	17	05:13 (34)	20:54	13	04:35 (33)
11	08:39	07:54	08:24 (1)	06:48	05:31		04:24		04:55 (34)	03:46	04:21 (33)
	16:17	17:16	15	08:39 (1)	18:15	19:14		20:11	17	05:12 (34)	20:55	13	04:34 (33)
12	08:38	07:52	08:22 (1)	06:45	05:28		04:22		04:56 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:19	17:18	17	08:39 (1)	18:17	19:16		20:13	16	05:12 (34)	20:56	14	04:35 (33)
13	08:37	07:50	08:19 (1)	06:43	05:26		04:21		04:56 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:20	17:20	20	08:39 (1)	18:19	19:18		20:15	15	05:11 (34)	20:56	14	04:35 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23		04:19		04:57 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:22	17:23	22	08:39 (1)	18:21	19:20		20:16	13	05:10 (34)	20:57	15	04:36 (33)
15	08:36	07:46	08:16 (1)	06:38	05:21		04:17		04:59 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:24	17:25	23	08:39 (1)	18:23	19:22		20:18	10	05:09 (34)	20:58	15	04:36 (33)
16	08:35	07:44	08:17 (1)	06:35	05:19	05:46 (41)	04:15		05:00 (34)	03:44	04:20 (33)
	16:25	17:27	21	08:38 (1)	18:25	19:24	7	05:53 (41)	20:20	7	05:07 (34)	20:58	16	04:36 (33)
17	08:34	07:42	08:17 (1)	06:33	05:16	05:44 (41)	04:14			03:44	04:20 (33)
	16:27	17:29	20	08:37 (1)	18:27	19:26	12	05:56 (41)	20:22	20:59	16	04:36 (33)
18	08:33	07:40	08:19 (1)	06:30	05:14	05:42 (41)	04:12			03:44	04:20 (33)
	16:29	17:31	17	08:36 (1)	18:29	19:28	16	05:58 (41)	20:23	20:59	16	04:36 (33)
19	08:32	07:37	08:20 (1)	06:28	05:11	05:40 (41)	04:10			03:44	04:21 (33)
	16:31	17:33	15	08:35 (1)	18:30	19:30	18	05:58 (41)	20:25	20:59	16	04:37 (33)
20	08:30	07:35	08:22 (1)	06:25	05:09	05:39 (41)	04:09			03:44	04:21 (33)
	16:32	17:35	9	08:31 (1)	18:32	19:32	20	05:59 (41)	20:27	21:00	16	04:37 (33)
21	08:29	07:33	06:23	05:07	05:39 (41)	04:07			03:44	04:21 (33)
	16:34	17:37	18:34	19:34	20	05:59 (41)	20:28	21:00	16	04:37 (33)
22	08:28	07:31	06:20	05:04	05:38 (41)	04:06			03:45	04:21 (33)
	16:36	17:39	18:36	19:35	21	05:59 (41)	20:30	21:00	16	04:37 (33)
23	08:27	07:28	06:18	05:02	05:38 (41)	04:04			03:45	04:21 (33)
	16:38	17:41	18:38	19:37	22	06:00 (41)	20:31	21:00	16	04:37 (33)
24	08:25	07:26	06:15	05:00	05:37 (41)	04:03			03:45	04:22 (33)
	16:40	17:43	18:40	19:39	21	05:58 (41)	20:33	21:01	16	04:38 (33)
25	08:24	07:24	06:13	04:58	05:37 (41)	04:01			03:45	04:22 (33)
	16:42	17:45	18:42	19:41	21	05:58 (41)	20:34	21:01	16	04:38 (33)
26	08:22	07:21	06:10	04:55	05:38 (41)	04:00			03:46	04:23 (33)
	16:44	17:47	18:44	19:43	20	05:58 (41)	20:36	21:01	16	04:39 (33)
27	08:21	07:19	06:08	04:53	05:38 (41)	03:59			03:46	04:23 (33)
	16:46	17:49	18:46	19:45	19	05:57 (41)	20:37	21:00	15	04:38 (33)
28	08:19	07:17	06:05	04:51	05:39 (41)	03:58			03:47	04:24 (33)
	16:48	17:51	18:48	19:47	17	05:56 (41)	20:39	21:00	15	04:39 (33)
29	08:18	07:14	06:03	04:49	05:40 (41)	03:56			03:47	04:24 (33)
	16:50	17:53	18:50	19:49	15	05:55 (41)	20:40	21:00	15	04:39 (33)
30	08:16		06:00	04:47	05:42 (41)	03:55			03:48	04:25 (33)
	16:52		18:52	19:51	11	05:53 (41)	20:42	21:00	14	04:39 (33)
31	08:15		05:58			03:54	04:28 (33)	
	16:54		18:53			20:43	1	04:29 (33)	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		212		260	169	389

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EK - IO 141

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:06 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59	13	04:38 (33)	20:23	17	05:23 (34)	19:14	17:59		16:47	15	08:08 (1)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	13	04:39 (33)	20:21	18	05:23 (34)	19:12	17:57		16:45	12	08:08 (1)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	12	04:39 (33)	20:19	16	05:23 (34)	19:10	17:54		16:43	9	08:07 (1)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:31	06:27		07:27	08:00 (1)	08:22
	20:58	11	04:39 (33)	20:17	15	05:23 (34)	19:07	17:52		16:41	7	08:07 (1)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:02 (1)	08:24
	20:57	11	04:40 (33)	20:15	13	05:23 (34)	19:05	17:49		16:39	3	08:05 (1)	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31		08:25
	20:57	10	04:39 (33)	20:13	11	05:23 (34)	19:02	17:47		16:37		15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33		08:26
	20:56	9	04:39 (33)	20:11	9	05:22 (34)	19:00	17:44		16:35		15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35		08:28
	20:55	7	04:38 (33)	20:09	7	05:22 (34)	18:57	17:42		16:33		15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37		08:29
	20:55	6	04:38 (33)	20:07	5	05:22 (34)	18:55	17:39		16:31		15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38		07:39		08:30
	20:54	5	04:38 (33)	20:05	2	05:20 (34)	18:52	17:37		16:29		15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:44	06:40		07:41		08:31
	20:53	3	04:38 (33)	20:03	18:50	17:34		16:28		15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:52 (41)	05:46	06:42		07:43		08:32
	20:52	2	04:38 (33)	20:01	8	06:00 (41)	18:47	17:32		16:26		15:55
13	04:01			04:51	05:49 (41)	05:48	06:44		07:45		08:34
	20:51			19:59	12	06:01 (41)	18:45	17:30		16:24		15:55
14	04:02			04:53	05:47 (41)	05:50	06:45		07:47		08:35
	20:50			19:56	16	06:03 (41)	18:42	17:27		16:22		15:55
15	04:03			04:55	05:46 (41)	05:52	06:47		07:49		08:36
	20:49			19:54	18	06:04 (41)	18:40	17:25		16:21		15:55
16	04:05			04:57	05:45 (41)	05:53	06:49		07:51		08:36
	20:47			19:52	19	06:04 (41)	18:37	17:22		16:19		15:55
17	04:06			04:59	05:44 (41)	05:55	06:51		07:53		08:37
	20:46			19:50	20	06:04 (41)	18:34	17:20		16:18		15:55
18	04:08			05:00	05:44 (41)	05:57	06:53		07:54		08:38
	20:45			19:48	21	06:05 (41)	18:32	17:18		16:16		15:55
19	04:09			05:02	05:44 (41)	05:59	06:55		07:56		08:39
	20:44			19:45	21	06:05 (41)	18:29	17:15		16:15		15:56
20	04:11			05:04	05:43 (41)	06:01	06:57		07:58		08:40
	20:42			19:43	21	06:04 (41)	18:27	17:13		16:13		15:56
21	04:12			05:06	05:43 (41)	06:02	06:59		08:00		08:40
	20:41			19:41	21	06:04 (41)	18:24	17:11		16:12		15:56
22	04:14			05:08	05:44 (41)	06:04	07:01		08:02		08:41
	20:39			19:38	20	06:04 (41)	18:22	17:08		16:11		15:57
23	04:15			05:10	05:43 (41)	06:06	07:03	07:52 (1)	08:04		08:41
	20:38			19:36	19	06:02 (41)	18:19	17:06	11	08:03 (1)	16:09		15:57
24	04:17			05:11	05:44 (41)	06:08	07:05	07:49 (1)	08:06		08:42
	20:36			19:34	18	06:02 (41)	18:17	17:04	15	08:04 (1)	16:08		15:58
25	04:18			05:13	05:45 (41)	06:10	07:07	07:48 (1)	08:07		08:42
	20:35			19:31	15	06:00 (41)	18:14	17:02	18	08:06 (1)	16:07		15:59
26	04:20			05:15	05:47 (41)	06:12	07:09	07:47 (1)	08:09		08:42
	20:33			19:29	12	05:59 (41)	18:12	17:00	19	08:06 (1)	16:06		15:59
27	04:22		05:13 (34)	05:17	05:48 (41)	06:14	07:11	07:47 (1)	08:11		08:43
	20:32	2	05:15 (34)	19:27	7	05:55 (41)	18:09	16:57	21	08:08 (1)	16:05		16:00
28	04:23		05:09 (34)	05:19	06:15	07:13	07:46 (1)	08:13		08:43
	20:30	9	05:18 (34)	19:24	18:07	16:55	22	08:08 (1)	16:04		16:01
29	04:25		05:08 (34)	05:21	06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	12	05:20 (34)	19:22	18:04	16:53	21	08:08 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:07 (34)	05:22	06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	14	05:21 (34)	19:19	18:02	16:51	19	08:08 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:06 (34)	05:24		07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	16	05:22 (34)	19:17		16:49	17	08:08 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		155		381			163		46	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EL - IO 142

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13			08:44 (4)	07:12			05:55			04:44		05:16 (41)	03:53	
	16:04			16:56	8		08:52 (4)	17:55			18:55			19:52	20	05:36 (41)	20:44	
2	08:43			08:11			08:42 (4)	07:10			05:53			04:42		05:16 (41)	03:52	
	16:05			16:58	11		08:53 (4)	17:57			18:57			19:54	20	05:36 (41)	20:45	
3	08:43			08:09			08:40 (4)	07:07			05:50			04:40		05:16 (41)	03:51	
	16:06			17:00	13		08:53 (4)	17:59			18:59			19:56	19	05:35 (41)	20:47	
4	08:42			08:08			08:38 (4)	07:05			05:48			04:38		05:16 (41)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	15		08:53 (4)	18:01			19:01			19:58	19	05:35 (41)	20:48	2	04:27 (33)
5	08:42			08:06			08:36 (4)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	17		08:53 (4)	18:03			19:03			20:00	22	05:35 (41)	20:49	3	04:27 (33)
6	08:42			08:04			08:34 (4)	07:00			05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	18		08:52 (4)	18:05			19:05			20:02	23	05:34 (41)	20:50	4	04:28 (33)
7	08:41			08:02			08:35 (4)	06:58			05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11			17:08	17		08:52 (4)	18:07			19:07			20:04	23	05:33 (41)	20:51	5	04:28 (33)
8	08:41			08:00			08:36 (4)	06:55			05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	15		08:51 (4)	18:09			19:09			20:06	24	05:33 (41)	20:52	6	04:29 (33)
9	08:40			07:58			08:28 (1)	06:53			05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	13		08:50 (4)	18:11			19:11			20:07	23	05:31 (41)	20:53	7	04:29 (33)
10	08:40			07:56			08:26 (1)	06:50			05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	10		08:47 (4)	18:13			19:13			20:09	22	05:29 (41)	20:54	8	04:30 (33)
11	08:39			07:54			08:24 (1)	06:48			05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	8		08:32 (1)	18:15			19:14			20:11	16	05:25 (41)	20:55	9	04:30 (33)
12	08:38			07:52			08:22 (1)	06:45			05:28			04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	10		08:32 (1)	18:17			19:16			20:13	16	05:09 (34)	20:56	9	04:30 (33)
13	08:37			07:50			08:19 (1)	06:43			05:26			04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	13		08:32 (1)	18:19			19:18			20:15	17	05:08 (34)	20:56	10	04:31 (33)
14	08:37			07:48			08:17 (1)	06:40			05:23			04:19		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:23	16		08:33 (1)	18:21			19:20			20:16	16	05:07 (34)	20:57	10	04:31 (33)
15	08:36			07:46			08:15 (1)	06:38			05:21			04:17		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	18		08:33 (1)	18:23			19:22			20:18	14	05:07 (34)	20:58	11	04:32 (33)
16	08:35			07:44			08:13 (1)	06:35			05:19			04:15		04:53 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	20		08:33 (1)	18:25			19:24			20:20	13	05:06 (34)	20:58	11	04:31 (33)
17	08:34			07:42			08:10 (1)	06:33			05:16			04:14		04:55 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	22		08:32 (1)	18:27			19:26			20:22	10	05:05 (34)	20:59	12	04:32 (33)
18	08:33			07:40			08:10 (1)	06:30			05:14			04:12		04:56 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	22		08:32 (1)	18:29			19:28			20:23	7	05:03 (34)	20:59	12	04:32 (33)
19	08:32			07:37			08:11 (1)	06:28			05:11			04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	21		08:32 (1)	18:30			19:30			20:25			20:59	12	04:33 (33)
20	08:30			07:35			08:11 (1)	06:25			05:09			04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	19		08:30 (1)	18:32			19:32			20:27			21:00	12	04:33 (33)
21	08:29			07:33			08:13 (1)	06:23			05:07			04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	16		08:29 (1)	18:34			19:34			20:28			21:00	12	04:33 (33)
22	08:28			07:31			08:15 (1)	06:20			05:04			04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	12		08:27 (1)	18:36			19:35			20:30			21:00	12	04:33 (33)
23	08:27			07:28			08:18 (1)	06:18			05:02			04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	5		08:23 (1)	18:38			19:37			20:31			21:00	12	04:33 (33)
24	08:25			07:26				06:15			05:00			04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43				18:40			19:39			20:33			21:01	12	04:34 (33)
25	08:24			07:24				06:13			04:58			04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45				18:42			19:41			20:34			21:01	12	04:34 (33)
26	08:22			07:21				06:10			04:55		05:23 (41)	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47				18:44			19:43	8	05:31 (41)	20:36			21:01	11	04:34 (33)
27	08:21			07:19				06:08			04:53		05:21 (41)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46			17:49				18:46			19:45	12	05:33 (41)	20:37			21:00	11	04:34 (33)
28	08:19			07:17				06:05			04:51		05:19 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48			17:51				18:48			19:47	15	05:34 (41)	20:39			21:00	11	04:35 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14				06:03			04:49		05:18 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	1	08:51 (4)	17:53				18:50			19:49	17	05:35 (41)	20:40			21:00	10	04:34 (33)
30	08:16		08:48 (4)					06:00			04:47		05:17 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	4	08:52 (4)					18:52			19:51	18	05:35 (41)	20:42			21:00	10	04:35 (33)
31	08:15		08:46 (4)					05:58						03:54					
	16:54	6	08:52 (4)					18:53						20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280				366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		11			339							70			324			256	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EL - IO 142

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1) 08:17
	20:59	9	04:34 (33)	20:23	16	05:20 (34)	19:14	17:59		16:47	7	08:00 (1) 16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1) 08:19
	20:59	8	04:34 (33)	20:21	20	05:38 (41)	19:12	17:57		16:45	11	08:17 (4) 16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1) 08:21
	20:59	8	04:35 (33)	20:19	22	05:40 (41)	19:10	17:54		16:43	13	08:20 (4) 15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27		07:27	08:06 (4) 08:22
	20:58	7	04:35 (33)	20:17	24	05:41 (41)	19:07	17:52		16:41	15	08:21 (4) 15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:05 (4) 08:24
	20:57	6	04:35 (33)	20:15	25	05:43 (41)	19:05	17:49		16:39	17	08:22 (4) 15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:04 (4) 08:25
	20:57	5	04:34 (33)	20:13	24	05:44 (41)	19:02	17:47		16:37	18	08:22 (4) 15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:07 (4) 08:26
	20:56	4	04:34 (33)	20:11	23	05:44 (41)	19:00	17:44		16:35	17	08:24 (4) 15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:09 (4) 08:28
	20:55	2	04:33 (33)	20:09	21	05:44 (41)	18:57	17:42		16:33	15	08:24 (4) 15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:25 (41)	05:41	06:36		07:37	08:11 (4) 08:29
	20:55	1	04:33 (33)	20:07	20	05:45 (41)	18:55	17:39		16:31	13	08:24 (4) 15:56
10	03:57			04:46	05:24 (41)	05:42	06:38		07:39	08:13 (4) 08:30
	20:54			20:05	20	05:44 (41)	18:52	17:37		16:29	11	08:24 (4) 15:56
11	03:58			04:48	05:25 (41)	05:44	06:40		07:41	08:15 (4) 08:31
	20:53			20:03	19	05:44 (41)	18:50	17:34		16:28	8	08:23 (4) 15:55
12	04:00			04:50	05:25 (41)	05:46	06:42		07:43	08:18 (4) 08:32
	20:52			20:01	19	05:44 (41)	18:47	17:32		16:26	6	08:24 (4) 15:55
13	04:01			04:51	05:25 (41)	05:48	06:44		07:45	08:20 (4) 08:34
	20:51			19:59	18	05:43 (41)	18:45	17:30		16:24	4	08:24 (4) 15:55
14	04:02			04:53	05:25 (41)	05:50	06:45		07:47	08:22 (4) 08:35
	20:50			19:56	17	05:42 (41)	18:42	17:27		16:22	1	08:23 (4) 15:55
15	04:03			04:55	05:27 (41)	05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49			19:54	15	05:42 (41)	18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05			04:57	05:28 (41)	05:53	06:49		07:51	08:36
	20:47			19:52	11	05:39 (41)	18:37	17:22		16:19	15:55
17	04:06			04:59	05:30 (41)	05:55	06:51		07:53	08:37
	20:46			19:50	8	05:38 (41)	18:34	17:20		16:18	15:55
18	04:08			05:00	05:57	06:53		07:54	08:38
	20:45			19:48	18:32	17:18		16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:59	06:55		07:56	08:39
	20:44			19:45	18:29	17:15		16:15	15:56
20	04:11			05:04	06:01	06:57	07:48 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43	18:27	17:13	8	07:56 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06	06:02	06:59	07:45 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41	18:24	17:11	13	07:58 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08	06:04	07:01	07:43 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38	18:22	17:08	17	08:00 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	06:06	07:03	07:42 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	18:19	17:06	19	08:01 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	06:08	07:05	07:41 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	18:17	17:04	20	08:01 (1)	16:08	15:58
25	04:18		05:09 (34)	05:13	06:10	07:07	07:40 (1)	08:07	08:42
	20:35	3	05:12 (34)	19:31	18:14	17:02	22	08:02 (1)	16:07	15:59
26	04:20		05:06 (34)	05:15	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	8	05:14 (34)	19:29	18:12	17:00	22	08:02 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:05 (34)	05:17	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	11	05:16 (34)	19:27	18:09	16:57	20	08:03 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:03 (34)	05:19	06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	14	05:17 (34)	19:24	18:07	16:55	18	08:03 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:03 (34)	05:21	06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	15	05:18 (34)	19:22	18:04	16:53	15	08:02 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:02 (34)	05:22	06:19	07:17	07:49 (1)	08:16	08:43
	20:26	16	05:18 (34)	19:19	18:02	16:51	13	08:02 (1)	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24		07:19	07:51 (1)		08:43
	20:25	17	05:19 (34)	19:17		16:49	10	08:01 (1)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		134		322			197		156	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EM - IO 143

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04			16:56	7	08:51 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42		05:11 (41)	03:52		
	16:05			16:58	9	08:51 (4)	17:57	18:57	19:54	4	05:15 (41)	20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40		05:09 (41)	03:51		
	16:06			17:00	11	08:51 (4)	17:59	18:59	19:56	8	05:17 (41)	20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38		05:07 (41)	03:50		
	16:07			17:02	13	08:51 (4)	18:01	19:01	19:58	12	05:19 (41)	20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36		05:05 (41)	03:50		
	16:09			17:04	15	08:51 (4)	18:03	19:03	20:00	15	05:20 (41)	20:49		
6	08:42			08:04		08:34 (4)	07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		
	16:10			17:06	17	08:51 (4)	18:05	19:05	20:02	17	05:20 (41)	20:50		
7	08:41			08:02		08:33 (4)	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		
	16:11			17:08	18	08:51 (4)	18:07	19:07	20:04	20	05:21 (41)	20:51		
8	08:41			08:00		08:34 (4)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13			17:10	16	08:50 (4)	18:09	19:09	20:06	22	05:22 (41)	20:52	1	04:24 (33)
9	08:40			07:58		08:35 (4)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14			17:12	14	08:49 (4)	18:11	19:11	20:07	24	05:22 (41)	20:53	2	04:24 (33)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16			17:14	12	08:48 (4)	18:13	19:13	20:09	25	05:21 (41)	20:54	3	04:25 (33)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	10	08:45 (4)	18:15	19:14	20:11	27	05:21 (41)	20:55	4	04:25 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	8	08:30 (1)	18:17	19:16	20:13	29	05:22 (41)	20:56	5	04:26 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	11	08:30 (1)	18:19	19:18	20:15	30	05:21 (41)	20:56	6	04:27 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:23	13	08:30 (1)	18:21	19:20	20:16	31	05:20 (41)	20:57	6	04:27 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	16	08:31 (1)	18:23	19:22	20:18	31	05:20 (41)	20:58	7	04:28 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:49 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	18	08:31 (1)	18:25	19:24	20:20	30	05:19 (41)	20:58	7	04:27 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:50 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	20	08:30 (1)	18:27	19:26	20:22	28	05:19 (41)	20:59	7	04:27 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (1)	06:30	05:14	04:12		04:50 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	22	08:30 (1)	18:29	19:28	20:23	24	05:17 (41)	20:59	8	04:28 (33)
19	08:32			07:37		08:08 (1)	06:28	05:11	04:10		04:52 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	22	08:30 (1)	18:30	19:30	20:25	18	05:16 (41)	20:59	8	04:29 (33)
20	08:30			07:35		08:08 (1)	06:25	05:09	04:09		04:53 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	21	08:29 (1)	18:32	19:32	20:27	7	05:00 (34)	21:00	8	04:29 (33)
21	08:29			07:33		08:09 (1)	06:23	05:07	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	19	08:28 (1)	18:34	19:34	20:28			21:00	8	04:29 (33)
22	08:28			07:31		08:11 (1)	06:20	05:04	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	16	08:27 (1)	18:36	19:35	20:30			21:00	8	04:29 (33)
23	08:27			07:28		08:12 (1)	06:18	05:02	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	13	08:25 (1)	18:38	19:37	20:31			21:00	8	04:29 (33)
24	08:25			07:26		08:16 (1)	06:15	05:00	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	5	08:21 (1)	18:40	19:39	20:33			21:01	8	04:30 (33)
25	08:24			07:24			06:13	04:58	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45			18:42	19:41	20:34			21:01	7	04:29 (33)
26	08:22			07:21			06:10	04:55	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47			18:44	19:43	20:36			21:01	7	04:30 (33)
27	08:21			07:19			06:08	04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46			17:49			18:46	19:45	20:37			21:00	7	04:30 (33)
28	08:19			07:17			06:05	04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48			17:51			18:48	19:47	20:39			21:00	6	04:30 (33)
29	08:18			07:14			06:03	04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50			17:53			18:50	19:49	20:40			21:00	6	04:30 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	1	08:49 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	5	04:30 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54					
	16:54	4	08:50 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		5			346					402			142	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EM - IO 143

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59	5	04:30 (33)	20:23	28 05:32 (41)	19:14	17:59		16:47	11 08:15 (4)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	4	04:30 (33)	20:21	27 05:32 (41)	19:12	17:57		16:45	13 08:18 (4)	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	08:05 (4)	08:21
	20:59	3	04:30 (33)	20:19	25 05:32 (41)	19:10	17:54		16:43	14 08:19 (4)	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27		07:27	08:04 (4)	08:22
	20:58	2	04:30 (33)	20:17	23 05:31 (41)	19:07	17:52		16:41	16 08:20 (4)	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28		07:29	08:03 (4)	08:24
	20:57	1	04:30 (33)	20:15	21 05:31 (41)	19:05	17:49		16:39	18 08:21 (4)	15:58
6	03:53			04:39	05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:04 (4)	08:25
	20:57			20:13	19 05:31 (41)	19:02	17:47		16:37	17 08:21 (4)	15:57
7	03:54			04:41	05:13 (41)	05:37	06:32		07:33	08:07 (4)	08:26
	20:56			20:11	17 05:30 (41)	19:00	17:44		16:35	15 08:22 (4)	15:57
8	03:55			04:42	05:15 (41)	05:39	06:34		07:35	08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09	14 05:29 (41)	18:57	17:42		16:33	13 08:22 (4)	15:56
9	03:56			04:44	05:17 (41)	05:41	06:36		07:37	08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07	11 05:28 (41)	18:55	17:39		16:31	11 08:22 (4)	15:56
10	03:57			04:46	05:18 (41)	05:42	06:38		07:39	08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05	7 05:25 (41)	18:52	17:37		16:29	9 08:22 (4)	15:56
11	03:58			04:48		05:44	06:40		07:41	08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03		18:50	17:34		16:28	7 08:22 (4)	15:55
12	04:00			04:50		05:46	06:42		07:43	08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01		18:47	17:32		16:26	4 08:22 (4)	15:55
13	04:01			04:51		05:48	06:44		07:45	08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59		18:45	17:30		16:24	1 08:21 (4)	15:55
14	04:02			04:53		05:50	06:45		07:47		08:35
	20:50			19:56		18:42	17:27		16:22		15:55
15	04:03			04:55		05:52	06:47		07:49		08:36
	20:49			19:54		18:40	17:25		16:21		15:55
16	04:05			04:57		05:53	06:49		07:51		08:36
	20:47			19:52		18:37	17:22		16:19		15:55
17	04:06			04:59		05:55	06:51		07:53		08:37
	20:46			19:50		18:34	17:20		16:18		15:55
18	04:08			05:00		05:57	06:53		07:54		08:38
	20:45			19:48		18:32	17:18		16:16		15:55
19	04:09			05:02		05:59	06:55	07:46 (1)	07:56		08:39
	20:44			19:45		18:29	17:15	8 07:54 (1)	16:15		15:56
20	04:11			05:04		06:01	06:57	07:43 (1)	07:58		08:40
	20:42			19:43		18:27	17:13	14 07:57 (1)	16:13		15:56
21	04:12			05:06		06:02	06:59	07:41 (1)	08:00		08:40
	20:41			19:41		18:24	17:11	17 07:58 (1)	16:12		15:56
22	04:14			05:08		06:04	07:01	07:40 (1)	08:02		08:41
	20:39			19:38		18:22	17:08	19 07:59 (1)	16:11		15:57
23	04:15		05:05 (34)	05:10		06:06	07:03	07:39 (1)	08:04		08:41
	20:38	4	05:09 (34)	19:36		18:19	17:06	21 08:00 (1)	16:09		15:57
24	04:17		05:03 (34)	05:11		06:08	07:05	07:38 (1)	08:06		08:42
	20:36	13	05:24 (41)	19:34		18:17	17:04	22 08:00 (1)	16:08		15:58
25	04:18		05:02 (34)	05:13		06:10	07:07	07:38 (1)	08:07		08:42
	20:35	21	05:27 (41)	19:31		18:14	17:02	22 08:00 (1)	16:07		15:59
26	04:20		05:00 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (1)	08:09		08:42
	20:33	26	05:28 (41)	19:29		18:12	17:00	20 08:00 (1)	16:06		15:59
27	04:22		05:00 (34)	05:17		06:14	07:11	07:43 (1)	08:11		08:43
	20:32	29	05:29 (41)	19:27		18:09	16:57	18 08:01 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:59 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1)	08:13		08:43
	20:30	31	05:30 (41)	19:24		18:07	16:55	15 08:00 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	32	05:31 (41)	19:22		18:04	16:53	13 08:00 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	31	05:31 (41)	19:19		18:02	16:51	10 07:59 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	29	05:31 (41)	19:17			16:49	7 07:58 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		231			192			206		149	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EN - IO 144

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04			16:56	9	08:53 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05			16:58	11	08:53 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	14	08:54 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	16	08:54 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36		05:06 (41)	03:50		
	16:09			17:04	17	08:53 (4)	18:03	19:03	20:00	5	05:11 (41)	20:49		
6	08:42			08:04		08:35 (4)	07:00	05:43	04:34		05:03 (41)	03:49		
	16:10			17:06	18	08:53 (4)	18:05	19:05	20:02	11	05:14 (41)	20:50		
7	08:41			08:02		08:36 (4)	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		
	16:11			17:08	17	08:53 (4)	18:07	19:07	20:04	14	05:15 (41)	20:51		
8	08:41			08:00		08:37 (4)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		
	16:13			17:10	15	08:52 (4)	18:09	19:09	20:06	17	05:17 (41)	20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14			17:12	14	08:51 (4)	18:11	19:11	20:07	20	05:18 (41)	20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		
	16:16			17:14	12	08:48 (4)	18:13	19:13	20:09	22	05:18 (41)	20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17			17:16	8	08:32 (1)	18:15	19:14	20:11	24	05:18 (41)	20:55	1	04:22 (33)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19			17:18	11	08:33 (1)	18:17	19:16	20:13	26	05:19 (41)	20:56	2	04:23 (33)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20			17:20	13	08:32 (1)	18:19	19:18	20:15	28	05:19 (41)	20:56	3	04:24 (33)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:23	16	08:33 (1)	18:21	19:20	20:16	30	05:19 (41)	20:57	3	04:24 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	18	08:33 (1)	18:23	19:22	20:18	31	05:19 (41)	20:58	4	04:25 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:47 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	21	08:34 (1)	18:25	19:24	20:20	32	05:19 (41)	20:58	4	04:24 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:48 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	23	08:33 (1)	18:27	19:26	20:21	31	05:19 (41)	20:59	4	04:24 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:48 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	25	08:33 (1)	18:29	19:28	20:23	30	05:18 (41)	20:59	5	04:25 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:50 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	26	08:32 (1)	18:30	19:30	20:25	28	05:18 (41)	20:59	5	04:26 (33)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:50 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	28	08:31 (1)	18:32	19:32	20:27	27	05:17 (41)	21:00	5	04:26 (33)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:52 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	29	08:30 (1)	18:34	19:34	20:28	25	05:17 (41)	21:00	5	04:26 (33)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:55 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	27	08:28 (1)	18:36	19:35	20:30	18	05:17 (41)	21:00	5	04:26 (33)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		05:02 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	24	08:25 (1)	18:38	19:37	20:31	14	05:16 (41)	21:00	5	04:26 (33)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		05:02 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	17	08:11 (2)	18:40	19:39	20:33	12	05:14 (41)	21:01	5	04:27 (33)
25	08:24			07:24		07:54 (2)	06:13	04:58	04:01		05:04 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45	16	08:10 (2)	18:42	19:41	20:34	9	05:13 (41)	21:01	5	04:27 (33)
26	08:22			07:21		07:55 (2)	06:10	04:55	04:00		05:06 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47	13	08:08 (2)	18:44	19:43	20:36	5	05:11 (41)	21:01	4	04:27 (33)
27	08:21			07:19		07:57 (2)	06:08	04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46			17:49	10	08:07 (2)	18:46	19:45	20:37			21:00	4	04:27 (33)
28	08:19			07:17			06:05	04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48			17:51			18:48	19:47	20:39			21:00	3	04:27 (33)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	2	08:52 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00	3	04:27 (33)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52	4	08:52 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	2	04:27 (33)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54					
	16:54	7	08:53 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		13			468					459			77	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EN - IO 144

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	1	04:26 (33)	20:23	25	05:29 (41)	19:14	17:59			16:47	7	08:00 (1)	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21	23	05:28 (41)	19:12	17:57			16:45	13	08:19 (4)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19	21	05:28 (41)	19:10	17:54			16:43	13	08:20 (4)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31	06:27			07:27		08:06 (4)	08:22
	20:58			20:17	19	05:27 (41)	19:07	17:52			16:41	16	08:22 (4)	15:59
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:05 (4)	08:24
	20:57			20:15	16	05:26 (41)	19:05	17:49			16:39	17	08:22 (4)	15:58
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31		08:05 (4)	08:25
	20:57			20:13	13	05:25 (41)	19:02	17:47			16:37	18	08:23 (4)	15:57
7	03:54			04:41		05:13 (41)	05:37	06:32			07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56			20:11	10	05:23 (41)	19:00	17:44			16:35	17	08:24 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	15	08:24 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	13	08:24 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	11	08:24 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	9	08:24 (4)	15:55
12	04:00			04:50			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26	7	08:25 (4)	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30			16:24	4	08:24 (4)	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27			16:22	2	08:24 (4)	15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47		07:31 (2)	07:49			08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25	5	07:36 (2)	16:21			15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49		07:27 (2)	07:51			08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	12	07:39 (2)	16:19			15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51		07:26 (2)	07:53			08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	14	07:40 (2)	16:18			15:55
18	04:08		05:15 (41)	05:00			05:57	06:53		07:25 (2)	07:54			08:38
	20:45	7	05:22 (41)	19:48			18:32	17:18	17	07:42 (2)	16:16			15:55
19	04:09		05:13 (41)	05:02			05:59	06:55		07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	10	05:23 (41)	19:45			18:29	17:15	16	07:42 (2)	16:15			15:56
20	04:11		05:12 (41)	05:04			06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	13	05:25 (41)	19:43			18:27	17:13	25	07:57 (1)	16:13			15:56
21	04:12		05:11 (41)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	15	05:26 (41)	19:41			18:24	17:11	28	07:59 (1)	16:12			15:56
22	04:14		05:04 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	22	05:27 (41)	19:38			18:22	17:08	28	08:01 (1)	16:11			15:57
23	04:15		05:02 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	26	05:28 (41)	19:36			18:19	17:06	27	08:01 (1)	16:09			15:57
24	04:17		05:00 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	28	05:28 (41)	19:34			18:17	17:04	26	08:02 (1)	16:08			15:58
25	04:18		05:00 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	29	05:29 (41)	19:31			18:14	17:02	24	08:02 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:58 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	31	05:29 (41)	19:29			18:12	17:00	22	08:02 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:58 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	31	05:29 (41)	19:27			18:09	16:57	20	08:03 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	32	05:29 (41)	19:24			18:07	16:55	18	08:03 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	31	05:30 (41)	19:22			18:04	16:53	16	08:03 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	29	05:29 (41)	19:19			18:02	16:51	13	08:02 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	27	05:29 (41)	19:17				16:49	10	08:01 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		332			127				321			162		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EO - IO 145

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:56 (41)
	16:04			16:56	11	08:55 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	15	05:11 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:56 (41)
	16:05			16:58	13	08:55 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	15	05:11 (41)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:58 (41)
	16:06			17:00	15	08:55 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	13	05:11 (41)
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:59 (41)
	16:07			17:02	17	08:55 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	11	05:10 (41)
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		05:00 (41)
	16:09			17:04	19	08:55 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	9	05:09 (41)
6	08:42			08:04		08:37 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		05:02 (41)
	16:10			17:06	17	08:54 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	6	05:08 (41)
7	08:41			08:02		08:38 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		05:04 (41)
	16:11			17:08	16	08:54 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	1	05:05 (41)
8	08:41			08:00		08:39 (4)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		
	16:13			17:10	14	08:53 (4)	18:09	19:09	20:06	3	05:03 (34)	20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14			17:12	14	08:51 (4)	18:11	19:11	20:07	5	05:03 (34)	20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		
	16:16			17:14	10	08:48 (4)	18:13	19:13	20:09	11	05:07 (41)	20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		
	16:17			17:16	10	08:34 (1)	18:15	19:14	20:11	15	05:09 (41)	20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		
	16:19			17:18	13	08:35 (1)	18:17	19:16	20:13	18	05:11 (41)	20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		
	16:20			17:20	15	08:34 (1)	18:19	19:18	20:15	20	05:11 (41)	20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		
	16:22			17:22	18	08:35 (1)	18:21	19:20	20:16	23	05:12 (41)	20:57		
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	20	08:35 (1)	18:23	19:22	20:18	25	05:13 (41)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	22	08:35 (1)	18:25	19:24	20:20	27	05:13 (41)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:46 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	24	08:34 (1)	18:27	19:26	20:21	28	05:14 (41)	20:59	1	04:21 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:46 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	26	08:34 (1)	18:29	19:28	20:23	27	05:13 (41)	20:59	1	04:21 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:47 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	28	08:34 (1)	18:30	19:30	20:25	27	05:14 (41)	20:59	1	04:22 (33)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:47 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	29	08:32 (1)	18:32	19:32	20:27	27	05:14 (41)	21:00	1	04:22 (33)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:49 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	29	08:31 (1)	18:34	19:34	20:28	25	05:14 (41)	21:00	2	04:23 (33)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:50 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	26	08:29 (1)	18:36	19:35	20:30	24	05:14 (41)	21:00	2	04:23 (33)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	22	08:25 (1)	18:38	19:37	20:31	23	05:15 (41)	21:00	1	04:22 (33)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:51 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	18	08:12 (2)	18:40	19:39	20:33	23	05:14 (41)	21:01	1	04:23 (33)
25	08:24			07:24		07:55 (2)	06:13	04:58	04:01		04:52 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45	16	08:11 (2)	18:42	19:41	20:34	22	05:14 (41)	21:01	1	04:23 (33)
26	08:22			07:21		07:56 (2)	06:10	04:55	04:00		04:52 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47	13	08:09 (2)	18:44	19:43	20:36	22	05:14 (41)	21:01	1	04:24 (33)
27	08:21			07:19		07:59 (2)	06:08	04:53	03:59		04:53 (41)	03:46		
	16:46			17:49	8	08:07 (2)	18:46	19:45	20:37	21	05:14 (41)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:54 (41)	03:47		
	16:48	1	08:53 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	19	05:13 (41)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:54 (41)	03:47		
	16:50	4	08:54 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	19	05:13 (41)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:55 (41)	03:48		
	16:52	6	08:54 (4)				18:52	19:51	20:42	18	05:13 (41)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:55 (41)			
	16:54	9	08:55 (4)				18:53		20:43	17	05:12 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		20			483					489			82	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EO - IO 145

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	17	05:21 (41)	19:14	17:59			16:47	10	08:03 (1)	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21	14	05:19 (41)	19:12	17:57			16:45	11	08:18 (4)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19	10	05:17 (41)	19:10	17:54			16:43	14	08:21 (4)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31	06:27			07:27		08:09 (4)	08:22
	20:58			20:17	4	05:12 (34)	19:07	17:52			16:41	14	08:23 (4)	15:59
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:07 (4)	08:24
	20:57			20:15	2	05:12 (34)	19:05	17:49			16:39	17	08:24 (4)	15:58
6	03:53		05:08 (41)	04:39			05:35	06:30			07:31		08:06 (4)	08:25
	20:57	5	05:13 (41)	20:13			19:02	17:47			16:37	18	08:24 (4)	15:57
7	03:54		05:07 (41)	04:41			05:37	06:32			07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56	7	05:14 (41)	20:11			19:00	17:44			16:35	19	08:26 (4)	15:57
8	03:55		05:06 (41)	04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55	10	05:16 (41)	20:09			18:57	17:42			16:33	17	08:26 (4)	15:56
9	03:56		05:05 (41)	04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55	12	05:17 (41)	20:07			18:55	17:39			16:31	15	08:26 (4)	15:56
10	03:57		05:04 (41)	04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	14	05:18 (41)	20:05			18:52	17:37			16:29	13	08:26 (4)	15:56
11	03:58		05:05 (41)	04:48			05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	15	05:20 (41)	20:03			18:50	17:34			16:28	11	08:26 (4)	15:55
12	04:00		05:04 (41)	04:50			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	16	05:20 (41)	20:01			18:47	17:32			16:26	9	08:27 (4)	15:55
13	04:01		05:03 (41)	04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	18	05:21 (41)	19:59			18:45	17:30			16:24	6	08:26 (4)	15:55
14	04:02		05:03 (41)	04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	18	05:21 (41)	19:56			18:42	17:27			16:22	4	08:26 (4)	15:55
15	04:03		05:02 (41)	04:55			05:52	06:47		07:34 (2)	07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	20	05:22 (41)	19:54			18:40	17:25	1	07:35 (2)	16:21	1	08:25 (4)	15:55
16	04:05		05:02 (41)	04:57			05:53	06:49		07:29 (2)	07:51			08:36
	20:47	20	05:22 (41)	19:52			18:37	17:22	10	07:39 (2)	16:19			15:55
17	04:06		05:02 (41)	04:59			05:55	06:51		07:27 (2)	07:53			08:37
	20:46	21	05:23 (41)	19:50			18:34	17:20	14	07:41 (2)	16:18			15:55
18	04:08		05:02 (41)	05:00			05:57	06:53		07:26 (2)	07:54			08:38
	20:45	21	05:23 (41)	19:48			18:32	17:18	17	07:43 (2)	16:16			15:55
19	04:09		05:01 (41)	05:02			05:59	06:55		07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	22	05:23 (41)	19:45			18:29	17:15	17	07:43 (2)	16:15			15:56
20	04:11		05:02 (41)	05:04			06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	22	05:24 (41)	19:43			18:27	17:13	25	07:58 (1)	16:13			15:56
21	04:12		05:01 (34)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	23	05:24 (41)	19:41			18:24	17:11	28	08:00 (1)	16:12			15:56
22	04:14		05:00 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	25	05:25 (41)	19:38			18:22	17:08	29	08:02 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:59 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	25	05:24 (41)	19:36			18:19	17:06	29	08:03 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:57 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	27	05:24 (41)	19:34			18:17	17:04	27	08:03 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:57 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	27	05:24 (41)	19:31			18:14	17:02	26	08:04 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:56 (34)	05:15			06:12	07:09		07:41 (1)	08:09			08:42
	20:33	28	05:24 (41)	19:29			18:12	17:00	23	08:04 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	28	05:24 (41)	19:27			18:09	16:57	22	08:05 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	26	05:23 (41)	19:24			18:07	16:55	20	08:05 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	24	05:23 (41)	19:22			18:04	16:53	17	08:04 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	22	05:22 (41)	19:19			18:02	16:51	15	08:04 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	19	05:21 (41)	19:17				16:49	12	08:03 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		515			47				332			179		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EP - IO 146

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:43 (41)
	16:04			16:56	13	08:57 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	25	05:08 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:43 (41)
	16:05			16:58	15	08:57 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	25	05:08 (41)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:44 (41)
	16:06			17:00	17	08:57 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	25	05:09 (41)
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:44 (41)
	16:07			17:02	19	08:57 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	25	05:09 (41)
5	08:42			08:06		08:38 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:44 (41)
	16:09			17:04	18	08:56 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	24	05:08 (41)
6	08:42			08:04		08:39 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:45 (41)
	16:10			17:06	17	08:56 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	24	05:09 (41)
7	08:41			08:02		08:40 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:44 (41)
	16:11			17:08	15	08:55 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	25	05:09 (41)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:45 (41)
	16:13			17:10	16	08:54 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	24	05:09 (41)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		04:45 (41)
	16:14			17:12	14	08:52 (4)	18:11	19:11	20:07	3	05:01 (34)	20:53	24	05:09 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:46 (41)
	16:16			17:14	9	08:35 (1)	18:13	19:13	20:09	5	05:01 (34)	20:54	23	05:09 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:45 (41)
	16:17			17:16	12	08:36 (1)	18:15	19:14	20:11	8	05:02 (34)	20:55	23	05:08 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:46 (41)
	16:19			17:18	15	08:37 (1)	18:17	19:16	20:13	10	05:03 (34)	20:56	23	05:09 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:20			17:20	17	08:36 (1)	18:19	19:18	20:15	12	05:03 (34)	20:56	22	05:09 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:22			17:22	20	08:37 (1)	18:21	19:20	20:16	13	05:02 (34)	20:57	22	05:09 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:48 (41)
	16:24			17:25	22	08:37 (1)	18:23	19:22	20:18	15	05:03 (34)	20:58	22	05:10 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:47 (41)
	16:25			17:27	24	08:37 (1)	18:25	19:24	20:20	16	05:02 (34)	20:58	22	05:09 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:47 (41)
	16:27			17:29	26	08:36 (1)	18:27	19:26	20:21	18	05:03 (34)	20:59	22	05:09 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:44 (34)	03:44		04:48 (41)
	16:29			17:31	28	08:36 (1)	18:29	19:28	20:23	18	05:02 (34)	20:59	21	05:09 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:45 (34)	03:44		04:49 (41)
	16:31			17:33	29	08:35 (1)	18:30	19:30	20:25	18	05:03 (41)	20:59	21	05:10 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:44 (34)	03:44		04:49 (41)
	16:32			17:35	29	08:33 (1)	18:32	19:32	20:27	19	05:03 (41)	21:00	21	05:10 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:44 (41)	03:44		04:49 (41)
	16:34			17:37	28	08:32 (1)	18:34	19:34	20:28	20	05:04 (41)	21:00	21	05:10 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:44 (41)	03:45		04:49 (41)
	16:36			17:39	26	08:30 (1)	18:36	19:35	20:30	21	05:05 (41)	21:00	21	05:10 (41)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:44 (41)	03:45		04:49 (41)
	16:38			17:41	17	08:13 (2)	18:38	19:37	20:31	22	05:06 (41)	21:00	21	05:10 (41)
24	08:25			07:26		07:56 (2)	06:15	05:00	04:03		04:43 (41)	03:45		04:50 (41)
	16:40			17:43	17	08:13 (2)	18:40	19:39	20:33	23	05:06 (41)	21:01	21	05:11 (41)
25	08:24			07:24		07:57 (2)	06:13	04:58	04:01		04:43 (41)	03:45		04:49 (41)
	16:42			17:45	15	08:12 (2)	18:42	19:41	20:34	23	05:06 (41)	21:01	22	05:11 (41)
26	08:22			07:21		07:58 (2)	06:10	04:55	04:00		04:43 (41)	03:46		04:50 (41)
	16:44			17:47	12	08:10 (2)	18:44	19:43	20:36	24	05:07 (41)	21:01	22	05:12 (41)
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:01 (2)	06:08	04:53	03:59		04:43 (41)	03:46		04:50 (41)
	16:46	1	08:54 (4)	17:49	7	08:08 (2)	18:46	19:45	20:37	24	05:07 (41)	21:00	22	05:12 (41)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:43 (41)	03:47		04:50 (41)
	16:48	4	08:56 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	25	05:08 (41)	21:00	23	05:13 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:43 (41)	03:47		04:50 (41)
	16:50	6	08:56 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	25	05:08 (41)	21:00	22	05:12 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:43 (41)	03:48		04:50 (41)
	16:52	9	08:57 (4)				18:52	19:51	20:42	25	05:08 (41)	21:00	23	05:13 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:43 (41)			
	16:54	11	08:57 (4)				18:53		20:43	25	05:08 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		31			497					412			681	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EP - IO 146

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:50 (41)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59	23	05:13 (41)	20:23	9 05:13 (34)	19:14	17:59		16:47	12 08:05 (1)	16:01
2	03:50		04:50 (41)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	23	05:13 (41)	20:21	7 05:12 (34)	19:12	17:57		16:45	9 08:05 (1)	16:00
3	03:50		04:50 (41)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	24	05:14 (41)	20:19	5 05:12 (34)	19:10	17:54		16:43	15 08:22 (4)	15:59
4	03:51		04:51 (41)	04:35	05:08 (34)	05:31	06:27		07:27	08:00 (1)	08:22
	20:58	23	05:14 (41)	20:17	2 05:10 (34)	19:07	17:52		16:41	16 08:24 (4)	15:59
5	03:52		04:51 (41)	04:37		05:33	06:28		07:29	08:10 (4)	08:24
	20:57	24	05:15 (41)	20:15		19:05	17:49		16:39	15 08:25 (4)	15:58
6	03:53		04:50 (41)	04:39		05:35	06:30		07:31	08:08 (4)	08:25
	20:57	24	05:14 (41)	20:13		19:02	17:47		16:37	18 08:26 (4)	15:57
7	03:54		04:50 (41)	04:41		05:37	06:32		07:33	08:09 (4)	08:26
	20:56	25	05:15 (41)	20:11		19:00	17:44		16:35	18 08:27 (4)	15:57
8	03:55		04:50 (41)	04:42		05:39	06:34		07:35	08:09 (4)	08:28
	20:55	25	05:15 (41)	20:09		18:57	17:42		16:33	19 08:28 (4)	15:56
9	03:56		04:50 (41)	04:44		05:41	06:36		07:37	08:11 (4)	08:29
	20:55	25	05:15 (41)	20:07		18:55	17:39		16:31	17 08:28 (4)	15:56
10	03:57		04:50 (41)	04:46		05:42	06:38		07:39	08:13 (4)	08:30
	20:54	25	05:15 (41)	20:05		18:52	17:37		16:29	15 08:28 (4)	15:56
11	03:58		04:51 (41)	04:48		05:44	06:40		07:41	08:15 (4)	08:31
	20:53	25	05:16 (41)	20:03		18:50	17:34		16:28	13 08:28 (4)	15:55
12	04:00		04:51 (41)	04:49		05:46	06:42		07:43	08:18 (4)	08:32
	20:52	25	05:16 (41)	20:01		18:47	17:32		16:26	11 08:29 (4)	15:55
13	04:01		04:51 (41)	04:51		05:48	06:44		07:45	08:20 (4)	08:34
	20:51	25	05:16 (41)	19:59		18:45	17:30		16:24	9 08:29 (4)	15:55
14	04:02		04:51 (41)	04:53		05:50	06:45		07:47	08:22 (4)	08:35
	20:50	25	05:16 (41)	19:56		18:42	17:27		16:22	6 08:28 (4)	15:55
15	04:03		04:51 (41)	04:55		05:52	06:47		07:49	08:24 (4)	08:36
	20:49	25	05:16 (41)	19:54		18:40	17:25		16:21	4 08:28 (4)	15:55
16	04:05		04:51 (41)	04:57		05:53	06:49	07:31 (2)	07:51	08:26 (4)	08:36
	20:47	25	05:16 (41)	19:52		18:37	17:22	9 07:40 (2)	16:19	1 08:27 (4)	15:55
17	04:06		04:52 (41)	04:59		05:55	06:51	07:28 (2)	07:53		08:37
	20:46	25	05:17 (41)	19:50		18:34	17:20	14 07:42 (2)	16:18		15:55
18	04:08		04:52 (41)	05:00		05:57	06:53	07:28 (2)	07:54		08:38
	20:45	24	05:16 (41)	19:48		18:32	17:18	16 07:44 (2)	16:16		15:55
19	04:09		04:52 (41)	05:02		05:59	06:55	07:27 (2)	07:56		08:39
	20:44	24	05:16 (41)	19:45		18:29	17:15	18 07:45 (2)	16:15		15:56
20	04:11		04:53 (41)	05:04		06:01	06:57	07:28 (2)	07:58		08:40
	20:42	23	05:16 (41)	19:43		18:27	17:13	21 07:57 (1)	16:13		15:56
21	04:12		04:53 (41)	05:06		06:02	06:59	07:30 (2)	08:00		08:40
	20:41	22	05:15 (41)	19:41		18:24	17:11	27 08:01 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:55 (41)	05:08		06:04	07:01	07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	20	05:15 (41)	19:38		18:22	17:08	29 08:03 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:55 (41)	05:10		06:06	07:03	07:34 (2)	08:04		08:41
	20:38	19	05:14 (41)	19:36		18:19	17:06	29 08:04 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:55 (34)	05:11		06:08	07:05	07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	18	05:13 (41)	19:34		18:17	17:04	29 08:05 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:55 (34)	05:13		06:10	07:07	07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	18	05:13 (41)	19:31		18:14	17:02	27 08:05 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (2)	08:09		08:42
	20:33	18	05:12 (34)	19:29		18:12	17:00	26 08:06 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17		06:14	07:11	07:43 (1)	08:11		08:43
	20:32	17	05:13 (34)	19:27		18:09	16:57	24 08:07 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1)	08:13		08:43
	20:30	16	05:13 (34)	19:24		18:07	16:55	22 08:07 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	14	05:13 (34)	19:22		18:04	16:53	19 08:06 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	13	05:13 (34)	19:19		18:02	16:51	17 08:06 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	11	05:13 (34)	19:17			16:49	15 08:06 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		673			23			342		198	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EQ - IO 147

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:36 (41)
	16:04			16:56	15	08:59 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	24	05:00 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:36 (41)
	16:05			16:58	17	08:59 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	24	05:00 (41)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:36 (41)
	16:06			17:00	19	08:59 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	25	05:01 (41)
4	08:42			08:08		08:39 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:36 (41)
	16:07			17:02	20	08:59 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	25	05:01 (41)
5	08:42			08:06		08:40 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:36 (41)
	16:09			17:04	18	08:58 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	25	05:01 (41)
6	08:42			08:04		08:41 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:36 (41)
	16:10			17:06	16	08:57 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	26	05:02 (41)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:36 (41)
	16:11			17:08	16	08:56 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	26	05:02 (41)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:36 (41)
	16:13			17:10	16	08:55 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	27	05:03 (41)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		04:36 (41)
	16:14			17:12	9	08:37 (1)	18:11	19:11	20:07	1	04:59 (34)	20:53	27	05:03 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:36 (41)
	16:16			17:14	12	08:38 (1)	18:13	19:13	20:09	4	05:00 (34)	20:54	27	05:03 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:36 (41)
	16:17			17:16	15	08:39 (1)	18:15	19:14	20:11	6	05:00 (34)	20:55	27	05:03 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:36 (41)
	16:19			17:18	17	08:39 (1)	18:17	19:16	20:13	8	05:01 (34)	20:56	28	05:04 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:37 (41)
	16:20			17:20	20	08:39 (1)	18:19	19:18	20:15	10	05:01 (34)	20:56	27	05:04 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:37 (41)
	16:22			17:22	22	08:39 (1)	18:21	19:20	20:16	12	05:01 (34)	20:57	27	05:04 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:37 (41)
	16:24			17:25	24	08:39 (1)	18:23	19:22	20:18	14	05:02 (34)	20:58	28	05:05 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:25			17:27	26	08:39 (1)	18:25	19:24	20:20	15	05:01 (34)	20:58	27	05:04 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:27			17:29	28	08:38 (1)	18:27	19:26	20:21	17	05:02 (34)	20:59	27	05:04 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:29			17:31	29	08:37 (1)	18:29	19:28	20:23	18	05:01 (34)	20:59	28	05:05 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:43 (34)	03:44		04:38 (41)
	16:31			17:33	30	08:37 (1)	18:30	19:30	20:25	18	05:01 (34)	20:59	28	05:06 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:42 (34)	03:44		04:38 (41)
	16:32			17:35	30	08:35 (1)	18:32	19:32	20:27	18	05:00 (34)	21:00	28	05:06 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:43 (34)	03:44		04:38 (41)
	16:34			17:37	28	08:33 (1)	18:34	19:34	20:28	17	05:00 (34)	21:00	28	05:06 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:44 (34)	03:45		04:38 (41)
	16:36			17:39	24	08:30 (1)	18:36	19:35	20:30	16	05:00 (34)	21:00	28	05:06 (41)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:45 (34)	03:45		04:38 (41)
	16:38			17:41	19	08:15 (2)	18:38	19:37	20:31	15	05:00 (34)	21:00	28	05:06 (41)
24	08:25			07:26		07:57 (2)	06:15	05:00	04:03		04:42 (41)	03:45		04:39 (41)
	16:40			17:43	17	08:14 (2)	18:40	19:39	20:33	16	04:58 (34)	21:01	28	05:07 (41)
25	08:24			07:24		07:59 (2)	06:13	04:58	04:01		04:40 (41)	03:45		04:39 (41)
	16:42			17:45	14	08:13 (2)	18:42	19:41	20:34	17	04:57 (34)	21:01	28	05:07 (41)
26	08:22		08:55 (4)	07:21		08:00 (2)	06:10	04:55	04:00		04:39 (41)	03:46		04:40 (41)
	16:44	1	08:56 (4)	17:47	11	08:11 (2)	18:44	19:43	20:36	17	04:56 (34)	21:01	27	05:07 (41)
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:05 (2)	06:08	04:53	03:59		04:39 (41)	03:46		04:39 (41)
	16:46	4	08:57 (4)	17:49	1	08:06 (2)	18:46	19:45	20:37	17	04:56 (41)	21:00	28	05:07 (41)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:38 (41)	03:47		04:40 (41)
	16:48	6	08:58 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	19	04:57 (41)	21:00	28	05:08 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:37 (41)	03:47		04:40 (41)
	16:50	9	08:59 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	21	04:58 (41)	21:00	27	05:07 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:37 (41)	03:48		04:40 (41)
	16:52	11	08:59 (4)				18:52	19:51	20:42	22	04:59 (41)	21:00	28	05:08 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:37 (41)			
	16:54	13	08:59 (4)				18:53		20:43	22	04:59 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		44			513					340			809	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EQ - IO 147

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:40 (41)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59	27	05:07 (41)	20:23	7 05:11 (34)	19:14	17:59		16:47	15 08:08 (1)	16:01
2	03:50		04:41 (41)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	27	05:08 (41)	20:21	5 05:10 (34)	19:12	17:57		16:45	12 08:08 (1)	16:00
3	03:50		04:41 (41)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	27	05:08 (41)	20:19	3 05:10 (34)	19:10	17:54		16:43	12 08:21 (4)	15:59
4	03:51		04:42 (41)	04:35		05:31	06:27		07:27	08:00 (1)	08:22
	20:58	26	05:08 (41)	20:17		19:07	17:52		16:41	17 08:25 (4)	15:59
5	03:52		04:42 (41)	04:37		05:33	06:28		07:29	08:02 (1)	08:24
	20:57	26	05:08 (41)	20:15		19:05	17:49		16:39	17 08:26 (4)	15:58
6	03:53		04:41 (41)	04:39		05:35	06:30		07:31	08:11 (4)	08:25
	20:57	27	05:08 (41)	20:13		19:02	17:47		16:37	16 08:27 (4)	15:57
7	03:54		04:42 (41)	04:40		05:37	06:32		07:33	08:11 (4)	08:26
	20:56	26	05:08 (41)	20:11		19:00	17:44		16:35	18 08:29 (4)	15:57
8	03:55		04:42 (41)	04:42		05:39	06:34		07:35	08:10 (4)	08:28
	20:55	26	05:08 (41)	20:09		18:57	17:42		16:33	20 08:30 (4)	15:56
9	03:56		04:43 (41)	04:44		05:41	06:36		07:37	08:11 (4)	08:29
	20:55	25	05:08 (41)	20:07		18:55	17:39		16:31	19 08:30 (4)	15:56
10	03:57		04:43 (41)	04:46		05:42	06:38		07:39	08:13 (4)	08:30
	20:54	24	05:07 (41)	20:05		18:52	17:37		16:29	17 08:30 (4)	15:56
11	03:58		04:44 (41)	04:48		05:44	06:40		07:41	08:15 (4)	08:31
	20:53	24	05:08 (41)	20:03		18:50	17:34		16:28	15 08:30 (4)	15:55
12	04:00		04:45 (41)	04:49		05:46	06:42		07:43	08:18 (4)	08:32
	20:52	23	05:08 (41)	20:01		18:47	17:32		16:26	13 08:31 (4)	15:55
13	04:01		04:45 (41)	04:51		05:48	06:44		07:45	08:20 (4)	08:34
	20:51	22	05:07 (41)	19:59		18:45	17:30		16:24	11 08:31 (4)	15:55
14	04:02		04:46 (41)	04:53		05:50	06:45		07:47	08:22 (4)	08:35
	20:50	21	05:07 (41)	19:56		18:42	17:27		16:22	9 08:31 (4)	15:55
15	04:03		04:46 (41)	04:55		05:52	06:47		07:49	08:24 (4)	08:36
	20:49	20	05:06 (41)	19:54		18:40	17:25		16:21	6 08:30 (4)	15:55
16	04:05		04:47 (41)	04:57		05:53	06:49	07:34 (2)	07:51	08:26 (4)	08:36
	20:47	18	05:05 (41)	19:52		18:37	17:22	6 07:40 (2)	16:19	4 08:30 (4)	15:55
17	04:06		04:49 (41)	04:59		05:55	06:51	07:30 (2)	07:53	08:28 (4)	08:37
	20:46	16	05:05 (34)	19:50		18:34	17:20	13 07:43 (2)	16:18	1 08:29 (4)	15:55
18	04:08		04:49 (41)	05:00		05:57	06:53	07:30 (2)	07:54		08:38
	20:45	17	05:06 (34)	19:48		18:32	17:18	15 07:45 (2)	16:16		15:55
19	04:09		04:51 (41)	05:02		05:59	06:55	07:28 (2)	07:56		08:39
	20:44	16	05:07 (34)	19:45		18:29	17:15	18 07:46 (2)	16:15		15:56
20	04:11		04:53 (41)	05:04		06:01	06:57	07:28 (2)	07:58		08:40
	20:42	16	05:09 (34)	19:43		18:27	17:13	18 07:46 (2)	16:13		15:56
21	04:12		04:54 (34)	05:06		06:02	06:59	07:30 (2)	08:00		08:40
	20:41	15	05:09 (34)	19:41		18:24	17:11	25 08:02 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:54 (34)	05:08		06:04	07:01	07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	17	05:11 (34)	19:38		18:22	17:08	28 08:04 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:53 (34)	05:10		06:06	07:03	07:34 (2)	08:04		08:41
	20:38	18	05:11 (34)	19:36		18:19	17:06	30 08:06 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:53 (34)	05:11		06:08	07:05	07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	18	05:11 (34)	19:34		18:17	17:04	31 08:07 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13		06:10	07:07	07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	19	05:12 (34)	19:31		18:14	17:02	29 08:07 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (2)	08:09		08:42
	20:33	18	05:12 (34)	19:29		18:12	17:00	27 08:08 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17		06:14	07:11	07:43 (2)	08:11		08:43
	20:32	16	05:12 (34)	19:27		18:09	16:57	25 08:09 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1)	08:13		08:43
	20:30	15	05:12 (34)	19:24		18:07	16:55	24 08:09 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	13	05:12 (34)	19:22		18:04	16:53	22 08:09 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	11	05:11 (34)	19:19		18:02	16:51	20 08:09 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	9	05:11 (34)	19:17			16:49	17 08:08 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		623			15			348		222	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ER - IO 148

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04			16:56	17	09:01 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05			16:58	19	09:01 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43			08:09		08:41 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	20	09:01 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:42 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	18	09:00 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:42 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:37 (41)
	16:09			17:04	18	09:00 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	2	04:39 (41)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:35 (41)
	16:10			17:06	17	08:59 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	8	04:43 (41)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:33 (41)
	16:11			17:08	18	08:57 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	11	04:44 (41)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:33 (41)
	16:13			17:10	16	08:55 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	12	04:45 (41)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:32 (41)
	16:14			17:12	12	08:40 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53	14	04:46 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:32 (41)
	16:16			17:14	15	08:41 (1)	18:13	19:13	20:09	1	04:57 (34)	20:54	15	04:47 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:31 (41)
	16:17			17:16	17	08:41 (1)	18:15	19:14	20:11	4	04:58 (34)	20:55	16	04:47 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:19			17:18	20	08:42 (1)	18:17	19:16	20:13	6	04:59 (34)	20:56	17	04:48 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:20			17:20	22	08:41 (1)	18:19	19:18	20:15	8	04:59 (34)	20:56	18	04:49 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:22			17:22	24	08:41 (1)	18:21	19:20	20:16	10	04:59 (34)	20:57	19	04:50 (41)
15	08:36			07:46		08:17 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:24			17:25	24	08:41 (1)	18:23	19:22	20:18	12	05:00 (34)	20:58	19	04:50 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:30 (41)
	16:25			17:27	27	08:41 (1)	18:25	19:24	20:20	14	05:00 (34)	20:58	20	04:50 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:30 (41)
	16:27			17:29	29	08:40 (1)	18:27	19:26	20:21	15	05:00 (34)	20:59	20	04:50 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:30 (41)
	16:29			17:31	30	08:39 (1)	18:29	19:28	20:23	17	05:00 (34)	20:59	20	04:50 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:31 (41)
	16:31			17:33	31	08:38 (1)	18:30	19:30	20:25	18	05:00 (34)	20:59	21	04:52 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		04:31 (41)
	16:32			17:35	30	08:36 (1)	18:32	19:32	20:27	19	04:59 (34)	21:00	21	04:52 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:41 (34)	03:44		04:31 (41)
	16:34			17:37	27	08:34 (1)	18:34	19:34	20:28	19	05:00 (34)	21:00	21	04:52 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:42 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:36			17:39	18	08:17 (2)	18:36	19:35	20:30	18	05:00 (34)	21:00	21	04:52 (41)
23	08:27			07:28		07:58 (2)	06:18	05:02	04:04		04:43 (34)	03:45		04:31 (41)
	16:38			17:41	18	08:16 (2)	18:38	19:37	20:31	16	04:59 (34)	21:00	21	04:52 (41)
24	08:25			07:26		07:59 (2)	06:15	05:00	04:03		04:42 (34)	03:45		04:32 (41)
	16:40			17:43	16	08:15 (2)	18:40	19:39	20:33	16	04:58 (34)	21:01	20	04:52 (41)
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:00 (2)	06:13	04:58	04:01		04:43 (34)	03:45		04:32 (41)
	16:42	1	08:58 (4)	17:45	14	08:14 (2)	18:42	19:41	20:34	15	04:58 (34)	21:01	20	04:52 (41)
26	08:22		08:55 (4)	07:21		08:02 (2)	06:10	04:55	04:00		04:44 (34)	03:46		04:33 (41)
	16:44	4	08:59 (4)	17:47	9	08:11 (2)	18:44	19:43	20:36	13	04:57 (34)	21:01	20	04:53 (41)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:46 (34)	03:46		04:33 (41)
	16:46	6	08:59 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	10	04:56 (34)	21:00	19	04:52 (41)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:47 (34)	03:47		04:34 (41)
	16:48	9	09:01 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	8	04:55 (34)	21:00	19	04:53 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:49 (34)	03:47		04:34 (41)
	16:50	11	09:01 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	4	04:53 (34)	21:00	18	04:52 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:35 (41)
	16:52	13	09:01 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	17	04:52 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54					
	16:54	15	09:01 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		59			526					243			449	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ER - IO 148

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November		Dezember
1	03:49		04:35 (41)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	16	04:51 (41)	20:23	5	05:09 (34)	19:14	17:59		16:47	17	08:10 (1)	16:01
2	03:50		04:36 (41)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	15	04:51 (41)	20:21	3	05:08 (34)	19:12	17:57		16:45	14	08:10 (1)	16:00
3	03:50		04:37 (41)	04:33			05:30	06:25		07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	14	04:51 (41)	20:19			19:10	17:54		16:43	12	08:10 (1)	15:59
4	03:51		04:38 (41)	04:35			05:31	06:27		07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	13	04:51 (41)	20:17			19:07	17:52		16:41	16	08:25 (4)	15:59
5	03:52		04:39 (41)	04:37			05:33	06:28		07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	11	04:50 (41)	20:15			19:05	17:49		16:39	17	08:27 (4)	15:58
6	03:53		04:39 (41)	04:39			05:35	06:30		07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	10	04:49 (41)	20:13			19:02	17:47		16:37	18	08:29 (4)	15:57
7	03:54		04:41 (41)	04:40			05:37	06:32		07:33		08:13 (4)	08:26
	20:56	6	04:47 (41)	20:11			19:00	17:44		16:35	17	08:30 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34		07:35		08:12 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42		16:33	19	08:31 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36		07:37		08:12 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39		16:31	20	08:32 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38		07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37		16:29	19	08:32 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40		07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34		16:28	17	08:32 (4)	15:55
12	04:00			04:49			05:46	06:42		07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32		16:26	15	08:33 (4)	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44		07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30		16:24	13	08:33 (4)	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:45		07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27		16:22	11	08:33 (4)	15:55
15	04:03		04:57 (34)	04:55			05:52	06:47		07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	6	05:03 (34)	19:54			18:40	17:25		16:21	9	08:33 (4)	15:55
16	04:05		04:55 (34)	04:57			05:53	06:49	07:37 (2)	07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	9	05:04 (34)	19:52			18:37	17:22	2 07:39 (2)	16:19	6	08:32 (4)	15:55
17	04:06		04:55 (34)	04:59			05:55	06:51	07:32 (2)	07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	11	05:06 (34)	19:50			18:34	17:20	11 07:43 (2)	16:18	4	08:32 (4)	15:55
18	04:08		04:53 (34)	05:00			05:57	06:53	07:31 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	14	05:07 (34)	19:48			18:32	17:18	15 07:46 (2)	16:16	1	08:32 (4)	15:55
19	04:09		04:52 (34)	05:02			05:59	06:55	07:30 (2)	07:56			08:39
	20:44	15	05:07 (34)	19:45			18:29	17:15	17 07:47 (2)	16:15			15:56
20	04:11		04:53 (34)	05:04			06:01	06:57	07:29 (2)	07:58			08:40
	20:42	16	05:09 (34)	19:43			18:27	17:13	18 07:47 (2)	16:13			15:56
21	04:12		04:52 (34)	05:06			06:02	06:59	07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	17	05:09 (34)	19:41			18:24	17:11	22 08:01 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:52 (34)	05:08			06:04	07:01	07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	18	05:10 (34)	19:38			18:22	17:08	28 08:05 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:51 (34)	05:10			06:06	07:03	07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	19	05:10 (34)	19:36			18:19	17:06	31 08:07 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	19	05:10 (34)	19:34			18:17	17:04	30 08:08 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07	07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	18	05:11 (34)	19:31			18:14	17:02	31 08:09 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09	07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	16	05:10 (34)	19:29			18:12	17:00	29 08:09 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13	07:11	07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	15	05:11 (34)	19:27			18:09	16:57	27 08:11 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13	07:46 (1)	08:13			08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24			18:07	16:55	25 08:11 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15	07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	11	05:10 (34)	19:22			18:04	16:53	24 08:11 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17	07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19			18:02	16:51	22 08:11 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19	07:51 (1)				08:43
	20:25	8	05:10 (34)	19:17				16:49	19 08:10 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256			229
astr.max.mögl.Beschattung		320			8				351		245		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ES - IO 149

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04			16:56	19	09:03 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44
2	08:43			08:11		08:43 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05			16:58	20	09:03 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:43			08:09		08:43 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06			17:00	19	09:02 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42			08:08		08:44 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:07			17:02	18	09:02 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50
	16:09			17:04	18	09:01 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10			17:06	19	09:00 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11			17:08	18	08:58 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47
	16:13			17:10	12	08:42 (1)	18:09	19:09	20:06			20:52
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47
	16:14			17:12	15	08:43 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46
	16:16			17:14	17	08:43 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46
	16:17			17:16	20	08:44 (1)	18:15	19:14	20:11	1	04:55 (34)	20:55
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45
	16:19			17:18	22	08:44 (1)	18:17	19:16	20:13	4	04:57 (34)	20:56
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45
	16:20			17:20	24	08:43 (1)	18:19	19:18	20:15	6	04:57 (34)	20:56
14	08:37			07:48		08:18 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45
	16:22			17:22	25	08:43 (1)	18:21	19:20	20:16	9	04:58 (34)	20:57
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45
	16:24			17:25	26	08:43 (1)	18:23	19:22	20:18	11	04:59 (34)	20:58
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44
	16:25			17:27	29	08:43 (1)	18:25	19:24	20:20	12	04:58 (34)	20:58
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44
	16:27			17:29	30	08:41 (1)	18:27	19:26	20:21	14	04:59 (34)	20:59
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44
	16:29			17:31	31	08:41 (1)	18:29	19:28	20:23	16	04:59 (34)	20:59
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44
	16:31			17:33	31	08:40 (1)	18:30	19:30	20:25	17	04:59 (34)	20:59
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44
	16:32			17:35	30	08:37 (1)	18:32	19:32	20:27	18	04:58 (34)	21:00
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44
	16:34			17:37	25	08:34 (1)	18:34	19:34	20:28	20	04:59 (34)	21:00
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:39 (34)	03:45
	16:36			17:39	19	08:18 (2)	18:36	19:35	20:30	20	04:59 (34)	21:00
23	08:27			07:28		07:59 (2)	06:18	05:02	04:04		04:40 (34)	03:45
	16:38			17:41	18	08:17 (2)	18:38	19:37	20:31	19	04:59 (34)	21:00
24	08:25		08:58 (4)	07:26		08:01 (2)	06:15	05:00	04:03		04:40 (34)	03:45
	16:40	1	08:59 (4)	17:43	15	08:16 (2)	18:40	19:39	20:33	18	04:58 (34)	21:01
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:02 (2)	06:13	04:58	04:01		04:41 (34)	03:45
	16:42	4	09:01 (4)	17:45	13	08:15 (2)	18:42	19:41	20:34	16	04:57 (34)	21:01
26	08:22		08:55 (4)	07:21		08:05 (2)	06:10	04:55	04:00		04:41 (34)	03:46
	16:44	6	09:01 (4)	17:47	6	08:11 (2)	18:44	19:43	20:36	16	04:57 (34)	21:01
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:42 (34)	03:46
	16:46	9	09:02 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	15	04:57 (34)	21:00
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:43 (34)	03:47
	16:48	11	09:03 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	13	04:56 (34)	21:00
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:44 (34)	03:47
	16:50	13	09:03 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	11	04:55 (34)	21:00
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:46 (34)	03:48
	16:52	15	09:03 (4)				18:52	19:51	20:42	8	04:54 (34)	21:00
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:47 (34)	
	16:54	17	09:03 (4)				18:53		20:43	5	04:52 (34)	
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		76			539					269		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ES - IO 149

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	3	05:07 (34)	19:14	17:59			16:47	19	08:12 (1)	16:01
2	03:50			04:32			05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21			19:12	17:57			16:45	17	08:13 (1)	16:00
3	03:50			04:33			05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19			19:10	17:54			16:43	14	08:12 (1)	15:59
4	03:51			04:35			05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17			19:07	17:52			16:41	12	08:12 (1)	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	18	08:28 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	19	08:30 (4)	15:57
7	03:54			04:40			05:37	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	18	08:32 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:15 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	18	08:33 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:14 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	19	08:33 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:14 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	20	08:34 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	19	08:34 (4)	15:55
12	04:00		04:58 (34)	04:49			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	1	04:59 (34)	20:01			18:47	17:32			16:26	17	08:35 (4)	15:55
13	04:01		04:55 (34)	04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	7	05:02 (34)	19:59			18:45	17:30			16:24	15	08:35 (4)	15:55
14	04:02		04:53 (34)	04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	10	05:03 (34)	19:56			18:42	17:27			16:22	13	08:35 (4)	15:55
15	04:03		04:52 (34)	04:55			05:52	06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	12	05:04 (34)	19:54			18:40	17:25			16:21	11	08:35 (4)	15:55
16	04:05		04:51 (34)	04:57			05:53	06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	14	05:05 (34)	19:52			18:37	17:22			16:19	9	08:35 (4)	15:55
17	04:06		04:51 (34)	04:59			05:55	06:51		07:35 (2)	07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	15	05:06 (34)	19:50			18:34	17:20	9	07:44 (2)	16:18	7	08:35 (4)	15:55
18	04:08		04:51 (34)	05:00			05:57	06:53		07:33 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	16	05:07 (34)	19:48			18:32	17:18	14	07:47 (2)	16:16	4	08:35 (4)	15:55
19	04:09		04:50 (34)	05:02			05:59	06:55		07:32 (2)	07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44	17	05:07 (34)	19:45			18:29	17:15	16	07:48 (2)	16:15	2	08:35 (4)	15:56
20	04:11		04:50 (34)	05:04			06:01	06:57		07:30 (2)	07:58			08:40
	20:42	18	05:08 (34)	19:43			18:27	17:13	19	07:49 (2)	16:13			15:56
21	04:12		04:49 (34)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	19	05:08 (34)	19:41			18:24	17:11	19	07:49 (2)	16:12			15:56
22	04:14		04:50 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	19	05:09 (34)	19:38			18:22	17:08	27	08:06 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	19	05:09 (34)	19:36			18:19	17:06	30	08:08 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	18	05:09 (34)	19:34			18:17	17:04	31	08:09 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	30	08:10 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	15	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00	30	08:11 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	13	05:09 (34)	19:27			18:09	16:57	29	08:13 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	12	05:09 (34)	19:24			18:07	16:55	27	08:13 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:48 (1)	08:14			08:43
	20:28	10	05:09 (34)	19:22			18:04	16:53	25	08:13 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	8	05:08 (34)	19:19			18:02	16:51	24	08:13 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	6	05:08 (34)	19:17				16:49	22	08:13 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		265			3				352			271		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ET - IO 150

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (1)	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04			16:56	20	09:09 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05			16:58	22	09:08 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	21	09:06 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	20	09:04 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:53 (41)
	16:09			17:04	14	08:50 (1)	18:03	19:03	20:00			20:49	8	05:01 (41)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:52 (41)
	16:10			17:06	17	08:51 (1)	18:05	19:05	20:02			20:50	12	05:04 (41)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:50 (41)
	16:11			17:08	19	08:51 (1)	18:07	19:07	20:04			20:51	15	05:05 (41)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:50 (41)
	16:13			17:10	22	08:52 (1)	18:09	19:09	20:06			20:52	17	05:07 (41)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		04:49 (41)
	16:14			17:12	24	08:52 (1)	18:11	19:11	20:07	3	05:01 (34)	20:53	18	05:07 (41)
10	08:40			07:56		08:27 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:49 (41)
	16:16			17:14	25	08:52 (1)	18:13	19:13	20:09	5	05:01 (34)	20:54	20	05:09 (41)
11	08:39			07:54		08:27 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:47 (41)
	16:17			17:16	25	08:52 (1)	18:15	19:14	20:11	8	05:02 (34)	20:55	22	05:09 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (2)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:19			17:18	26	08:52 (1)	18:17	19:16	20:13	10	05:03 (34)	20:56	23	05:10 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:20			17:20	28	08:50 (1)	18:19	19:18	20:15	12	05:03 (34)	20:56	24	05:11 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:22			17:22	30	08:50 (1)	18:21	19:20	20:16	14	05:03 (34)	20:57	25	05:12 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:24			17:25	30	08:49 (1)	18:23	19:22	20:18	16	05:04 (34)	20:58	25	05:12 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:46 (41)
	16:25			17:27	30	08:48 (1)	18:25	19:24	20:20	17	05:03 (34)	20:58	26	05:12 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:46 (41)
	16:27			17:29	28	08:45 (1)	18:27	19:26	20:21	19	05:04 (34)	20:59	26	05:12 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:47 (41)
	16:29			17:31	20	08:40 (1)	18:29	19:28	20:23	20	05:03 (34)	20:59	26	05:13 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:43 (34)	03:44		04:48 (41)
	16:31			17:33	19	08:25 (2)	18:30	19:30	20:25	20	05:03 (34)	20:59	26	05:14 (41)
20	08:30		09:04 (4)	07:35		08:06 (2)	06:25	05:09	04:09		04:43 (34)	03:44		04:48 (41)
	16:32	1	09:05 (4)	17:35	18	08:24 (2)	18:32	19:32	20:27	20	05:03 (34)	21:00	26	05:14 (41)
21	08:29		09:03 (4)	07:33		08:07 (2)	06:23	05:07	04:07		04:44 (34)	03:44		04:48 (41)
	16:34	4	09:07 (4)	17:37	16	08:23 (2)	18:34	19:34	20:28	19	05:03 (34)	21:00	26	05:14 (41)
22	08:28		09:01 (4)	07:31		08:09 (2)	06:20	05:04	04:06		04:44 (34)	03:45		04:48 (41)
	16:36	6	09:07 (4)	17:39	13	08:22 (2)	18:36	19:35	20:30	18	05:02 (34)	21:00	26	05:14 (41)
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:10 (2)	06:18	05:02	04:04		04:45 (34)	03:45		04:48 (41)
	16:38	8	09:08 (4)	17:41	9	08:19 (2)	18:38	19:37	20:31	17	05:02 (34)	21:00	26	05:14 (41)
24	08:25		08:58 (4)	07:26			06:15	05:00	04:03		04:45 (34)	03:45		04:49 (41)
	16:40	10	09:08 (4)	17:43			18:40	19:39	20:33	16	05:01 (34)	21:01	26	05:15 (41)
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13	04:58	04:01		04:46 (34)	03:45		04:49 (41)
	16:42	12	09:09 (4)	17:45			18:42	19:41	20:34	14	05:00 (34)	21:01	26	05:15 (41)
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55	04:00		04:47 (34)	03:46		04:49 (41)
	16:44	14	09:09 (4)	17:47			18:44	19:43	20:36	13	05:00 (34)	21:01	26	05:15 (41)
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:49 (34)	03:46		04:49 (41)
	16:46	16	09:09 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	10	04:59 (34)	21:00	26	05:15 (41)
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:51 (34)	03:47		04:50 (41)
	16:48	18	09:10 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	6	04:57 (34)	21:00	25	05:15 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47		04:50 (41)
	16:50	20	09:10 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00	24	05:14 (41)
30	08:16		08:50 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:51 (41)
	16:52	20	09:10 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	23	05:14 (41)
31	08:15		08:50 (4)				05:58		03:54					
	16:54	19	09:09 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		148			496					277			593	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** ET - IO 150

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:51 (41)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:56 (1)	08:17
	20:59	22	05:13 (41)	20:23	9 05:13 (34)	19:14	17:59		16:47	25 08:21 (1)	16:01
2	03:49		04:52 (41)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	21	05:13 (41)	20:21	7 05:12 (34)	19:12	17:57		16:45	26 08:22 (1)	16:00
3	03:50		04:54 (41)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	19	05:13 (41)	20:19	5 05:12 (34)	19:10	17:54		16:43	24 08:22 (1)	15:59
4	03:51		04:55 (41)	04:35	05:08 (34)	05:31	06:27		07:27	08:00 (1)	08:22
	20:58	18	05:13 (41)	20:17	2 05:10 (34)	19:07	17:52		16:41	21 08:21 (1)	15:59
5	03:52		04:56 (41)	04:37		05:33	06:28		07:29	08:02 (1)	08:24
	20:57	16	05:12 (41)	20:15		19:05	17:49		16:39	19 08:21 (1)	15:58
6	03:53		04:57 (41)	04:39		05:35	06:30		07:31	08:04 (1)	08:25
	20:57	13	05:10 (41)	20:13		19:02	17:47		16:37	17 08:21 (1)	15:57
7	03:54		04:59 (41)	04:40		05:37	06:32		07:33	08:07 (1)	08:26
	20:56	9	05:08 (41)	20:11		19:00	17:44		16:35	14 08:21 (1)	15:57
8	03:55		05:02 (41)	04:42		05:39	06:34		07:35	08:09 (1)	08:28
	20:55	3	05:05 (41)	20:09		18:57	17:42		16:33	19 08:35 (4)	15:56
9	03:56			04:44		05:41	06:36		07:37	08:11 (1)	08:29
	20:55			20:07		18:55	17:39		16:31	22 08:37 (4)	15:56
10	03:57			04:46		05:42	06:38		07:39	08:13 (1)	08:30
	20:54			20:05		18:52	17:37		16:29	22 08:39 (4)	15:56
11	03:58			04:48		05:44	06:40		07:41	08:15 (1)	08:31
	20:53			20:03		18:50	17:34		16:28	19 08:39 (4)	15:55
12	04:00			04:49		05:46	06:42		07:43	08:22 (4)	08:32
	20:52			20:01		18:47	17:32		16:26	19 08:41 (4)	15:55
13	04:01			04:51		05:48	06:44		07:45	08:22 (4)	08:34
	20:51			19:59		18:45	17:30		16:24	20 08:42 (4)	15:55
14	04:02			04:53		05:50	06:45		07:47	08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56		18:42	17:27		16:22	20 08:42 (4)	15:55
15	04:03		05:00 (34)	04:55		05:52	06:47		07:49	08:24 (4)	08:36
	20:49	5	05:05 (34)	19:54		18:40	17:25		16:21	18 08:42 (4)	15:55
16	04:05		04:58 (34)	04:57		05:53	06:49		07:51	08:26 (4)	08:36
	20:47	9	05:07 (34)	19:52		18:37	17:22		16:19	16 08:42 (4)	15:55
17	04:06		04:58 (34)	04:59		05:55	06:51		07:53	08:28 (4)	08:37
	20:46	11	05:09 (34)	19:50		18:34	17:20		16:18	15 08:43 (4)	15:55
18	04:08		04:56 (34)	05:00		05:57	06:53		07:54	08:31 (4)	08:38
	20:45	14	05:10 (34)	19:48		18:32	17:18		16:16	13 08:44 (4)	15:55
19	04:09		04:55 (34)	05:02		05:59	06:55		07:56	08:33 (4)	08:39
	20:44	15	05:10 (34)	19:45		18:29	17:15		16:15	11 08:44 (4)	15:56
20	04:11		04:55 (34)	05:04		06:01	06:57	07:41 (2)	07:58	08:35 (4)	08:40
	20:42	17	05:12 (34)	19:43		18:27	17:13	10 07:51 (2)	16:13	8 08:43 (4)	15:56
21	04:12		04:54 (34)	05:06		06:02	06:59	07:39 (2)	08:00	08:37 (4)	08:40
	20:41	18	05:12 (34)	19:41		18:24	17:11	14 07:53 (2)	16:12	6 08:43 (4)	15:56
22	04:14		04:54 (34)	05:08		06:04	07:01	07:37 (2)	08:02	08:39 (4)	08:41
	20:39	18	05:12 (34)	19:38		18:22	17:08	17 07:54 (2)	16:11	4 08:43 (4)	15:57
23	04:15		04:54 (34)	05:10		06:06	07:03	07:36 (2)	08:04	08:41 (4)	08:41
	20:38	19	05:13 (34)	19:36		18:19	17:06	19 07:55 (2)	16:09	2 08:43 (4)	15:57
24	04:17		04:53 (34)	05:11		06:08	07:05	07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	20	05:13 (34)	19:34		18:17	17:04	19 07:55 (2)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13		06:10	07:07	07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	21	05:14 (34)	19:31		18:14	17:02	22 08:11 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (2)	08:09		08:42
	20:33	20	05:14 (34)	19:29		18:12	17:00	28 08:15 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17		06:13	07:11	07:43 (2)	08:11		08:43
	20:32	18	05:14 (34)	19:27		18:09	16:57	30 08:18 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (2)	08:13		08:43
	20:30	17	05:14 (34)	19:24		18:07	16:55	30 08:19 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (2)	08:14		08:43
	20:28	15	05:14 (34)	19:22		18:04	16:53	30 08:20 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19	07:17	07:49 (2)	08:16		08:43
	20:26	13	05:13 (34)	19:19		18:02	16:51	28 08:20 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19	07:51 (2)			08:43
	20:25	11	05:13 (34)	19:17			16:49	26 08:20 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		382			23			273		380	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EU - IO 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni
1	08:43			08:13		08:49 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04			16:56	18	09:07 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44
2	08:43			08:11		08:42 (1)	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05			16:58	20	09:07 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06			17:00	20	09:06 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:07			17:02	22	09:05 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50
	16:09			17:04	18	09:02 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10			17:06	14	08:48 (1)	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11			17:08	17	08:49 (1)	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47
	16:13			17:10	19	08:49 (1)	18:09	19:09	20:05			20:52
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47
	16:14			17:12	22	08:50 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46
	16:16			17:14	24	08:50 (1)	18:13	19:13	20:09	2	04:58 (34)	20:54
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46
	16:17			17:16	26	08:50 (1)	18:15	19:14	20:11	4	04:58 (34)	20:55
12	08:38			07:52		08:25 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45
	16:19			17:18	25	08:50 (1)	18:17	19:16	20:13	7	05:00 (34)	20:56
13	08:37			07:50		08:19 (2)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45
	16:20			17:20	27	08:49 (1)	18:19	19:18	20:15	9	05:00 (34)	20:56
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45
	16:22			17:22	29	08:48 (1)	18:21	19:20	20:16	11	05:00 (34)	20:57
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45
	16:24			17:25	31	08:48 (1)	18:23	19:22	20:18	13	05:01 (34)	20:58
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44
	16:25			17:27	30	08:47 (1)	18:25	19:24	20:20	15	05:01 (34)	20:58
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44
	16:27			17:29	31	08:45 (1)	18:27	19:26	20:21	16	05:01 (34)	20:59
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44
	16:29			17:31	28	08:43 (1)	18:29	19:28	20:23	18	05:01 (34)	20:59
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44
	16:31			17:33	21	08:39 (1)	18:30	19:30	20:25	19	05:01 (34)	20:59
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44
	16:32			17:35	20	08:23 (2)	18:32	19:32	20:27	21	05:01 (34)	21:00
21	08:29		09:03 (4)	07:33		08:04 (2)	06:23	05:07	04:07		04:41 (34)	03:44
	16:34	1	09:04 (4)	17:37	18	08:22 (2)	18:34	19:34	20:28	20	05:01 (34)	21:00
22	08:28		09:01 (4)	07:31		08:06 (2)	06:20	05:04	04:06		04:41 (34)	03:45
	16:36	4	09:05 (4)	17:39	16	08:22 (2)	18:36	19:35	20:30	20	05:01 (34)	21:00
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:06 (2)	06:18	05:02	04:04		04:42 (34)	03:45
	16:38	6	09:06 (4)	17:41	13	08:19 (2)	18:38	19:37	20:31	19	05:01 (34)	21:00
24	08:25		08:58 (4)	07:26		08:09 (2)	06:15	05:00	04:03		04:42 (34)	03:45
	16:40	8	09:06 (4)	17:43	8	08:17 (2)	18:40	19:39	20:33	18	05:00 (34)	21:01
25	08:24		08:57 (4)	07:24			06:13	04:58	04:01		04:43 (34)	03:45
	16:42	11	09:08 (4)	17:45			18:42	19:41	20:34	16	04:59 (34)	21:01
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55	04:00		04:44 (34)	03:46
	16:44	13	09:08 (4)	17:47			18:44	19:43	20:36	15	04:59 (34)	21:01
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:45 (34)	03:46
	16:46	15	09:08 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	13	04:58 (34)	21:00
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:46 (34)	03:47
	16:48	17	09:09 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	12	04:58 (34)	21:00
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:47 (34)	03:47
	16:50	19	09:09 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	10	04:57 (34)	21:00
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:48 (34)	03:48
	16:52	20	09:08 (4)				18:52	19:51	20:42	7	04:55 (34)	21:00
31	08:15		08:48 (4)				05:58		03:54			
	16:54	20	09:08 (4)				18:53		20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		134			517					285		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EU - IO 151

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	6	05:10 (34)	19:14	17:59			16:47	26	08:19 (1)	16:01
2	03:49			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21	4	05:09 (34)	19:12	17:57			16:45	24	08:20 (1)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19	1	05:08 (34)	19:10	17:54			16:43	21	08:19 (1)	15:59
4	03:51			04:35			05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17			19:07	17:52			16:41	19	08:19 (1)	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	17	08:19 (1)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	14	08:18 (1)	15:57
7	03:54			04:40			05:37	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	19	08:33 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	20	08:35 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	21	08:37 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (1)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	20	08:38 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		08:20 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	18	08:38 (4)	15:55
12	04:00			04:49			05:46	06:42			07:43		08:20 (4)	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26	20	08:40 (4)	15:55
13	04:01		04:58 (34)	04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	4	05:02 (34)	19:59			18:45	17:30			16:24	20	08:40 (4)	15:55
14	04:02		04:56 (34)	04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	8	05:04 (34)	19:56			18:42	17:27			16:22	19	08:41 (4)	15:55
15	04:03		04:55 (34)	04:55			05:52	06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	11	05:06 (34)	19:54			18:40	17:25			16:21	17	08:41 (4)	15:55
16	04:05		04:54 (34)	04:57			05:53	06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	12	05:06 (34)	19:52			18:37	17:22			16:19	15	08:41 (4)	15:55
17	04:06		04:54 (34)	04:59			05:55	06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	14	05:08 (34)	19:50			18:34	17:20			16:18	13	08:41 (4)	15:55
18	04:08		04:53 (34)	05:00			05:57	06:53			07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	16	05:09 (34)	19:48			18:32	17:18			16:16	11	08:42 (4)	15:55
19	04:09		04:52 (34)	05:02			05:59	06:55		07:40 (2)	07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44	17	05:09 (34)	19:45			18:29	17:15	9	07:49 (2)	16:15	9	08:42 (4)	15:56
20	04:11		04:52 (34)	05:04			06:01	06:57		07:37 (2)	07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42	18	05:10 (34)	19:43			18:27	17:13	14	07:51 (2)	16:13	6	08:41 (4)	15:56
21	04:12		04:51 (34)	05:06			06:02	06:59		07:36 (2)	08:00		08:37 (4)	08:40
	20:41	19	05:10 (34)	19:41			18:24	17:11	16	07:52 (2)	16:12	4	08:41 (4)	15:56
22	04:14		04:51 (34)	05:08			06:04	07:01		07:35 (2)	08:02		08:39 (4)	08:41
	20:39	19	05:10 (34)	19:38			18:22	17:08	18	07:53 (2)	16:11	2	08:41 (4)	15:57
23	04:15		04:51 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	20	05:11 (34)	19:36			18:19	17:06	19	07:53 (2)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	20	05:11 (34)	19:34			18:17	17:04	25	08:10 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	19	05:12 (34)	19:31			18:14	17:02	29	08:13 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	17	05:11 (34)	19:29			18:12	17:00	30	08:15 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	16	05:12 (34)	19:27			18:09	16:57	31	08:17 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	14	05:11 (34)	19:24			18:07	16:55	30	08:18 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	12	05:11 (34)	19:22			18:04	16:53	28	08:18 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (2)	08:16			08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19			18:02	16:51	27	08:19 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:54 (1)				08:43
	20:25	8	05:10 (34)	19:17				16:49	25	08:19 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		274			11				301			355		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EV - IO 152

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:46 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:46 (34)
	16:04			16:56	20	09:06 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	7	04:53 (34)
2	08:43			08:11		08:47 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:47 (34)
	16:05			16:58	19	09:06 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	4	04:51 (34)
3	08:43			08:09		08:40 (1)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	19	09:05 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	20	09:04 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09			17:04	21	09:03 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10			17:06	18	09:00 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11			17:08	14	08:46 (1)	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		
	16:13			17:10	17	08:47 (1)	18:09	19:09	20:05			20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		
	16:14			17:12	19	08:47 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16			17:14	22	08:48 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	24	08:48 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52		08:23 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		
	16:19			17:18	25	08:48 (1)	18:17	19:16	20:13	3	04:56 (34)	20:56		
13	08:37			07:50		08:22 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		
	16:20			17:20	25	08:47 (1)	18:19	19:18	20:15	6	04:57 (34)	20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		
	16:22			17:22	27	08:47 (1)	18:21	19:20	20:16	8	04:57 (34)	20:57		
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	30	08:47 (1)	18:23	19:22	20:18	10	04:58 (34)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	31	08:46 (1)	18:25	19:24	20:20	12	04:58 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	31	08:44 (1)	18:27	19:26	20:21	14	04:59 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	31	08:43 (1)	18:29	19:28	20:23	15	04:58 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	28	08:41 (1)	18:30	19:30	20:25	17	04:59 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	21	08:36 (1)	18:32	19:32	20:27	18	04:58 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:02 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	19	08:21 (2)	18:34	19:34	20:28	20	04:59 (34)	21:00		
22	08:28		09:01 (4)	07:31		08:03 (2)	06:20	05:04	04:06		04:39 (34)	03:45		
	16:36	2	09:03 (4)	17:39	18	08:21 (2)	18:36	19:35	20:30	20	04:59 (34)	21:00		
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:03 (2)	06:18	05:02	04:04		04:39 (34)	03:45		
	16:38	4	09:04 (4)	17:41	16	08:19 (2)	18:38	19:37	20:31	20	04:59 (34)	21:00		
24	08:25		08:58 (4)	07:26		08:05 (2)	06:15	05:00	04:03		04:39 (34)	03:45		
	16:40	6	09:04 (4)	17:43	13	08:18 (2)	18:40	19:39	20:33	19	04:58 (34)	21:01		
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:08 (2)	06:13	04:58	04:01		04:39 (34)	03:45		
	16:42	9	09:06 (4)	17:45	7	08:15 (2)	18:42	19:41	20:34	19	04:58 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21			06:10	04:55	04:00		04:40 (34)	03:46		
	16:44	11	09:06 (4)	17:47			18:44	19:43	20:36	18	04:58 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:41 (34)	03:46		
	16:46	13	09:06 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	16	04:57 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:42 (34)	03:47		
	16:48	15	09:07 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	15	04:57 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:42 (34)	03:47		
	16:50	17	09:07 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	14	04:56 (34)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:43 (34)	03:48		
	16:52	19	09:07 (4)				18:52	19:51	20:42	12	04:55 (34)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:44 (34)			
	16:54	21	09:07 (4)				18:53		20:43	11	04:55 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		117			535					287			11	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EV - IO 152

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	2	05:06 (34)	19:14	17:59			16:47	24	08:17 (1)	16:01
2	03:49			04:32			05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21			19:12	17:57			16:45	22	08:18 (1)	16:00
3	03:50			04:33			05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19			19:10	17:54			16:43	19	08:17 (1)	15:59
4	03:51			04:35			05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17			19:07	17:52			16:41	17	08:17 (1)	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	14	08:16 (1)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	18	08:30 (4)	15:57
7	03:54			04:40			05:37	06:32			07:33		08:07 (1)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	20	08:34 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (1)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	20	08:35 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (1)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	19	08:36 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:18 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	19	08:37 (4)	15:56
11	03:58		04:55 (34)	04:48			05:44	06:40			07:41		08:17 (4)	08:31
	20:53	6	05:01 (34)	20:03			18:50	17:34			16:28	20	08:37 (4)	15:55
12	04:00		04:53 (34)	04:49			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	9	05:02 (34)	20:01			18:47	17:32			16:26	21	08:39 (4)	15:55
13	04:01		04:52 (34)	04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	12	05:04 (34)	19:59			18:45	17:30			16:24	19	08:39 (4)	15:55
14	04:02		04:51 (34)	04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	13	05:04 (34)	19:56			18:42	17:27			16:22	17	08:39 (4)	15:55
15	04:03		04:50 (34)	04:55			05:52	06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	15	05:05 (34)	19:54			18:40	17:25			16:21	15	08:39 (4)	15:55
16	04:05		04:50 (34)	04:57			05:53	06:49			07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	16	05:06 (34)	19:52			18:37	17:22			16:19	13	08:39 (4)	15:55
17	04:06		04:50 (34)	04:59			05:55	06:51			07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	17	05:07 (34)	19:50			18:34	17:20			16:18	11	08:39 (4)	15:55
18	04:08		04:49 (34)	05:00			05:57	06:53		07:39 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	18	05:07 (34)	19:48			18:32	17:18	8	07:47 (2)	16:16	9	08:40 (4)	15:55
19	04:09		04:49 (34)	05:02			05:59	06:55		07:36 (2)	07:56		08:33 (4)	08:39
	20:44	18	05:07 (34)	19:45			18:29	17:15	13	07:49 (2)	16:15	7	08:40 (4)	15:56
20	04:11		04:49 (34)	05:04			06:01	06:57		07:34 (2)	07:58		08:35 (4)	08:40
	20:42	19	05:08 (34)	19:43			18:27	17:13	17	07:51 (2)	16:13	4	08:39 (4)	15:56
21	04:12		04:48 (34)	05:06			06:02	06:59		07:33 (2)	08:00		08:37 (4)	08:40
	20:41	20	05:08 (34)	19:41			18:24	17:11	18	07:51 (2)	16:12	2	08:39 (4)	15:56
22	04:14		04:48 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	20	05:08 (34)	19:38			18:22	17:08	20	07:52 (2)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	19	05:09 (34)	19:36			18:19	17:06	25	08:08 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	18	05:09 (34)	19:34			18:17	17:04	29	08:11 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	31	08:13 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	15	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00	31	08:14 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	13	05:09 (34)	19:27			18:09	16:57	31	08:16 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (2)	08:13			08:43
	20:30	11	05:08 (34)	19:24			18:07	16:55	29	08:16 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (2)	08:14			08:43
	20:28	9	05:08 (34)	19:22			18:04	16:53	28	08:17 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:52 (1)	08:16			08:43
	20:26	7	05:07 (34)	19:19			18:02	16:51	25	08:17 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	5	05:07 (34)	19:17				16:49	26	08:17 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		296			2				331			330		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EW - IO 153

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:41 (34)
	16:04			16:56	21	09:05 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	12	04:53 (34)
2	08:43			08:11		08:45 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:42 (34)
	16:05			16:58	20	09:05 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	10	04:52 (34)
3	08:43			08:09		08:46 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:44 (34)
	16:06			17:00	18	09:04 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	8	04:52 (34)
4	08:42			08:08		08:38 (1)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:45 (34)
	16:07			17:02	20	09:04 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	6	04:51 (34)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09			17:04	19	09:02 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10			17:06	20	09:01 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11			17:08	17	08:58 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		
	16:13			17:10	14	08:44 (1)	18:09	19:09	20:05			20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		
	16:14			17:12	17	08:45 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16			17:14	20	08:46 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	22	08:46 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	24	08:46 (1)	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		
	16:20			17:20	26	08:45 (1)	18:19	19:18	20:15	2	04:53 (34)	20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (2)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		
	16:22			17:22	26	08:45 (1)	18:21	19:20	20:16	5	04:54 (34)	20:57		
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	28	08:45 (1)	18:23	19:22	20:18	7	04:55 (34)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	31	08:45 (1)	18:25	19:24	20:20	9	04:55 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	32	08:43 (1)	18:27	19:26	20:21	11	04:56 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	31	08:42 (1)	18:29	19:28	20:23	13	04:56 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	32	08:41 (1)	18:30	19:30	20:25	14	04:56 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	29	08:38 (1)	18:32	19:32	20:27	16	04:56 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	22	08:34 (1)	18:34	19:34	20:28	17	04:56 (34)	21:00		
22	08:28			07:31		08:00 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36			17:39	20	08:20 (2)	18:36	19:35	20:30	19	04:57 (34)	21:00		
23	08:27		09:00 (4)	07:28		08:00 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38	2	09:02 (4)	17:41	18	08:18 (2)	18:38	19:37	20:31	20	04:57 (34)	21:00		
24	08:25		08:58 (4)	07:26		08:02 (2)	06:15	05:00	04:03		04:36 (34)	03:45		
	16:40	4	09:02 (4)	17:43	15	08:17 (2)	18:40	19:39	20:33	20	04:56 (34)	21:01		
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:04 (2)	06:13	04:58	04:01		04:36 (34)	03:45		
	16:42	7	09:04 (4)	17:45	12	08:16 (2)	18:42	19:41	20:34	20	04:56 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21		08:06 (2)	06:10	04:55	04:00		04:37 (34)	03:46		
	16:44	9	09:04 (4)	17:47	6	08:12 (2)	18:44	19:43	20:36	19	04:56 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19			06:08	04:53	03:59		04:38 (34)	03:46		
	16:46	11	09:04 (4)	17:49			18:46	19:45	20:37	18	04:56 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:38 (34)	03:47		
	16:48	13	09:05 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	17	04:55 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:39 (34)	03:47		
	16:50	15	09:05 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	16	04:55 (34)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:39 (34)	03:48		
	16:52	17	09:05 (4)				18:52	19:51	20:42	16	04:55 (34)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:40 (34)			
	16:54	19	09:05 (4)				18:53		20:43	14	04:54 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		97			560					273			36	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EW - IO 153

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:30		05:26	06:21		07:21		07:53 (1) 08:17
	20:59		20:23		19:14	17:59		16:47	22	08:15 (1) 16:01
2	03:50		04:32		05:28	06:23		07:23		07:56 (1) 08:19
	20:59		20:21		19:12	17:57		16:45	19	08:15 (1) 16:00
3	03:50		04:33		05:30	06:25		07:25		07:58 (1) 08:21
	20:59		20:19		19:10	17:54		16:43	17	08:15 (1) 15:59
4	03:51		04:35		05:31	06:27		07:27		08:00 (1) 08:22
	20:58		20:17		19:07	17:52		16:41	14	08:14 (1) 15:59
5	03:52		04:37		05:33	06:28		07:29		08:02 (1) 08:24
	20:57		20:15		19:05	17:49		16:39	17	08:28 (4) 15:58
6	03:53		04:39		05:35	06:30		07:31		08:04 (1) 08:25
	20:57		20:13		19:02	17:47		16:37	20	08:31 (4) 15:57
7	03:54		04:40		05:37	06:32		07:33		08:07 (1) 08:26
	20:56		20:11		19:00	17:44		16:35	19	08:33 (4) 15:57
8	03:55		04:52 (34)		04:42	05:39	06:34		07:35		08:09 (1) 08:28
	20:55	4	04:56 (34)		20:09	18:57	17:42		16:33	19	08:34 (4) 15:56
9	03:56		04:51 (34)		04:44	05:41	06:36		07:37		08:16 (4) 08:29
	20:55	7	04:58 (34)		20:07	18:55	17:39		16:31	19	08:35 (4) 15:56
10	03:57		04:50 (34)		04:46	05:42	06:38		07:39		08:16 (4) 08:30
	20:54	9	04:59 (34)		20:05	18:52	17:37		16:29	20	08:36 (4) 15:56
11	03:58		04:50 (34)		04:48	05:44	06:40		07:41		08:15 (4) 08:31
	20:53	11	05:01 (34)		20:03	18:50	17:34		16:28	21	08:36 (4) 15:55
12	04:00		04:49 (34)		04:49	05:46	06:42		07:43		08:18 (4) 08:32
	20:52	13	05:02 (34)		20:01	18:47	17:32		16:26	19	08:37 (4) 15:55
13	04:01		04:48 (34)		04:51	05:48	06:44		07:45		08:20 (4) 08:34
	20:51	15	05:03 (34)		19:59	18:45	17:30		16:24	17	08:37 (4) 15:55
14	04:02		04:48 (34)		04:53	05:50	06:45		07:47		08:22 (4) 08:35
	20:50	15	05:03 (34)		19:56	18:42	17:27		16:22	16	08:38 (4) 15:55
15	04:03		04:47 (34)		04:55	05:52	06:47		07:49		08:24 (4) 08:36
	20:49	17	05:04 (34)		19:54	18:40	17:25		16:21	13	08:37 (4) 15:55
16	04:05		04:46 (34)		04:57	05:53	06:49		07:51		08:26 (4) 08:36
	20:47	18	05:04 (34)		19:52	18:37	17:22		16:19	11	08:37 (4) 15:55
17	04:06		04:47 (34)		04:59	05:55	06:51	07:36 (2)	07:53		08:28 (4) 08:37
	20:46	18	05:05 (34)		19:50	18:34	17:20	8 07:44 (2)	16:18	9	08:37 (4) 15:55
18	04:08		04:46 (34)		05:00	05:57	06:53	07:35 (2)	07:54		08:31 (4) 08:38
	20:45	19	05:05 (34)		19:48	18:32	17:18	13 07:48 (2)	16:16	7	08:38 (4) 15:55
19	04:09		04:46 (34)		05:02	05:59	06:55	07:33 (2)	07:56		08:33 (4) 08:39
	20:44	20	05:06 (34)		19:45	18:29	17:15	16 07:49 (2)	16:15	4	08:37 (4) 15:56
20	04:11		04:46 (34)		05:04	06:01	06:57	07:32 (2)	07:58		08:35 (4) 08:40
	20:42	20	05:06 (34)		19:43	18:27	17:13	18 07:50 (2)	16:13	2	08:37 (4) 15:56
21	04:12		04:47 (34)		05:06	06:02	06:59	07:31 (2)	08:00		08:40
	20:41	19	05:06 (34)		19:41	18:24	17:11	19 07:50 (2)	16:12		15:56
22	04:14		04:48 (34)		05:08	06:04	07:01	07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	18	05:06 (34)		19:38	18:22	17:08	25 08:06 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (34)		05:10	06:06	07:03	07:34 (2)	08:04		08:41
	20:38	17	05:07 (34)		19:36	18:19	17:06	29 08:09 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (34)		05:11	06:08	07:05	07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	15	05:06 (34)		19:34	18:17	17:04	31 08:11 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)		05:13	06:10	07:07	07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	14	05:07 (34)		19:31	18:14	17:02	32 08:12 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)		05:15	06:12	07:09	07:40 (2)	08:09		08:42
	20:33	12	05:06 (34)		19:29	18:12	17:00	31 08:13 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)		05:17	06:13	07:11	07:43 (2)	08:11		08:43
	20:32	10	05:06 (34)		19:27	18:09	16:57	30 08:15 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)		05:19	06:15	07:13	07:45 (2)	08:13		08:43
	20:30	8	05:05 (34)		19:24	18:07	16:55	28 08:15 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)		05:21	06:17	07:15	07:50 (1)	08:14		08:43
	20:28	6	05:05 (34)		19:22	18:04	16:53	25 08:15 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)		05:22	06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	4	05:04 (34)		19:19	18:02	16:51	26 08:15 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)		05:24		07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	1	05:03 (34)		19:17		16:49	24 08:15 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516				462	383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		310						355		305	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EX - IO 154

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:36 (34)
	16:04			16:56	20	09:04 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	16	04:52 (34)
2	08:43			08:11		08:43 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:36 (34)
	16:05			16:58	21	09:04 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	16	04:52 (34)
3	08:43			08:09		08:44 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:38 (34)
	16:06			17:00	20	09:04 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	14	04:52 (34)
4	08:42			08:08		08:45 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:38 (34)
	16:07			17:02	18	09:03 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	13	04:51 (34)
5	08:42			08:06		08:36 (1)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:39 (34)
	16:09			17:04	19	09:02 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	11	04:50 (34)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:40 (34)
	16:10			17:06	20	09:01 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	11	04:51 (34)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:41 (34)
	16:11			17:08	19	08:59 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	8	04:49 (34)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:42 (34)
	16:13			17:10	12	08:42 (1)	18:09	19:09	20:05			20:52	7	04:49 (34)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:43 (34)
	16:14			17:12	15	08:43 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53	4	04:47 (34)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16			17:14	18	08:44 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	20	08:44 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	23	08:45 (1)	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20			17:20	25	08:44 (1)	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37			07:48		08:18 (1)	06:40	05:23	04:19			03:45		
	16:22			17:22	26	08:44 (1)	18:21	19:20	20:16			20:57		
15	08:36			07:46		08:15 (2)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	28	08:44 (1)	18:23	19:22	20:18	2	04:50 (34)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	30	08:44 (1)	18:25	19:24	20:20	5	04:51 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	31	08:42 (1)	18:27	19:26	20:21	7	04:52 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	33	08:42 (1)	18:29	19:28	20:23	9	04:52 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	33	08:41 (1)	18:30	19:30	20:25	11	04:53 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	33	08:39 (1)	18:32	19:32	20:27	13	04:53 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	30	08:37 (1)	18:34	19:34	20:28	14	04:53 (34)	21:00		
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36			17:39	22	08:32 (1)	18:36	19:35	20:30	16	04:54 (34)	21:00		
23	08:27			07:28		07:58 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38			17:41	19	08:17 (2)	18:38	19:37	20:31	17	04:54 (34)	21:00		
24	08:25		08:58 (4)	07:26		07:59 (2)	06:15	05:00	04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40	3	09:01 (4)	17:43	18	08:17 (2)	18:40	19:39	20:33	18	04:53 (34)	21:01		
25	08:24		08:57 (4)	07:24		08:01 (2)	06:13	04:58	04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42	5	09:02 (4)	17:45	15	08:16 (2)	18:42	19:41	20:34	19	04:53 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21		08:02 (2)	06:10	04:55	04:00		04:33 (34)	03:46		
	16:44	8	09:03 (4)	17:47	11	08:13 (2)	18:44	19:43	20:36	20	04:53 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:07 (2)	06:08	04:53	03:59		04:34 (34)	03:46		
	16:46	10	09:03 (4)	17:49	1	08:08 (2)	18:46	19:45	20:37	19	04:53 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:34 (34)	03:47		
	16:48	12	09:04 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	19	04:53 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:34 (34)	03:47		
	16:50	14	09:04 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	19	04:53 (34)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:35 (34)	03:48		
	16:52	16	09:04 (4)				18:52	19:51	20:42	18	04:53 (34)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:35 (34)			
	16:54	18	09:04 (4)				18:53		20:43	18	04:53 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		86			580					244			100	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EX - IO 154

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:30	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59		20:23	19:14	17:59		16:47	20 08:13 (1)	16:01
2	03:50		04:32	05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59		20:21	19:12	17:57		16:45	17 08:13 (1)	16:00
3	03:50		04:50 (34)	04:33	05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	1	04:51 (34)	20:19	19:10	17:54		16:43	15 08:13 (1)	15:59
4	03:51		04:48 (34)	04:35	05:31	06:27		07:27	08:00 (1)	08:22
	20:58	6	04:54 (34)	20:17	19:07	17:52		16:41	15 08:26 (4)	15:59
5	03:52		04:47 (34)	04:37	05:33	06:28		07:29	08:02 (1)	08:24
	20:57	8	04:55 (34)	20:15	19:05	17:49		16:39	19 08:29 (4)	15:58
6	03:53		04:46 (34)	04:39	05:35	06:30		07:31	08:04 (1)	08:25
	20:57	10	04:56 (34)	20:13	19:02	17:47		16:37	20 08:31 (4)	15:57
7	03:54		04:45 (34)	04:40	05:37	06:32		07:33	08:07 (1)	08:26
	20:56	12	04:57 (34)	20:11	19:00	17:44		16:35	19 08:33 (4)	15:57
8	03:55		04:45 (34)	04:42	05:39	06:34		07:35	08:15 (4)	08:28
	20:55	12	04:57 (34)	20:09	18:57	17:42		16:33	19 08:34 (4)	15:56
9	03:56		04:44 (34)	04:44	05:41	06:36		07:37	08:15 (4)	08:29
	20:55	14	04:58 (34)	20:07	18:55	17:39		16:31	20 08:35 (4)	15:56
10	03:57		04:44 (34)	04:46	05:42	06:38		07:39	08:14 (4)	08:30
	20:54	15	04:59 (34)	20:05	18:52	17:37		16:29	21 08:35 (4)	15:56
11	03:58		04:44 (34)	04:48	05:44	06:40		07:41	08:15 (4)	08:31
	20:53	16	05:00 (34)	20:03	18:50	17:34		16:28	20 08:35 (4)	15:55
12	04:00		04:44 (34)	04:49	05:46	06:42		07:43	08:18 (4)	08:32
	20:52	17	05:01 (34)	20:01	18:47	17:32		16:26	18 08:36 (4)	15:55
13	04:01		04:44 (34)	04:51	05:48	06:44		07:45	08:20 (4)	08:34
	20:51	17	05:01 (34)	19:59	18:45	17:30		16:24	16 08:36 (4)	15:55
14	04:02		04:43 (34)	04:53	05:50	06:45		07:47	08:22 (4)	08:35
	20:50	19	05:02 (34)	19:56	18:42	17:27		16:22	14 08:36 (4)	15:55
15	04:03		04:43 (34)	04:55	05:52	06:47		07:49	08:24 (4)	08:36
	20:49	19	05:02 (34)	19:54	18:40	17:25		16:21	12 08:36 (4)	15:55
16	04:05		04:42 (34)	04:57	05:53	06:49		07:36 (2)	07:51	08:26 (4)	08:36
	20:47	20	05:02 (34)	19:52	18:37	17:22	6	07:42 (2)	16:19	10 08:36 (4)	15:55
17	04:06		04:43 (34)	04:59	05:55	06:51		07:33 (2)	07:53	08:28 (4)	08:37
	20:46	20	05:03 (34)	19:50	18:34	17:20	12	07:45 (2)	16:18	8 08:36 (4)	15:55
18	04:08		04:43 (34)	05:00	05:57	06:53		07:31 (2)	07:54	08:31 (4)	08:38
	20:45	20	05:03 (34)	19:48	18:32	17:18	15	07:46 (2)	16:16	5 08:36 (4)	15:55
19	04:09		04:44 (34)	05:02	05:59	06:55		07:30 (2)	07:56	08:33 (4)	08:39
	20:44	19	05:03 (34)	19:45	18:29	17:15	18	07:48 (2)	16:15	3 08:36 (4)	15:56
20	04:11		04:46 (34)	05:04	06:01	06:57		07:29 (2)	07:58		08:40
	20:42	18	05:04 (34)	19:43	18:27	17:13	20	07:49 (2)	16:13		15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06	06:02	06:59		07:30 (2)	08:00		08:40
	20:41	16	05:03 (34)	19:41	18:24	17:11	26	08:05 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:48 (34)	05:08	06:04	07:01		07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	15	05:03 (34)	19:38	18:22	17:08	31	08:08 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03		07:34 (2)	08:04		08:41
	20:38	13	05:03 (34)	19:36	18:19	17:06	33	08:10 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05		07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	12	05:03 (34)	19:34	18:17	17:04	33	08:11 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13	06:10	07:07		07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	10	05:03 (34)	19:31	18:14	17:02	33	08:12 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15	06:12	07:09		07:40 (2)	08:09		08:42
	20:33	8	05:02 (34)	19:29	18:12	17:00	31	08:12 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17	06:13	07:11		07:43 (2)	08:11		08:43
	20:32	6	05:02 (34)	19:27	18:09	16:57	29	08:14 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19	06:15	07:13		07:45 (2)	08:13		08:43
	20:30	4	05:01 (34)	19:24	18:07	16:55	27	08:14 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21	06:17	07:15		07:48 (1)	08:14		08:43
	20:28	1	05:00 (34)	19:22	18:04	16:53	26	08:14 (1)	16:03		16:02
30	04:27			05:22	06:19	07:17		07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26			19:19	18:02	16:51	25	08:14 (1)	16:02		16:03
31	04:28			05:24		07:19		07:51 (1)			08:43
	20:25			19:17		16:49	22	08:13 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327			256		229
astr.max.mögl.Beschattung		348					387			291	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EY - IO 155

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:33 (34)
	16:04			16:56	19	09:03 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	18	04:51 (34)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:33 (34)
	16:05			16:58	21	09:03 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	17	04:50 (34)
3	08:43			08:09		08:41 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:34 (34)
	16:06			17:00	21	09:02 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	17	04:51 (34)
4	08:42			08:08		08:42 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:34 (34)
	16:07			17:02	20	09:02 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	16	04:50 (34)
5	08:42			08:06		08:43 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:35 (34)
	16:09			17:04	18	09:01 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	15	04:50 (34)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:36 (34)
	16:10			17:06	19	09:01 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	14	04:50 (34)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:36 (34)
	16:11			17:08	20	08:59 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	13	04:49 (34)
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:37 (34)
	16:13			17:10	20	08:58 (4)	18:09	19:09	20:05			20:52	12	04:49 (34)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:38 (34)
	16:14			17:12	12	08:40 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53	10	04:48 (34)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		04:39 (34)
	16:16			17:14	15	08:41 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54	9	04:48 (34)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		04:39 (34)
	16:17			17:16	17	08:41 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55	8	04:47 (34)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22			03:45		04:40 (34)
	16:19			17:18	20	08:42 (1)	18:17	19:16	20:13			20:56	7	04:47 (34)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21			03:45		04:42 (34)
	16:20			17:20	22	08:41 (1)	18:19	19:18	20:15			20:56	4	04:46 (34)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19			03:45		04:44 (34)
	16:22			17:22	25	08:42 (1)	18:21	19:20	20:16			20:57	1	04:45 (34)
15	08:36			07:46		08:16 (1)	06:38	05:21	04:17			03:45		
	16:24			17:25	26	08:42 (1)	18:23	19:22	20:18			20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	28	08:42 (1)	18:25	19:24	20:20	1	04:47 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	30	08:41 (1)	18:27	19:26	20:21	4	04:49 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	31	08:40 (1)	18:29	19:28	20:23	6	04:49 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	33	08:40 (1)	18:30	19:30	20:25	8	04:50 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	33	08:38 (1)	18:32	19:32	20:27	10	04:50 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	33	08:37 (1)	18:34	19:34	20:28	11	04:50 (34)	21:00		
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36			17:39	31	08:35 (1)	18:36	19:35	20:30	13	04:51 (34)	21:00		
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38			17:41	25	08:30 (1)	18:38	19:37	20:31	14	04:51 (34)	21:00		
24	08:25			07:26		07:56 (2)	06:15	05:00	04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40			17:43	19	08:15 (2)	18:40	19:39	20:33	16	04:51 (34)	21:01		
25	08:24		08:57 (4)	07:24		07:58 (2)	06:13	04:58	04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42	3	09:00 (4)	17:45	17	08:15 (2)	18:42	19:41	20:34	17	04:51 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21		07:58 (2)	06:10	04:55	04:00		04:33 (34)	03:46		
	16:44	5	09:00 (4)	17:47	15	08:13 (2)	18:44	19:43	20:36	18	04:51 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:00 (2)	06:08	04:53	03:59		04:32 (34)	03:46		
	16:46	8	09:01 (4)	17:49	11	08:11 (2)	18:46	19:45	20:37	19	04:51 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:31 (34)	03:47		
	16:48	10	09:02 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	20	04:51 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:32 (34)	03:47		04:45 (34)
	16:50	12	09:02 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	19	04:51 (34)	21:00	4	04:49 (34)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:32 (34)	03:48		04:45 (34)
	16:52	15	09:03 (4)				18:52	19:51	20:42	19	04:51 (34)	21:00	6	04:51 (34)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:32 (34)			
	16:54	17	09:03 (4)				18:53		20:43	19	04:51 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		70			601					214			171	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EY - IO 155

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August	September	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:44 (34)	04:30	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	7	04:51 (34)	20:23	19:14	17:59			16:47	17	08:10 (1)	16:01
2	03:50		04:43 (34)	04:32	05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	9	04:52 (34)	20:21	19:12	17:57			16:45	14	08:10 (1)	16:00
3	03:50		04:43 (34)	04:33	05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59	10	04:53 (34)	20:19	19:10	17:54			16:43	13	08:23 (4)	15:59
4	03:51		04:43 (34)	04:35	05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58	11	04:54 (34)	20:17	19:07	17:52			16:41	20	08:28 (4)	15:59
5	03:52		04:43 (34)	04:37	05:33	06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57	12	04:55 (34)	20:15	19:05	17:49			16:39	19	08:29 (4)	15:58
6	03:53		04:42 (34)	04:39	05:35	06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57	13	04:55 (34)	20:13	19:02	17:47			16:37	18	08:30 (4)	15:57
7	03:54		04:41 (34)	04:40	05:37	06:32			07:33		08:14 (4)	08:26
	20:56	15	04:56 (34)	20:11	19:00	17:44			16:35	18	08:32 (4)	15:57
8	03:55		04:41 (34)	04:42	05:39	06:34			07:35		08:13 (4)	08:28
	20:55	15	04:56 (34)	20:09	18:57	17:42			16:33	20	08:33 (4)	15:56
9	03:56		04:41 (34)	04:44	05:41	06:36			07:37		08:12 (4)	08:29
	20:55	16	04:57 (34)	20:07	18:55	17:39			16:31	21	08:33 (4)	15:56
10	03:57		04:40 (34)	04:46	05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	17	04:57 (34)	20:05	18:52	17:37			16:29	20	08:33 (4)	15:56
11	03:58		04:41 (34)	04:48	05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	18	04:59 (34)	20:03	18:50	17:34			16:28	19	08:34 (4)	15:55
12	04:00		04:41 (34)	04:49	05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	18	04:59 (34)	20:01	18:47	17:32			16:26	17	08:35 (4)	15:55
13	04:01		04:41 (34)	04:51	05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	19	05:00 (34)	19:59	18:45	17:30			16:24	15	08:35 (4)	15:55
14	04:02		04:40 (34)	04:53	05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	20	05:00 (34)	19:56	18:42	17:27			16:22	12	08:34 (4)	15:55
15	04:03		04:40 (34)	04:55	05:52	06:47		07:34 (2)	07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	20	05:00 (34)	19:54	18:40	17:25	6	07:40 (2)	16:21	10	08:34 (4)	15:55
16	04:05		04:40 (34)	04:57	05:53	06:49		07:31 (2)	07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	20	05:00 (34)	19:52	18:37	17:22	12	07:43 (2)	16:19	8	08:34 (4)	15:55
17	04:06		04:42 (34)	04:59	05:55	06:51		07:29 (2)	07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	19	05:01 (34)	19:50	18:34	17:20	16	07:45 (2)	16:18	5	08:33 (4)	15:55
18	04:08		04:43 (34)	05:00	05:57	06:53		07:28 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	18	05:01 (34)	19:48	18:32	17:18	17	07:45 (2)	16:16	3	08:34 (4)	15:55
19	04:09		04:44 (34)	05:02	05:59	06:55		07:28 (2)	07:56			08:39
	20:44	16	05:00 (34)	19:45	18:29	17:15	19	07:47 (2)	16:15			15:56
20	04:11		04:46 (34)	05:04	06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	15	05:01 (34)	19:43	18:27	17:13	27	08:03 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06	06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	14	05:01 (34)	19:41	18:24	17:11	31	08:06 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:48 (34)	05:08	06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	12	05:00 (34)	19:38	18:22	17:08	33	08:08 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	11	05:01 (34)	19:36	18:19	17:06	34	08:09 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	9	05:00 (34)	19:34	18:17	17:04	33	08:10 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13	06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	7	05:00 (34)	19:31	18:14	17:02	32	08:10 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15	06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	5	04:59 (34)	19:29	18:12	17:00	30	08:10 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17	06:13	07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	3	04:59 (34)	19:27	18:09	16:57	27	08:12 (1)	16:05			16:00
28	04:23			05:19	06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30			19:24	18:07	16:55	27	08:12 (1)	16:04			16:01
29	04:25			05:21	06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28			19:22	18:04	16:53	24	08:11 (1)	16:03			16:02
30	04:27			05:22	06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26			19:19	18:02	16:51	22	08:11 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24		07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17		16:49	20	08:11 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		369					410			269		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EZ - IO 156

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:38 (34)
	16:04			16:56	18	09:02 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	14	04:52 (34)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:39 (34)
	16:05			16:58	20	09:02 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	12	04:51 (34)
3	08:43			08:09		08:41 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:41 (34)
	16:06			17:00	20	09:01 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	10	04:51 (34)
4	08:42			08:08		08:41 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:41 (34)
	16:07			17:02	20	09:01 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	9	04:50 (34)
5	08:42			08:06		08:42 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:42 (34)
	16:09			17:04	18	09:00 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	7	04:49 (34)
6	08:42			08:04		08:34 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:45 (34)
	16:10			17:06	18	09:00 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	3	04:48 (34)
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11			17:08	18	08:58 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		
	16:13			17:10	18	08:57 (4)	18:09	19:09	20:05			20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		
	16:14			17:12	11	08:39 (1)	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16			17:14	14	08:40 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	17	08:41 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	19	08:41 (1)	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21			03:45		
	16:20			17:20	22	08:41 (1)	18:19	19:18	20:15			20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		
	16:22			17:22	24	08:41 (1)	18:21	19:20	20:16	2	04:51 (34)	20:57		
15	08:36			07:46		08:16 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	25	08:41 (1)	18:23	19:22	20:18	4	04:52 (34)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	27	08:41 (1)	18:25	19:24	20:20	6	04:52 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	29	08:40 (1)	18:27	19:26	20:21	8	04:53 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	31	08:40 (1)	18:29	19:28	20:23	10	04:53 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	32	08:39 (1)	18:30	19:30	20:25	12	04:54 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	32	08:37 (1)	18:32	19:32	20:27	14	04:54 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	32	08:36 (1)	18:34	19:34	20:28	15	04:54 (34)	21:00		
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36			17:39	29	08:34 (1)	18:36	19:35	20:30	17	04:55 (34)	21:00		
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38			17:41	20	08:16 (2)	18:38	19:37	20:31	18	04:55 (34)	21:00		
24	08:25			07:26		07:57 (2)	06:15	05:00	04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40			17:43	18	08:15 (2)	18:40	19:39	20:33	19	04:54 (34)	21:01		
25	08:24		08:57 (4)	07:24		07:58 (2)	06:13	04:58	04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42	2	08:59 (4)	17:45	16	08:14 (2)	18:42	19:41	20:34	20	04:54 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21		07:59 (2)	06:10	04:55	04:00		04:35 (34)	03:46		
	16:44	4	08:59 (4)	17:47	13	08:12 (2)	18:44	19:43	20:36	19	04:54 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:02 (2)	06:08	04:53	03:59		04:35 (34)	03:46		
	16:46	7	09:00 (4)	17:49	8	08:10 (2)	18:46	19:45	20:37	19	04:54 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:36 (34)	03:47		
	16:48	9	09:01 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	18	04:54 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:36 (34)	03:47		
	16:50	11	09:01 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	18	04:54 (34)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:37 (34)	03:48		
	16:52	14	09:02 (4)				18:52	19:51	20:42	16	04:53 (34)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:38 (34)			
	16:54	16	09:02 (4)				18:53		20:43	15	04:53 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		63			569					250			55	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** EZ - IO 156

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		Septembe		Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:26		06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23		19:14		17:59			16:47	17	08:10 (1)	16:01
2	03:50			04:32		05:28		06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21		19:12		17:57			16:45	14	08:10 (1)	16:00
3	03:50			04:33		05:30		06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19		19:10		17:54			16:43	11	08:09 (1)	15:59
4	03:51			04:35		05:31		06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17		19:07		17:52			16:41	18	08:27 (4)	15:59
5	03:52			04:37		05:33		06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15		19:05		17:49			16:39	18	08:28 (4)	15:58
6	03:53			04:39		05:35		06:30			07:31		08:04 (1)	08:25
	20:57			20:13		19:02		17:47			16:37	18	08:30 (4)	15:57
7	03:54		04:49 (34)	04:40		05:37		06:32			07:33		08:13 (4)	08:26
	20:56	6	04:55 (34)	20:11		19:00		17:44			16:35	18	08:31 (4)	15:57
8	03:55		04:48 (34)	04:42		05:39		06:34			07:35		08:12 (4)	08:28
	20:55	8	04:56 (34)	20:09		18:57		17:42			16:33	20	08:32 (4)	15:56
9	03:56		04:47 (34)	04:44		05:41		06:36			07:37		08:12 (4)	08:29
	20:55	10	04:57 (34)	20:07		18:55		17:39			16:31	20	08:32 (4)	15:56
10	03:57		04:47 (34)	04:46		05:42		06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	11	04:58 (34)	20:05		18:52		17:37			16:29	20	08:33 (4)	15:56
11	03:58		04:47 (34)	04:48		05:44		06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	13	05:00 (34)	20:03		18:50		17:34			16:28	18	08:33 (4)	15:55
12	04:00		04:46 (34)	04:49		05:46		06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	15	05:01 (34)	20:01		18:47		17:32			16:26	16	08:34 (4)	15:55
13	04:01		04:46 (34)	04:51		05:48		06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	15	05:01 (34)	19:59		18:45		17:30			16:24	14	08:34 (4)	15:55
14	04:02		04:45 (34)	04:53		05:50		06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	17	05:02 (34)	19:56		18:42		17:27			16:22	11	08:33 (4)	15:55
15	04:03		04:45 (34)	04:55		05:52		06:47			07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	17	05:02 (34)	19:54		18:40		17:25			16:21	9	08:33 (4)	15:55
16	04:05		04:44 (34)	04:57		05:53		06:49		07:32 (2)	07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	18	05:02 (34)	19:52		18:37		17:22	10	07:42 (2)	16:19	7	08:33 (4)	15:55
17	04:06		04:45 (34)	04:59		05:55		06:51		07:30 (2)	07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	19	05:04 (34)	19:50		18:34		17:20	14	07:44 (2)	16:18	4	08:32 (4)	15:55
18	04:08		04:44 (34)	05:00		05:57		06:53		07:29 (2)	07:54		08:31 (4)	08:38
	20:45	20	05:04 (34)	19:48		18:32		17:18	17	07:46 (2)	16:16	2	08:33 (4)	15:55
19	04:09		04:44 (34)	05:02		05:59		06:55		07:28 (2)	07:56			08:39
	20:44	20	05:04 (34)	19:45		18:29		17:15	19	07:47 (2)	16:15			15:56
20	04:11		04:46 (34)	05:04		06:01		06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	19	05:05 (34)	19:43		18:27		17:13	23	08:01 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06		06:02		06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	17	05:04 (34)	19:41		18:24		17:11	30	08:05 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08		06:04		07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	16	05:05 (34)	19:38		18:22		17:08	32	08:07 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10		06:06		07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	15	05:05 (34)	19:36		18:19		17:06	33	08:08 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11		06:08		07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	13	05:04 (34)	19:34		18:17		17:04	32	08:09 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13		06:10		07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	11	05:04 (34)	19:31		18:14		17:02	31	08:09 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15		06:12		07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	10	05:04 (34)	19:29		18:12		17:00	30	08:10 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17		06:13		07:11		07:43 (2)	08:11			08:43
	20:32	8	05:04 (34)	19:27		18:09		16:57	27	08:11 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19		06:15		07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	6	05:03 (34)	19:24		18:07		16:55	26	08:11 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17		07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	3	05:02 (34)	19:22		18:04		16:53	24	08:11 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19		07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	1	05:01 (34)	19:19		18:02		16:51	22	08:11 (1)	16:02			16:03
31	04:28			05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25			19:17				16:49	19	08:10 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383		327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		308							389			255		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FA - IO 157

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:42 (34)
	16:04			16:56	16	09:00 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	10	04:52 (34)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:43 (34)
	16:05			16:58	18	09:00 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	7	04:50 (34)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:47 (34)
	16:06			17:00	20	09:00 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	2	04:49 (34)
4	08:42			08:08		08:40 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	20	09:00 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:40 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09			17:04	19	08:59 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42			08:04		08:41 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10			17:06	17	08:58 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41			08:02		08:32 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11			17:08	17	08:57 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47		
	16:13			17:10	17	08:56 (4)	18:09	19:09	20:05			20:52		
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		
	16:14			17:12	14	08:53 (4)	18:11	19:11	20:07			20:53		
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		
	16:16			17:14	12	08:38 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54		
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46		
	16:17			17:16	15	08:39 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22			03:45		
	16:19			17:18	18	08:40 (1)	18:17	19:16	20:13			20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		
	16:20			17:20	20	08:39 (1)	18:19	19:18	20:15	2	04:53 (34)	20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		
	16:22			17:22	23	08:40 (1)	18:21	19:20	20:16	5	04:54 (34)	20:57		
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		
	16:24			17:25	25	08:40 (1)	18:23	19:22	20:18	7	04:55 (34)	20:58		
16	08:35			07:44		08:13 (2)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25			17:27	26	08:40 (1)	18:25	19:24	20:20	9	04:55 (34)	20:58		
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27			17:29	29	08:39 (1)	18:27	19:26	20:21	11	04:56 (34)	20:59		
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29			17:31	30	08:38 (1)	18:29	19:28	20:23	12	04:55 (34)	20:59		
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31			17:33	32	08:38 (1)	18:30	19:30	20:25	14	04:56 (34)	20:59		
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32			17:35	32	08:36 (1)	18:32	19:32	20:27	15	04:55 (34)	21:00		
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34			17:37	32	08:35 (1)	18:34	19:34	20:28	17	04:56 (34)	21:00		
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36			17:39	29	08:33 (1)	18:36	19:35	20:30	18	04:56 (34)	21:00		
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38			17:41	23	08:28 (1)	18:38	19:37	20:31	19	04:56 (34)	21:00		
24	08:25			07:26		07:56 (2)	06:15	05:00	04:03		04:36 (34)	03:45		
	16:40			17:43	18	08:14 (2)	18:40	19:39	20:33	19	04:55 (34)	21:01		
25	08:24			07:24		07:57 (2)	06:13	04:58	04:01		04:37 (34)	03:45		
	16:42			17:45	17	08:14 (2)	18:42	19:41	20:34	18	04:55 (34)	21:01		
26	08:22		08:55 (4)	07:21		07:58 (2)	06:10	04:55	04:00		04:38 (34)	03:46		
	16:44	2	08:57 (4)	17:47	14	08:12 (2)	18:44	19:43	20:36	17	04:55 (34)	21:01		
27	08:21		08:53 (4)	07:19		08:00 (2)	06:08	04:53	03:59		04:38 (34)	03:46		
	16:46	5	08:58 (4)	17:49	10	08:10 (2)	18:46	19:45	20:37	17	04:55 (34)	21:00		
28	08:19		08:52 (4)	07:17			06:05	04:51	03:58		04:39 (34)	03:47		
	16:48	7	08:59 (4)	17:51			18:48	19:47	20:39	16	04:55 (34)	21:00		
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:40 (34)	03:47		
	16:50	10	09:00 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	14	04:54 (34)	21:00		
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:40 (34)	03:48		
	16:52	12	09:00 (4)				18:52	19:51	20:42	13	04:53 (34)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:41 (34)			
	16:54	14	09:00 (4)				18:53		20:43	12	04:53 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		50			563					255			19	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FA - IO 157

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30			05:26			06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23			19:14			17:59			16:47	15	08:08 (1)	16:01
2	03:50			04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21			19:12			17:57			16:45	12	08:08 (1)	16:00
3	03:50			04:33			05:30			06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19			19:10			17:54			16:43	15	08:23 (4)	15:59
4	03:51			04:35			05:31			06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17			19:07			17:52			16:41	18	08:26 (4)	15:59
5	03:52			04:37			05:33			06:28			07:29		08:02 (1)	08:24
	20:57			20:15			19:05			17:49			16:39	17	08:27 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35			06:30			07:31		08:11 (4)	08:25
	20:57			20:13			19:02			17:47			16:37	17	08:28 (4)	15:57
7	03:54			04:40			05:37			06:32			07:33		08:11 (4)	08:26
	20:56			20:11			19:00			17:44			16:35	19	08:30 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39			06:34			07:35		08:11 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57			17:42			16:33	20	08:31 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41			06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55			17:39			16:31	20	08:31 (4)	15:56
10	03:57		04:52 (34)	04:46			05:42			06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	5	04:57 (34)	20:05			18:52			17:37			16:29	18	08:31 (4)	15:56
11	03:58		04:51 (34)	04:48			05:44			06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	9	05:00 (34)	20:03			18:50			17:34			16:28	16	08:31 (4)	15:55
12	04:00		04:50 (34)	04:49			05:46			06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	11	05:01 (34)	20:01			18:47			17:32			16:26	14	08:32 (4)	15:55
13	04:01		04:49 (34)	04:51			05:48			06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	13	05:02 (34)	19:59			18:45			17:30			16:24	12	08:32 (4)	15:55
14	04:02		04:48 (34)	04:53			05:50			06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	14	05:02 (34)	19:56			18:42			17:27			16:22	10	08:32 (4)	15:55
15	04:03		04:48 (34)	04:55			05:52			06:47		07:35 (2)	07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	15	05:03 (34)	19:54			18:40			17:25	3	07:38 (2)	16:21	7	08:31 (4)	15:55
16	04:05		04:47 (34)	04:57			05:53			06:49		07:31 (2)	07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	16	05:03 (34)	19:52			18:37			17:22	11	07:42 (2)	16:19	5	08:31 (4)	15:55
17	04:06		04:47 (34)	04:59			05:55			06:51		07:29 (2)	07:53		08:28 (4)	08:37
	20:46	18	05:05 (34)	19:50			18:34			17:20	14	07:43 (2)	16:18	2	08:30 (4)	15:55
18	04:08		04:47 (34)	05:00			05:57			06:53		07:28 (2)	07:54			08:38
	20:45	18	05:05 (34)	19:48			18:32			17:18	17	07:45 (2)	16:16			15:55
19	04:09		04:46 (34)	05:02			05:59			06:55		07:27 (2)	07:56			08:39
	20:44	19	05:05 (34)	19:45			18:29			17:15	19	07:46 (2)	16:15			15:56
20	04:11		04:47 (34)	05:04			06:01			06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	19	05:06 (34)	19:43			18:27			17:13	25	08:01 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06			06:02			06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	19	05:06 (34)	19:41			18:24			17:11	30	08:04 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08			06:04			07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	18	05:07 (34)	19:38			18:22			17:08	32	08:06 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06			07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	16	05:06 (34)	19:36			18:19			17:06	32	08:07 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08			07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	15	05:06 (34)	19:34			18:17			17:04	31	08:07 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10			07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	13	05:06 (34)	19:31			18:14			17:02	29	08:08 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12			07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	12	05:06 (34)	19:29			18:12			17:00	27	08:08 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13			07:11		07:44 (1)	08:11			08:43
	20:32	10	05:06 (34)	19:27			18:09			16:57	25	08:09 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15			07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	8	05:05 (34)	19:24			18:07			16:55	24	08:09 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17			07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	6	05:05 (34)	19:22			18:04			16:53	22	08:09 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19			07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	4	05:04 (34)	19:19			18:02			16:51	20	08:09 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24						07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	1	05:03 (34)	19:17						16:49	17	08:08 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		279									378			237		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FB - IO 158

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04			16:56	14	08:58 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05			16:58	16	08:58 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06			17:00	18	08:58 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:07			17:02	20	08:58 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42			08:06		08:38 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50
	16:09			17:04	20	08:58 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42			08:04		08:39 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10			17:06	18	08:57 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41			08:02		08:40 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11			17:08	16	08:56 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41			08:00		08:30 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47
	16:13			17:10	16	08:55 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47
	16:14			17:12	15	08:53 (4)	18:11	19:11	20:07			20:53
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46
	16:16			17:14	10	08:36 (1)	18:13	19:13	20:09			20:54
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24			03:46
	16:17			17:16	13	08:37 (1)	18:15	19:14	20:11			20:55
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45
	16:19			17:18	15	08:37 (1)	18:17	19:16	20:13	2	04:55 (34)	20:56
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45
	16:20			17:20	18	08:37 (1)	18:19	19:18	20:15	4	04:55 (34)	20:56
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45
	16:22			17:22	20	08:37 (1)	18:21	19:20	20:16	7	04:56 (34)	20:57
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45
	16:24			17:25	23	08:38 (1)	18:23	19:22	20:18	9	04:57 (34)	20:58
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44
	16:25			17:27	25	08:38 (1)	18:25	19:24	20:20	10	04:56 (34)	20:58
17	08:34			07:42		08:10 (2)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44
	16:27			17:29	27	08:37 (1)	18:27	19:26	20:21	12	04:57 (34)	20:59
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44
	16:29			17:31	28	08:36 (1)	18:29	19:28	20:23	14	04:57 (34)	20:59
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44
	16:31			17:33	30	08:36 (1)	18:30	19:30	20:25	15	04:57 (34)	20:59
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44
	16:32			17:35	31	08:34 (1)	18:32	19:32	20:27	17	04:57 (34)	21:00
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44
	16:34			17:37	30	08:33 (1)	18:34	19:34	20:28	18	04:57 (34)	21:00
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (34)	03:45
	16:36			17:39	29	08:32 (1)	18:36	19:35	20:30	19	04:57 (34)	21:00
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:39 (34)	03:45
	16:38			17:41	25	08:28 (1)	18:38	19:37	20:31	18	04:57 (34)	21:00
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:38 (34)	03:45
	16:40			17:43	19	08:13 (2)	18:40	19:39	20:33	18	04:56 (34)	21:01
25	08:24			07:24		07:55 (2)	06:13	04:58	04:01		04:39 (34)	03:45
	16:42			17:45	18	08:13 (2)	18:42	19:41	20:34	17	04:56 (34)	21:01
26	08:22			07:21		07:56 (2)	06:10	04:55	04:00		04:40 (34)	03:46
	16:44			17:47	15	08:11 (2)	18:44	19:43	20:36	16	04:56 (34)	21:01
27	08:21		08:53 (4)	07:19		07:58 (2)	06:08	04:53	03:59		04:41 (34)	03:46
	16:46	2	08:55 (4)	17:49	11	08:09 (2)	18:46	19:45	20:37	14	04:55 (34)	21:00
28	08:19		08:52 (4)	07:17		08:01 (2)	06:05	04:51	03:58		04:42 (34)	03:47
	16:48	5	08:57 (4)	17:51	4	08:05 (2)	18:48	19:47	20:39	13	04:55 (34)	21:00
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:43 (34)	03:47
	16:50	7	08:57 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	11	04:54 (34)	21:00
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:44 (34)	03:48
	16:52	10	08:58 (4)				18:52	19:51	20:42	9	04:53 (34)	21:00
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:46 (34)	
	16:54	12	08:58 (4)				18:53		20:43	5	04:51 (34)	
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		36			544					248		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FB - IO 158

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59			20:23	1	05:05 (34)	19:14	17:59			16:47	12	08:05 (1)	16:01
2	03:50			04:32			05:28	06:23			07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59			20:21			19:12	17:57			16:45	9	08:05 (1)	16:00
3	03:50			04:33			05:30	06:25			07:25		07:58 (1)	08:21
	20:59			20:19			19:10	17:54			16:43	16	08:23 (4)	15:59
4	03:51			04:35			05:31	06:27			07:27		08:00 (1)	08:22
	20:58			20:17			19:07	17:52			16:41	17	08:25 (4)	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		08:10 (4)	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	16	08:26 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:09 (4)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	18	08:27 (4)	15:57
7	03:54			04:40			05:37	06:32			07:33		08:09 (4)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	19	08:28 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	20	08:29 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	18	08:29 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	16	08:29 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	14	08:29 (4)	15:55
12	04:00		04:55 (34)	04:49			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	3	04:58 (34)	20:01			18:47	17:32			16:26	12	08:30 (4)	15:55
13	04:01		04:53 (34)	04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	8	05:01 (34)	19:59			18:45	17:30			16:24	10	08:30 (4)	15:55
14	04:02		04:52 (34)	04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50	10	05:02 (34)	19:56			18:42	17:27			16:22	7	08:29 (4)	15:55
15	04:03		04:51 (34)	04:55			05:52	06:47		07:31 (2)	07:49		08:24 (4)	08:36
	20:49	12	05:03 (34)	19:54			18:40	17:25	8	07:39 (2)	16:21	5	08:29 (4)	15:55
16	04:05		04:50 (34)	04:57			05:53	06:49		07:29 (2)	07:51		08:26 (4)	08:36
	20:47	13	05:03 (34)	19:52			18:37	17:22	12	07:41 (2)	16:19	2	08:28 (4)	15:55
17	04:06		04:50 (34)	04:59			05:55	06:51		07:27 (2)	07:53			08:37
	20:46	15	05:05 (34)	19:50			18:34	17:20	15	07:42 (2)	16:18			15:55
18	04:08		04:49 (34)	05:00			05:57	06:53		07:27 (2)	07:54			08:38
	20:45	16	05:05 (34)	19:48			18:32	17:18	17	07:44 (2)	16:16			15:55
19	04:09		04:48 (34)	05:02			05:59	06:55		07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	18	05:06 (34)	19:45			18:29	17:15	19	07:45 (2)	16:15			15:56
20	04:11		04:49 (34)	05:04			06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	18	05:07 (34)	19:43			18:27	17:13	28	08:01 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:48 (34)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	19	05:07 (34)	19:41			18:24	17:11	31	08:03 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	19	05:08 (34)	19:38			18:22	17:08	31	08:04 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	17	05:07 (34)	19:36			18:19	17:06	31	08:05 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	16	05:07 (34)	19:34			18:17	17:04	30	08:06 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (2)	08:07			08:42
	20:35	15	05:08 (34)	19:31			18:14	17:02	28	08:06 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (2)	08:09			08:42
	20:33	13	05:07 (34)	19:29			18:12	17:00	25	08:06 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:13	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	12	05:08 (34)	19:27			18:09	16:57	24	08:07 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	10	05:07 (34)	19:24			18:07	16:55	22	08:07 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	8	05:07 (34)	19:22			18:04	16:53	20	08:07 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	6	05:06 (34)	19:19			18:02	16:51	17	08:06 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	3	05:05 (34)	19:17				16:49	15	08:06 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		251			1				373			211		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FC - IO 159

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		
	16:04			16:56	12	08:56 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44		
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05			16:58	14	08:56 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	16	08:56 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	18	08:56 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09			17:04	20	08:56 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42			08:04		08:37 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10			17:06	19	08:56 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41			08:02		08:38 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:30 (41)
	16:11			17:08	17	08:55 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	2	04:32 (41)
8	08:41			08:00		08:39 (4)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:28 (41)
	16:13			17:10	15	08:54 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	7	04:35 (41)
9	08:40			07:58		08:28 (1)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:27 (41)
	16:14			17:12	16	08:53 (4)	18:11	19:11	20:07			20:53	9	04:36 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		04:27 (41)
	16:16			17:14	13	08:50 (4)	18:13	19:13	20:09			20:54	10	04:37 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:25 (41)
	16:17			17:16	10	08:34 (1)	18:15	19:14	20:11	1	04:55 (34)	20:55	12	04:37 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:25 (41)
	16:19			17:18	13	08:35 (1)	18:17	19:16	20:13	4	04:57 (34)	20:56	14	04:39 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:25 (41)
	16:20			17:20	16	08:35 (1)	18:19	19:18	20:15	6	04:57 (34)	20:56	14	04:39 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:25 (41)
	16:22			17:22	18	08:35 (1)	18:21	19:20	20:16	8	04:57 (34)	20:57	15	04:40 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:24			17:25	21	08:36 (1)	18:23	19:22	20:18	10	04:58 (34)	20:58	15	04:41 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:25 (41)
	16:25			17:27	23	08:36 (1)	18:25	19:24	20:20	12	04:58 (34)	20:58	15	04:40 (41)
17	08:34			07:42		08:11 (1)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:25 (41)
	16:27			17:29	24	08:35 (1)	18:27	19:26	20:21	14	04:59 (34)	20:59	16	04:41 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:25 (41)
	16:29			17:31	27	08:35 (1)	18:29	19:28	20:23	15	04:58 (34)	20:59	16	04:41 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:31			17:33	29	08:35 (1)	18:30	19:30	20:25	16	04:58 (34)	20:59	16	04:42 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:32			17:35	30	08:33 (1)	18:32	19:32	20:27	18	04:58 (34)	21:00	16	04:42 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:34			17:37	30	08:32 (1)	18:34	19:34	20:28	19	04:58 (34)	21:00	17	04:43 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:40 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:36			17:39	30	08:31 (1)	18:36	19:35	20:30	18	04:58 (34)	21:00	17	04:43 (41)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:41 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:38			17:41	27	08:28 (1)	18:38	19:37	20:31	17	04:58 (34)	21:00	16	04:42 (41)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:41 (34)	03:45		04:27 (41)
	16:40			17:43	18	08:12 (2)	18:40	19:39	20:33	16	04:57 (34)	21:01	16	04:43 (41)
25	08:24			07:24		07:54 (2)	06:13	04:58	04:01		04:42 (34)	03:45		04:27 (41)
	16:42			17:45	18	08:12 (2)	18:42	19:41	20:34	14	04:56 (34)	21:01	16	04:43 (41)
26	08:22			07:21		07:55 (2)	06:10	04:55	04:00		04:43 (34)	03:46		04:28 (41)
	16:44			17:47	15	08:10 (2)	18:44	19:43	20:36	13	04:56 (34)	21:01	16	04:44 (41)
27	08:21			07:19		07:56 (2)	06:08	04:53	03:59		04:44 (34)	03:46		04:28 (41)
	16:46			17:49	13	08:09 (2)	18:46	19:45	20:37	11	04:55 (34)	21:00	15	04:43 (41)
28	08:19		08:52 (4)	07:17		07:59 (2)	06:05	04:51	03:58		04:45 (34)	03:47		04:29 (41)
	16:48	3	08:55 (4)	17:51	6	08:05 (2)	18:48	19:47	20:39	9	04:54 (34)	21:00	14	04:43 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56		04:47 (34)	03:47		04:28 (41)
	16:50	5	08:55 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40	6	04:53 (34)	21:00	15	04:43 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:29 (41)
	16:52	8	08:56 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	14	04:43 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54					
	16:54	10	08:56 (4)				18:53		20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		26			528					227			333	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FC - IO 159

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November		Dezember
1	03:49		04:29 (41)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:53 (1)	08:17
	20:59	13	04:42 (41)	20:23	3	05:07 (34)	19:14	17:59		16:47	10 08:03 (1)	16:01
2	03:50		04:31 (41)	04:32			05:28	06:23		07:23	07:56 (1)	08:19
	20:59	11	04:42 (41)	20:21			19:12	17:57		16:45	13 08:20 (4)	16:00
3	03:50		04:32 (41)	04:33			05:30	06:25		07:25	07:58 (1)	08:21
	20:59	10	04:42 (41)	20:19			19:10	17:54		16:43	16 08:23 (4)	15:59
4	03:51		04:33 (41)	04:35			05:31	06:27		07:27	08:09 (4)	08:22
	20:58	8	04:41 (41)	20:17			19:07	17:52		16:41	15 08:24 (4)	15:59
5	03:52		04:35 (41)	04:37			05:33	06:28		07:29	08:08 (4)	08:24
	20:57	5	04:40 (41)	20:15			19:05	17:49		16:39	17 08:25 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30		07:31	08:07 (4)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47		16:37	19 08:26 (4)	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32		07:33	08:07 (4)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44		16:35	20 08:27 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34		07:35	08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42		16:33	18 08:27 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36		07:37	08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39		16:31	16 08:27 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38		07:39	08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37		16:29	14 08:27 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40		07:41	08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34		16:28	12 08:27 (4)	15:55
12	04:00			04:49			05:46	06:42		07:43	08:18 (4)	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32		16:26	10 08:28 (4)	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44		07:45	08:20 (4)	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30		16:24	8 08:28 (4)	15:55
14	04:02		04:57 (34)	04:53			05:50	06:45		07:47	08:22 (4)	08:35
	20:50	3	05:00 (34)	19:56			18:42	17:27		16:22	5 08:27 (4)	15:55
15	04:03		04:54 (34)	04:55			05:52	06:47	07:30 (2)	07:49	08:24 (4)	08:36
	20:49	8	05:02 (34)	19:54			18:40	17:25	8 07:38 (2)	16:21	3 08:27 (4)	15:55
16	04:05		04:53 (34)	04:57			05:53	06:49	07:27 (2)	07:51		08:36
	20:47	10	05:03 (34)	19:52			18:37	17:22	13 07:40 (2)	16:19		15:55
17	04:06		04:53 (34)	04:59			05:55	06:51	07:26 (2)	07:53		08:37
	20:46	12	05:05 (34)	19:50			18:34	17:20	16 07:42 (2)	16:18		15:55
18	04:08		04:52 (34)	05:00			05:57	06:53	07:25 (2)	07:54		08:38
	20:45	14	05:06 (34)	19:48			18:32	17:18	18 07:43 (2)	16:16		15:55
19	04:09		04:51 (34)	05:02			05:59	06:55	07:26 (2)	07:56		08:39
	20:44	15	05:06 (34)	19:45			18:29	17:15	24 07:57 (1)	16:15		15:56
20	04:11		04:51 (34)	05:04			06:01	06:57	07:28 (2)	07:58		08:40
	20:42	16	05:07 (34)	19:43			18:27	17:13	28 08:00 (1)	16:13		15:56
21	04:12		04:50 (34)	05:06			06:02	06:59	07:30 (2)	08:00		08:40
	20:41	17	05:07 (34)	19:41			18:24	17:11	31 08:02 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:50 (34)	05:08			06:04	07:01	07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	18	05:08 (34)	19:38			18:22	17:08	30 08:03 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06	07:03	07:34 (2)	08:04		08:41
	20:38	18	05:08 (34)	19:36			18:19	17:06	30 08:04 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (2)	08:06		08:42
	20:36	17	05:08 (34)	19:34			18:17	17:04	28 08:04 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07	07:38 (2)	08:07		08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	27 08:05 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09	07:40 (1)	08:09		08:42
	20:33	14	05:08 (34)	19:29			18:12	17:00	25 08:05 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11	07:43 (1)	08:11		08:43
	20:32	13	05:09 (34)	19:27			18:09	16:57	23 08:06 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13	07:45 (1)	08:13		08:43
	20:30	11	05:08 (34)	19:24			18:07	16:55	20 08:05 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	9	05:08 (34)	19:22			18:04	16:53	18 08:05 (1)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17	07:49 (1)	08:16		08:43
	20:26	7	05:07 (34)	19:19			18:02	16:51	16 08:05 (1)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19	07:51 (1)			08:43
	20:25	5	05:07 (34)	19:17				16:49	13 08:04 (1)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		270			3				368		196	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FD - IO 160

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:29 (41)
	16:04			16:56	10	08:54 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	10	04:39 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:28 (41)
	16:05			16:58	12	08:54 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	12	04:40 (41)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:28 (41)
	16:06			17:00	14	08:54 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	14	04:42 (41)
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:27 (41)
	16:07			17:02	16	08:54 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	16	04:43 (41)
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:27 (41)
	16:09			17:04	18	08:54 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	16	04:43 (41)
6	08:42			08:04		08:34 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:27 (41)
	16:10			17:06	20	08:54 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	17	04:44 (41)
7	08:41			08:02		08:35 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:26 (41)
	16:11			17:08	18	08:53 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	18	04:44 (41)
8	08:41			08:00		08:36 (4)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:27 (41)
	16:13			17:10	17	08:53 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	18	04:45 (41)
9	08:40			07:58		08:37 (4)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:26 (41)
	16:14			17:12	15	08:52 (4)	18:11	19:11	20:07			20:53	19	04:45 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26			03:46		04:26 (41)
	16:16			17:14	15	08:50 (4)	18:13	19:13	20:09			20:54	20	04:46 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:26 (41)
	16:17			17:16	11	08:47 (4)	18:15	19:14	20:11	2	04:56 (34)	20:55	20	04:46 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:19			17:18	10	08:32 (1)	18:17	19:16	20:13	5	04:58 (34)	20:56	21	04:47 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:20			17:20	13	08:32 (1)	18:19	19:18	20:15	7	04:58 (34)	20:56	21	04:47 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:26 (41)
	16:22			17:22	16	08:33 (1)	18:21	19:20	20:16	9	04:58 (34)	20:57	22	04:48 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:27 (41)
	16:24			17:25	18	08:33 (1)	18:23	19:22	20:18	11	04:59 (34)	20:58	21	04:48 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:25			17:27	20	08:33 (1)	18:25	19:24	20:20	12	04:58 (34)	20:58	22	04:48 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:27			17:29	23	08:33 (1)	18:27	19:26	20:21	14	04:59 (34)	20:59	22	04:48 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (2)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:26 (41)
	16:29			17:31	25	08:33 (1)	18:29	19:28	20:23	15	04:58 (34)	20:59	22	04:48 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:27 (41)
	16:31			17:33	27	08:33 (1)	18:30	19:30	20:25	17	04:59 (34)	20:59	22	04:49 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		04:27 (41)
	16:32			17:35	28	08:31 (1)	18:32	19:32	20:27	18	04:58 (34)	21:00	22	04:49 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:40 (34)	03:44		04:27 (41)
	16:34			17:37	30	08:31 (1)	18:34	19:34	20:28	18	04:58 (34)	21:00	22	04:49 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:41 (34)	03:45		04:27 (41)
	16:36			17:39	30	08:30 (1)	18:36	19:35	20:30	17	04:58 (34)	21:00	22	04:49 (41)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:42 (34)	03:45		04:27 (41)
	16:38			17:41	29	08:27 (1)	18:38	19:37	20:31	16	04:58 (34)	21:00	22	04:49 (41)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:42 (34)	03:45		04:28 (41)
	16:40			17:43	27	08:25 (1)	18:40	19:39	20:33	14	04:56 (34)	21:01	22	04:50 (41)
25	08:24			07:24		07:52 (2)	06:13	04:58	04:01		04:43 (34)	03:45		04:28 (41)
	16:42			17:45	18	08:10 (2)	18:42	19:41	20:34	13	04:56 (34)	21:01	22	04:50 (41)
26	08:22			07:21		07:52 (2)	06:10	04:55	04:00		04:44 (34)	03:46		04:29 (41)
	16:44			17:47	17	08:09 (2)	18:44	19:43	20:36	11	04:55 (34)	21:01	22	04:51 (41)
27	08:21			07:19		07:54 (2)	06:08	04:53	03:59		04:45 (34)	03:46		04:29 (41)
	16:46			17:49	14	08:08 (2)	18:46	19:45	20:37	9	04:54 (34)	21:00	21	04:50 (41)
28	08:19			07:17		07:55 (2)	06:05	04:51	03:58		04:47 (34)	03:47		04:30 (41)
	16:48			17:51	10	08:05 (2)	18:48	19:47	20:39	6	04:53 (34)	21:00	21	04:51 (41)
29	08:18		08:50 (4)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47		04:29 (41)
	16:50	2	08:52 (4)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00	21	04:50 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55			03:48		04:30 (41)
	16:52	5	08:53 (4)				18:52	19:51	20:42			21:00	21	04:51 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:31 (41)			
	16:54	7	08:53 (4)				18:53		20:43	7	04:38 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		14			521					221			591	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)			Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FD - IO 160

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober			November		Dezember
1	03:49		04:30 (41)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	20	04:50 (41)	20:23	4	05:08 (34)	19:14	17:59		16:47	12	08:16 (4)	16:01
2	03:50		04:30 (41)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23		07:56 (1)	08:19
	20:59	21	04:51 (41)	20:21	1	05:06 (34)	19:12	17:57		16:45	14	08:20 (4)	16:00
3	03:50		04:31 (41)	04:33			05:30	06:25		07:25		08:07 (4)	08:21
	20:59	20	04:51 (41)	20:19			19:10	17:54		16:43	15	08:22 (4)	15:59
4	03:51		04:32 (41)	04:35			05:31	06:27		07:27		08:06 (4)	08:22
	20:58	19	04:51 (41)	20:17			19:07	17:52		16:41	17	08:23 (4)	15:59
5	03:52		04:32 (41)	04:37			05:33	06:28		07:29		08:05 (4)	08:24
	20:57	19	04:51 (41)	20:15			19:05	17:49		16:39	18	08:23 (4)	15:58
6	03:53		04:32 (41)	04:39			05:35	06:30		07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57	18	04:50 (41)	20:13			19:02	17:47		16:37	20	08:24 (4)	15:57
7	03:54		04:33 (41)	04:41			05:37	06:32		07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56	17	04:50 (41)	20:11			19:00	17:44		16:35	18	08:25 (4)	15:57
8	03:55		04:33 (41)	04:42			05:39	06:34		07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55	16	04:49 (41)	20:09			18:57	17:42		16:33	16	08:25 (4)	15:56
9	03:56		04:34 (41)	04:44			05:41	06:36		07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55	15	04:49 (41)	20:07			18:55	17:39		16:31	14	08:25 (4)	15:56
10	03:57		04:35 (41)	04:46			05:42	06:38		07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	13	04:48 (41)	20:05			18:52	17:37		16:29	12	08:25 (4)	15:56
11	03:58		04:37 (41)	04:48			05:44	06:40		07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	11	04:48 (41)	20:03			18:50	17:34		16:28	10	08:25 (4)	15:55
12	04:00		04:38 (41)	04:49			05:46	06:42		07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	9	04:47 (41)	20:01			18:47	17:32		16:26	7	08:25 (4)	15:55
13	04:01		04:41 (41)	04:51			05:48	06:44		07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	4	04:45 (41)	19:59			18:45	17:30		16:24	5	08:25 (4)	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:45	07:30 (2)	07:47		08:22 (4)	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27	5 07:35 (2)	16:22	2	08:24 (4)	15:55
15	04:03		04:57 (34)	04:55			05:52	06:47	07:26 (2)	07:49			08:36
	20:49	3	05:00 (34)	19:54			18:40	17:25	12 07:38 (2)	16:21			15:55
16	04:05		04:55 (34)	04:57			05:53	06:49	07:24 (2)	07:51			08:36
	20:47	7	05:02 (34)	19:52			18:37	17:22	16 07:40 (2)	16:19			15:55
17	04:06		04:54 (34)	04:59			05:55	06:51	07:23 (2)	07:53			08:37
	20:46	10	05:04 (34)	19:50			18:34	17:20	17 07:40 (2)	16:18			15:55
18	04:08		04:53 (34)	05:00			05:57	06:53	07:24 (2)	07:54			08:38
	20:45	12	05:05 (34)	19:48			18:32	17:18	18 07:42 (2)	16:16			15:55
19	04:09		04:52 (34)	05:02			05:59	06:55	07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	14	05:06 (34)	19:45			18:29	17:15	27 07:57 (1)	16:15			15:56
20	04:11		04:52 (34)	05:04			06:01	06:57	07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	15	05:07 (34)	19:43			18:27	17:13	29 07:59 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:51 (34)	05:06			06:02	06:59	07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	16	05:07 (34)	19:41			18:24	17:11	31 08:01 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:51 (34)	05:08			06:04	07:01	07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	17	05:08 (34)	19:38			18:22	17:08	29 08:01 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:51 (34)	05:10			06:06	07:03	07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	17	05:08 (34)	19:36			18:19	17:06	28 08:02 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	17	05:08 (34)	19:34			18:17	17:04	26 08:02 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07	07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	24 08:02 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09	07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	15	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00	22 08:02 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11	07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	13	05:09 (34)	19:27			18:09	16:57	20 08:03 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13	07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	12	05:09 (34)	19:24			18:07	16:55	18 08:03 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15	07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	10	05:09 (34)	19:22			18:04	16:53	15 08:02 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17	07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	8	05:08 (34)	19:19			18:02	16:51	13 08:02 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19	07:51 (1)				08:43
	20:25	6	05:08 (34)	19:17				16:49	10 08:01 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256			229
astr.max.mögl.Beschattung		410			5				360		180		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FE - IO 161

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:34 (41)
	16:04			16:56	7	08:51 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	22	04:56 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		04:34 (41)
	16:05			16:58	10	08:52 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45	22	04:56 (41)
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		04:35 (41)
	16:06			17:00	12	08:52 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47	22	04:57 (41)
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		04:35 (41)
	16:07			17:02	14	08:52 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48	22	04:57 (41)
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		04:34 (41)
	16:09			17:04	16	08:52 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49	22	04:56 (41)
6	08:42			08:04		08:34 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		04:35 (41)
	16:10			17:06	18	08:52 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50	22	04:57 (41)
7	08:41			08:02		08:33 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		04:35 (41)
	16:11			17:08	19	08:52 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51	22	04:57 (41)
8	08:41			08:00		08:34 (4)	06:55	05:38	04:30			03:47		04:36 (41)
	16:13			17:10	17	08:51 (4)	18:09	19:09	20:06			20:52	21	04:57 (41)
9	08:40			07:58		08:35 (4)	06:53	05:35	04:28			03:47		04:36 (41)
	16:14			17:12	15	08:50 (4)	18:11	19:11	20:07			20:53	21	04:57 (41)
10	08:40			07:56		08:26 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:36 (41)
	16:16			17:14	13	08:49 (4)	18:13	19:13	20:09	2	04:58 (34)	20:54	22	04:58 (41)
11	08:39			07:54		08:24 (1)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:36 (41)
	16:17			17:16	12	08:47 (4)	18:15	19:14	20:11	5	04:59 (34)	20:55	21	04:57 (41)
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:36 (41)
	16:19			17:18	7	08:29 (1)	18:17	19:16	20:13	7	05:00 (34)	20:56	21	04:57 (41)
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:37 (41)
	16:20			17:20	10	08:29 (1)	18:19	19:18	20:15	9	05:00 (34)	20:56	21	04:58 (41)
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:37 (41)
	16:22			17:23	13	08:30 (1)	18:21	19:20	20:16	11	05:00 (34)	20:57	21	04:58 (41)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:38 (41)
	16:24			17:25	16	08:31 (1)	18:23	19:22	20:18	12	05:00 (34)	20:58	20	04:58 (41)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:25			17:27	18	08:31 (1)	18:25	19:24	20:20	14	05:00 (34)	20:58	21	04:58 (41)
17	08:34			07:42		08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:27			17:29	21	08:31 (1)	18:27	19:26	20:21	15	05:00 (34)	20:59	21	04:58 (41)
18	08:33			07:40		08:08 (1)	06:30	05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:38 (41)
	16:29			17:31	23	08:31 (1)	18:29	19:28	20:23	17	05:00 (34)	20:59	20	04:58 (41)
19	08:32			07:37		08:06 (2)	06:28	05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:39 (41)
	16:31			17:33	25	08:31 (1)	18:30	19:30	20:25	18	05:00 (34)	20:59	20	04:59 (41)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:42 (34)	03:44		04:39 (41)
	16:32			17:35	27	08:30 (1)	18:32	19:32	20:27	17	04:59 (34)	21:00	20	04:59 (41)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:39 (41)	03:44		04:39 (41)
	16:34			17:37	28	08:29 (1)	18:34	19:34	20:28	20	04:59 (34)	21:00	20	04:59 (41)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:38 (41)	03:45		04:39 (41)
	16:36			17:39	29	08:28 (1)	18:36	19:35	20:30	21	04:59 (34)	21:00	20	04:59 (41)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:37 (41)	03:45		04:39 (41)
	16:38			17:41	29	08:26 (1)	18:38	19:37	20:31	21	04:58 (34)	21:00	20	04:59 (41)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:36 (41)	03:45		04:40 (41)
	16:40			17:43	27	08:24 (1)	18:40	19:39	20:33	20	04:56 (34)	21:01	20	05:00 (41)
25	08:24			07:24		07:52 (2)	06:13	04:58	04:01		04:35 (41)	03:45		04:40 (41)
	16:42			17:45	20	08:20 (1)	18:42	19:41	20:34	20	04:55 (34)	21:01	20	05:00 (41)
26	08:22			07:21		07:51 (2)	06:10	04:55	04:00		04:35 (41)	03:46		04:40 (41)
	16:44			17:47	17	08:08 (2)	18:44	19:43	20:36	18	04:53 (34)	21:01	21	05:01 (41)
27	08:21			07:19		07:52 (2)	06:08	04:53	03:59		04:35 (41)	03:46		04:40 (41)
	16:46			17:49	15	08:07 (2)	18:46	19:45	20:37	19	04:54 (41)	21:00	21	05:01 (41)
28	08:19			07:17		07:53 (2)	06:05	04:51	03:58		04:35 (41)	03:47		04:41 (41)
	16:48			17:51	11	08:04 (2)	18:48	19:47	20:39	20	04:55 (41)	21:00	20	05:01 (41)
29	08:18			07:14		07:57 (2)	06:03	04:49	03:56		04:34 (41)	03:47		04:40 (41)
	16:50			17:53	4	08:01 (2)	18:50	19:49	20:40	21	04:55 (41)	21:00	21	05:01 (41)
30	08:16		08:48 (4)				06:00	04:47	03:55		04:34 (41)	03:48		04:41 (41)
	16:52	2	08:50 (4)				18:52	19:51	20:42	21	04:55 (41)	21:00	21	05:02 (41)
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:34 (41)			
	16:54	5	08:51 (4)				18:53		20:43	22	04:56 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		7			493					350			628	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FE - IO 161

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:40 (41)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21		07:53 (1)	08:17
	20:59	21	05:01 (41)	20:23	6	05:10 (34)	19:14	17:59		16:47	13	08:16 (4)	16:01
2	03:50		04:40 (41)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23		08:06 (4)	08:19
	20:59	22	05:02 (41)	20:21	4	05:09 (34)	19:12	17:57		16:45	13	08:19 (4)	16:00
3	03:50		04:41 (41)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25		07:25		08:05 (4)	08:21
	20:59	21	05:02 (41)	20:19	2	05:09 (34)	19:10	17:54		16:43	15	08:20 (4)	15:59
4	03:51		04:41 (41)	04:35			05:31	06:27		07:27		08:04 (4)	08:22
	20:58	22	05:03 (41)	20:17			19:07	17:52		16:41	17	08:21 (4)	15:59
5	03:52		04:41 (41)	04:37			05:33	06:28		07:29		08:03 (4)	08:24
	20:57	22	05:03 (41)	20:15			19:05	17:49		16:39	19	08:22 (4)	15:58
6	03:53		04:41 (41)	04:39			05:35	06:30		07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57	21	05:02 (41)	20:13			19:02	17:47		16:37	18	08:22 (4)	15:57
7	03:54		04:41 (41)	04:41			05:37	06:32		07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56	22	05:03 (41)	20:11			19:00	17:44		16:35	16	08:23 (4)	15:57
8	03:55		04:41 (41)	04:42			05:39	06:34		07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55	22	05:03 (41)	20:09			18:57	17:42		16:33	14	08:23 (4)	15:56
9	03:56		04:41 (41)	04:44			05:41	06:36		07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55	22	05:03 (41)	20:07			18:55	17:39		16:31	12	08:23 (4)	15:56
10	03:57		04:41 (41)	04:46			05:42	06:38		07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54	22	05:03 (41)	20:05			18:52	17:37		16:29	10	08:23 (4)	15:56
11	03:58		04:43 (41)	04:48			05:44	06:40		07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53	21	05:04 (41)	20:03			18:50	17:34		16:28	7	08:22 (4)	15:55
12	04:00		04:43 (41)	04:50			05:46	06:42		07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	21	05:04 (41)	20:01			18:47	17:32		16:26	5	08:23 (4)	15:55
13	04:01		04:43 (41)	04:51			05:48	06:44		07:45		08:20 (4)	08:34
	20:51	21	05:04 (41)	19:59			18:45	17:30		16:24	2	08:22 (4)	15:55
14	04:02		04:43 (41)	04:53			05:50	06:45	07:27 (2)	07:47			08:35
	20:50	21	05:04 (41)	19:56			18:42	17:27	8 07:35 (2)	16:22			15:55
15	04:03		04:43 (41)	04:55			05:52	06:47	07:25 (2)	07:49			08:36
	20:49	20	05:03 (41)	19:54			18:40	17:25	12 07:37 (2)	16:21			15:55
16	04:05		04:43 (41)	04:57			05:53	06:49	07:23 (2)	07:51			08:36
	20:47	20	05:03 (41)	19:52			18:37	17:22	16 07:39 (2)	16:19			15:55
17	04:06		04:44 (41)	04:59			05:55	06:51	07:22 (2)	07:53			08:37
	20:46	19	05:03 (41)	19:50			18:34	17:20	17 07:39 (2)	16:18			15:55
18	04:08		04:45 (41)	05:00			05:57	06:53	07:24 (2)	07:54			08:38
	20:45	19	05:04 (34)	19:48			18:32	17:18	23 07:53 (1)	16:16			15:55
19	04:09		04:45 (41)	05:02			05:59	06:55	07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	20	05:05 (34)	19:45			18:29	17:15	28 07:56 (1)	16:15			15:56
20	04:11		04:47 (41)	05:04			06:01	06:57	07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	20	05:07 (34)	19:43			18:27	17:13	30 07:58 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:47 (41)	05:06			06:02	06:59	07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	21	05:08 (34)	19:41			18:24	17:11	29 07:59 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (41)	05:08			06:04	07:01	07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	20	05:09 (34)	19:38			18:22	17:08	28 08:00 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:51 (41)	05:10			06:06	07:03	07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	18	05:09 (34)	19:36			18:19	17:06	26 08:00 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:52 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (2)	08:06			08:42
	20:36	17	05:09 (34)	19:34			18:17	17:04	24 08:00 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07	07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	17	05:10 (34)	19:31			18:14	17:02	22 08:00 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09	07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	16	05:10 (34)	19:29			18:12	17:00	20 08:00 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11	07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	15	05:11 (34)	19:27			18:09	16:57	18 08:01 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13	07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24			18:07	16:55	15 08:00 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15	07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	12	05:11 (34)	19:22			18:04	16:53	13 08:00 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17	07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19			18:02	16:51	10 07:59 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19	07:51 (1)				08:43
	20:25	8	05:10 (34)	19:17				16:49	7 07:58 (1)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256			229
astr.max.mögl.Beschattung		586			12				346		161		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FF - IO 162

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:44 (4)	07:12	05:55	04:44			03:53		04:57 (41)
	16:04			16:56	4	08:48 (4)	17:55	18:55	19:52			20:44	2	04:59 (41)
2	08:43			08:11		08:42 (4)	07:10	05:53	04:42			03:52		
	16:05			16:58	6	08:48 (4)	17:57	18:57	19:54			20:45		
3	08:43			08:09		08:40 (4)	07:07	05:50	04:40			03:51		
	16:06			17:00	9	08:49 (4)	17:59	18:59	19:56			20:47		
4	08:42			08:08		08:38 (4)	07:05	05:48	04:38			03:50		
	16:07			17:02	11	08:49 (4)	18:01	19:01	19:58			20:48		
5	08:42			08:06		08:36 (4)	07:03	05:45	04:36			03:50		
	16:09			17:04	13	08:49 (4)	18:03	19:03	20:00			20:49		
6	08:42			08:04		08:34 (4)	07:00	05:43	04:34			03:49		
	16:10			17:06	15	08:49 (4)	18:05	19:05	20:02			20:50		
7	08:41			08:02		08:32 (4)	06:58	05:40	04:32			03:48		
	16:11			17:08	17	08:49 (4)	18:07	19:07	20:04			20:51		
8	08:41			08:00		08:30 (4)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		
	16:13			17:10	19	08:49 (4)	18:09	19:09	20:06	1	05:01 (34)	20:52		
9	08:40			07:58		08:31 (4)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14			17:12	17	08:48 (4)	18:11	19:11	20:07	4	05:02 (34)	20:53		
10	08:40			07:56		08:32 (4)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		
	16:16			17:14	15	08:47 (4)	18:13	19:13	20:09	6	05:02 (34)	20:54		
11	08:39			07:54		08:34 (4)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		
	16:17			17:16	12	08:46 (4)	18:15	19:14	20:11	8	05:02 (34)	20:55		
12	08:38			07:52		08:22 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		
	16:19			17:18	10	08:44 (4)	18:17	19:16	20:13	10	05:03 (34)	20:56		
13	08:37			07:50		08:19 (1)	06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		
	16:20			17:20	7	08:26 (1)	18:19	19:18	20:15	13	05:04 (41)	20:56		
14	08:37			07:48		08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22			17:23	10	08:27 (1)	18:21	19:20	20:16	15	05:04 (41)	20:57	1	04:22 (33)
15	08:36			07:46		08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24			17:25	12	08:27 (1)	18:23	19:22	20:18	17	05:05 (41)	20:58	1	04:22 (33)
16	08:35			07:44		08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25			17:27	15	08:28 (1)	18:25	19:24	20:20	19	05:05 (41)	20:58	2	04:22 (33)
17	08:34			07:42		08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27			17:29	17	08:27 (1)	18:27	19:26	20:21	21	05:06 (41)	20:59	2	04:22 (33)
18	08:33			07:40		08:08 (1)	06:30	05:14	04:12		04:45 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29			17:31	20	08:28 (1)	18:29	19:28	20:23	21	05:06 (41)	20:59	3	04:23 (33)
19	08:32			07:37		08:06 (1)	06:28	05:11	04:10		04:47 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31			17:33	22	08:28 (1)	18:30	19:30	20:25	19	05:06 (41)	20:59	3	04:24 (33)
20	08:30			07:35		08:03 (2)	06:25	05:09	04:09		04:47 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32			17:35	24	08:27 (1)	18:32	19:32	20:27	19	05:06 (41)	21:00	3	04:24 (33)
21	08:29			07:33		08:01 (2)	06:23	05:07	04:07		04:47 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:34			17:37	26	08:27 (1)	18:34	19:34	20:28	19	05:06 (41)	21:00	3	04:24 (33)
22	08:28			07:31		07:59 (2)	06:20	05:04	04:06		04:48 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36			17:39	27	08:26 (1)	18:36	19:35	20:30	18	05:06 (41)	21:00	3	04:24 (33)
23	08:27			07:28		07:56 (2)	06:18	05:02	04:04		04:48 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38			17:41	28	08:24 (1)	18:38	19:37	20:31	18	05:06 (41)	21:00	3	04:24 (33)
24	08:25			07:26		07:54 (2)	06:15	05:00	04:03		04:48 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40			17:43	28	08:23 (1)	18:40	19:39	20:33	17	05:05 (41)	21:01	3	04:25 (33)
25	08:24			07:24		07:52 (2)	06:13	04:58	04:01		04:49 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42			17:45	25	08:21 (1)	18:42	19:41	20:34	16	05:05 (41)	21:01	2	04:24 (33)
26	08:22			07:21		07:49 (2)	06:10	04:55	04:00		04:49 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:44			17:47	17	08:06 (2)	18:44	19:43	20:36	16	05:05 (41)	21:01	2	04:25 (33)
27	08:21			07:19		07:50 (2)	06:08	04:53	03:59		04:50 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:46			17:49	15	08:05 (2)	18:46	19:45	20:37	15	05:05 (41)	21:00	2	04:25 (33)
28	08:19			07:17		07:51 (2)	06:05	04:51	03:58		04:51 (41)	03:47		04:24 (33)
	16:48			17:51	12	08:03 (2)	18:48	19:47	20:39	13	05:04 (41)	21:00	1	04:25 (33)
29	08:18			07:14		07:53 (2)	06:03	04:49	03:56		04:52 (41)	03:47		
	16:50			17:53	8	08:01 (2)	18:50	19:49	20:40	11	05:03 (41)	21:00		
30	08:16						06:00	04:47	03:55		04:53 (41)	03:48		
	16:52						18:52	19:51	20:42	10	05:03 (41)	21:00		
31	08:15		08:46 (4)				05:58		03:54		04:54 (41)			
	16:54	1	08:47 (4)				18:53		20:43	7	05:01 (41)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		1			461					333			36	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FF - IO 162

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		08:03 (4)	08:17
	20:59			20:23	9	05:13 (34)	19:14	17:59			16:47	12	08:15 (4)	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		08:02 (4)	08:19
	20:59			20:21	7	05:12 (34)	19:12	17:57			16:45	15	08:17 (4)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		08:01 (4)	08:21
	20:59			20:19	5	05:12 (34)	19:10	17:54			16:43	17	08:18 (4)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27		08:00 (4)	08:22
	20:58			20:17	3	05:11 (34)	19:07	17:52			16:41	19	08:19 (4)	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		08:02 (4)	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	17	08:19 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	15	08:19 (4)	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32			07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	13	08:20 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	11	08:20 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	9	08:20 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	6	08:19 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		08:15 (4)	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	4	08:19 (4)	15:55
12	04:00		05:04 (41)	04:50			05:46	06:42			07:43		08:18 (4)	08:32
	20:52	5	05:09 (41)	20:01			18:47	17:32			16:26	1	08:19 (4)	15:55
13	04:01		05:02 (41)	04:51			05:48	06:44			07:45			08:34
	20:51	8	05:10 (41)	19:59			18:45	17:30			16:24			15:55
14	04:02		05:01 (41)	04:53			05:50	06:45		07:24 (2)	07:47			08:35
	20:50	11	05:12 (41)	19:56			18:42	17:27	10	07:34 (2)	16:22			15:55
15	04:03		05:00 (41)	04:55			05:52	06:47		07:22 (2)	07:49			08:36
	20:49	12	05:12 (41)	19:54			18:40	17:25	14	07:36 (2)	16:21			15:55
16	04:05		04:59 (41)	04:57			05:53	06:49		07:21 (2)	07:51			08:36
	20:47	14	05:13 (41)	19:52			18:37	17:22	16	07:37 (2)	16:19			15:55
17	04:06		04:59 (41)	04:59			05:55	06:51		07:21 (2)	07:53			08:37
	20:46	15	05:14 (41)	19:50			18:34	17:20	17	07:38 (2)	16:18			15:55
18	04:08		04:59 (41)	05:00			05:57	06:53		07:24 (2)	07:54			08:38
	20:45	16	05:15 (41)	19:48			18:32	17:18	26	07:53 (1)	16:16			15:55
19	04:09		04:58 (41)	05:02			05:59	06:55		07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	17	05:15 (41)	19:45			18:29	17:15	29	07:55 (1)	16:15			15:56
20	04:11		04:58 (41)	05:04			06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	18	05:16 (41)	19:43			18:27	17:13	28	07:56 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:58 (41)	05:06			06:02	06:59		07:30 (2)	08:00			08:40
	20:41	18	05:16 (41)	19:41			18:24	17:11	27	07:57 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:58 (41)	05:08			06:04	07:01		07:32 (2)	08:02			08:41
	20:39	19	05:17 (41)	19:38			18:22	17:08	25	07:57 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:58 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (2)	08:04			08:41
	20:38	19	05:17 (41)	19:36			18:19	17:06	23	07:57 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:57 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06			08:42
	20:36	19	05:16 (41)	19:34			18:17	17:04	21	07:57 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:57 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	20	05:17 (41)	19:31			18:14	17:02	19	07:57 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:56 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	20	05:16 (41)	19:29			18:12	17:00	17	07:57 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	21	05:17 (41)	19:27			18:09	16:57	15	07:58 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	19	05:16 (41)	19:24			18:07	16:55	12	07:57 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	17	05:16 (41)	19:22			18:04	16:53	9	07:56 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		07:49 (1)	08:16			08:43
	20:26	14	05:14 (41)	19:19			18:02	16:51	6	07:55 (1)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:51 (1)				08:43
	20:25	12	05:14 (41)	19:17				16:49	11	08:13 (4)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		314			24				325			139		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FG - IO 163

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April	Mai		Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55	04:44		03:53		
	16:04	16:56		17:55	18:55	19:52		20:44		
2	08:43	08:11		08:42 (4)	07:10	05:53		04:42		03:52	
	16:05	16:58	1	08:43 (4)	17:57	18:57		19:54		20:45	
3	08:43	08:09		08:40 (4)	07:07	05:50		04:40		03:51	
	16:06	17:00	4	08:44 (4)	17:59	18:59		19:56		20:47	
4	08:42	08:08		08:38 (4)	07:05	05:48		04:38		03:50	
	16:07	17:02	7	08:45 (4)	18:01	19:01		19:58		20:48	
5	08:42	08:06		08:36 (4)	07:03	05:45		04:36		03:50	
	16:09	17:04	9	08:45 (4)	18:03	19:03		20:00		20:49	
6	08:42	08:04		08:34 (4)	07:00	05:43		04:34		03:49	
	16:10	17:06	11	08:45 (4)	18:05	19:05		20:02		20:50	
7	08:41	08:02		08:32 (4)	06:58	05:40		04:32		03:48	
	16:11	17:08	13	08:45 (4)	18:07	19:07		20:04		20:51	
8	08:41	08:00		08:30 (4)	06:55	05:38		04:30	05:00 (34)	03:47	
	16:13	17:10	15	08:45 (4)	18:09	19:09		20:06	2	05:02 (34)	20:52	
9	08:40	07:58		08:28 (4)	06:53	05:35		04:28	04:58 (34)	03:47	
	16:14	17:12	17	08:45 (4)	18:11	19:11		20:07	6	05:04 (41)	20:53	
10	08:40	07:56		08:28 (4)	06:50	05:33		04:26	04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14	17	08:45 (4)	18:13	19:13		20:09	9	05:05 (41)	20:54	1	04:23 (33)
11	08:39	07:54		08:29 (4)	06:48	05:31		04:24	04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16	15	08:44 (4)	18:15	19:14		20:11	11	05:05 (41)	20:55	2	04:23 (33)
12	08:38	07:52		08:30 (4)	06:45	05:28		04:22	04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18	13	08:43 (4)	18:17	19:16		20:13	14	05:07 (41)	20:56	3	04:24 (33)
13	08:37	07:50		08:31 (4)	06:43	05:26		04:21	04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20	9	08:40 (4)	18:19	19:18		20:15	16	05:07 (41)	20:56	3	04:24 (33)
14	08:37	07:48		08:17 (1)	06:40	05:23		04:19	04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22	17:23	4	08:21 (1)	18:21	19:20		20:16	17	05:06 (41)	20:57	4	04:25 (33)
15	08:36	07:46		08:15 (1)	06:38	05:21		04:17	04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24	17:25	7	08:22 (1)	18:23	19:22		20:18	19	05:07 (41)	20:58	4	04:25 (33)
16	08:35	07:44		08:13 (1)	06:35	05:19		04:15	04:46 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:25	17:27	10	08:23 (1)	18:25	19:24		20:20	21	05:07 (41)	20:58	5	04:25 (33)
17	08:34	07:42		08:10 (1)	06:33	05:16		04:14	04:47 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27	17:29	13	08:23 (1)	18:27	19:26		20:22	20	05:07 (41)	20:59	5	04:25 (33)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30	05:14		04:12	04:47 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:29	17:31	15	08:23 (1)	18:29	19:28		20:23	19	05:06 (41)	20:59	5	04:25 (33)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28	05:11		04:10	04:48 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31	17:33	18	08:24 (1)	18:30	19:30		20:25	18	05:06 (41)	20:59	5	04:26 (33)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25	05:09		04:09	04:49 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32	17:35	20	08:23 (1)	18:32	19:32		20:27	16	05:05 (41)	21:00	6	04:27 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23	05:07		04:07	04:50 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:34	17:37	22	08:23 (1)	18:34	19:34		20:28	15	05:05 (41)	21:00	6	04:27 (33)
22	08:28	07:31		08:01 (1)	06:20	05:04		04:06	04:53 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36	17:39	22	08:23 (1)	18:36	19:35		20:30	12	05:05 (41)	21:00	6	04:27 (33)
23	08:27	07:28		08:01 (1)	06:18	05:02		04:04	04:54 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38	17:41	20	08:21 (1)	18:38	19:37		20:31	10	05:04 (41)	21:00	6	04:27 (33)
24	08:25	07:26		08:03 (1)	06:15	05:00		04:03	04:55 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40	17:43	18	08:21 (1)	18:40	19:39		20:33	7	05:02 (41)	21:01	5	04:27 (33)
25	08:24	07:24		08:04 (1)	06:13	04:58		04:01	04:58 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42	17:45	16	08:20 (1)	18:42	19:41		20:34	2	05:00 (41)	21:01	5	04:27 (33)
26	08:22	07:21		08:06 (1)	06:10	04:55		04:00		03:46		04:23 (33)
	16:44	17:47	11	08:17 (1)	18:44	19:43		20:36		21:01	5	04:28 (33)
27	08:21	07:19			06:08	04:53		03:59		03:46		04:23 (33)
	16:46	17:49			18:46	19:45		20:37		21:00	4	04:27 (33)
28	08:19	07:17			06:05	04:51		03:58		03:47		04:24 (33)
	16:48	17:51			18:48	19:47		20:39		21:00	4	04:28 (33)
29	08:18	07:14			06:03	04:49		03:56		03:47		04:24 (33)
	16:50	17:53			18:50	19:49		20:40		21:00	3	04:27 (33)
30	08:16				06:00	04:47		03:55		03:48		04:25 (33)
	16:52				18:52	19:51		20:42		21:00	3	04:28 (33)
31	08:15				05:58			03:54				
	16:54				18:53			20:43				
Sonnenscheinstunden	245	280			366	421		497		515		
astr.max.mögl.Beschattung			327				234				90	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FG - IO 163

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21		07:57 (4)	08:17
	20:59	2	04:27 (33)	20:23	13	05:17 (41)	19:14	17:59			16:47	16	08:13 (4)	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		07:57 (4)	08:19
	20:59	1	04:27 (33)	20:21	11	05:16 (41)	19:12	17:57			16:45	18	08:15 (4)	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (4)	08:21
	20:59			20:19	8	05:15 (41)	19:10	17:54			16:43	17	08:15 (4)	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27		08:00 (4)	08:22
	20:58			20:17	5	05:13 (41)	19:07	17:52			16:41	15	08:15 (4)	15:59
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:02 (4)	08:24
	20:57			20:15	1	05:11 (34)	19:05	17:49			16:39	13	08:15 (4)	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	11	08:15 (4)	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32			07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	9	08:16 (4)	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	6	08:15 (4)	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	4	08:15 (4)	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		08:13 (4)	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	1	08:14 (4)	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41			08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28			15:55
12	04:00			04:50			05:46	06:42			07:43			08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26			15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44			07:45			08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30			16:24			15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:45			07:47			08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27			16:22			15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47			07:49			08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25			16:21			15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49		07:40 (1)	07:51			08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	6	07:46 (1)	16:19			15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51		07:36 (1)	07:53			08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	13	07:49 (1)	16:18			15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53		07:35 (1)	07:54			08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	16	07:51 (1)	16:16			15:55
19	04:09		05:06 (41)	05:02			05:59	06:55		07:34 (1)	07:56			08:39
	20:44	5	05:11 (41)	19:45			18:29	17:15	18	07:52 (1)	16:15			15:56
20	04:11		05:05 (41)	05:04			06:01	06:57		07:33 (1)	07:58			08:40
	20:42	8	05:13 (41)	19:43			18:27	17:13	20	07:53 (1)	16:13			15:56
21	04:12		05:03 (41)	05:06			06:02	06:59		07:32 (1)	08:00			08:40
	20:41	11	05:14 (41)	19:41			18:24	17:11	21	07:53 (1)	16:12			15:56
22	04:14		05:03 (34)	05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02			08:41
	20:39	13	05:16 (41)	19:38			18:22	17:08	22	07:54 (1)	16:11			15:57
23	04:15		05:00 (34)	05:10			06:06	07:03		07:34 (1)	08:04			08:41
	20:38	16	05:16 (41)	19:36			18:19	17:06	20	07:54 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:58 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06			08:42
	20:36	18	05:16 (41)	19:34			18:17	17:04	17	07:53 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:58 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	19	05:17 (41)	19:31			18:14	17:02	15	07:53 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:57 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	20	05:17 (41)	19:29			18:12	17:00	12	07:52 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:57 (34)	05:17			06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	21	05:18 (41)	19:27			18:09	16:57	10	07:53 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	20	05:17 (41)	19:24			18:07	16:55	7	07:52 (1)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		07:47 (1)	08:14			08:43
	20:28	19	05:18 (41)	19:22			18:04	16:53	3	07:50 (1)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		08:01 (4)	08:16			08:43
	20:26	17	05:17 (41)	19:19			18:02	16:51	9	08:10 (4)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19		07:59 (4)				08:43
	20:25	15	05:17 (41)	19:17				16:49	13	08:12 (4)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		205			38				222			110		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FH - IO 164

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April		Mai			Juni		
1	08:43		08:13		07:12		07:48 (2)	05:55		04:44			03:53		04:38 (41)
	16:04		16:56		17:55	10	07:58 (2)	18:55		19:52			20:44	17	04:55 (41)
2	08:43		08:11		08:42 (4)	07:10		05:53		04:42			03:52		04:38 (41)
	16:05		16:58	2	08:44 (4)	17:57		18:57		19:54			20:45	16	04:54 (41)
3	08:43		08:09		08:40 (4)	07:07		05:50		04:40			03:51		04:39 (41)
	16:06		17:00	5	08:45 (4)	17:59		18:59		19:56			20:47	16	04:55 (41)
4	08:42		08:08		08:38 (4)	07:05		05:48		04:38			03:50		04:39 (41)
	16:07		17:02	7	08:45 (4)	18:01		19:01		19:58			20:48	15	04:54 (41)
5	08:42		08:06		08:36 (4)	07:03		05:45		04:36			03:50		04:40 (41)
	16:09		17:04	10	08:46 (4)	18:03		19:03		20:00			20:49	14	04:54 (41)
6	08:42		08:04		08:34 (4)	07:00		05:43		04:34			03:49		04:41 (41)
	16:10		17:06	12	08:46 (4)	18:05		19:05		20:02			20:50	13	04:54 (41)
7	08:41		08:02		08:32 (4)	06:58		05:40		04:32			03:48		04:41 (41)
	16:11		17:08	14	08:46 (4)	18:07		19:07		20:04			20:51	13	04:54 (41)
8	08:41		08:00		08:30 (4)	06:55		05:38		04:30			03:47		04:42 (41)
	16:13		17:10	16	08:46 (4)	18:09		19:09		20:06			20:52	12	04:54 (41)
9	08:40		07:58		08:28 (4)	06:53		05:35		04:28			03:47		04:42 (41)
	16:14		17:12	18	08:46 (4)	18:11		19:11		20:07			20:53	11	04:53 (41)
10	08:40		07:56		08:28 (4)	06:50		05:33		04:26		04:56 (34)	03:46		04:43 (41)
	16:16		17:14	18	08:46 (4)	18:13		19:13		20:09	3	04:59 (34)	20:54	10	04:53 (41)
11	08:39		07:54		08:29 (4)	06:48		05:31		04:24		04:54 (34)	03:46		04:43 (41)
	16:17		17:16	16	08:45 (4)	18:15		19:14		20:11	5	04:59 (34)	20:55	9	04:52 (41)
12	08:38		07:52		08:30 (4)	06:45		05:28		04:22		04:53 (34)	03:45		04:45 (41)
	16:19		17:18	14	08:44 (4)	18:17		19:16		20:13	7	05:00 (34)	20:56	7	04:52 (41)
13	08:37		07:50		08:19 (1)	06:43		05:26		04:21		04:51 (34)	03:45		04:46 (41)
	16:20		17:20	10	08:41 (4)	18:19		19:18		20:15	9	05:00 (34)	20:56	6	04:52 (41)
14	08:37		07:48		08:17 (1)	06:40		05:23		04:19		04:49 (34)	03:45		04:47 (41)
	16:22		17:23	4	08:21 (1)	18:21		19:20		20:16	11	05:00 (34)	20:57	4	04:51 (41)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21		04:17		04:48 (34)	03:45		04:48 (41)
	16:24		17:25	8	08:23 (1)	18:23		19:22		20:18	12	05:00 (34)	20:58	3	04:51 (41)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19		04:15		04:46 (34)	03:44		
	16:25		17:27	11	08:24 (1)	18:25		19:24		20:20	14	05:00 (34)	20:58		
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16		04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27		17:29	13	08:23 (1)	18:27		19:26		20:21	15	05:00 (34)	20:59		
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14		04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29		17:31	16	08:24 (1)	18:29		19:28		20:23	16	04:59 (34)	20:59		
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11		04:10		04:42 (41)	03:44		
	16:31		17:33	18	08:24 (1)	18:30		19:30		20:25	17	04:59 (34)	20:59		
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09		04:09		04:40 (41)	03:44		
	16:32		17:35	21	08:24 (1)	18:32		19:32		20:27	18	04:58 (34)	21:00		
21	08:29		07:33		08:01 (2)	06:23		05:07		04:07		04:39 (41)	03:44		
	16:34		17:37	23	08:24 (1)	18:34		19:34		20:28	19	04:58 (34)	21:00		
22	08:28		07:31		07:59 (2)	06:20		05:04		04:06		04:38 (41)	03:45		
	16:36		17:39	24	08:23 (1)	18:36		19:35		20:30	19	04:57 (34)	21:00		
23	08:27		07:28		07:56 (2)	06:18		05:02		04:04		04:37 (41)	03:45		
	16:38		17:41	26	08:22 (1)	18:38		19:37		20:31	20	04:57 (34)	21:00		
24	08:25		07:26		07:54 (2)	06:15		05:00		04:03		04:36 (41)	03:45		
	16:40		17:43	27	08:21 (1)	18:40		19:39		20:33	18	04:54 (34)	21:01		
25	08:24		07:24		07:52 (2)	06:13		04:58		04:01		04:36 (41)	03:45		
	16:42		17:45	28	08:20 (1)	18:42		19:41		20:34	18	04:54 (41)	21:01		
26	08:22		07:21		07:49 (2)	06:10		04:55		04:00		04:37 (41)	03:46		
	16:44		17:47	28	08:18 (1)	18:44		19:43		20:36	18	04:55 (41)	21:01		
27	08:21		07:19		07:47 (2)	06:08		04:53		03:59		04:37 (41)	03:46		04:51 (41)
	16:46		17:49	22	08:15 (1)	18:46		19:45		20:37	18	04:55 (41)	21:00	1	04:52 (41)
28	08:19		07:17		07:46 (2)	06:05		04:51		03:58		04:37 (41)	03:47		04:50 (41)
	16:48		17:51	16	08:02 (2)	18:48		19:47		20:39	18	04:55 (41)	21:00	4	04:54 (41)
29	08:18		07:14		07:47 (2)	06:03		04:49		03:56		04:37 (41)	03:47		04:49 (41)
	16:50		17:53	14	08:01 (2)	18:50		19:49		20:40	18	04:55 (41)	21:00	6	04:55 (41)
30	08:16					06:00		04:47		03:55		04:37 (41)	03:48		04:49 (41)
	16:52					18:52		19:51		20:42	18	04:55 (41)	21:00	7	04:56 (41)
31	08:15					05:58				03:54		04:38 (41)			
	16:54					18:53				20:43	17	04:55 (41)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				441			10				328			184	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FH - IO 164

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:48 (41)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	07:58 (4)	08:17
	20:59	8	04:56 (41)	20:23	6 05:10 (34)	19:14	17:59		16:47	16 08:14 (4)	16:01
2	03:50		04:48 (41)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	07:58 (4)	08:19
	20:59	9	04:57 (41)	20:21	4 05:09 (34)	19:12	17:57		16:45	17 08:15 (4)	16:00
3	03:50		04:48 (41)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	07:58 (4)	08:21
	20:59	10	04:58 (41)	20:19	2 05:09 (34)	19:10	17:54		16:43	18 08:16 (4)	15:59
4	03:51		04:48 (41)	04:35		05:32	06:27		07:27	08:00 (4)	08:22
	20:58	11	04:59 (41)	20:17		19:07	17:52		16:41	16 08:16 (4)	15:59
5	03:52		04:48 (41)	04:37		05:33	06:28		07:29	08:02 (4)	08:24
	20:57	12	05:00 (41)	20:15		19:05	17:49		16:39	14 08:16 (4)	15:58
6	03:53		04:46 (41)	04:39		05:35	06:30		07:31	08:04 (4)	08:25
	20:57	13	04:59 (41)	20:13		19:02	17:47		16:37	12 08:16 (4)	15:57
7	03:54		04:46 (41)	04:41		05:37	06:32		07:33	08:07 (4)	08:26
	20:56	14	05:00 (41)	20:11		19:00	17:44		16:35	10 08:17 (4)	15:57
8	03:55		04:46 (41)	04:42		05:39	06:34		07:35	08:09 (4)	08:28
	20:55	15	05:01 (41)	20:09		18:57	17:42		16:33	7 08:16 (4)	15:56
9	03:56		04:46 (41)	04:44		05:41	06:36		07:37	08:11 (4)	08:29
	20:55	15	05:01 (41)	20:07		18:55	17:39		16:31	5 08:16 (4)	15:56
10	03:57		04:46 (41)	04:46		05:42	06:38		07:39	08:13 (4)	08:30
	20:54	16	05:02 (41)	20:05		18:52	17:37		16:29	2 08:15 (4)	15:56
11	03:58		04:46 (41)	04:48		05:44	06:40		07:41		08:31
	20:53	17	05:03 (41)	20:03		18:50	17:34		16:28		15:55
12	04:00		04:46 (41)	04:50		05:46	06:42	07:24 (2)	07:43		08:32
	20:52	17	05:03 (41)	20:01		18:47	17:32	6 07:30 (2)	16:26		15:55
13	04:01		04:46 (41)	04:51		05:48	06:44	07:21 (2)	07:45		08:34
	20:51	17	05:03 (41)	19:59		18:45	17:30	11 07:32 (2)	16:24		15:55
14	04:02		04:46 (41)	04:53		05:50	06:45	07:19 (2)	07:47		08:35
	20:50	18	05:04 (41)	19:56		18:42	17:27	15 07:34 (2)	16:22		15:55
15	04:03		04:46 (41)	04:55		05:52	06:47	07:18 (2)	07:49		08:36
	20:49	18	05:04 (41)	19:54		18:40	17:25	16 07:34 (2)	16:21		15:55
16	04:05		04:45 (41)	04:57		05:53	06:49	07:19 (2)	07:51		08:36
	20:47	19	05:04 (41)	19:52		18:37	17:22	24 07:47 (1)	16:19		15:55
17	04:06		04:46 (41)	04:59		05:55	06:51	07:21 (2)	07:53		08:37
	20:46	18	05:04 (41)	19:50		18:34	17:20	28 07:50 (1)	16:18		15:55
18	04:08		04:46 (41)	05:00		05:57	06:53	07:24 (2)	07:54		08:38
	20:45	18	05:04 (41)	19:48		18:32	17:18	28 07:52 (1)	16:16		15:55
19	04:09		04:46 (41)	05:02		05:59	06:55	07:26 (2)	07:56		08:39
	20:44	18	05:04 (41)	19:45		18:29	17:15	27 07:53 (1)	16:15		15:56
20	04:11		04:47 (41)	05:04		06:01	06:57	07:28 (2)	07:58		08:40
	20:42	19	05:06 (34)	19:43		18:27	17:13	26 07:54 (1)	16:13		15:56
21	04:12		04:47 (41)	05:06		06:02	06:59	07:30 (2)	08:00		08:40
	20:41	20	05:07 (34)	19:41		18:24	17:11	24 07:54 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:49 (41)	05:08		06:04	07:01	07:32 (2)	08:02		08:41
	20:39	19	05:08 (34)	19:38		18:22	17:08	22 07:54 (1)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (41)	05:10		06:06	07:03	07:34 (1)	08:04		08:41
	20:38	19	05:09 (34)	19:36		18:19	17:06	20 07:54 (1)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (41)	05:11		06:08	07:05	07:36 (1)	08:06		08:42
	20:36	18	05:09 (34)	19:34		18:17	17:04	18 07:54 (1)	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13		06:10	07:07	07:38 (1)	08:07		08:42
	20:35	17	05:10 (34)	19:31		18:14	17:02	15 07:53 (1)	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15		06:12	07:09	07:40 (1)	08:09		08:42
	20:33	16	05:10 (34)	19:29		18:12	17:00	13 07:53 (1)	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17		06:14	07:11	07:43 (1)	08:11		08:43
	20:32	14	05:10 (34)	19:27		18:09	16:57	10 07:53 (1)	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19		06:15	07:13	07:45 (1)	08:13		08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24		18:07	16:55	7 07:52 (1)	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21		06:17	07:15	07:47 (1)	08:14		08:43
	20:28	12	05:11 (34)	19:22		18:04	16:53	6 08:07 (4)	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22		06:19	07:17	08:01 (4)	08:16		08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19		18:02	16:51	10 08:11 (4)	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19	07:59 (4)			08:43
	20:25	8	05:10 (34)	19:17			16:49	14 08:13 (4)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		468			12			340		117	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FI - IO 165

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12		07:42 (2)	05:55	04:44			03:53		04:30 (41)
	16:04	16:56		17:55	15	07:57 (2)	18:55	19:52			20:44	17	04:47 (41)
2	08:43	08:11		07:10		07:44 (2)	05:53	04:42			03:52		04:30 (41)
	16:05	16:58		17:57	12	07:56 (2)	18:57	19:54			20:45	17	04:47 (41)
3	08:43	08:09		07:07		07:47 (2)	05:50	04:40			03:51		04:31 (41)
	16:06	17:00		17:59	5	07:52 (2)	18:59	19:56			20:47	17	04:48 (41)
4	08:42	08:08		08:38 (4)	07:05		05:48	04:38			03:50		04:31 (41)
	16:07	17:02	2	08:40 (4)	18:01		19:01	19:58			20:48	17	04:48 (41)
5	08:42	08:06		08:36 (4)	07:03		05:45	04:36			03:50		04:31 (41)
	16:09	17:04	5	08:41 (4)	18:03		19:03	20:00			20:49	16	04:47 (41)
6	08:42	08:04		08:34 (4)	07:00		05:43	04:34			03:49		04:32 (41)
	16:10	17:06	8	08:42 (4)	18:05		19:05	20:02			20:50	16	04:48 (41)
7	08:41	08:02		08:32 (4)	06:58		05:40	04:32			03:48		04:32 (41)
	16:11	17:08	10	08:42 (4)	18:07		19:07	20:04			20:51	15	04:47 (41)
8	08:41	08:00		08:30 (4)	06:55		05:38	04:30			03:47		04:33 (41)
	16:13	17:10	13	08:43 (4)	18:09		19:09	20:06			20:52	15	04:48 (41)
9	08:40	07:58		08:28 (4)	06:53		05:35	04:28			03:47		04:33 (41)
	16:14	17:12	15	08:43 (4)	18:11		19:11	20:07			20:53	14	04:47 (41)
10	08:40	07:56		08:26 (4)	06:50		05:33	04:26			03:46		04:34 (41)
	16:16	17:14	17	08:43 (4)	18:13		19:13	20:09			20:54	14	04:48 (41)
11	08:39	07:54		08:24 (4)	06:48		05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:33 (41)
	16:17	17:16	18	08:42 (4)	18:15		19:14	20:11	2	04:56 (34)	20:55	14	04:47 (41)
12	08:38	07:52		08:25 (4)	06:45		05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:34 (41)
	16:19	17:18	17	08:42 (4)	18:17		19:16	20:13	4	04:57 (34)	20:56	13	04:47 (41)
13	08:37	07:50		08:25 (4)	06:43		05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:35 (41)
	16:20	17:20	15	08:40 (4)	18:19		19:18	20:15	6	04:57 (34)	20:56	12	04:47 (41)
14	08:37	07:48		08:27 (4)	06:40		05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:35 (41)
	16:22	17:23	12	08:39 (4)	18:21		19:20	20:16	8	04:57 (34)	20:57	13	04:48 (41)
15	08:36	07:46		08:15 (1)	06:38		05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:36 (41)
	16:24	17:25	9	08:37 (4)	18:23		19:22	20:18	10	04:58 (34)	20:58	12	04:48 (41)
16	08:35	07:44		08:13 (1)	06:35		05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:35 (41)
	16:25	17:27	4	08:17 (1)	18:25		19:24	20:20	12	04:58 (34)	20:58	12	04:47 (41)
17	08:34	07:42		08:10 (1)	06:33		05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:36 (41)
	16:27	17:29	8	08:18 (1)	18:27		19:26	20:21	13	04:58 (34)	20:59	11	04:47 (41)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30		05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:36 (41)
	16:29	17:31	11	08:19 (1)	18:29		19:28	20:23	14	04:57 (34)	20:59	11	04:47 (41)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28		05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:37 (41)
	16:31	17:33	13	08:19 (1)	18:30		19:30	20:25	15	04:57 (34)	20:59	11	04:48 (41)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25		05:09	04:09		04:41 (34)	03:44		04:38 (41)
	16:32	17:35	16	08:19 (1)	18:32		19:32	20:27	16	04:57 (34)	21:00	10	04:48 (41)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23		05:07	04:07		04:39 (41)	03:44		04:38 (41)
	16:34	17:37	18	08:19 (1)	18:34		19:34	20:28	16	04:56 (34)	21:00	10	04:48 (41)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20		05:04	04:06		04:38 (41)	03:45		04:38 (41)
	16:36	17:39	21	08:20 (1)	18:36		19:35	20:30	18	04:56 (34)	21:00	10	04:48 (41)
23	08:27	07:28		07:56 (2)	06:18		05:02	04:04		04:37 (41)	03:45		04:38 (41)
	16:38	17:41	23	08:19 (1)	18:38		19:37	20:31	19	04:56 (34)	21:00	10	04:48 (41)
24	08:25	07:26		07:54 (2)	06:15		05:00	04:03		04:35 (41)	03:45		04:38 (41)
	16:40	17:43	24	08:18 (1)	18:40		19:39	20:33	19	04:54 (34)	21:01	11	04:49 (41)
25	08:24	07:24		07:52 (2)	06:13		04:58	04:01		04:34 (41)	03:45		04:38 (41)
	16:42	17:45	26	08:18 (1)	18:42		19:41	20:34	18	04:53 (34)	21:01	11	04:49 (41)
26	08:22	07:21		07:49 (2)	06:10		04:55	04:00		04:33 (41)	03:46		04:39 (41)
	16:44	17:47	27	08:16 (1)	18:44		19:43	20:36	13	04:46 (41)	21:01	11	04:50 (41)
27	08:21	07:19		07:47 (2)	06:08		04:53	03:59		04:32 (41)	03:46		04:38 (41)
	16:46	17:49	28	08:15 (1)	18:46		19:45	20:37	14	04:46 (41)	21:00	12	04:50 (41)
28	08:19	07:17		07:44 (2)	06:05		04:51	03:58		04:31 (41)	03:47		04:39 (41)
	16:48	17:51	26	08:12 (1)	18:48		19:47	20:39	16	04:47 (41)	21:00	12	04:51 (41)
29	08:18	07:14		07:42 (2)	06:03		04:49	03:56		04:30 (41)	03:47		04:38 (41)
	16:50	17:53	17	07:59 (2)	18:50		19:49	20:40	17	04:47 (41)	21:00	13	04:51 (41)
30	08:16				06:00		04:47	03:55		04:30 (41)	03:48		04:38 (41)
	16:52				18:52		19:51	20:42	17	04:47 (41)	21:00	13	04:51 (41)
31	08:15				05:58			03:54		04:30 (41)			
	16:54				18:53			20:43	17	04:47 (41)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			403			32			284			390	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FI - IO 165

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September	Oktober			November		Dezember
1	03:49		04:38 (41)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21		07:53 (4)	08:17
	20:59	13	04:51 (41)	20:23	4	05:08 (34)	19:14	17:59		16:47	18	08:11 (4)	16:01
2	03:50		04:38 (41)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23		07:56 (4)	08:19
	20:59	14	04:52 (41)	20:21	1	05:06 (34)	19:12	17:57		16:45	16	08:12 (4)	16:00
3	03:50		04:38 (41)	04:33			05:30	06:25		07:25		07:58 (4)	08:21
	20:59	14	04:52 (41)	20:19			19:10	17:54		16:43	14	08:12 (4)	15:59
4	03:51		04:38 (41)	04:35			05:32	06:27		07:27		08:00 (4)	08:22
	20:58	15	04:53 (41)	20:17			19:07	17:52		16:41	12	08:12 (4)	15:59
5	03:52		04:39 (41)	04:37			05:33	06:28		07:29		08:02 (4)	08:24
	20:57	15	04:54 (41)	20:15			19:05	17:49		16:39	10	08:12 (4)	15:58
6	03:53		04:38 (41)	04:39			05:35	06:30		07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57	15	04:53 (41)	20:13			19:02	17:47		16:37	8	08:12 (4)	15:57
7	03:54		04:38 (41)	04:41			05:37	06:32		07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56	16	04:54 (41)	20:11			19:00	17:44		16:35	5	08:12 (4)	15:57
8	03:55		04:38 (41)	04:42			05:39	06:34		07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55	16	04:54 (41)	20:09			18:57	17:42		16:33	2	08:11 (4)	15:56
9	03:56		04:38 (41)	04:44			05:41	06:36		07:37			08:29
	20:55	16	04:54 (41)	20:07			18:55	17:39		16:31			15:56
10	03:57		04:38 (41)	04:46			05:42	06:38		07:39			08:30
	20:54	16	04:54 (41)	20:05			18:52	17:37		16:29			15:56
11	03:58		04:39 (41)	04:48			05:44	06:40	07:19 (2)	07:41			08:31
	20:53	17	04:56 (41)	20:03			18:50	17:34	9 07:28 (2)	16:28			15:55
12	04:00		04:39 (41)	04:50			05:46	06:42	07:17 (2)	07:43			08:32
	20:52	17	04:56 (41)	20:01			18:47	17:32	13 07:30 (2)	16:26			15:55
13	04:01		04:39 (41)	04:51			05:48	06:44	07:15 (2)	07:45			08:34
	20:51	17	04:56 (41)	19:59			18:45	17:30	16 07:31 (2)	16:24			15:55
14	04:02		04:39 (41)	04:53			05:50	06:45	07:15 (2)	07:47			08:35
	20:50	16	04:55 (41)	19:56			18:42	17:27	23 07:42 (1)	16:22			15:55
15	04:03		04:39 (41)	04:55			05:52	06:47	07:17 (2)	07:49			08:36
	20:49	16	04:55 (41)	19:54			18:40	17:25	28 07:45 (1)	16:21			15:55
16	04:05		04:40 (41)	04:57			05:53	06:49	07:19 (2)	07:51			08:36
	20:47	15	04:55 (41)	19:52			18:37	17:22	28 07:47 (1)	16:19			15:55
17	04:06		04:42 (41)	04:59			05:55	06:51	07:21 (2)	07:53			08:37
	20:46	14	04:56 (41)	19:50			18:34	17:20	27 07:48 (1)	16:18			15:55
18	04:08		04:43 (41)	05:00			05:57	06:53	07:24 (2)	07:54			08:38
	20:45	16	05:01 (34)	19:48			18:32	17:18	26 07:50 (1)	16:16			15:55
19	04:09		04:44 (41)	05:02			05:59	06:55	07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	18	05:03 (34)	19:45			18:29	17:15	24 07:50 (1)	16:15			15:56
20	04:11		04:46 (41)	05:04			06:01	06:57	07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	19	05:05 (34)	19:43			18:27	17:13	22 07:50 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:47 (41)	05:06			06:02	06:59	07:30 (1)	08:00			08:40
	20:41	18	05:05 (34)	19:41			18:24	17:11	20 07:50 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (41)	05:08			06:04	07:01	07:32 (1)	08:02			08:41
	20:39	18	05:07 (34)	19:38			18:22	17:08	18 07:50 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (41)	05:10			06:06	07:03	07:34 (1)	08:04			08:41
	20:38	16	05:07 (34)	19:36			18:19	17:06	15 07:49 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (1)	08:06			08:42
	20:36	16	05:07 (34)	19:34			18:17	17:04	13 07:49 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10	07:07	07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	15	05:08 (34)	19:31			18:14	17:02	10 07:48 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09	07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	14	05:08 (34)	19:29			18:12	17:00	7 07:47 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11	07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	12	05:08 (34)	19:27			18:09	16:57	4 07:47 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13	07:58 (4)	08:13			08:43
	20:30	11	05:08 (34)	19:24			18:07	16:55	9 08:07 (4)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15	07:56 (4)	08:14			08:43
	20:28	9	05:08 (34)	19:22			18:04	16:53	13 08:09 (4)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17	07:55 (4)	08:16			08:43
	20:26	8	05:08 (34)	19:19			18:02	16:51	15 08:10 (4)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19	07:53 (4)				08:43
	20:25	6	05:08 (34)	19:17				16:49	18 08:11 (4)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256			229
astr.max.mögl.Beschattung		458			5				358		85		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FJ - IO 166

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April		Mai			Juni		
1	08:43		08:13		07:12		07:43 (2)	05:55		04:44			03:53		04:27 (41)
	16:04		16:56		17:55	15	07:58 (2)	18:55		19:52			20:44	8	04:35 (41)
2	08:43		08:11		07:10		07:44 (2)	05:53		04:42			03:52		04:26 (41)
	16:05		16:58		17:57	13	07:57 (2)	18:57		19:54			20:45	9	04:35 (41)
3	08:43		08:09		08:40 (4)	07:07		07:46 (2)	05:50		04:40			03:51		04:26 (41)
	16:06		17:00	1	08:41 (4)	17:59	7	07:53 (2)	18:59		19:56			20:47	11	04:37 (41)
4	08:42		08:08		08:38 (4)	07:05			05:48		04:38			03:50		04:25 (41)
	16:07		17:02	4	08:42 (4)	18:01			19:01		19:58			20:48	12	04:37 (41)
5	08:42		08:06		08:36 (4)	07:03			05:45		04:36			03:50		04:24 (41)
	16:09		17:04	6	08:42 (4)	18:03			19:03		20:00			20:49	13	04:37 (41)
6	08:42		08:04		08:34 (4)	07:00			05:43		04:34			03:49		04:24 (41)
	16:10		17:06	9	08:43 (4)	18:05			19:05		20:02			20:50	14	04:38 (41)
7	08:41		08:02		08:32 (4)	06:58			05:40		04:32			03:48		04:23 (41)
	16:11		17:08	11	08:43 (4)	18:07			19:07		20:04			20:51	15	04:38 (41)
8	08:41		08:00		08:30 (4)	06:55			05:38		04:30			03:47		04:23 (41)
	16:13		17:10	13	08:43 (4)	18:09			19:09		20:06			20:52	16	04:39 (41)
9	08:40		07:58		08:28 (4)	06:53			05:35		04:28			03:47		04:22 (41)
	16:14		17:12	16	08:44 (4)	18:11			19:11		20:07			20:53	17	04:39 (41)
10	08:40		07:56		08:26 (4)	06:50			05:33		04:26			03:46		04:22 (41)
	16:16		17:14	17	08:43 (4)	18:13			19:13		20:09			20:54	17	04:39 (41)
11	08:39		07:54		08:25 (4)	06:48			05:31		04:24			03:46		04:22 (41)
	16:17		17:16	18	08:43 (4)	18:15			19:14		20:11			20:55	17	04:39 (41)
12	08:38		07:52		08:26 (4)	06:45			05:28		04:22		04:53 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:19		17:18	17	08:43 (4)	18:17			19:16		20:13	1	04:54 (34)	20:56	18	04:40 (41)
13	08:37		07:50		08:26 (4)	06:43			05:26		04:21		04:51 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:20		17:20	15	08:41 (4)	18:19			19:18		20:15	4	04:55 (34)	20:56	18	04:40 (41)
14	08:37		07:48		08:28 (4)	06:40			05:23		04:19		04:49 (34)	03:45		04:23 (41)
	16:22		17:23	12	08:40 (4)	18:21			19:20		20:16	6	04:55 (34)	20:57	18	04:41 (41)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38			05:21		04:17		04:48 (34)	03:45		04:23 (41)
	16:24		17:25	9	08:37 (4)	18:23			19:22		20:18	8	04:56 (34)	20:58	18	04:41 (41)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35			05:19		04:15		04:46 (34)	03:44		04:22 (41)
	16:25		17:27	5	08:18 (1)	18:25			19:24		20:20	9	04:55 (34)	20:58	18	04:40 (41)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33			05:16		04:14		04:45 (34)	03:44		04:23 (41)
	16:27		17:29	8	08:18 (1)	18:27			19:26		20:21	11	04:56 (34)	20:59	17	04:40 (41)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30			05:14		04:12		04:43 (34)	03:44		04:23 (41)
	16:29		17:31	11	08:19 (1)	18:29			19:28		20:23	12	04:55 (34)	20:59	18	04:41 (41)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28			05:11		04:10		04:42 (34)	03:44		04:24 (41)
	16:31		17:33	14	08:20 (1)	18:30			19:30		20:25	14	04:56 (34)	20:59	18	04:42 (41)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25			05:09		04:09		04:40 (34)	03:44		04:24 (41)
	16:32		17:35	17	08:20 (1)	18:32			19:32		20:27	15	04:55 (34)	21:00	18	04:42 (41)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23			05:07		04:07		04:39 (34)	03:44		04:24 (41)
	16:34		17:37	19	08:20 (1)	18:34			19:34		20:28	16	04:55 (34)	21:00	18	04:42 (41)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20			05:04		04:06		04:39 (34)	03:45		04:24 (41)
	16:36		17:39	21	08:20 (1)	18:36			19:35		20:30	16	04:55 (34)	21:00	18	04:42 (41)
23	08:27		07:28		07:56 (2)	06:18			05:02		04:04		04:40 (34)	03:45		04:24 (41)
	16:38		17:41	23	08:19 (1)	18:38			19:37		20:31	15	04:55 (34)	21:00	18	04:42 (41)
24	08:25		07:26		07:54 (2)	06:15			05:00		04:03		04:40 (34)	03:45		04:25 (41)
	16:40		17:43	25	08:19 (1)	18:40			19:39		20:33	14	04:54 (34)	21:01	18	04:43 (41)
25	08:24		07:24		07:52 (2)	06:13			04:58		04:01		04:41 (34)	03:45		04:25 (41)
	16:42		17:45	27	08:19 (1)	18:42			19:41		20:34	12	04:53 (34)	21:01	18	04:43 (41)
26	08:22		07:21		07:49 (2)	06:10			04:55		04:00		04:42 (34)	03:46		04:26 (41)
	16:44		17:47	28	08:17 (1)	18:44			19:43		20:36	10	04:52 (34)	21:01	17	04:43 (41)
27	08:21		07:19		07:47 (2)	06:08			04:53		03:59		04:44 (34)	03:46		04:25 (41)
	16:46		17:49	29	08:16 (1)	18:46			19:45		20:37	7	04:51 (34)	21:00	18	04:43 (41)
28	08:19		07:17		07:44 (2)	06:05			04:51		03:58		04:46 (34)	03:47		04:26 (41)
	16:48		17:51	28	08:13 (1)	18:48			19:47		20:39	3	04:49 (34)	21:00	18	04:44 (41)
29	08:18		07:14		07:42 (2)	06:03			04:49		03:56		04:30 (41)	03:47		04:26 (41)
	16:50		17:53	20	08:09 (1)	18:50			19:49		20:40	2	04:32 (41)	21:00	17	04:43 (41)
30	08:16					06:00			04:47		03:55		04:29 (41)	03:48		04:26 (41)
	16:52					18:52			19:51		20:42	4	04:33 (41)	21:00	18	04:44 (41)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (41)			
	16:54					18:53					20:43	6	04:34 (41)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366			421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				423			35					185			488	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FJ - IO 166

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August	September	Oktober			November			Dezember
1	03:49		04:26 (41)	04:30	05:26	06:21			07:21		07:53 (4)	08:17
	20:59	17	04:43 (41)	20:23	19:14	17:59			16:47	19	08:12 (4)	16:01
2	03:50		04:26 (41)	04:32	05:28	06:23			07:23		07:56 (4)	08:19
	20:59	18	04:44 (41)	20:21	19:12	17:57			16:45	17	08:13 (4)	16:00
3	03:50		04:27 (41)	04:33	05:30	06:25			07:25		07:58 (4)	08:21
	20:59	17	04:44 (41)	20:19	19:10	17:54			16:43	15	08:13 (4)	15:59
4	03:51		04:28 (41)	04:35	05:32	06:27			07:27		08:00 (4)	08:22
	20:58	16	04:44 (41)	20:17	19:07	17:52			16:41	13	08:13 (4)	15:59
5	03:52		04:29 (41)	04:37	05:33	06:28			07:29		08:02 (4)	08:24
	20:57	16	04:45 (41)	20:15	19:05	17:49			16:39	11	08:13 (4)	15:58
6	03:53		04:29 (41)	04:39	05:35	06:30			07:31		08:04 (4)	08:25
	20:57	15	04:44 (41)	20:13	19:02	17:47			16:37	9	08:13 (4)	15:57
7	03:54		04:30 (41)	04:41	05:37	06:32			07:33		08:07 (4)	08:26
	20:56	14	04:44 (41)	20:11	19:00	17:44			16:35	6	08:13 (4)	15:57
8	03:55		04:31 (41)	04:42	05:39	06:34			07:35		08:09 (4)	08:28
	20:55	13	04:44 (41)	20:09	18:57	17:42			16:33	3	08:12 (4)	15:56
9	03:56		04:32 (41)	04:44	05:41	06:36			07:37		08:11 (4)	08:29
	20:55	11	04:43 (41)	20:07	18:55	17:39			16:31	1	08:12 (4)	15:56
10	03:57		04:33 (41)	04:46	05:42	06:38			07:39			08:30
	20:54	10	04:43 (41)	20:05	18:52	17:37			16:29			15:56
11	03:58		04:35 (41)	04:48	05:44	06:40		07:19 (2)	07:41			08:31
	20:53	9	04:44 (41)	20:03	18:50	17:34	10	07:29 (2)	16:28			15:55
12	04:00		04:36 (41)	04:50	05:46	06:42		07:17 (2)	07:43			08:32
	20:52	7	04:43 (41)	20:01	18:47	17:32	13	07:30 (2)	16:26			15:55
13	04:01		04:37 (41)	04:51	05:48	06:44		07:15 (2)	07:45			08:34
	20:51	5	04:42 (41)	19:59	18:45	17:30	16	07:31 (2)	16:24			15:55
14	04:02		04:38 (41)	04:53	05:50	06:45		07:15 (2)	07:47			08:35
	20:50	3	04:41 (41)	19:56	18:42	17:27	24	07:43 (1)	16:22			15:55
15	04:03		04:39 (41)	04:55	05:52	06:47		07:17 (2)	07:49			08:36
	20:49	1	04:40 (41)	19:54	18:40	17:25	28	07:46 (1)	16:21			15:55
16	04:05		04:53 (34)	04:57	05:53	06:49		07:19 (2)	07:51			08:36
	20:47	6	04:59 (34)	19:52	18:37	17:22	29	07:48 (1)	16:19			15:55
17	04:06		04:52 (34)	04:59	05:55	06:51		07:21 (2)	07:53			08:37
	20:46	10	05:02 (34)	19:50	18:34	17:20	28	07:49 (1)	16:18			15:55
18	04:08		04:51 (34)	05:00	05:57	06:53		07:24 (2)	07:54			08:38
	20:45	11	05:02 (34)	19:48	18:32	17:18	26	07:50 (1)	16:16			15:55
19	04:09		04:50 (34)	05:02	05:59	06:55		07:26 (2)	07:56			08:39
	20:44	13	05:03 (34)	19:45	18:29	17:15	25	07:51 (1)	16:15			15:56
20	04:11		04:50 (34)	05:04	06:01	06:57		07:28 (2)	07:58			08:40
	20:42	14	05:04 (34)	19:43	18:27	17:13	23	07:51 (1)	16:13			15:56
21	04:12		04:49 (34)	05:06	06:02	06:59		07:30 (1)	08:00			08:40
	20:41	16	05:05 (34)	19:41	18:24	17:11	21	07:51 (1)	16:12			15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08	06:04	07:01		07:32 (1)	08:02			08:41
	20:39	17	05:06 (34)	19:38	18:22	17:08	19	07:51 (1)	16:11			15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03		07:34 (1)	08:04			08:41
	20:38	16	05:06 (34)	19:36	18:19	17:06	16	07:50 (1)	16:09			15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05		07:36 (1)	08:06			08:42
	20:36	15	05:06 (34)	19:34	18:17	17:04	14	07:50 (1)	16:08			15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13	06:10	07:07		07:38 (1)	08:07			08:42
	20:35	13	05:06 (34)	19:31	18:14	17:02	11	07:49 (1)	16:07			15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15	06:12	07:09		07:40 (1)	08:09			08:42
	20:33	12	05:06 (34)	19:29	18:12	17:00	8	07:48 (1)	16:06			15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17	06:14	07:11		07:43 (1)	08:11			08:43
	20:32	10	05:06 (34)	19:27	18:09	16:57	5	07:48 (1)	16:05			16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19	06:15	07:13		07:45 (1)	08:13			08:43
	20:30	9	05:06 (34)	19:24	18:07	16:55	8	08:07 (4)	16:04			16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21	06:17	07:15		07:57 (4)	08:14			08:43
	20:28	7	05:06 (34)	19:22	18:04	16:53	12	08:09 (4)	16:03			16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22	06:19	07:17		07:55 (4)	08:16			08:43
	20:26	5	05:05 (34)	19:19	18:02	16:51	16	08:11 (4)	16:02			16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24		07:19		07:54 (4)				08:43
	20:25	3	05:05 (34)	19:17		16:49	17	08:11 (4)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		349					369			94		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FK - IO 167

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12		07:39 (2)	05:55	04:44			03:53		
	16:04	16:56		17:55	27	08:07 (1)	18:55	19:52			20:44		
2	08:43	08:11		07:10		07:38 (2)	05:53	04:42			03:52		04:26 (41)
	16:05	16:58		17:57	19	08:03 (1)	18:57	19:54			20:45	2	04:28 (41)
3	08:43	08:09		07:07		07:39 (2)	05:50	04:40			03:51		04:26 (41)
	16:06	17:00		17:59	14	07:53 (2)	18:59	19:56			20:47	3	04:29 (41)
4	08:42	08:08		07:05		07:41 (2)	05:48	04:38			03:50		04:25 (41)
	16:07	17:02		18:01	10	07:51 (2)	19:01	19:58			20:48	5	04:30 (41)
5	08:42	08:06		07:03		07:44 (2)	05:45	04:36			03:50		04:24 (41)
	16:09	17:04		18:03	2	07:46 (2)	19:03	20:00			20:49	6	04:30 (41)
6	08:42	08:04		08:34 (4)	07:00		05:43	04:34			03:49		04:24 (41)
	16:10	17:06	3	08:37 (4)	18:05		19:05	20:02			20:50	7	04:31 (41)
7	08:41	08:02		08:32 (4)	06:58		05:40	04:32			03:48		04:23 (41)
	16:11	17:08	6	08:38 (4)	18:07		19:07	20:04			20:51	8	04:31 (41)
8	08:41	08:00		08:30 (4)	06:55		05:38	04:30			03:47		04:23 (41)
	16:13	17:10	8	08:38 (4)	18:09		19:09	20:06			20:52	9	04:32 (41)
9	08:40	07:58		08:28 (4)	06:53		05:35	04:28			03:47		04:22 (41)
	16:14	17:12	11	08:39 (4)	18:11		19:11	20:07			20:53	10	04:32 (41)
10	08:40	07:56		08:26 (4)	06:50		05:33	04:26			03:46		04:22 (41)
	16:16	17:14	13	08:39 (4)	18:13		19:13	20:09			20:54	11	04:33 (41)
11	08:39	07:54		08:24 (4)	06:48		05:31	04:24			03:46		04:21 (41)
	16:17	17:16	15	08:39 (4)	18:15		19:14	20:11			20:55	12	04:33 (41)
12	08:38	07:52		08:22 (4)	06:45		05:28	04:22			03:45		04:21 (41)
	16:19	17:18	17	08:39 (4)	18:17		19:16	20:13			20:56	12	04:33 (41)
13	08:37	07:50		08:20 (4)	06:43		05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:20	17:20	18	08:38 (4)	18:19		19:18	20:15	1	04:52 (34)	20:56	13	04:34 (41)
14	08:37	07:48		08:20 (4)	06:40		05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:22	17:23	17	08:37 (4)	18:21		19:20	20:16	3	04:52 (34)	20:57	13	04:34 (41)
15	08:36	07:46		08:22 (4)	06:38		05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:24	17:25	14	08:36 (4)	18:23		19:22	20:18	5	04:53 (34)	20:58	14	04:35 (41)
16	08:35	07:44		08:24 (4)	06:35		05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:25	17:27	11	08:35 (4)	18:25		19:24	20:20	7	04:53 (34)	20:58	14	04:35 (41)
17	08:34	07:42		08:26 (4)	06:33		05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:20 (41)
	16:27	17:29	5	08:31 (4)	18:27		19:26	20:21	9	04:54 (34)	20:59	14	04:34 (41)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30		05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		04:20 (41)
	16:29	17:31	4	08:12 (1)	18:29		19:28	20:23	11	04:54 (34)	20:59	14	04:34 (41)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28		05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:31	17:33	7	08:13 (1)	18:30		19:30	20:25	12	04:54 (34)	20:59	14	04:35 (41)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25		05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:32	17:35	11	08:14 (1)	18:32		19:32	20:27	13	04:53 (34)	21:00	15	04:36 (41)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23		05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:34	17:37	13	08:14 (1)	18:34		19:34	20:28	14	04:53 (34)	21:00	15	04:36 (41)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20		05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:36	17:39	16	08:15 (1)	18:36		19:35	20:30	15	04:53 (34)	21:00	15	04:36 (41)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18		05:02	04:04		04:38 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:38	17:41	18	08:14 (1)	18:38		19:37	20:31	15	04:53 (34)	21:00	15	04:36 (41)
24	08:25	07:26		07:54 (2)	06:15		05:00	04:03		04:38 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:40	17:43	21	08:15 (1)	18:40		19:39	20:33	14	04:52 (34)	21:01	14	04:36 (41)
25	08:24	07:24		07:52 (2)	06:13		04:58	04:01		04:39 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:42	17:45	23	08:15 (1)	18:42		19:41	20:34	13	04:52 (34)	21:01	14	04:36 (41)
26	08:22	07:21		07:49 (2)	06:10		04:55	04:00		04:40 (34)	03:46		04:23 (41)
	16:44	17:47	24	08:13 (1)	18:44		19:43	20:36	11	04:51 (34)	21:01	14	04:37 (41)
27	08:21	07:19		07:47 (2)	06:08		04:53	03:59		04:41 (34)	03:46		04:23 (41)
	16:46	17:49	26	08:13 (1)	18:46		19:45	20:37	10	04:51 (34)	21:00	14	04:37 (41)
28	08:19	07:17		07:44 (2)	06:05		04:51	03:58		04:42 (34)	03:47		04:24 (41)
	16:48	17:51	27	08:11 (1)	18:48		19:47	20:39	7	04:49 (34)	21:00	13	04:37 (41)
29	08:18	07:14		07:42 (2)	06:03		04:49	03:56		04:45 (34)	03:47		04:24 (41)
	16:50	17:53	28	08:10 (1)	18:50		19:49	20:40	2	04:47 (34)	21:00	13	04:37 (41)
30	08:16				06:00		04:47	03:55			03:48		04:25 (41)
	16:52				18:52		19:51	20:42			21:00	12	04:37 (41)
31	08:15				05:58			03:54					
	16:54				18:53			20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			356			72			162			335	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FK - IO 167

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (41)	04:30	05:26	06:21		07:21	07:53 (4)	08:17
	20:59	12	04:37 (41)	20:23	19:14	17:59		16:47	15	08:08 (4)	16:01
2	03:50		04:26 (41)	04:32	05:28	06:23		07:23	07:56 (4)	08:19
	20:59	11	04:37 (41)	20:21	19:12	17:57		16:45	13	08:09 (4)	16:00
3	03:50		04:27 (41)	04:33	05:30	06:25		07:25	07:58 (4)	08:21
	20:59	10	04:37 (41)	20:19	19:10	17:54		16:43	11	08:09 (4)	15:59
4	03:51		04:28 (41)	04:35	05:32	06:27		07:27	08:00 (4)	08:22
	20:58	10	04:38 (41)	20:17	19:07	17:52		16:41	8	08:08 (4)	15:59
5	03:52		04:29 (41)	04:37	05:33	06:28		07:29	08:02 (4)	08:24
	20:57	9	04:38 (41)	20:15	19:05	17:49		16:39	6	08:08 (4)	15:58
6	03:53		04:29 (41)	04:39	05:35	06:30		07:31	08:04 (4)	08:25
	20:57	8	04:37 (41)	20:13	19:02	17:47		16:37	3	08:07 (4)	15:57
7	03:54		04:30 (41)	04:41	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	7	04:37 (41)	20:11	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (41)	04:42	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	5	04:36 (41)	20:09	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (41)	04:44	05:41	06:36	07:17 (2)	07:37	08:29
	20:55	4	04:36 (41)	20:07	18:55	17:39	7	07:24 (2)	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (41)	04:46	05:42	06:38	07:14 (2)	07:39	08:30
	20:54	3	04:36 (41)	20:05	18:52	17:37	12	07:26 (2)	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (41)	04:48	05:44	06:40	07:12 (2)	07:41	08:31
	20:53	1	04:36 (41)	20:03	18:50	17:34	15	07:27 (2)	16:28	15:55
12	04:00		04:50	05:46	06:42	07:11 (2)	07:43	08:32
	20:52		20:01	18:47	17:32	25	07:39 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:51	05:48	06:44	07:13 (2)	07:45	08:34
	20:51		19:59	18:45	17:30	28	07:41 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:53	05:50	06:45	07:15 (2)	07:47	08:35
	20:50		19:56	18:42	17:27	28	07:43 (1)	16:22	15:55
15	04:03		04:52 (34)	04:55	05:52	06:47	07:17 (2)	07:49	08:36
	20:49	5	04:57 (34)	19:54	18:40	17:25	27	07:44 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:50 (34)	04:57	05:53	06:49	07:19 (2)	07:51	08:36
	20:47	9	04:59 (34)	19:52	18:37	17:22	26	07:45 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:50 (34)	04:59	05:55	06:51	07:21 (2)	07:53	08:37
	20:46	10	05:00 (34)	19:50	18:34	17:20	24	07:45 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:49 (34)	05:00	05:57	06:53	07:24 (2)	07:54	08:38
	20:45	12	05:01 (34)	19:48	18:32	17:18	22	07:46 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:48 (34)	05:02	05:59	06:55	07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	14	05:02 (34)	19:45	18:29	17:15	20	07:46 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:48 (34)	05:04	06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	15	05:03 (34)	19:43	18:27	17:13	18	07:46 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06	06:02	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	16	05:03 (34)	19:41	18:24	17:11	15	07:45 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	15	05:04 (34)	19:38	18:22	17:08	13	07:45 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	14	05:04 (34)	19:36	18:19	17:06	10	07:44 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	13	05:04 (34)	19:34	18:17	17:04	7	07:43 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	11	05:04 (34)	19:31	18:14	17:02	3	07:41 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15	06:12	07:09	07:55 (4)	08:09	08:42
	20:33	10	05:04 (34)	19:29	18:12	17:00	7	08:02 (4)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17	06:14	07:11	07:53 (4)	08:11	08:43
	20:32	8	05:04 (34)	19:27	18:09	16:57	12	08:05 (4)	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19	06:15	07:13	07:51 (4)	08:13	08:43
	20:30	7	05:04 (34)	19:24	18:07	16:55	15	08:06 (4)	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21	06:17	07:15	07:50 (4)	08:14	08:43
	20:28	5	05:04 (34)	19:22	18:04	16:53	17	08:07 (4)	16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22	06:19	07:17	07:49 (4)	08:16	08:43
	20:26	3	05:03 (34)	19:19	18:02	16:51	19	08:08 (4)	16:02	16:03
31	04:28		05:24		07:19	07:51 (4)		08:43
	20:25		19:17		16:49	17	08:08 (4)		16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		247				387		56	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FL - IO 168

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12		07:39 (2)	05:55	04:44			03:53		04:31 (34)
	16:04	16:56		17:55	29	08:08 (1)	18:55	19:52			20:44	14	04:45 (34)
2	08:43	08:11		07:10		07:37 (2)	05:53	04:42			03:52		04:31 (34)
	16:05	16:58		17:57	30	08:07 (1)	18:57	19:54			20:45	14	04:45 (34)
3	08:43	08:09		07:07		07:34 (2)	05:50	04:40			03:51		04:33 (34)
	16:06	17:00		17:59	30	08:04 (1)	18:59	19:56			20:47	12	04:45 (34)
4	08:42	08:08		07:05		07:35 (2)	05:48	04:38			03:50		04:33 (34)
	16:07	17:02		18:01	20	08:00 (1)	19:01	19:58			20:48	11	04:44 (34)
5	08:42	08:06		07:03		07:35 (2)	05:45	04:36			03:50		04:34 (34)
	16:09	17:04		18:03	14	07:49 (2)	19:03	20:00			20:49	9	04:43 (34)
6	08:42	08:04		08:34 (4)	07:00	07:38 (2)	05:43	04:34			03:49		04:35 (34)
	16:10	17:06	1	08:35 (4)	18:05	9 07:47 (2)	19:05	20:02			20:50	8	04:43 (34)
7	08:41	08:02		08:32 (4)	06:58		05:40	04:32			03:48		04:36 (34)
	16:11	17:08	4	08:36 (4)	18:07		19:07	20:04			20:51	6	04:42 (34)
8	08:41	08:00		08:30 (4)	06:55		05:38	04:30			03:47		04:38 (34)
	16:13	17:10	7	08:37 (4)	18:09		19:09	20:06			20:52	4	04:42 (34)
9	08:40	07:58		08:28 (4)	06:53		05:35	04:28			03:47		
	16:14	17:12	9	08:37 (4)	18:11		19:11	20:07			20:53		
10	08:40	07:56		08:26 (4)	06:50		05:33	04:26			03:46		
	16:16	17:14	12	08:38 (4)	18:13		19:13	20:09			20:54		
11	08:39	07:54		08:24 (4)	06:48		05:31	04:24			03:46		
	16:17	17:16	14	08:38 (4)	18:15		19:14	20:11			20:55		
12	08:38	07:52		08:22 (4)	06:45		05:28	04:22			03:45		
	16:19	17:18	16	08:38 (4)	18:17		19:16	20:13			20:56		
13	08:37	07:50		08:19 (4)	06:43		05:26	04:21			03:45		
	16:20	17:20	18	08:37 (4)	18:19		19:18	20:15			20:56		
14	08:37	07:48		08:18 (4)	06:40		05:23	04:19			03:45		
	16:22	17:23	19	08:37 (4)	18:21		19:20	20:16			20:57		
15	08:36	07:46		08:19 (4)	06:38		05:21	04:17			03:45		
	16:24	17:25	18	08:37 (4)	18:23		19:22	20:18			20:58		
16	08:35	07:44		08:20 (4)	06:35		05:19	04:15			03:44		
	16:25	17:27	16	08:36 (4)	18:25		19:24	20:20			20:58		
17	08:34	07:42		08:20 (4)	06:33		05:16	04:14			03:44		
	16:27	17:29	14	08:34 (4)	18:27		19:26	20:21			20:59		
18	08:33	07:40		08:23 (4)	06:30		05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29	17:31	8	08:31 (4)	18:29		19:28	20:23	1	04:44 (34)	20:59		
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28		05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31	17:33	3	08:09 (1)	18:30		19:30	20:25	3	04:45 (34)	20:59		
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25		05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32	17:35	6	08:09 (1)	18:32		19:32	20:27	5	04:45 (34)	21:00		
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23		05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34	17:37	10	08:11 (1)	18:34		19:34	20:28	6	04:45 (34)	21:00		
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20		05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36	17:39	13	08:12 (1)	18:36		19:35	20:30	8	04:46 (34)	21:00		
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18		05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38	17:41	15	08:11 (1)	18:38		19:37	20:31	9	04:46 (34)	21:00		
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15		05:00	04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40	17:43	18	08:12 (1)	18:40		19:39	20:33	11	04:46 (34)	21:01		
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13		04:58	04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42	17:45	20	08:12 (1)	18:42		19:41	20:34	12	04:46 (34)	21:01		
26	08:22	07:21		07:49 (2)	06:10		04:55	04:00		04:33 (34)	03:46		
	16:44	17:47	23	08:12 (1)	18:44		19:43	20:36	13	04:46 (34)	21:01		
27	08:21	07:19		07:47 (2)	06:08		04:53	03:59		04:32 (34)	03:46		
	16:46	17:49	25	08:12 (1)	18:46		19:45	20:37	14	04:46 (34)	21:00		
28	08:19	07:17		07:44 (2)	06:05		04:51	03:58		04:31 (34)	03:47		
	16:48	17:51	26	08:10 (1)	18:48		19:47	20:39	15	04:46 (34)	21:00		
29	08:18	07:14		07:42 (2)	06:03		04:49	03:56		04:30 (34)	03:47		
	16:50	17:53	28	08:10 (1)	18:50		19:49	20:40	16	04:46 (34)	21:00		
30	08:16				06:00		04:47	03:55		04:30 (34)	03:48		
	16:52				18:52		19:51	20:42	16	04:46 (34)	21:00		
31	08:15				05:58			03:54		04:30 (34)			
	16:54				18:53			20:43	16	04:46 (34)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			343			132			145			78	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FL - IO 168

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30			05:26			06:21			07:21			07:53 (4)		08:17
	20:59			20:23			19:14			17:59			16:47		14	08:07 (4)		16:01
2	03:50			04:32			05:28			06:23			07:23			07:56 (4)		08:19
	20:59			20:21			19:12			17:57			16:45		11	08:07 (4)		16:00
3	03:50			04:33			05:30			06:25			07:25			07:58 (4)		08:21
	20:59			20:19			19:10			17:54			16:43		9	08:07 (4)		15:59
4	03:51		04:45 (34)	04:35			05:32			06:27			07:27			08:00 (4)		08:22
	20:58	1	04:46 (34)	20:17			19:07			17:52			16:41		6	08:06 (4)		15:59
5	03:52		04:43 (34)	04:37			05:33			06:28			07:29			08:02 (4)		08:24
	20:57	5	04:48 (34)	20:15			19:05			17:49			16:39		4	08:06 (4)		15:58
6	03:53		04:41 (34)	04:39			05:35			06:30			07:31					08:25
	20:57	7	04:48 (34)	20:13			19:02			17:47			16:37					15:57
7	03:54		04:40 (34)	04:41			05:37			06:32		07:15 (2)	07:33					08:26
	20:56	9	04:49 (34)	20:11			19:00			17:44	5	07:20 (2)	16:35					15:57
8	03:55		04:40 (34)	04:42			05:39			06:34		07:12 (2)	07:35					08:28
	20:55	10	04:50 (34)	20:09			18:57			17:42	11	07:23 (2)	16:33					15:56
9	03:56		04:39 (34)	04:44			05:41			06:36		07:10 (2)	07:37					08:29
	20:55	12	04:51 (34)	20:07			18:55			17:39	15	07:25 (2)	16:31					15:56
10	03:57		04:39 (34)	04:46			05:42			06:38		07:08 (2)	07:39					08:30
	20:54	13	04:52 (34)	20:05			18:52			17:37	27	07:37 (1)	16:29					15:56
11	03:58		04:39 (34)	04:48			05:44			06:40		07:09 (2)	07:41					08:31
	20:53	14	04:53 (34)	20:03			18:50			17:34	30	07:39 (1)	16:28					15:55
12	04:00		04:39 (34)	04:50			05:46			06:42		07:11 (2)	07:43					08:32
	20:52	15	04:54 (34)	20:01			18:47			17:32	30	07:41 (1)	16:26					15:55
13	04:01		04:39 (34)	04:51			05:48			06:44		07:13 (2)	07:45					08:34
	20:51	15	04:54 (34)	19:59			18:45			17:30	29	07:42 (1)	16:24					15:55
14	04:02		04:38 (34)	04:53			05:50			06:45		07:15 (2)	07:47					08:35
	20:50	16	04:54 (34)	19:56			18:42			17:27	27	07:42 (1)	16:22					15:55
15	04:03		04:39 (34)	04:55			05:52			06:47		07:17 (2)	07:49					08:36
	20:49	16	04:55 (34)	19:54			18:40			17:25	26	07:43 (1)	16:21					15:55
16	04:05		04:40 (34)	04:57			05:53			06:49		07:19 (2)	07:51					08:36
	20:47	15	04:55 (34)	19:52			18:37			17:22	24	07:43 (1)	16:19					15:55
17	04:06		04:42 (34)	04:59			05:55			06:51		07:21 (2)	07:53					08:37
	20:46	14	04:56 (34)	19:50			18:34			17:20	22	07:43 (1)	16:18					15:55
18	04:08		04:43 (34)	05:00			05:57			06:53		07:24 (1)	07:54					08:38
	20:45	13	04:56 (34)	19:48			18:32			17:18	20	07:44 (1)	16:16					15:55
19	04:09		04:44 (34)	05:02			05:59			06:55		07:26 (1)	07:56					08:39
	20:44	11	04:55 (34)	19:45			18:29			17:15	17	07:43 (1)	16:15					15:56
20	04:11		04:46 (34)	05:04			06:01			06:57		07:28 (1)	07:58					08:40
	20:42	10	04:56 (34)	19:43			18:27			17:13	15	07:43 (1)	16:13					15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06			06:02			06:59		07:30 (1)	08:00					08:40
	20:41	9	04:56 (34)	19:41			18:24			17:11	12	07:42 (1)	16:12					15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08			06:04			07:01		07:32 (1)	08:02					08:41
	20:39	7	04:56 (34)	19:38			18:22			17:08	9	07:41 (1)	16:11					15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06			07:03		07:34 (1)	08:04					08:41
	20:38	6	04:56 (34)	19:36			18:19			17:06	6	07:40 (1)	16:09					15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08			07:05		07:36 (1)	08:06					08:42
	20:36	4	04:55 (34)	19:34			18:17			17:04	2	07:38 (1)	16:08					15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10			07:07		07:52 (4)	08:07					08:42
	20:35	2	04:55 (34)	19:31			18:14			17:02	10	08:02 (4)	16:07					15:59
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:50 (4)	08:09					08:42
	20:33			19:29			18:12			17:00	13	08:03 (4)	16:06					15:59
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:49 (4)	08:11					08:43
	20:32			19:27			18:09			16:57	17	08:06 (4)	16:05					16:00
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:48 (4)	08:13					08:43
	20:30			19:24			18:07			16:55	18	08:06 (4)	16:04					16:01
29	04:25			05:21			06:17			07:15		07:47 (4)	08:14					08:43
	20:28			19:22			18:04			16:53	20	08:07 (4)	16:03					16:02
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:49 (4)	08:16					08:43
	20:26			19:19			18:02			16:51	18	08:07 (4)	16:02					16:03
31	04:28			05:24						07:19		07:51 (4)						08:43
	20:25			19:17						16:49	16	08:07 (4)						16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256					229
astr.max.mögl.Beschattung		224									439				44			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FM - IO 169

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April		Mai	Juni		
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (12)	07:12		07:39 (1)	05:55		04:44	03:53		
	16:04	5	09:26 (15)	16:56	12	08:56 (12)	17:55	7	07:46 (1)	18:55		19:52	20:44		
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (12)	07:10		07:37 (1)	05:53		04:42	03:52		
	16:05	6	09:27 (15)	16:58	14	08:56 (12)	17:57	10	07:47 (1)	18:57		19:54	20:45		
3	08:43		09:21 (15)	08:09		08:40 (12)	07:07		07:34 (1)	05:50		04:40	03:51		
	16:06	7	09:28 (15)	17:00	15	08:55 (12)	17:59	13	07:47 (1)	18:59		19:56	20:47		
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:40 (12)	07:05		07:32 (1)	05:48		04:38	03:50		04:25 (34)
	16:07	8	09:28 (15)	17:02	15	08:55 (12)	18:01	16	07:48 (1)	19:01		19:58	20:48	1	04:26 (34)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:41 (12)	07:03		07:29 (2)	05:45		04:36	03:50		04:24 (34)
	16:09	9	09:29 (15)	17:04	12	08:53 (12)	18:03	19	07:48 (1)	19:03		20:00	20:49	2	04:26 (34)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:43 (12)	07:00		07:27 (2)	05:43		04:34	03:49		04:24 (34)
	16:10	10	09:29 (15)	17:06	9	08:52 (12)	18:05	21	07:48 (1)	19:05		20:02	20:50	3	04:27 (34)
7	08:41		09:18 (15)	08:02			06:58		07:24 (2)	05:40		04:32	03:48		04:23 (34)
	16:11	11	09:29 (15)	17:08			18:07	24	07:48 (1)	19:07		20:04	20:51	4	04:27 (34)
8	08:41		09:18 (15)	08:00			06:55		07:22 (2)	05:38		04:30	03:47		04:23 (34)
	16:13	12	09:30 (15)	17:10			18:09	26	07:48 (1)	19:09		20:05	20:52	5	04:28 (34)
9	08:40		09:17 (15)	07:58			06:53		07:19 (2)	05:35		04:28	03:47		04:22 (34)
	16:14	13	09:30 (15)	17:12			18:11	28	07:47 (1)	19:11		20:07	20:53	6	04:28 (34)
10	08:40		09:16 (15)	07:56			06:50		07:17 (2)	05:33		04:26	03:46		04:22 (34)
	16:16	14	09:30 (15)	17:14			18:13	29	07:46 (1)	19:13		20:09	20:54	6	04:28 (34)
11	08:39		09:15 (15)	07:54			06:48		07:14 (2)	05:31		04:24	03:46		04:21 (34)
	16:17	15	09:30 (15)	17:16			18:15	30	07:44 (1)	19:14		20:11	20:55	7	04:28 (34)
12	08:38		09:14 (15)	07:52			06:45		07:14 (2)	05:28		04:22	03:45		04:21 (34)
	16:19	17	09:31 (15)	17:18			18:17	29	07:43 (1)	19:16		20:13	20:56	8	04:29 (34)
13	08:37		09:13 (15)	07:50			06:43		07:14 (2)	05:26		04:21	03:45		04:21 (34)
	16:20	18	09:31 (15)	17:20			18:19	27	07:41 (1)	19:18		20:15	20:56	8	04:29 (34)
14	08:37		09:13 (15)	07:48			06:40		07:16 (2)	05:23		04:19	03:45		04:21 (34)
	16:22	18	09:31 (15)	17:23			18:21	20	07:38 (1)	19:20		20:16	20:57	8	04:29 (34)
15	08:36		09:14 (15)	07:46		08:15 (4)	06:38		07:19 (2)	05:21		04:17	03:45		04:21 (34)
	16:24	17	09:31 (15)	17:25	3	08:18 (4)	18:23	5	07:24 (2)	19:22		20:18	20:58	9	04:30 (34)
16	08:35		09:15 (15)	07:44		08:13 (4)	06:35			05:19		04:15	03:44		04:21 (34)
	16:25	16	09:31 (15)	17:27	6	08:19 (4)	18:25			19:24		20:20	20:58	9	04:30 (34)
17	08:34		09:15 (15)	07:42		08:10 (4)	06:33			05:16		04:14	03:44		04:20 (34)
	16:27	15	09:30 (15)	17:29	9	08:19 (4)	18:27			19:26		20:21	20:59	9	04:29 (34)
18	08:33		09:17 (15)	07:40		08:08 (4)	06:30			05:14		04:12	03:44		04:21 (34)
	16:29	12	09:29 (15)	17:31	12	08:20 (4)	18:29			19:28		20:23	20:59	10	04:31 (34)
19	08:32		09:19 (15)	07:37		08:06 (4)	06:28			05:11		04:10	03:44		04:21 (34)
	16:31	10	09:29 (15)	17:33	14	08:20 (4)	18:30			19:30		20:25	20:59	10	04:31 (34)
20	08:30		09:21 (15)	07:35		08:03 (4)	06:25			05:09		04:09	03:44		04:21 (34)
	16:32	5	09:26 (15)	17:35	17	08:20 (4)	18:32			19:32		20:27	21:00	10	04:31 (34)
21	08:29			07:33		08:01 (4)	06:23			05:07		04:07	03:44		04:21 (34)
	16:34			17:37	19	08:20 (4)	18:34			19:34		20:28	21:00	10	04:31 (34)
22	08:28			07:31		07:59 (4)	06:20			05:04		04:06	03:45		04:21 (34)
	16:36			17:39	21	08:20 (4)	18:36			19:35		20:30	21:00	10	04:31 (34)
23	08:27			07:28		07:59 (4)	06:18			05:02		04:04	03:45		04:21 (34)
	16:38			17:41	19	08:18 (4)	18:38			19:37		20:31	21:00	10	04:31 (34)
24	08:25			07:26		08:00 (4)	06:15			05:00		04:03	03:45		04:22 (34)
	16:40			17:43	18	08:18 (4)	18:40			19:39		20:33	21:00	10	04:32 (34)
25	08:24			07:24		08:02 (4)	06:13			04:58		04:01	03:45		04:22 (34)
	16:42			17:45	15	08:17 (4)	18:42			19:41		20:34	21:01	9	04:31 (34)
26	08:22			07:21		08:03 (4)	06:10			04:55		04:00	03:46		04:23 (34)
	16:44			17:47	11	08:14 (4)	18:44			19:43		20:36	21:00	9	04:32 (34)
27	08:21		08:53 (12)	07:19		08:07 (4)	06:08			04:53		03:59	03:46		04:23 (34)
	16:46	2	08:55 (12)	17:49	3	08:10 (4)	18:46			19:45		20:37	21:00	9	04:32 (34)
28	08:19		08:52 (12)	07:17			06:05			04:51		03:58	03:47		04:24 (34)
	16:48	4	08:56 (12)	17:51			18:48			19:47		20:39	21:00	9	04:33 (34)
29	08:18		08:50 (12)	07:14		07:42 (1)	06:03			04:49		03:56	03:47		04:24 (34)
	16:50	6	08:56 (12)	17:53	3	07:45 (1)	18:50			19:49		20:40	21:00	8	04:32 (34)
30	08:16		08:48 (12)				06:00			04:47		03:55	03:48		04:25 (34)
	16:52	8	08:56 (12)				18:52			19:51		20:42	21:00	8	04:33 (34)
31	08:15		08:46 (12)				05:58					03:54			
	16:54	10	08:56 (12)				18:53					20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421		497	515		
astr.max.mögl.Beschattung		268			247			304						207	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FM - IO 169

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:25 (34)	04:30			05:26			06:21		06:53 (2)	07:21			08:17		08:56 (15)
	20:59	7	04:32 (34)	20:23			19:14			17:59	29	07:22 (1)	16:47			16:01	17	09:13 (15)
2	03:50		04:26 (34)	04:32			05:28			06:23		06:52 (2)	07:23			08:19		08:58 (15)
	20:59	7	04:33 (34)	20:21			19:12			17:57	31	07:23 (1)	16:45			16:00	16	09:14 (15)
3	03:50		04:27 (34)	04:33			05:30			06:25		06:54 (2)	07:25			08:21		08:59 (15)
	20:59	6	04:33 (34)	20:19			19:10			17:54	30	07:24 (1)	16:43			15:59	14	09:13 (15)
4	03:51		04:28 (34)	04:35			05:32			06:27		06:56 (2)	07:27			08:22		09:01 (15)
	20:58	5	04:33 (34)	20:17			19:07			17:52	28	07:24 (1)	16:41			15:59	13	09:14 (15)
5	03:52		04:29 (34)	04:37			05:33			06:28		06:58 (2)	07:29			08:24		09:03 (15)
	20:57	5	04:34 (34)	20:15			19:05			17:49	27	07:25 (1)	16:39			15:58	12	09:15 (15)
6	03:53		04:30 (34)	04:39			05:35			06:30		06:59 (2)	07:31		08:13 (12)	08:25		09:04 (15)
	20:57	4	04:34 (34)	20:13			19:02			17:47	25	07:24 (1)	16:37	9	08:22 (12)	15:57	11	09:15 (15)
7	03:54		04:30 (34)	04:41			05:37			06:32		07:01 (2)	07:33		08:12 (12)	08:26		09:06 (15)
	20:56	3	04:33 (34)	20:11			19:00			17:44	23	07:24 (1)	16:35	12	08:24 (12)	15:57	10	09:16 (15)
8	03:55		04:31 (34)	04:42			05:39			06:34		07:03 (2)	07:35		08:11 (12)	08:28		09:07 (15)
	20:55	2	04:33 (34)	20:09			18:57			17:42	20	07:23 (1)	16:33	15	08:26 (12)	15:56	9	09:16 (15)
9	03:56		04:32 (34)	04:44			05:41			06:36		07:05 (2)	07:37		08:11 (12)	08:29		09:08 (15)
	20:55	1	04:33 (34)	20:07			18:55			17:39	18	07:23 (1)	16:31	15	08:26 (12)	15:56	8	09:16 (15)
10	03:57			04:46			05:42			06:38		07:07 (1)	07:39		08:13 (12)	08:30		09:10 (15)
	20:54			20:05			18:52			17:37	15	07:22 (1)	16:29	14	08:27 (12)	15:56	7	09:17 (15)
11	03:58			04:48			05:44			06:40		07:09 (1)	07:41		08:15 (12)	08:31		09:11 (15)
	20:53			20:03			18:50			17:34	12	07:21 (1)	16:28	12	08:27 (12)	15:55	6	09:17 (15)
12	04:00			04:50			05:46			06:42		07:11 (1)	07:43		08:18 (12)	08:32		09:12 (15)
	20:52			20:01			18:47			17:32	9	07:20 (1)	16:26	10	08:28 (12)	15:55	6	09:18 (15)
13	04:01			04:51			05:48			06:44		07:13 (1)	07:45		08:20 (12)	08:34		09:13 (15)
	20:51			19:59			18:45			17:30	6	07:19 (1)	16:24	8	08:28 (12)	15:55	5	09:18 (15)
14	04:02			04:53			05:50			06:45		07:15 (1)	07:47		08:22 (12)	08:35		09:14 (15)
	20:50			19:56			18:42			17:27	1	07:16 (1)	16:22	6	08:28 (12)	15:55	4	09:18 (15)
15	04:03			04:55			05:52			06:47			07:49		08:24 (12)	08:36		09:15 (15)
	20:49			19:54			18:40			17:25			16:21	4	08:28 (12)	15:55	4	09:19 (15)
16	04:05			04:57			05:53			06:49		07:36 (4)	07:51		08:26 (12)	08:36		09:16 (15)
	20:47			19:52			18:37			17:22	8	07:44 (4)	16:19	2	08:28 (12)	15:55	3	09:19 (15)
17	04:06			04:59			05:55			06:51		07:33 (4)	07:53			08:37		09:17 (15)
	20:46			19:50			18:34			17:20	13	07:46 (4)	16:18			15:55	3	09:20 (15)
18	04:08			05:00			05:57			06:53		07:32 (4)	07:54			08:38		09:18 (15)
	20:45			19:48			18:32			17:18	17	07:49 (4)	16:16			15:55	2	09:20 (15)
19	04:09			05:02			05:59			06:55		07:31 (4)	07:56			08:39		09:19 (15)
	20:44			19:45			18:29			17:15	18	07:49 (4)	16:15			15:56	2	09:21 (15)
20	04:11			05:04			06:01			06:57		07:30 (4)	07:58			08:40		09:19 (15)
	20:42			19:43			18:27			17:13	20	07:50 (4)	16:13			15:56	2	09:21 (15)
21	04:12			05:06			06:02			06:59		07:30 (4)	08:00			08:40		09:20 (15)
	20:41			19:41			18:24			17:11	20	07:50 (4)	16:12			15:56	2	09:22 (15)
22	04:14			05:08			06:04			07:01		07:32 (4)	08:02			08:41		09:20 (15)
	20:39			19:38			18:22			17:08	18	07:50 (4)	16:11			15:57	2	09:22 (15)
23	04:15			05:10			06:06			07:03		07:34 (4)	08:04		08:58 (15)	08:41		09:21 (15)
	20:38			19:36			18:19			17:06	16	07:50 (4)	16:09	5	09:03 (15)	15:57	2	09:23 (15)
24	04:17			05:11			06:08			07:05		07:36 (4)	08:06		08:56 (15)	08:42		09:21 (15)
	20:36			19:34			18:17			17:04	14	07:50 (4)	16:08	10	09:06 (15)	15:58	2	09:23 (15)
25	04:18			05:13			06:10			07:07		07:38 (4)	08:07		08:55 (15)	08:42		09:21 (15)
	20:35			19:31			18:14			17:02	11	07:49 (4)	16:07	12	09:07 (15)	15:59	2	09:23 (15)
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:40 (4)	08:09		08:54 (15)	08:42		09:22 (15)
	20:33			19:29			18:12			17:00	9	07:49 (4)	16:06	15	09:09 (15)	15:59	2	09:24 (15)
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:43 (4)	08:11		08:54 (15)	08:42		09:22 (15)
	20:32			19:27			18:09			16:57	6	07:49 (4)	16:05	16	09:10 (15)	16:00	3	09:25 (15)
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:45 (4)	08:13		08:54 (15)	08:43		09:22 (15)
	20:30			19:24			18:07			16:55	3	07:48 (4)	16:04	17	09:11 (15)	16:01	3	09:25 (15)
29	04:25			05:21			06:17		06:57 (2)	07:15			08:14		08:53 (15)	08:43		09:22 (15)
	20:28			19:22			18:04	12	07:15 (1)	16:53			16:03	18	09:11 (15)	16:02	4	09:26 (15)
30	04:27			05:22			06:19		06:55 (2)	07:17			08:16		08:54 (15)	08:43		09:21 (15)
	20:26			19:19			18:02	25	07:20 (1)	16:51			16:02	18	09:12 (15)	16:03	5	09:26 (15)
31	04:28			05:24						07:19						08:43		09:21 (15)
	20:25			19:17						16:49						16:04	5	09:26 (15)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		40						37			447			218			186	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FN - IO 170

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April	Mai	Juni		
1	08:43		09:21 (15)	08:13		08:44 (12)	07:12		07:39 (1)	05:55	04:44	03:53		
	16:04	4	09:25 (15)	16:56	11	08:55 (12)	17:55	7	07:46 (1)	18:55	19:52	20:44		
2	08:43		09:21 (15)	08:11		08:42 (12)	07:10		07:37 (1)	05:53	04:42	03:52		04:26 (34)
	16:05	5	09:26 (15)	16:58	13	08:55 (12)	17:57	10	07:47 (1)	18:57	19:54	20:45	1	04:27 (34)
3	08:43		09:21 (15)	08:09		08:40 (12)	07:07		07:34 (1)	05:50	04:40	03:51		04:26 (34)
	16:06	5	09:26 (15)	17:00	15	08:55 (12)	17:59	13	07:47 (1)	18:59	19:56	20:47	2	04:28 (34)
4	08:42		09:20 (15)	08:08		08:39 (12)	07:05		07:32 (1)	05:48	04:38	03:50		04:25 (34)
	16:07	6	09:26 (15)	17:02	15	08:54 (12)	18:01	16	07:48 (1)	19:01	19:58	20:48	3	04:28 (34)
5	08:42		09:20 (15)	08:06		08:40 (12)	07:03		07:29 (2)	05:45	04:36	03:50		04:24 (34)
	16:09	7	09:27 (15)	17:04	13	08:53 (12)	18:03	19	07:48 (1)	19:03	20:00	20:49	4	04:28 (34)
6	08:42		09:19 (15)	08:04		08:42 (12)	07:00		07:27 (2)	05:43	04:34	03:49		04:24 (34)
	16:10	8	09:27 (15)	17:06	9	08:51 (12)	18:05	21	07:48 (1)	19:05	20:02	20:50	5	04:29 (34)
7	08:41		09:18 (15)	08:02		08:46 (12)	06:58		07:24 (2)	05:40	04:32	03:48		04:23 (34)
	16:11	9	09:27 (15)	17:08	1	08:47 (12)	18:07	23	07:47 (1)	19:07	20:04	20:51	6	04:29 (34)
8	08:41		09:18 (15)	08:00			06:55		07:22 (2)	05:38	04:30	03:47		04:23 (34)
	16:13	11	09:29 (15)	17:10			18:09	25	07:47 (1)	19:09	20:05	20:52	7	04:30 (34)
9	08:40		09:17 (15)	07:58			06:53		07:19 (2)	05:35	04:28	03:47		04:22 (34)
	16:14	12	09:29 (15)	17:12			18:11	27	07:46 (1)	19:11	20:07	20:53	8	04:30 (34)
10	08:40		09:16 (15)	07:56			06:50		07:17 (2)	05:33	04:26	03:46		04:22 (34)
	16:16	13	09:29 (15)	17:14			18:13	29	07:46 (1)	19:13	20:09	20:54	8	04:30 (34)
11	08:39		09:15 (15)	07:54			06:48		07:14 (2)	05:31	04:24	03:46		04:21 (34)
	16:17	14	09:29 (15)	17:16			18:15	30	07:44 (1)	19:14	20:11	20:55	9	04:30 (34)
12	08:38		09:14 (15)	07:52			06:45		07:14 (2)	05:28	04:22	03:45		04:21 (34)
	16:19	15	09:29 (15)	17:18			18:17	29	07:43 (1)	19:16	20:13	20:56	9	04:30 (34)
13	08:37		09:13 (15)	07:50			06:43		07:14 (2)	05:26	04:21	03:45		04:21 (34)
	16:20	16	09:29 (15)	17:20			18:19	26	07:40 (1)	19:18	20:15	20:56	10	04:31 (34)
14	08:37		09:12 (15)	07:48			06:40		07:16 (2)	05:23	04:19	03:45		04:21 (34)
	16:22	17	09:29 (15)	17:23			18:21	19	07:37 (1)	19:20	20:16	20:57	10	04:31 (34)
15	08:36		09:12 (15)	07:46		08:15 (4)	06:38		07:19 (2)	05:21	04:17	03:45		04:21 (34)
	16:24	18	09:30 (15)	17:25	2	08:17 (4)	18:23	4	07:23 (2)	19:22	20:18	20:58	10	04:31 (34)
16	08:35		09:13 (15)	07:44		08:13 (4)	06:35			05:19	04:15	03:44		04:21 (34)
	16:25	17	09:30 (15)	17:27	6	08:19 (4)	18:25			19:24	20:20	20:58	11	04:32 (34)
17	08:34		09:13 (15)	07:42		08:10 (4)	06:33			05:16	04:14	03:44		04:20 (34)
	16:27	16	09:29 (15)	17:29	9	08:19 (4)	18:27			19:26	20:21	20:59	11	04:31 (34)
18	08:33		09:15 (15)	07:40		08:08 (4)	06:30			05:14	04:12	03:44		04:21 (34)
	16:29	13	09:28 (15)	17:31	11	08:19 (4)	18:29			19:28	20:23	20:59	11	04:32 (34)
19	08:32		09:17 (15)	07:37		08:06 (4)	06:28			05:11	04:10	03:44		04:21 (34)
	16:31	11	09:28 (15)	17:33	14	08:20 (4)	18:30			19:30	20:25	20:59	11	04:32 (34)
20	08:30		09:18 (15)	07:35		08:03 (4)	06:25			05:09	04:09	03:44		04:21 (34)
	16:32	8	09:26 (15)	17:35	16	08:19 (4)	18:32			19:32	20:27	21:00	11	04:32 (34)
21	08:29			07:33		08:01 (4)	06:23			05:07	04:07	03:44		04:21 (34)
	16:34			17:37	18	08:19 (4)	18:34			19:34	20:28	21:00	11	04:32 (34)
22	08:28			07:31		07:59 (4)	06:20			05:04	04:06	03:45		04:21 (34)
	16:36			17:39	20	08:19 (4)	18:36			19:35	20:30	21:00	11	04:32 (34)
23	08:27			07:28		07:58 (4)	06:18			05:02	04:04	03:45		04:21 (34)
	16:38			17:41	20	08:18 (4)	18:38			19:37	20:31	21:00	11	04:32 (34)
24	08:25			07:26		08:00 (4)	06:15			05:00	04:03	03:45		04:22 (34)
	16:40			17:43	17	08:17 (4)	18:40			19:39	20:33	21:01	11	04:33 (34)
25	08:24			07:24		08:01 (4)	06:13			04:58	04:01	03:45		04:22 (34)
	16:42			17:45	15	08:16 (4)	18:42			19:41	20:34	21:01	11	04:33 (34)
26	08:22			07:21		08:02 (4)	06:10			04:55	04:00	03:46		04:23 (34)
	16:44			17:47	12	08:14 (4)	18:44			19:43	20:36	21:00	11	04:34 (34)
27	08:21		08:53 (12)	07:19		08:06 (4)	06:08			04:53	03:59	03:46		04:23 (34)
	16:46	1	08:54 (12)	17:49	4	08:10 (4)	18:46			19:45	20:37	21:00	11	04:34 (34)
28	08:19		08:52 (12)	07:17			06:05			04:51	03:58	03:47		04:24 (34)
	16:48	3	08:55 (12)	17:51			18:48			19:47	20:39	21:00	10	04:34 (34)
29	08:18		08:50 (12)	07:14		07:42 (1)	06:03			04:49	03:56	03:47		04:24 (34)
	16:50	5	08:55 (12)	17:53	3	07:45 (1)	18:50			19:49	20:40	21:00	10	04:34 (34)
30	08:16		08:48 (12)				06:00			04:47	03:55	03:48		04:25 (34)
	16:52	7	08:55 (12)				18:52			19:51	20:42	21:00	9	04:34 (34)
31	08:15		08:46 (12)				05:58				03:54			
	16:54	9	08:55 (12)				18:53				20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421	497	515		
astr.max.mögl.Beschattung		250			244			298					253	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FN - IO 170

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:25 (34)	04:30			05:26			06:21		06:54 (2)	07:21			08:17		08:56 (15)
	20:59	9	04:34 (34)	20:23			19:14			17:59	27	07:21 (1)	16:47			16:01	15	09:11 (15)
2	03:50		04:26 (34)	04:32			05:28			06:23		06:52 (2)	07:23			08:19		08:58 (15)
	20:59	8	04:34 (34)	20:21			19:12			17:57	30	07:22 (1)	16:45			16:00	14	09:12 (15)
3	03:50		04:27 (34)	04:33			05:30			06:25		06:54 (2)	07:25			08:21		08:59 (15)
	20:59	8	04:35 (34)	20:19			19:10			17:54	29	07:23 (1)	16:43			15:59	13	09:12 (15)
4	03:51		04:28 (34)	04:35			05:32			06:27		06:56 (2)	07:27			08:22		09:01 (15)
	20:58	7	04:35 (34)	20:17			19:07			17:52	28	07:24 (1)	16:41			15:59	12	09:13 (15)
5	03:52		04:29 (34)	04:37			05:33			06:28		06:58 (2)	07:29		08:15 (12)	08:24		09:03 (15)
	20:57	6	04:35 (34)	20:15			19:05			17:49	26	07:24 (1)	16:39	3	08:18 (12)	15:58	11	09:14 (15)
6	03:53		04:30 (34)	04:39			05:35			06:30		06:59 (2)	07:31		08:11 (12)	08:25		09:04 (15)
	20:57	6	04:36 (34)	20:13			19:02			17:47	24	07:23 (1)	16:37	10	08:21 (12)	15:57	10	09:14 (15)
7	03:54		04:30 (34)	04:41			05:37			06:32		07:01 (2)	07:33		08:11 (12)	08:26		09:06 (15)
	20:56	5	04:35 (34)	20:11			19:00			17:44	22	07:23 (1)	16:35	13	08:24 (12)	15:57	9	09:15 (15)
8	03:55		04:31 (34)	04:42			05:39			06:34		07:03 (2)	07:35		08:09 (12)	08:28		09:07 (15)
	20:55	4	04:35 (34)	20:09			18:57			17:42	20	07:23 (1)	16:33	16	08:25 (12)	15:56	8	09:15 (15)
9	03:56		04:32 (34)	04:44			05:41			06:36		07:05 (2)	07:37		08:11 (12)	08:29		09:08 (15)
	20:55	3	04:35 (34)	20:07			18:55			17:39	18	07:23 (1)	16:31	14	08:25 (12)	15:56	7	09:15 (15)
10	03:57		04:33 (34)	04:46			05:42			06:38		07:07 (1)	07:39		08:13 (12)	08:30		09:10 (15)
	20:54	2	04:35 (34)	20:05			18:52			17:37	15	07:22 (1)	16:29	13	08:26 (12)	15:56	6	09:16 (15)
11	03:58			04:48			05:44			06:40		07:09 (1)	07:41		08:15 (12)	08:31		09:11 (15)
	20:53			20:03			18:50			17:34	12	07:21 (1)	16:28	11	08:26 (12)	15:55	5	09:16 (15)
12	04:00			04:50			05:46			06:42		07:11 (1)	07:43		08:18 (12)	08:32		09:12 (15)
	20:52			20:01			18:47			17:32	9	07:20 (1)	16:26	9	08:27 (12)	15:55	4	09:16 (15)
13	04:01			04:51			05:48			06:44		07:13 (1)	07:45		08:20 (12)	08:34		09:13 (15)
	20:51			19:59			18:45			17:30	5	07:18 (1)	16:24	7	08:27 (12)	15:55	3	09:16 (15)
14	04:02			04:53			05:50			06:45		07:15 (1)	07:47		08:22 (12)	08:35		09:14 (15)
	20:50			19:56			18:42			17:27	1	07:16 (1)	16:22	5	08:27 (12)	15:55	2	09:16 (15)
15	04:03			04:55			05:52			06:47			07:49		08:24 (12)	08:36		09:15 (15)
	20:49			19:54			18:40			17:25			16:21	3	08:27 (12)	15:55	2	09:17 (15)
16	04:05			04:57			05:53			06:49		07:36 (4)	07:51		08:26 (12)	08:36		09:16 (15)
	20:47			19:52			18:37			17:22	7	07:43 (4)	16:19	1	08:27 (12)	15:55	1	09:17 (15)
17	04:06			04:59			05:55			06:51		07:33 (4)	07:53			08:37		09:17 (15)
	20:46			19:50			18:34			17:20	13	07:46 (4)	16:18			15:55	1	09:18 (15)
18	04:08			05:00			05:57			06:53		07:32 (4)	07:54			08:38		
	20:45			19:48			18:32			17:18	16	07:48 (4)	16:16			15:55		
19	04:09			05:02			05:59			06:55		07:31 (4)	07:56			08:39		
	20:44			19:45			18:29			17:15	18	07:49 (4)	16:15			15:56		
20	04:11			05:04			06:01			06:57		07:30 (4)	07:58			08:40		
	20:42			19:43			18:27			17:13	19	07:49 (4)	16:13			15:56		
21	04:12			05:06			06:02			06:59		07:30 (4)	08:00			08:40		
	20:41			19:41			18:24			17:11	20	07:50 (4)	16:12			15:56		
22	04:14			05:08			06:04			07:01		07:32 (4)	08:02			08:41		
	20:39			19:38			18:22			17:08	18	07:50 (4)	16:11			15:57		
23	04:15			05:10			06:06			07:03		07:34 (4)	08:04		08:55 (15)	08:41		
	20:38			19:36			18:19			17:06	16	07:50 (4)	16:09	8	09:03 (15)	15:57		
24	04:17			05:11			06:08			07:05		07:36 (4)	08:06		08:54 (15)	08:42		
	20:36			19:34			18:17			17:04	13	07:49 (4)	16:08	11	09:05 (15)	15:58		
25	04:18			05:13			06:10			07:07		07:38 (4)	08:07		08:53 (15)	08:42		
	20:35			19:31			18:14			17:02	11	07:49 (4)	16:07	13	09:06 (15)	15:59		
26	04:20			05:15			06:12			07:09		07:40 (4)	08:09		08:53 (15)	08:42		09:22 (15)
	20:33			19:29			18:12			17:00	8	07:48 (4)	16:06	15	09:08 (15)	15:59	1	09:23 (15)
27	04:22			05:17			06:14			07:11		07:43 (4)	08:11		08:52 (15)	08:42		09:22 (15)
	20:32			19:27			18:09			16:57	5	07:48 (4)	16:05	17	09:09 (15)	16:00	1	09:23 (15)
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:45 (4)	08:13		08:52 (15)	08:43		09:22 (15)
	20:30			19:24			18:07			16:55	2	07:47 (4)	16:04	18	09:10 (15)	16:01	2	09:24 (15)
29	04:25			05:21			06:17		06:58 (2)	07:15			08:14		08:52 (15)	08:43		09:22 (15)
	20:28			19:22			18:04	9	07:07 (2)	16:53			16:03	18	09:10 (15)	16:02	2	09:24 (15)
30	04:27			05:22			06:19		06:55 (2)	07:17			08:16		08:54 (15)	08:43		09:21 (15)
	20:26			19:19			18:02	24	07:19 (1)	16:51			16:02	16	09:10 (15)	16:03	3	09:24 (15)
31	04:28			05:24						07:19						08:43		09:21 (15)
	20:25			19:17						16:49						16:04	4	09:25 (15)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		58						33			432			221			136	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FO - IO 171

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April		Mai			Juni		
1	08:43		08:13		07:12		07:39 (2)	05:55		04:44			03:53		04:29 (34)
	16:04		16:56		17:55	24	08:03 (1)	18:55		19:52			20:44	15	04:44 (34)
2	08:43		08:11		07:10		07:37 (2)	05:53		04:42			03:52		04:30 (34)
	16:05		16:58		17:57	26	08:03 (1)	18:57		19:54			20:45	13	04:43 (34)
3	08:43		08:09		07:07		07:34 (2)	05:50		04:40			03:51		04:31 (34)
	16:06		17:00		17:59	27	08:01 (1)	18:59		19:56			20:47	12	04:43 (34)
4	08:42		08:08		07:05		07:32 (2)	05:48		04:38			03:50		04:32 (34)
	16:07		17:02		18:01	28	08:00 (1)	19:01		19:58			20:48	11	04:43 (34)
5	08:42		08:06		07:03		07:29 (2)	05:45		04:36			03:50		04:32 (34)
	16:09		17:04		18:03	29	07:58 (1)	19:03		20:00			20:49	10	04:42 (34)
6	08:42		08:04		07:00		07:29 (2)	05:43		04:34			03:49		04:34 (34)
	16:10		17:06		18:05	26	07:56 (1)	19:05		20:02			20:50	8	04:42 (34)
7	08:41		08:02		06:58		07:29 (2)	05:40		04:32			03:48		04:34 (34)
	16:11		17:08		18:07	14	07:43 (2)	19:07		20:04			20:51	7	04:41 (34)
8	08:41		08:00		06:55		07:32 (2)	05:38		04:30			03:47		04:36 (34)
	16:13		17:10		18:09	10	07:42 (2)	19:09		20:06			20:52	4	04:40 (34)
9	08:40		07:58	08:28 (4)	06:53			05:35		04:28			03:47		
	16:14		17:12	1 08:29 (4)	18:11			19:11		20:07			20:53		
10	08:40		07:56	08:26 (4)	06:50			05:33		04:26			03:46		
	16:16		17:14	4 08:30 (4)	18:13			19:13		20:09			20:54		
11	08:39		07:54	08:24 (4)	06:48			05:31		04:24			03:46		
	16:17		17:16	7 08:31 (4)	18:15			19:14		20:11			20:55		
12	08:38		07:52	08:22 (4)	06:45			05:28		04:22			03:45		
	16:19		17:18	9 08:31 (4)	18:17			19:16		20:13			20:56		
13	08:37		07:50	08:19 (4)	06:43			05:26		04:21			03:45		
	16:20		17:20	12 08:31 (4)	18:19			19:18		20:15			20:56		
14	08:37		07:48	08:17 (4)	06:40			05:23		04:19			03:45		
	16:22		17:23	14 08:31 (4)	18:21			19:20		20:16			20:57		
15	08:36		07:46	08:15 (4)	06:38			05:21		04:17			03:45		
	16:24		17:25	16 08:31 (4)	18:23			19:22		20:18			20:58		
16	08:35		07:44	08:13 (4)	06:35			05:19		04:15			03:44		
	16:25		17:27	18 08:31 (4)	18:25			19:24		20:20			20:58		
17	08:34		07:42	08:11 (4)	06:33			05:16		04:14			03:44		
	16:27		17:29	19 08:30 (4)	18:27			19:26		20:21			20:59		
18	08:33		07:40	08:12 (4)	06:30			05:14		04:12			03:44		
	16:29		17:31	17 08:29 (4)	18:29			19:28		20:23			20:59		
19	08:32		07:37	08:14 (4)	06:28			05:11		04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31		17:33	14 08:28 (4)	18:30			19:30		20:25	1	04:43 (34)	20:59		
20	08:30		07:35	08:15 (4)	06:25			05:09		04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32		17:35	11 08:26 (4)	18:32			19:32		20:27	3	04:43 (34)	21:00		
21	08:29		07:33	08:19 (4)	06:23			05:07		04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34		17:37	3 08:22 (4)	18:34			19:34		20:28	4	04:43 (34)	21:00		
22	08:28		07:31	07:59 (1)	06:20			05:04		04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36		17:39	2 08:01 (1)	18:36			19:35		20:30	6	04:44 (34)	21:00		
23	08:27		07:28	07:56 (1)	06:18			05:02		04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38		17:41	6 08:02 (1)	18:38			19:37		20:31	8	04:45 (34)	21:00		
24	08:25		07:26	07:54 (1)	06:15			05:00		04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40		17:43	9 08:03 (1)	18:40			19:39		20:33	9	04:44 (34)	21:01		
25	08:24		07:24	07:52 (1)	06:13			04:58		04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42		17:45	12 08:04 (1)	18:42			19:41		20:34	10	04:44 (34)	21:01		
26	08:22		07:21	07:49 (1)	06:10			04:55		04:00		04:33 (34)	03:46		
	16:44		17:47	15 08:04 (1)	18:44			19:43		20:36	11	04:44 (34)	21:01		
27	08:21		07:19	07:47 (1)	06:08			04:53		03:59		04:32 (34)	03:46		
	16:46		17:49	18 08:05 (1)	18:46			19:45		20:37	13	04:45 (34)	21:00		
28	08:19		07:17	07:44 (2)	06:05			04:51		03:58		04:31 (34)	03:47		
	16:48		17:51	20 08:04 (1)	18:48			19:47		20:39	14	04:45 (34)	21:00		
29	08:18		07:14	07:42 (2)	06:03			04:49		03:56		04:30 (34)	03:47		
	16:50		17:53	22 08:04 (1)	18:50			19:49		20:40	14	04:44 (34)	21:00		
30	08:16				06:00			04:47		03:55		04:29 (34)	03:48		
	16:52				18:52			19:51		20:42	15	04:44 (34)	21:00		
31	08:15				05:58					03:54		04:29 (34)			
	16:54				18:53					20:43	15	04:44 (34)			
Sonnenscheinstunden	245		280		366			421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				249			184					123			80

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FO - IO 171

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:30	05:26	06:21		07:21	07:53 (4)	08:17
	20:59		20:23	19:14	17:59		16:47	6 07:59 (4)	16:01
2	03:50		04:32	05:28	06:23		07:23	07:56 (4)	08:19
	20:59		20:21	19:12	17:57		16:45	3 07:59 (4)	16:00
3	03:50		04:33	05:30	06:25		07:25		08:21
	20:59		20:19	19:10	17:54		16:43		15:59
4	03:51		04:43 (34)	04:35	05:32	06:27		07:27		08:22
	20:58	1	04:44 (34)	20:17	19:07	17:52		16:41		15:59
5	03:52		04:41 (34)	04:37	05:33	06:28	07:10 (2)	07:29		08:24
	20:57	6	04:47 (34)	20:15	19:05	17:49	7 07:17 (2)	16:39		15:58
6	03:53		04:40 (34)	04:39	05:35	06:30	07:06 (2)	07:31		08:25
	20:57	8	04:48 (34)	20:13	19:02	17:47	13 07:19 (2)	16:37		15:57
7	03:54		04:39 (34)	04:41	05:37	06:32	07:05 (2)	07:33		08:26
	20:56	9	04:48 (34)	20:11	19:00	17:44	19 07:28 (1)	16:35		15:57
8	03:55		04:38 (34)	04:42	05:39	06:34	07:03 (2)	07:35		08:28
	20:55	11	04:49 (34)	20:09	18:57	17:42	29 07:32 (1)	16:33		15:56
9	03:56		04:38 (34)	04:44	05:41	06:36	07:05 (2)	07:37		08:29
	20:55	12	04:50 (34)	20:07	18:55	17:39	29 07:34 (1)	16:31		15:56
10	03:57		04:37 (34)	04:46	05:42	06:38	07:07 (2)	07:39		08:30
	20:54	13	04:50 (34)	20:05	18:52	17:37	28 07:35 (1)	16:29		15:56
11	03:58		04:38 (34)	04:48	05:44	06:40	07:09 (2)	07:41		08:31
	20:53	14	04:52 (34)	20:03	18:50	17:34	27 07:36 (1)	16:28		15:55
12	04:00		04:38 (34)	04:50	05:46	06:42	07:11 (2)	07:43		08:32
	20:52	14	04:52 (34)	20:01	18:47	17:32	25 07:36 (1)	16:26		15:55
13	04:01		04:37 (34)	04:51	05:48	06:44	07:13 (2)	07:45		08:34
	20:51	16	04:53 (34)	19:59	18:45	17:30	23 07:36 (1)	16:24		15:55
14	04:02		04:38 (34)	04:53	05:50	06:45	07:15 (2)	07:47		08:35
	20:50	15	04:53 (34)	19:56	18:42	17:27	21 07:36 (1)	16:22		15:55
15	04:03		04:39 (34)	04:55	05:52	06:47	07:17 (2)	07:49		08:36
	20:49	14	04:53 (34)	19:54	18:40	17:25	19 07:36 (1)	16:21		15:55
16	04:05		04:40 (34)	04:57	05:53	06:49	07:19 (1)	07:51		08:36
	20:47	13	04:53 (34)	19:52	18:37	17:22	17 07:36 (1)	16:19		15:55
17	04:06		04:42 (34)	04:59	05:55	06:51	07:21 (1)	07:53		08:37
	20:46	12	04:54 (34)	19:50	18:34	17:20	14 07:35 (1)	16:18		15:55
18	04:08		04:43 (34)	05:00	05:57	06:53	07:24 (1)	07:54		08:38
	20:45	11	04:54 (34)	19:48	18:32	17:18	11 07:35 (1)	16:16		15:55
19	04:09		04:44 (34)	05:02	05:59	06:55	07:26 (1)	07:56		08:39
	20:44	10	04:54 (34)	19:45	18:29	17:15	8 07:34 (1)	16:15		15:56
20	04:11		04:46 (34)	05:04	06:01	06:57	07:28 (1)	07:58		08:40
	20:42	8	04:54 (34)	19:43	18:27	17:13	5 07:33 (1)	16:13		15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06	06:02	06:59	07:30 (1)	08:00		08:40
	20:41	7	04:54 (34)	19:41	18:24	17:11	1 07:31 (1)	16:12		15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08	06:04	07:01	07:48 (4)	08:02		08:41
	20:39	5	04:54 (34)	19:38	18:22	17:08	6 07:54 (4)	16:11		15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03	07:45 (4)	08:04		08:41
	20:38	4	04:54 (34)	19:36	18:19	17:06	12 07:57 (4)	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05	07:43 (4)	08:06		08:42
	20:36	2	04:53 (34)	19:34	18:17	17:04	15 07:58 (4)	16:08		15:58
25	04:18			05:13	06:10	07:07	07:42 (4)	08:07		08:42
	20:35			19:31	18:14	17:02	17 07:59 (4)	16:07		15:59
26	04:20			05:15	06:12	07:09	07:41 (4)	08:09		08:42
	20:33			19:29	18:12	17:00	19 08:00 (4)	16:06		15:59
27	04:22			05:17	06:14	07:11	07:43 (4)	08:11		08:43
	20:32			19:27	18:09	16:57	18 08:01 (4)	16:05		16:00
28	04:23			05:19	06:15	07:13	07:45 (4)	08:13		08:43
	20:30			19:24	18:07	16:55	16 08:01 (4)	16:04		16:01
29	04:25			05:21	06:17	07:15	07:47 (4)	08:14		08:43
	20:28			19:22	18:04	16:53	14 08:01 (4)	16:03		16:02
30	04:27			05:22	06:19	07:17	07:49 (4)	08:16		08:43
	20:26			19:19	18:02	16:51	11 08:00 (4)	16:02		16:03
31	04:28			05:24		07:19	07:51 (4)			08:43
	20:25			19:17		16:49	9 08:00 (4)			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		205					433		9	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FP - IO 172

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12		07:39 (2)	05:55	04:44			03:53		04:35 (34)
	16:04	16:56		17:55	27	08:06 (1)	18:55	19:52			20:44	10	04:45 (34)
2	08:43	08:11		07:10		07:37 (2)	05:53	04:42			03:52		04:36 (34)
	16:05	16:58		17:57	28	08:05 (1)	18:57	19:54			20:45	8	04:44 (34)
3	08:43	08:09		07:07		07:34 (2)	05:50	04:40			03:51		04:38 (34)
	16:06	17:00		17:59	29	08:03 (1)	18:59	19:56			20:47	6	04:44 (34)
4	08:42	08:08		07:05		07:32 (2)	05:48	04:38			03:50		04:40 (34)
	16:07	17:02		18:01	28	08:01 (1)	19:01	19:58			20:48	1	04:41 (34)
5	08:42	08:06		07:03		07:33 (2)	05:45	04:36			03:50		
	16:09	17:04		18:03	15	07:48 (2)	19:03	20:00			20:49		
6	08:42	08:04		07:00		07:34 (2)	05:43	04:34			03:49		
	16:10	17:06		18:05	12	07:46 (2)	19:05	20:02			20:50		
7	08:41	08:02		06:58		07:36 (2)	05:40	04:32			03:48		
	16:11	17:08		18:07	7	07:43 (2)	19:07	20:04			20:51		
8	08:41	08:00		08:30 (4)	06:55		05:38	04:30			03:47		
	16:13	17:10	2	08:32 (4)	18:09		19:09	20:06			20:52		
9	08:40	07:58		08:28 (4)	06:53		05:35	04:28			03:47		
	16:14	17:12	5	08:33 (4)	18:11		19:11	20:07			20:53		
10	08:40	07:56		08:26 (4)	06:50		05:33	04:26			03:46		
	16:16	17:14	8	08:34 (4)	18:13		19:13	20:09			20:54		
11	08:39	07:54		08:24 (4)	06:48		05:31	04:24			03:46		
	16:17	17:16	10	08:34 (4)	18:15		19:14	20:11			20:55		
12	08:38	07:52		08:22 (4)	06:45		05:28	04:22			03:45		
	16:19	17:18	13	08:35 (4)	18:17		19:16	20:13			20:56		
13	08:37	07:50		08:19 (4)	06:43		05:26	04:21			03:45		
	16:20	17:20	15	08:34 (4)	18:19		19:18	20:15			20:56		
14	08:37	07:48		08:17 (4)	06:40		05:23	04:19			03:45		
	16:22	17:23	17	08:34 (4)	18:21		19:20	20:16			20:57		
15	08:36	07:46		08:15 (4)	06:38		05:21	04:17			03:45		
	16:24	17:25	19	08:34 (4)	18:23		19:22	20:18			20:58		
16	08:35	07:44		08:16 (4)	06:35		05:19	04:15			03:44		
	16:25	17:27	17	08:33 (4)	18:25		19:24	20:20			20:58		
17	08:34	07:42		08:16 (4)	06:33		05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		
	16:27	17:29	16	08:32 (4)	18:27		19:26	20:21	2	04:47 (34)	20:59		
18	08:33	07:40		08:18 (4)	06:30		05:14	04:12		04:43 (34)	03:44		
	16:29	17:31	12	08:30 (4)	18:29		19:28	20:23	4	04:47 (34)	20:59		
19	08:32	07:37		08:20 (4)	06:28		05:11	04:10		04:42 (34)	03:44		
	16:31	17:33	8	08:28 (4)	18:30		19:30	20:25	5	04:47 (34)	20:59		
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25		05:09	04:09		04:40 (34)	03:44		
	16:32	17:35	2	08:05 (1)	18:32		19:32	20:27	7	04:47 (34)	21:00		
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23		05:07	04:07		04:39 (34)	03:44		
	16:34	17:37	5	08:06 (1)	18:34		19:34	20:28	9	04:48 (34)	21:00		
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20		05:04	04:06		04:38 (34)	03:45		
	16:36	17:39	9	08:08 (1)	18:36		19:35	20:30	10	04:48 (34)	21:00		
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18		05:02	04:04		04:37 (34)	03:45		
	16:38	17:41	12	08:08 (1)	18:38		19:37	20:31	11	04:48 (34)	21:00		
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15		05:00	04:03		04:35 (34)	03:45		
	16:40	17:43	14	08:08 (1)	18:40		19:39	20:33	13	04:48 (34)	21:01		
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13		04:58	04:01		04:34 (34)	03:45		
	16:42	17:45	17	08:09 (1)	18:42		19:41	20:34	14	04:48 (34)	21:01		
26	08:22	07:21		07:49 (1)	06:10		04:55	04:00		04:33 (34)	03:46		
	16:44	17:47	19	08:08 (1)	18:44		19:43	20:36	15	04:48 (34)	21:01		
27	08:21	07:19		07:47 (2)	06:08		04:53	03:59		04:32 (34)	03:46		
	16:46	17:49	22	08:09 (1)	18:46		19:45	20:37	16	04:48 (34)	21:00		
28	08:19	07:17		07:44 (2)	06:05		04:51	03:58		04:32 (34)	03:47		
	16:48	17:51	24	08:08 (1)	18:48		19:47	20:39	15	04:47 (34)	21:00		
29	08:18	07:14		07:42 (2)	06:03		04:49	03:56		04:33 (34)	03:47		
	16:50	17:53	25	08:07 (1)	18:50		19:49	20:40	14	04:47 (34)	21:00		
30	08:16				06:00		04:47	03:55		04:34 (34)	03:48		
	16:52				18:52		19:51	20:42	13	04:47 (34)	21:00		
31	08:15				05:58			03:54		04:34 (34)			
	16:54				18:53			20:43	12	04:46 (34)			
Sonnenscheinstunden	245	280			366		421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			291			146			160			25	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FP - IO 172

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:30	05:26	06:21		07:21	07:53 (4)	08:17
	20:59		20:23	19:14	17:59		16:47	10 08:03 (4)	16:01
2	03:50		04:32	05:28	06:23		07:23	07:56 (4)	08:19
	20:59		20:21	19:12	17:57		16:45	8 08:04 (4)	16:00
3	03:50		04:33	05:30	06:25		07:25	07:58 (4)	08:21
	20:59		20:19	19:10	17:54		16:43	5 08:03 (4)	15:59
4	03:51		04:35	05:32	06:27		07:27	08:00 (4)	08:22
	20:58		20:17	19:07	17:52		16:41	2 08:02 (4)	15:59
5	03:52		04:37	05:33	06:28		07:29		08:24
	20:57		20:15	19:05	17:49		16:39		15:58
6	03:53		04:39	05:35	06:30		07:31		08:25
	20:57		20:13	19:02	17:47		16:37		15:57
7	03:54		04:41	05:37	06:32	07:11 (2)	07:33		08:26
	20:56		20:11	19:00	17:44	9 07:20 (2)	16:35		15:57
8	03:55		04:42	05:39	06:34	07:09 (2)	07:35		08:28
	20:55		20:09	18:57	17:42	13 07:22 (2)	16:33		15:56
9	03:56	04:45 (34)	04:44	05:41	06:36	07:07 (2)	07:37		08:29
	20:55	5 04:50 (34)	20:07	18:55	17:39	22 07:33 (1)	16:31		15:56
10	03:57	04:44 (34)	04:46	05:42	06:38	07:07 (2)	07:39		08:30
	20:54	7 04:51 (34)	20:05	18:52	17:37	29 07:36 (1)	16:29		15:56
11	03:58	04:44 (34)	04:48	05:44	06:40	07:09 (2)	07:41		08:31
	20:53	9 04:53 (34)	20:03	18:50	17:34	29 07:38 (1)	16:28		15:55
12	04:00	04:43 (34)	04:50	05:46	06:42	07:11 (2)	07:43		08:32
	20:52	11 04:54 (34)	20:01	18:47	17:32	28 07:39 (1)	16:26		15:55
13	04:01	04:42 (34)	04:51	05:48	06:44	07:13 (2)	07:45		08:34
	20:51	13 04:55 (34)	19:59	18:45	17:30	26 07:39 (1)	16:24		15:55
14	04:02	04:42 (34)	04:53	05:50	06:45	07:15 (2)	07:47		08:35
	20:50	13 04:55 (34)	19:56	18:42	17:27	25 07:40 (1)	16:22		15:55
15	04:03	04:41 (34)	04:55	05:52	06:47	07:17 (2)	07:49		08:36
	20:49	15 04:56 (34)	19:54	18:40	17:25	23 07:40 (1)	16:21		15:55
16	04:05	04:41 (34)	04:57	05:53	06:49	07:19 (2)	07:51		08:36
	20:47	15 04:56 (34)	19:52	18:37	17:22	21 07:40 (1)	16:19		15:55
17	04:06	04:42 (34)	04:59	05:55	06:51	07:21 (1)	07:53		08:37
	20:46	15 04:57 (34)	19:50	18:34	17:20	19 07:40 (1)	16:18		15:55
18	04:08	04:43 (34)	05:00	05:57	06:53	07:24 (1)	07:54		08:38
	20:45	14 04:57 (34)	19:48	18:32	17:18	16 07:40 (1)	16:16		15:55
19	04:09	04:44 (34)	05:02	05:59	06:55	07:26 (1)	07:56		08:39
	20:44	13 04:57 (34)	19:45	18:29	17:15	14 07:40 (1)	16:15		15:56
20	04:11	04:46 (34)	05:04	06:01	06:57	07:28 (1)	07:58		08:40
	20:42	12 04:58 (34)	19:43	18:27	17:13	11 07:39 (1)	16:13		15:56
21	04:12	04:47 (34)	05:06	06:02	06:59	07:30 (1)	08:00		08:40
	20:41	11 04:58 (34)	19:41	18:24	17:11	8 07:38 (1)	16:12		15:56
22	04:14	04:49 (34)	05:08	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02		08:41
	20:39	9 04:58 (34)	19:38	18:22	17:08	4 07:36 (1)	16:11		15:57
23	04:15	04:50 (34)	05:10	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04		08:41
	20:38	8 04:58 (34)	19:36	18:19	17:06	1 07:35 (1)	16:09		15:57
24	04:17	04:51 (34)	05:11	06:08	07:05	07:49 (4)	08:06		08:42
	20:36	6 04:57 (34)	19:34	18:17	17:04	9 07:58 (4)	16:08		15:58
25	04:18	04:53 (34)	05:13	06:10	07:07	07:47 (4)	08:07		08:42
	20:35	5 04:58 (34)	19:31	18:14	17:02	13 08:00 (4)	16:07		15:59
26	04:20	04:54 (34)	05:15	06:12	07:09	07:45 (4)	08:09		08:42
	20:33	3 04:57 (34)	19:29	18:12	17:00	16 08:01 (4)	16:06		15:59
27	04:22	04:56 (34)	05:17	06:14	07:11	07:45 (4)	08:11		08:43
	20:32	1 04:57 (34)	19:27	18:09	16:57	18 08:03 (4)	16:05		16:00
28	04:23		05:19	06:15	07:13	07:45 (4)	08:13		08:43
	20:30		19:24	18:07	16:55	19 08:04 (4)	16:04		16:01
29	04:25		05:21	06:17	07:15	07:47 (4)	08:14		08:43
	20:28		19:22	18:04	16:53	17 08:04 (4)	16:03		16:02
30	04:27		05:22	06:19	07:17	07:49 (4)	08:16		08:43
	20:26		19:19	18:02	16:51	15 08:04 (4)	16:02		16:03
31	04:28		05:24		07:19	07:51 (4)			08:43
	20:25		19:17		16:49	13 08:04 (4)			16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327		256		229
astr.max.mögl.Beschattung		185				418		25	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FQ - IO 173

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April		Mai			Juni		
1	08:43		08:13		07:12		07:48 (1)	05:55		04:44			03:53		04:27 (41)
	16:04		16:56		17:55	17	08:05 (1)	18:55		19:52			20:44	3	04:30 (41)
2	08:43		08:11		07:10		07:49 (1)	05:53		04:42			03:52		04:26 (41)
	16:05		16:58		17:57	15	08:04 (1)	18:57		19:54			20:45	5	04:31 (41)
3	08:43		08:09		07:07		07:51 (1)	05:50		04:40			03:51		04:26 (41)
	16:06		17:00		17:59	10	08:01 (1)	18:59		19:56			20:47	6	04:32 (41)
4	08:42		08:08		07:05			05:48		04:38			03:50		04:25 (41)
	16:07		17:02		18:01			19:01		19:58			20:48	7	04:32 (41)
5	08:42		08:06		07:03			05:45		04:36			03:50		04:24 (41)
	16:09		17:04		18:03			19:03		20:00			20:49	8	04:32 (41)
6	08:42		08:04		07:00			05:43		04:34			03:49		04:24 (41)
	16:10		17:06		18:05			19:05		20:02			20:50	9	04:33 (41)
7	08:41		08:02		06:58			05:40		04:32			03:48		04:23 (41)
	16:11		17:08		18:07			19:07		20:04			20:51	10	04:33 (41)
8	08:41		08:00		08:30 (4)	06:55		05:38		04:30			03:47		04:23 (41)
	16:13		17:10	2	08:32 (4)	18:09		19:09		20:06			20:52	11	04:34 (41)
9	08:40		07:58		08:28 (4)	06:53		05:35		04:28			03:47		04:22 (41)
	16:14		17:12	5	08:33 (4)	18:11		19:11		20:07			20:53	11	04:33 (41)
10	08:40		07:56		08:26 (4)	06:50		05:33		04:26			03:46		04:22 (41)
	16:16		17:14	8	08:34 (4)	18:13		19:13		20:09			20:54	12	04:34 (41)
11	08:39		07:54		08:24 (4)	06:48		05:31		04:24			03:46		04:21 (41)
	16:17		17:16	10	08:34 (4)	18:15		19:14		20:11			20:55	12	04:33 (41)
12	08:38		07:52		08:22 (4)	06:45		05:28		04:22			03:45		04:21 (41)
	16:19		17:18	13	08:35 (4)	18:17		19:16		20:13			20:56	13	04:34 (41)
13	08:37		07:50		08:19 (4)	06:43		05:26		04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:20		17:20	15	08:34 (4)	18:19		19:18		20:15	1	04:52 (34)	20:56	13	04:34 (41)
14	08:37		07:48		08:17 (4)	06:40		05:23		04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:22		17:23	17	08:34 (4)	18:21		19:20		20:16	3	04:52 (34)	20:57	14	04:35 (41)
15	08:36		07:46		08:15 (4)	06:38		05:21		04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (41)
	16:24		17:25	18	08:33 (4)	18:23		19:22		20:18	5	04:53 (34)	20:58	14	04:35 (41)
16	08:35		07:44		08:17 (4)	06:35		05:19		04:15		04:46 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:25		17:27	16	08:33 (4)	18:25		19:24		20:20	7	04:53 (34)	20:58	14	04:35 (41)
17	08:34		07:42		08:17 (4)	06:33		05:16		04:14		04:45 (34)	03:44		04:20 (41)
	16:27		17:29	14	08:31 (4)	18:27		19:26		20:21	8	04:53 (34)	20:59	15	04:35 (41)
18	08:33		07:40		08:19 (4)	06:30		05:14		04:12		04:43 (34)	03:44		04:21 (41)
	16:29		17:31	10	08:29 (4)	18:29		19:28		20:23	10	04:53 (34)	20:59	15	04:36 (41)
19	08:32		07:37			06:28		05:11		04:10		04:42 (34)	03:44		04:22 (41)
	16:31		17:33			18:30		19:30		20:25	11	04:53 (34)	20:59	14	04:36 (41)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09		04:09		04:40 (34)	03:44		04:22 (41)
	16:32		17:35	3	08:06 (1)	18:32		19:32		20:27	13	04:53 (34)	21:00	14	04:36 (41)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07		04:07		04:39 (34)	03:44		04:22 (41)
	16:34		17:37	7	08:08 (1)	18:34		19:34		20:28	14	04:53 (34)	21:00	14	04:36 (41)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04		04:06		04:38 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:36		17:39	10	08:09 (1)	18:36		19:35		20:30	15	04:53 (34)	21:00	14	04:36 (41)
23	08:27		07:28		07:56 (1)	06:18		05:02		04:04		04:38 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:38		17:41	13	08:09 (1)	18:38		19:37		20:31	15	04:53 (34)	21:00	14	04:36 (41)
24	08:25		07:26		07:54 (1)	06:15		05:00		04:03		04:38 (34)	03:45		04:23 (41)
	16:40		17:43	15	08:09 (1)	18:40		19:39		20:33	13	04:51 (34)	21:01	14	04:37 (41)
25	08:24		07:24		07:52 (1)	06:13		04:58		04:01		04:39 (34)	03:45		04:22 (41)
	16:42		17:45	18	08:10 (1)	18:42		19:41		20:34	12	04:51 (34)	21:01	15	04:37 (41)
26	08:22		07:21		07:49 (1)	06:10		04:55		04:00		04:40 (34)	03:46		04:23 (41)
	16:44		17:47	20	08:09 (1)	18:44		19:43		20:36	10	04:50 (34)	21:01	14	04:37 (41)
27	08:21		07:19		07:47 (1)	06:08		04:53		03:59		04:42 (34)	03:46		04:23 (41)
	16:46		17:49	22	08:09 (1)	18:46		19:45		20:37	7	04:49 (34)	21:00	14	04:37 (41)
28	08:19		07:17		07:46 (1)	06:05		04:51		03:58		04:44 (34)	03:47		04:24 (41)
	16:48		17:51	22	08:08 (1)	18:48		19:47		20:39	3	04:47 (34)	21:00	14	04:38 (41)
29	08:18		07:14		07:47 (1)	06:03		04:49		03:56			03:47		04:24 (41)
	16:50		17:53	20	08:07 (1)	18:50		19:49		20:40			21:00	14	04:38 (41)
30	08:16					06:00		04:47		03:55			03:48		04:25 (41)
	16:52					18:52		19:51		20:42			21:00	13	04:38 (41)
31	08:15					05:58				03:54		04:28 (41)			
	16:54					18:53				20:43	2	04:30 (41)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				278			42				149			360	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FQ - IO 173

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (41)	04:30	05:26	06:21		07:21	07:53 (4)	08:17
	20:59	13	04:38 (41)	20:23	19:14	17:59		16:47	10 08:03 (4)	16:01
2	03:50		04:26 (41)	04:32	05:28	06:23		07:23	07:56 (4)	08:19
	20:59	12	04:38 (41)	20:21	19:12	17:57		16:45	8 08:04 (4)	16:00
3	03:50		04:27 (41)	04:33	05:30	06:25		07:25	07:58 (4)	08:21
	20:59	12	04:39 (41)	20:19	19:10	17:54		16:43	5 08:03 (4)	15:59
4	03:51		04:28 (41)	04:35	05:32	06:27		07:27	08:00 (4)	08:22
	20:58	11	04:39 (41)	20:17	19:07	17:52		16:41	2 08:02 (4)	15:59
5	03:52		04:29 (41)	04:37	05:33	06:28		07:29		08:24
	20:57	10	04:39 (41)	20:15	19:05	17:49		16:39		15:58
6	03:53		04:30 (41)	04:39	05:35	06:30		07:31		08:25
	20:57	9	04:39 (41)	20:13	19:02	17:47		16:37		15:57
7	03:54		04:30 (41)	04:41	05:37	06:32		07:33		08:26
	20:56	8	04:38 (41)	20:11	19:00	17:44		16:35		15:57
8	03:55		04:31 (41)	04:42	05:39	06:34		07:35		08:28
	20:55	7	04:38 (41)	20:09	18:57	17:42		16:33		15:56
9	03:56		04:32 (41)	04:44	05:41	06:36		07:37		08:29
	20:55	6	04:38 (41)	20:07	18:55	17:39		16:31		15:56
10	03:57		04:33 (41)	04:46	05:42	06:38		07:28 (1)	07:39	08:30
	20:54	5	04:38 (41)	20:05	18:52	17:37	5	07:33 (1)	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (41)	04:48	05:44	06:40		07:24 (1)	07:41	08:31
	20:53	4	04:39 (41)	20:03	18:50	17:34	12	07:36 (1)	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (41)	04:50	05:46	06:42		07:22 (1)	07:43	08:32
	20:52	2	04:38 (41)	20:01	18:47	17:32	16	07:38 (1)	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (41)	04:51	05:48	06:44		07:20 (1)	07:45	08:34
	20:51	1	04:38 (41)	19:59	18:45	17:30	19	07:39 (1)	16:24	15:55
14	04:02			04:53	05:50	06:45		07:19 (1)	07:47	08:35
	20:50			19:56	18:42	17:27	21	07:40 (1)	16:22	15:55
15	04:03			04:55	05:52	06:47		07:18 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54	18:40	17:25	22	07:40 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:51 (34)	04:57	05:53	06:49		07:19 (1)	07:51	08:36
	20:47	6	04:57 (34)	19:52	18:37	17:22	21	07:40 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:50 (34)	04:59	05:55	06:51		07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46	9	04:59 (34)	19:50	18:34	17:20	19	07:40 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:49 (34)	05:00	05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45	11	05:00 (34)	19:48	18:32	17:18	17	07:41 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:48 (34)	05:02	05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	13	05:01 (34)	19:45	18:29	17:15	15	07:41 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:48 (34)	05:04	06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	14	05:02 (34)	19:43	18:27	17:13	12	07:40 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (34)	05:06	06:02	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	15	05:02 (34)	19:41	18:24	17:11	9	07:39 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (34)	05:08	06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	14	05:03 (34)	19:38	18:22	17:08	6	07:38 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (34)	05:10	06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	13	05:03 (34)	19:36	18:19	17:06	2	07:36 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (34)	05:11	06:08	07:05		07:51 (4)	08:06	08:42
	20:36	12	05:03 (34)	19:34	18:17	17:04	5	07:56 (4)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (34)	05:13	06:10	07:07		07:48 (4)	08:07	08:42
	20:35	11	05:04 (34)	19:31	18:14	17:02	11	07:59 (4)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15	06:12	07:09		07:46 (4)	08:09	08:42
	20:33	9	05:03 (34)	19:29	18:12	17:00	15	08:01 (4)	16:06	15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17	06:14	07:11		07:46 (4)	08:11	08:43
	20:32	8	05:04 (34)	19:27	18:09	16:57	17	08:03 (4)	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19	06:15	07:13		07:45 (4)	08:13	08:43
	20:30	6	05:03 (34)	19:24	18:07	16:55	18	08:03 (4)	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21	06:17	07:15		07:47 (4)	08:14	08:43
	20:28	4	05:03 (34)	19:22	18:04	16:53	16	08:03 (4)	16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22	06:19	07:17		07:49 (4)	08:16	08:43
	20:26	2	05:02 (34)	19:19	18:02	16:51	14	08:03 (4)	16:02	16:03
31	04:28			05:24		07:19		07:51 (4)		08:43
	20:25			19:17		16:49	12	08:03 (4)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		247					304		25	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FR - IO 174

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		08:00 (1)	05:55	04:44			03:53		
	16:04	16:56			17:55	4	08:04 (1)	18:55	19:52			20:44		
2	08:43	08:11			07:10			05:53	04:42			03:52		
	16:05	16:58			17:57			18:57	19:54			20:45		
3	08:43	08:09			07:07			05:50	04:40			03:51		
	16:06	17:00			17:59			18:59	19:56			20:47		
4	08:42	08:08			07:05			05:48	04:38			03:50		
	16:07	17:02			18:01			19:01	19:58			20:48		
5	08:42	08:06			07:03			05:45	04:36			03:50		
	16:09	17:04			18:03			19:03	20:00			20:49		
6	08:42	08:04			07:00			05:43	04:34			03:49		
	16:10	17:06			18:05			19:05	20:02			20:50		
7	08:41	08:02			06:58			05:40	04:32			03:48		
	16:11	17:08			18:07			19:07	20:04			20:51		
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30			03:47		
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06			20:52		
9	08:40	07:58			06:53			05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	1	04:59 (34)	20:53		
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	3	04:59 (34)	20:54		
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	5	04:59 (34)	20:55		
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13	7	05:00 (34)	20:56	1	04:22 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15	9	05:00 (34)	20:56	1	04:22 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16	10	04:59 (34)	20:57	2	04:23 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18	12	05:00 (34)	20:58	2	04:23 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20	13	04:59 (34)	20:58	3	04:24 (33)
17	08:34	07:42		08:10 (1)	06:33			05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27	17:29	1	08:11 (1)	18:27			19:26	20:22	14	04:59 (34)	20:59	3	04:23 (33)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30			05:14	04:12		04:43 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:29	17:31	5	08:13 (1)	18:29			19:28	20:23	15	04:58 (34)	20:59	3	04:24 (33)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28			05:11	04:10		04:42 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:31	17:33	8	08:14 (1)	18:30			19:30	20:25	16	04:58 (34)	20:59	4	04:25 (33)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25			05:09	04:09		04:40 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:32	17:35	11	08:14 (1)	18:32			19:32	20:27	17	04:57 (34)	21:00	4	04:25 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23			05:07	04:07		04:40 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:34	17:37	13	08:14 (1)	18:34			19:34	20:28	16	04:56 (34)	21:00	4	04:25 (33)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20			05:04	04:06		04:41 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36	17:39	16	08:15 (1)	18:36			19:35	20:30	14	04:55 (34)	21:00	4	04:25 (33)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18			05:02	04:04		04:42 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38	17:41	18	08:14 (1)	18:38			19:37	20:31	13	04:55 (41)	21:00	4	04:25 (33)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15			05:00	04:03		04:42 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40	17:43	20	08:14 (1)	18:40			19:39	20:33	12	04:54 (41)	21:01	4	04:26 (33)
25	08:24	07:24		07:53 (1)	06:13			04:58	04:01		04:42 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:42	17:45	21	08:14 (1)	18:42			19:41	20:34	11	04:53 (41)	21:01	3	04:25 (33)
26	08:22	07:21		07:53 (1)	06:10			04:55	04:00		04:43 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:44	17:47	20	08:13 (1)	18:44			19:43	20:36	10	04:53 (41)	21:01	3	04:26 (33)
27	08:21	07:19		07:54 (1)	06:08			04:53	03:59		04:45 (41)	03:46		04:23 (33)
	16:46	17:49	18	08:12 (1)	18:46			19:45	20:37	7	04:52 (41)	21:00	3	04:26 (33)
28	08:19	07:17		07:54 (1)	06:05			04:51	03:58		04:46 (41)	03:47		04:24 (33)
	16:48	17:51	16	08:10 (1)	18:48			19:47	20:39	5	04:51 (41)	21:00	2	04:26 (33)
29	08:18	07:14		07:57 (1)	06:03			04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	17:53	11	08:08 (1)	18:50			19:49	20:40			21:00	2	04:26 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52				18:52			19:51	20:42			21:00	1	04:26 (33)
31	08:15				05:58				03:54					
	16:54				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			178			4				210			53	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FR - IO 174

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59			20:23	6	05:10 (34)	19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59			20:21	4	05:09 (34)	19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59			20:19	2	05:09 (34)	19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51			04:35			05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58			20:17			19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32			07:33	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	15:55
12	04:00			04:50			05:46	06:42			07:43	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44		07:31 (1)	07:45	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30	8	07:39 (1)	16:24	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:46		07:28 (1)	07:47	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27	13	07:41 (1)	16:22	15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47		07:26 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25	17	07:43 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:54 (41)	04:57			05:53	06:49		07:25 (1)	07:51	08:36
	20:47	6	05:00 (41)	19:52			18:37	17:22	19	07:44 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:54 (41)	04:59			05:55	06:51		07:24 (1)	07:53	08:37
	20:46	8	05:02 (41)	19:50			18:34	17:20	20	07:44 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:52 (41)	05:00			05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45	11	05:03 (41)	19:48			18:32	17:18	22	07:46 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:52 (41)	05:02			05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	11	05:03 (41)	19:45			18:29	17:15	20	07:46 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:52 (41)	05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	12	05:04 (41)	19:43			18:27	17:13	18	07:46 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:51 (41)	05:06			06:02	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	14	05:05 (41)	19:41			18:24	17:11	15	07:45 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:51 (41)	05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	15	05:06 (34)	19:38			18:22	17:08	13	07:45 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:51 (41)	05:10			06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	16	05:07 (34)	19:36			18:19	17:06	10	07:44 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (41)	05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	17	05:08 (34)	19:34			18:17	17:04	7	07:43 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (41)	05:13			06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	4	07:42 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33	15	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32	14	05:10 (34)	19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28	11	05:10 (34)	19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19				08:43
	20:25	8	05:10 (34)	19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		197			12				186			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FS - IO 175

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April	Mai		Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55	04:44		05:13 (41)	03:53	
	16:04	16:56		17:55	18:55	19:52	2	05:15 (41)	20:44	
2	08:43	08:11		07:10	05:53	04:42		05:11 (41)	03:52	
	16:05	16:58		17:57	18:57	19:54	5	05:16 (41)	20:45	
3	08:43	08:09		07:07	05:50	04:40		05:09 (41)	03:51	
	16:06	17:00		17:59	18:59	19:56	8	05:17 (41)	20:47	
4	08:42	08:08		07:05	05:48	04:38		05:07 (41)	03:50	04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01	19:58	11	05:18 (41)	20:48	1 04:26 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45	04:36		05:05 (41)	03:50	04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03	20:00	13	05:18 (41)	20:49	3 04:27 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49	04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05	20:02	15	05:18 (41)	20:50	4 04:28 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48	04:23 (33)
	16:11	17:08		18:07	19:07	20:04	17	05:18 (41)	20:51	5 04:28 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47	04:23 (33)
	16:13	17:10		18:09	19:09	20:06	18	05:18 (41)	20:52	6 04:29 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47	04:22 (33)
	16:14	17:12		18:11	19:11	20:07	20	05:18 (41)	20:53	7 04:29 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46	04:22 (33)
	16:16	17:14		18:13	19:13	20:09	21	05:17 (41)	20:54	7 04:29 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46	04:21 (33)
	16:17	17:16		18:15	19:14	20:11	22	05:16 (41)	20:55	8 04:29 (33)
12	08:38	07:52		06:45	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:19	17:18		18:17	19:16	20:13	22	05:15 (41)	20:56	9 04:30 (33)
13	08:37	07:50		06:43	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:20	17:20		18:19	19:18	20:15	21	05:13 (41)	20:56	9 04:30 (33)
14	08:37	07:48	08:17 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:22	17:23	2 08:19 (1)	18:21	19:20	20:16	16	05:05 (34)	20:57	10 04:31 (33)
15	08:36	07:46	08:15 (1)	06:38	05:21	04:17		04:50 (34)	03:45	04:21 (33)
	16:24	17:25	5 08:20 (1)	18:23	19:22	20:18	15	05:05 (34)	20:58	10 04:31 (33)
16	08:35	07:44	08:13 (1)	06:35	05:19	04:15		04:50 (34)	03:44	04:21 (33)
	16:25	17:27	8 08:21 (1)	18:25	19:24	20:20	13	05:03 (34)	20:58	11 04:32 (33)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16	04:14		04:52 (34)	03:44	04:20 (33)
	16:27	17:29	11 08:21 (1)	18:27	19:26	20:22	11	05:03 (34)	20:59	11 04:31 (33)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14	04:12		04:53 (34)	03:44	04:20 (33)
	16:29	17:31	14 08:22 (1)	18:29	19:28	20:23	8	05:01 (34)	20:59	11 04:31 (33)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11	04:10		04:57 (34)	03:44	04:21 (33)
	16:31	17:33	16 08:22 (1)	18:30	19:30	20:25	1	04:58 (34)	20:59	11 04:32 (33)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09	04:09			03:44	04:21 (33)
	16:32	17:35	18 08:21 (1)	18:32	19:32	20:27			21:00	11 04:32 (33)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07	04:07			03:44	04:21 (33)
	16:34	17:37	20 08:21 (1)	18:34	19:34	20:28			21:00	11 04:32 (33)
22	08:28	07:31	08:00 (1)	06:20	05:04	04:06			03:45	04:21 (33)
	16:36	17:39	21 08:21 (1)	18:36	19:35	20:30			21:00	11 04:32 (33)
23	08:27	07:28	08:00 (1)	06:18	05:02	04:04			03:45	04:21 (33)
	16:38	17:41	20 08:20 (1)	18:38	19:37	20:31			21:00	11 04:32 (33)
24	08:25	07:26	08:01 (1)	06:15	05:00	04:03			03:45	04:22 (33)
	16:40	17:43	18 08:19 (1)	18:40	19:39	20:33			21:01	11 04:33 (33)
25	08:24	07:24	08:03 (1)	06:13	04:58	04:01			03:45	04:22 (33)
	16:42	17:45	15 08:18 (1)	18:42	19:41	20:34			21:01	11 04:33 (33)
26	08:22	07:21	08:04 (1)	06:10	04:55	04:00			03:46	04:23 (33)
	16:44	17:47	11 08:15 (1)	18:44	19:43	20:36			21:01	11 04:34 (33)
27	08:21	07:19	08:09 (1)	06:08	04:53	03:59			03:46	04:23 (33)
	16:46	17:49	2 08:11 (1)	18:46	19:45	20:37			21:00	10 04:33 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51	03:58			03:47	04:24 (33)
	16:48	17:51		18:48	19:47	20:39			21:00	10 04:34 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49	03:56			03:47	04:24 (33)
	16:50	17:53		18:50	19:49	20:40			21:00	10 04:34 (33)
30	08:16			06:00	04:47	03:55			03:48	04:25 (33)
	16:52			18:52	19:51	20:42			21:00	9 04:34 (33)
31	08:15			05:58		03:54				
	16:54			18:53		20:43				
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421	497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			181				259			239

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FS - IO 175

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	8	04:33 (33)	20:23	22	05:26 (41)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	8	04:34 (33)	20:21	21	05:26 (41)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	7	04:34 (33)	20:19	20	05:27 (41)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	6	04:34 (33)	20:17	19	05:27 (41)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24
	20:57	5	04:34 (33)	20:15	18	05:28 (41)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:29 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	4	04:33 (33)	20:13	16	05:28 (41)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	3	04:33 (33)	20:11	14	05:27 (41)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (41)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	2	04:33 (33)	20:09	12	05:27 (41)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (41)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	1	04:33 (33)	20:07	10	05:27 (41)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57			04:46	05:18 (41)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54			20:05	7	05:25 (41)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58			04:48	05:20 (41)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53			20:03	4	05:24 (41)	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00			04:50	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52			20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01			04:51	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51			19:59	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02			04:53	05:50	06:46	07:47	08:35
	20:50			19:56	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03			04:55	05:52	06:47	07:49	08:36
	20:49			19:54	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05			04:57	05:53	06:49	07:38 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52	18:37	17:22	7	07:45 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59	05:55	06:51	07:35 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50	18:34	17:20	12	07:47 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00	05:57	06:53	07:34 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48	18:32	17:18	16	07:50 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:59	06:55	07:32 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45	18:29	17:15	19	07:51 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04	06:01	06:57	07:31 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43	18:27	17:13	21	07:52 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06	06:02	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41	18:24	17:11	22	07:52 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38	18:22	17:08	20	07:52 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	18:19	17:06	18	07:52 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	18:17	17:04	16	07:52 (1)	16:08	15:58
25	04:18		05:05 (34)	05:13	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	5	05:10 (34)	19:31	18:14	17:02	13	07:51 (1)	16:07	15:59
26	04:20		05:03 (34)	05:15	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33	9	05:12 (34)	19:29	18:12	17:00	11	07:51 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:02 (34)	05:17	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	12	05:14 (34)	19:27	18:09	16:57	8	07:51 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:01 (34)	05:19	06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	13	05:14 (34)	19:24	18:07	16:55	5	07:50 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:00 (34)	05:21	06:17	07:15	07:47 (1)	08:14	08:43
	20:28	15	05:15 (34)	19:22	18:04	16:53	1	07:48 (1)	16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	19	05:22 (41)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24	07:19	08:43
	20:25	22	05:24 (41)	19:17	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	139		163	189

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FT - IO 176

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		07:55 (1)	05:55	04:44			03:53		
	16:04	16:56			17:55	10	08:05 (1)	18:55	19:52			20:44		
2	08:43	08:11			07:10			05:53	04:42			03:52		
	16:05	16:58			17:57			18:57	19:54			20:45		
3	08:43	08:09			07:07			05:50	04:40			03:51		
	16:06	17:00			17:59			18:59	19:56			20:47		
4	08:42	08:08			07:05			05:48	04:38			03:50		
	16:07	17:02			18:01			19:01	19:58			20:48		
5	08:42	08:06			07:03			05:45	04:36			03:50		
	16:09	17:04			18:03			19:03	20:00			20:49		
6	08:42	08:04			07:00			05:43	04:34			03:49		
	16:10	17:06			18:05			19:05	20:02			20:50		
7	08:41	08:02			06:58			05:40	04:32			03:48		
	16:11	17:08			18:07			19:07	20:04			20:51		
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30			03:47		
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06			20:52		
9	08:40	07:58			06:53			05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	1	04:59 (34)	20:53		
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	4	05:00 (34)	20:54	1	04:23 (33)
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	6	05:00 (34)	20:55	2	04:23 (33)
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13	8	05:01 (34)	20:56	3	04:24 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15	9	05:00 (34)	20:56	3	04:24 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16	11	05:00 (34)	20:57	4	04:25 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18	12	05:00 (34)	20:58	4	04:25 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20	13	04:59 (34)	20:58	5	04:26 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16	04:14		04:45 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27	17:29			18:27			19:26	20:22	15	05:00 (34)	20:59	5	04:25 (33)
18	08:33	07:40		08:08 (1)	06:30			05:14	04:12		04:43 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:29	17:31	1	08:09 (1)	18:29			19:28	20:23	15	04:58 (34)	20:59	5	04:26 (33)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28			05:11	04:10		04:43 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:31	17:33	5	08:11 (1)	18:30			19:30	20:25	15	04:58 (34)	20:59	5	04:26 (33)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25			05:09	04:09		04:43 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:32	17:35	8	08:11 (1)	18:32			19:32	20:27	14	04:57 (34)	21:00	5	04:26 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23			05:07	04:07		04:44 (41)	03:44		04:21 (33)
	16:34	17:37	11	08:12 (1)	18:34			19:34	20:28	12	04:56 (34)	21:00	6	04:27 (33)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20			05:04	04:06		04:45 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:36	17:39	13	08:12 (1)	18:36			19:35	20:30	10	04:55 (41)	21:00	6	04:27 (33)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18			05:02	04:04		04:46 (41)	03:45		04:21 (33)
	16:38	17:41	16	08:12 (1)	18:38			19:37	20:31	9	04:55 (41)	21:00	5	04:26 (33)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15			05:00	04:03		04:47 (41)	03:45		04:22 (33)
	16:40	17:43	18	08:12 (1)	18:40			19:39	20:33	6	04:53 (41)	21:01	5	04:27 (33)
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13			04:58	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	17:45	20	08:12 (1)	18:42			19:41	20:34			21:01	5	04:27 (33)
26	08:22	07:21		07:50 (1)	06:10			04:55	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	17:47	21	08:11 (1)	18:44			19:43	20:36			21:01	5	04:28 (33)
27	08:21	07:19		07:51 (1)	06:08			04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	17:49	20	08:11 (1)	18:46			19:45	20:37			21:00	4	04:27 (33)
28	08:19	07:17		07:52 (1)	06:05			04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	17:51	17	08:09 (1)	18:48			19:47	20:39			21:00	4	04:28 (33)
29	08:18	07:14		07:53 (1)	06:03			04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	17:53	15	08:08 (1)	18:50			19:49	20:40			21:00	3	04:27 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52				18:52			19:51	20:42			21:00	3	04:28 (33)
31	08:15				05:58				03:54					
	16:54				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			165			10				160			88	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FT - IO 176

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	2	04:27 (33)	20:23	7	05:11 (34)	19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	1	04:27 (33)	20:21	5	05:10 (34)	19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	1	04:28 (33)	20:19	3	05:10 (34)	19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58			20:17	1	05:09 (34)	19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29	08:24
	20:57			20:15			19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32			07:33	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39			16:31	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34			16:28	15:55
12	04:00			04:50			05:46	06:42		07:31 (1)	07:43	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32	4	07:35 (1)	16:26	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44		07:27 (1)	07:45	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30	12	07:39 (1)	16:24	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:46		07:25 (1)	07:47	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27	15	07:40 (1)	16:22	15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47		07:23 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25	19	07:42 (1)	16:21	15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49		07:22 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	20	07:42 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51		07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	22	07:43 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	20	07:44 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:58 (41)	05:02			05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	3	05:01 (41)	19:45			18:29	17:15	18	07:44 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:56 (41)	05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	8	05:04 (41)	19:43			18:27	17:13	15	07:43 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:55 (41)	05:06			06:02	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	9	05:04 (41)	19:41			18:24	17:11	13	07:43 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:55 (41)	05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	11	05:06 (41)	19:38			18:22	17:08	10	07:42 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:54 (41)	05:10			06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	13	05:07 (34)	19:36			18:19	17:06	7	07:41 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:53 (41)	05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	14	05:07 (34)	19:34			18:17	17:04	4	07:40 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (41)	05:13			06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35	16	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02	1	07:39 (1)	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (41)	05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33	15	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32	14	05:10 (34)	19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28	12	05:11 (34)	19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26	10	05:10 (34)	19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19				08:43
	20:25	9	05:11 (34)	19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		151			16				180			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FU - IO 177

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (41)	03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	11	05:24 (41)	20:44	2	04:29 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (41)	03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	13	05:24 (41)	20:45	4	04:30 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (41)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	14	05:23 (41)	20:47	5	04:31 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:09 (41)	03:50		04:25 (33)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	14	05:23 (41)	20:48	6	04:31 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	14	05:22 (41)	20:49	7	04:31 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	15	05:21 (41)	20:50	8	04:32 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	14	05:19 (41)	20:51	9	04:32 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	10	05:17 (41)	20:52	10	04:33 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	10	05:08 (34)	20:53	11	04:33 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	12	05:08 (34)	20:54	11	04:33 (33)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11	13	05:07 (34)	20:55	12	04:33 (33)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13	14	05:07 (34)	20:56	12	04:33 (33)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15	14	05:06 (34)	20:56	13	04:34 (33)
14	08:37		07:48			06:40		05:23			04:19		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22		17:23			18:21		19:20			20:16	13	05:05 (34)	20:57	13	04:34 (33)
15	08:36		07:46		08:15 (1)	06:38		05:21			04:17		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24		17:25	2	08:17 (1)	18:23		19:22			20:18	11	05:05 (34)	20:58	14	04:35 (33)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19			04:15		04:55 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:25		17:27	5	08:18 (1)	18:25		19:24			20:20	8	05:03 (34)	20:58	14	04:35 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14		04:58 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27		17:29	8	08:18 (1)	18:27		19:26			20:22	3	05:01 (34)	20:59	14	04:34 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14			04:12			03:44		04:20 (33)
	16:29		17:31	11	08:19 (1)	18:29		19:28			20:23			20:59	14	04:34 (33)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11			04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31		17:33	13	08:19 (1)	18:30		19:30			20:25			20:59	15	04:36 (33)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32		17:35	16	08:19 (1)	18:32		19:32			20:27			21:00	15	04:36 (33)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07			04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34		17:37	18	08:19 (1)	18:34		19:34			20:28			21:00	15	04:36 (33)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04			04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36		17:39	20	08:19 (1)	18:36		19:35			20:30			21:00	15	04:36 (33)
23	08:27		07:28		07:57 (1)	06:18		05:02			04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38		17:41	21	08:18 (1)	18:38		19:37			20:31			21:00	15	04:36 (33)
24	08:25		07:26		07:58 (1)	06:15		05:00			04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40		17:43	19	08:17 (1)	18:40		19:39			20:33			21:01	15	04:37 (33)
25	08:24		07:24		08:00 (1)	06:13		04:58			04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42		17:45	16	08:16 (1)	18:42		19:41			20:34			21:01	14	04:36 (33)
26	08:22		07:21		08:01 (1)	06:10		04:55			04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44		17:47	13	08:14 (1)	18:44		19:43			20:36			21:01	14	04:37 (33)
27	08:21		07:19		08:03 (1)	06:08		04:53			03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46		17:49	9	08:12 (1)	18:46		19:45			20:37			21:00	14	04:37 (33)
28	08:19		07:17			06:05		04:51		05:19 (41)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48		17:51			18:48		19:47	3	05:22 (41)	20:39			21:00	13	04:37 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:17 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50		17:53			18:50		19:49	6	05:23 (41)	20:40			21:00	13	04:37 (33)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52					18:52		19:51	8	05:23 (41)	20:42			21:00	13	04:38 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	1	04:29 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				171					17			204			350	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FU - IO 177

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	12	04:37 (33)	20:23	14	05:18 (34)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	12	04:38 (33)	20:21	13	05:18 (34)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	11	04:38 (33)	20:19	11	05:18 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	10	04:38 (33)	20:17	9	05:17 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24
	20:57	9	04:38 (33)	20:15	13	05:28 (41)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	9	04:39 (33)	20:13	15	05:30 (41)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	8	04:38 (33)	20:11	14	05:31 (41)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	7	04:38 (33)	20:09	14	05:32 (41)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:19 (41)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	5	04:37 (33)	20:07	13	05:32 (41)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:18 (41)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	4	04:37 (33)	20:05	14	05:32 (41)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:20 (41)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	3	04:38 (33)	20:03	12	05:32 (41)	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:22 (41)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	2	04:38 (33)	20:01	10	05:32 (41)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01			04:51	05:23 (41)	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51			19:59	8	05:31 (41)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02			04:53	05:25 (41)	05:50	06:46	07:47	08:35
	20:50			19:56	5	05:30 (41)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03			04:55	05:27 (41)	05:52	06:47	07:49	08:36
	20:49			19:54	2	05:29 (41)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05			04:57	05:53	06:49	07:34 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52	18:37	17:22	10	07:44 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59	05:55	06:51	07:31 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50	18:34	17:20	15	07:46 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00	05:57	06:53	07:31 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48	18:32	17:18	17	07:48 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02	05:59	06:55	07:30 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45	18:29	17:15	19	07:49 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04	06:01	06:57	07:29 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43	18:27	17:13	20	07:49 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06	06:02	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41	18:24	17:11	19	07:49 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38	18:22	17:08	17	07:49 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	18:19	17:06	15	07:49 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	18:17	17:04	13	07:49 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	18:14	17:02	10	07:48 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	18:12	17:00	7	07:47 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:07 (34)	05:17	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32	6	05:13 (34)	19:27	18:09	16:57	4	07:47 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:04 (34)	05:19	06:15	07:13	07:45 (1)	08:13	08:43
	20:30	10	05:14 (34)	19:24	18:07	16:55	1	07:46 (1)	16:04	16:01
29	04:25		05:04 (34)	05:21	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	12	05:16 (34)	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:02 (34)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	14	05:16 (34)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24		07:19		08:43
	20:25	15	05:17 (34)	19:17		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		149		167			167	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FV - IO 178

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13			07:12		07:52 (1)	05:55	04:44			03:53		
	16:04	16:56			17:55	12	08:04 (1)	18:55	19:52			20:44		
2	08:43	08:11			07:10		07:55 (1)	05:53	04:42			03:52		
	16:05	16:58			17:57	6	08:01 (1)	18:57	19:54			20:45		
3	08:43	08:09			07:07			05:50	04:40			03:51		
	16:06	17:00			17:59			18:59	19:56			20:47		
4	08:42	08:08			07:05			05:48	04:38			03:50		
	16:07	17:02			18:01			19:01	19:58			20:48		
5	08:42	08:06			07:03			05:45	04:36			03:50		
	16:09	17:04			18:03			19:03	20:00			20:49		
6	08:42	08:04			07:00			05:43	04:34			03:49		
	16:10	17:06			18:05			19:05	20:02			20:50		
7	08:41	08:02			06:58			05:40	04:32			03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08			18:07			19:07	20:04			20:51	1	04:24 (33)
8	08:41	08:00			06:55			05:38	04:30			03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10			18:09			19:09	20:06			20:52	2	04:25 (33)
9	08:40	07:58			06:53			05:35	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12			18:11			19:11	20:07	3	05:01 (34)	20:53	3	04:25 (33)
10	08:40	07:56			06:50			05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14			18:13			19:13	20:09	5	05:01 (34)	20:54	4	04:26 (33)
11	08:39	07:54			06:48			05:31	04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16			18:15			19:14	20:11	7	05:01 (34)	20:55	4	04:25 (33)
12	08:38	07:52			06:45			05:28	04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	17:18			18:17			19:16	20:13	8	05:01 (34)	20:56	5	04:26 (33)
13	08:37	07:50			06:43			05:26	04:21		04:51 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	17:20			18:19			19:18	20:15	10	05:01 (34)	20:56	6	04:27 (33)
14	08:37	07:48			06:40			05:23	04:19		04:49 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22	17:23			18:21			19:20	20:16	11	05:00 (34)	20:57	6	04:27 (33)
15	08:36	07:46			06:38			05:21	04:17		04:48 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24	17:25			18:23			19:22	20:18	13	05:01 (34)	20:58	7	04:28 (33)
16	08:35	07:44			06:35			05:19	04:15		04:46 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:25	17:27			18:25			19:24	20:20	14	05:00 (34)	20:58	7	04:28 (33)
17	08:34	07:42			06:33			05:16	04:14		04:46 (34)	03:44		04:20 (33)
	16:27	17:29			18:27			19:26	20:22	14	05:00 (34)	20:59	7	04:27 (33)
18	08:33	07:40			06:30			05:14	04:12		04:47 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:29	17:31			18:29			19:28	20:23	12	04:59 (34)	20:59	7	04:28 (33)
19	08:32	07:37		08:06 (1)	06:28			05:11	04:10		04:48 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:31	17:33	2	08:08 (1)	18:30			19:30	20:25	10	04:58 (34)	20:59	8	04:29 (33)
20	08:30	07:35		08:03 (1)	06:25			05:09	04:09		04:49 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:32	17:35	5	08:08 (1)	18:32			19:32	20:27	7	04:56 (34)	21:00	8	04:29 (33)
21	08:29	07:33		08:01 (1)	06:23			05:07	04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34	17:37	8	08:09 (1)	18:34			19:34	20:28			21:00	8	04:29 (33)
22	08:28	07:31		07:59 (1)	06:20			05:04	04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36	17:39	11	08:10 (1)	18:36			19:35	20:30			21:00	8	04:29 (33)
23	08:27	07:28		07:56 (1)	06:18			05:02	04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	17:41	14	08:10 (1)	18:38			19:37	20:31			21:00	8	04:29 (33)
24	08:25	07:26		07:54 (1)	06:15			05:00	04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	17:43	16	08:10 (1)	18:40			19:39	20:33			21:01	8	04:30 (33)
25	08:24	07:24		07:52 (1)	06:13			04:58	04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	17:45	18	08:10 (1)	18:42			19:41	20:34			21:01	7	04:29 (33)
26	08:22	07:21		07:49 (1)	06:10			04:55	04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	17:47	20	08:09 (1)	18:44			19:43	20:36			21:01	7	04:30 (33)
27	08:21	07:19		07:49 (1)	06:08			04:53	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	17:49	20	08:09 (1)	18:46			19:45	20:37			21:00	7	04:30 (33)
28	08:19	07:17		07:49 (1)	06:05			04:51	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	17:51	19	08:08 (1)	18:48			19:47	20:39			21:00	6	04:30 (33)
29	08:18	07:14		07:51 (1)	06:03			04:49	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50	17:53	16	08:07 (1)	18:50			19:49	20:40			21:00	6	04:30 (33)
30	08:16				06:00			04:47	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52				18:52			19:51	20:42			21:00	5	04:30 (33)
31	08:15				05:58				03:54					
	16:54				18:53				20:43					
Sonnenscheinstunden	245	280			366			421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			149			18				114			145	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FV - IO 178

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:04 (34)	05:26	06:21		07:21	08:17
	20:59	5	04:30 (33)	20:23	8	05:12 (34)	19:14	17:59		16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23		07:23	08:19
	20:59	4	04:30 (33)	20:21	6	05:11 (34)	19:12	17:57		16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	3	04:30 (33)	20:19	4	05:11 (34)	19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	2	04:30 (33)	20:17	2	05:10 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37			05:33	06:28		07:29	08:24
	20:57	1	04:30 (33)	20:15			19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53			04:39			05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57			20:13			19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54			04:41			05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56			20:11			19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55			04:42			05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55			20:09			18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56			04:44			05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55			20:07			18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57			04:46			05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54			20:05			18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58			04:48			05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53			20:03			18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00			04:50			05:46	06:42	07:27 (1)	07:43	08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32	9 07:36 (1)	16:26	15:55
13	04:01			04:51			05:48	06:44	07:24 (1)	07:45	08:34
	20:51			19:59			18:45	17:30	14 07:38 (1)	16:24	15:55
14	04:02			04:53			05:50	06:46	07:22 (1)	07:47	08:35
	20:50			19:56			18:42	17:27	17 07:39 (1)	16:22	15:55
15	04:03			04:55			05:52	06:47	07:21 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54			18:40	17:25	19 07:40 (1)	16:21	15:55
16	04:05			04:57			05:53	06:49	07:20 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52			18:37	17:22	21 07:41 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59			05:55	06:51	07:21 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50			18:34	17:20	20 07:41 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53	07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	18 07:42 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55	07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15	16 07:42 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13	13 07:41 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:02	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11	11 07:41 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:08	8 07:40 (1)	16:11	15:57
23	04:15		05:01 (34)	05:10			06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	4	05:05 (34)	19:36			18:19	17:06	5 07:39 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:59 (34)	05:11			06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	8	05:07 (34)	19:34			18:17	17:04	1 07:37 (1)	16:08	15:58
25	04:18		04:58 (34)	05:13			06:10	07:07		08:07	08:42
	20:35	11	05:09 (34)	19:31			18:14	17:02		16:07	15:59
26	04:20		04:57 (34)	05:15			06:12	07:09		08:09	08:42
	20:33	12	05:09 (34)	19:29			18:12	17:00		16:06	15:59
27	04:22		04:56 (34)	05:17			06:14	07:11		08:11	08:43
	20:32	14	05:10 (34)	19:27			18:09	16:57		16:05	16:00
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15	07:13		08:13	08:43
	20:30	13	05:10 (34)	19:24			18:07	16:55		16:04	16:01
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17	07:15		08:14	08:43
	20:28	12	05:11 (34)	19:22			18:04	16:53		16:03	16:02
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26	11	05:11 (34)	19:19			18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24				07:19			08:43
	20:25	9	05:11 (34)	19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		109			20				172		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FW - IO 179

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (41)	03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	7	05:20 (41)	20:44	3	04:30 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (41)	03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	9	05:20 (41)	20:45	4	04:30 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (41)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	11	05:20 (41)	20:47	5	04:31 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:07 (41)	03:50		04:25 (33)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	13	05:20 (41)	20:48	7	04:32 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	13	05:19 (41)	20:49	8	04:32 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	13	05:18 (41)	20:50	9	04:33 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	12	05:16 (41)	20:51	9	04:32 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	9	05:14 (41)	20:52	10	04:33 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	9	05:07 (34)	20:53	11	04:33 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	11	05:07 (34)	20:54	12	04:34 (33)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24		04:54 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11	12	05:06 (34)	20:55	12	04:33 (33)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22		04:53 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13	14	05:07 (34)	20:56	13	04:34 (33)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15	14	05:06 (34)	20:56	13	04:34 (33)
14	08:37		07:48			06:40		05:23			04:19		04:52 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:22		17:23			18:21		19:20			20:16	12	05:04 (34)	20:57	14	04:35 (33)
15	08:36		07:46			06:38		05:21			04:17		04:54 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:24		17:25			18:23		19:22			20:18	10	05:04 (34)	20:58	14	04:35 (33)
16	08:35		07:44			06:35		05:19			04:15		04:55 (34)	03:44		04:21 (33)
	16:25		17:27			18:25		19:24			20:20	7	05:02 (34)	20:58	14	04:35 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14			03:44		04:20 (33)
	16:27		17:29	3	08:13 (1)	18:27		19:26			20:22			20:59	14	04:34 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14			04:12			03:44		04:21 (33)
	16:29		17:31	6	08:14 (1)	18:29		19:28			20:23			20:59	15	04:36 (33)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11			04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31		17:33	9	08:15 (1)	18:30		19:30			20:25			20:59	15	04:36 (33)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32		17:35	11	08:14 (1)	18:32		19:32			20:27			21:00	15	04:36 (33)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07			04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34		17:37	14	08:15 (1)	18:34		19:34			20:28			21:00	15	04:36 (33)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04			04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36		17:39	16	08:15 (1)	18:36		19:35			20:30			21:00	15	04:36 (33)
23	08:27		07:28		07:56 (1)	06:18		05:02			04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38		17:41	18	08:14 (1)	18:38		19:37			20:31			21:00	15	04:36 (33)
24	08:25		07:26		07:54 (1)	06:15		05:00			04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40		17:43	20	08:14 (1)	18:40		19:39			20:33			21:01	15	04:37 (33)
25	08:24		07:24		07:55 (1)	06:13		04:58			04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42		17:45	19	08:14 (1)	18:42		19:41			20:34			21:01	15	04:37 (33)
26	08:22		07:22		07:55 (1)	06:10		04:55			04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44		17:47	17	08:12 (1)	18:44		19:43			20:36			21:01	14	04:37 (33)
27	08:21		07:19		07:57 (1)	06:08		04:53			03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46		17:49	14	08:11 (1)	18:46		19:45			20:37			21:00	14	04:37 (33)
28	08:19		07:17		07:58 (1)	06:05		04:51			03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48		17:51	10	08:08 (1)	18:48		19:47			20:39			21:00	14	04:38 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:17 (41)	03:56			03:47		04:24 (33)
	16:50		17:53			18:50		19:49	2	05:19 (41)	20:40			21:00	13	04:37 (33)
30	08:16					06:00		04:47		05:15 (41)	03:55			03:48		04:25 (33)
	16:52					18:52		19:51	5	05:20 (41)	20:42			21:00	13	04:38 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	1	04:29 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				157					7			177			360	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FW - IO 179

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30	05:04 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	12	04:37 (33)	20:23	13	05:17 (34)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:05 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	12	04:38 (33)	20:21	12	05:17 (34)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	11	04:38 (33)	20:19	10	05:17 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	11	04:39 (33)	20:17	9	05:17 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24
	20:57	10	04:39 (33)	20:15	12	05:25 (41)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	9	04:39 (33)	20:13	13	05:27 (41)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	8	04:38 (33)	20:11	14	05:28 (41)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:17 (41)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	7	04:38 (33)	20:09	12	05:29 (41)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (41)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	6	04:38 (33)	20:07	12	05:29 (41)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:18 (41)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	5	04:38 (33)	20:05	11	05:29 (41)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:20 (41)	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	4	04:39 (33)	20:03	9	05:29 (41)	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:22 (41)	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	2	04:38 (33)	20:01	7	05:29 (41)	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:23 (41)	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51	1	04:38 (33)	19:59	4	05:27 (41)	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02			04:53	05:25 (41)	05:50	06:46	07:33 (1)	07:47	08:35
	20:50			19:56	1	05:26 (41)	18:42	17:27	6	07:39 (1)	16:22	15:55
15	04:03			04:55		05:52	06:47	07:29 (1)	07:49	08:36
	20:49			19:54		18:40	17:25	12	07:41 (1)	16:21	15:55
16	04:05			04:57		05:53	06:49	07:27 (1)	07:51	08:36
	20:47			19:52		18:37	17:22	16	07:43 (1)	16:19	15:55
17	04:06			04:59		05:55	06:51	07:26 (1)	07:53	08:37
	20:46			19:50		18:34	17:20	18	07:44 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00		05:57	06:53	07:26 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48		18:32	17:18	19	07:45 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02		05:59	06:55	07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45		18:29	17:15	20	07:46 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04		06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43		18:27	17:13	18	07:46 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06		06:02	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41		18:24	17:11	16	07:46 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08		06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38		18:22	17:08	13	07:45 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10		06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36		18:19	17:06	11	07:45 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11		06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34		18:17	17:04	8	07:44 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31		18:14	17:02	5	07:43 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29		18:12	17:00	2	07:42 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:07 (34)	05:17		06:14	07:11	08:11	08:43
	20:32	4	05:11 (34)	19:27		18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		05:04 (34)	05:19		06:15	07:13	08:13	08:43
	20:30	9	05:13 (34)	19:24		18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		05:04 (34)	05:21		06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	11	05:15 (34)	19:22		18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:02 (34)	05:22		06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	13	05:15 (34)	19:19		18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:02 (34)	05:24			07:19		08:43
	20:25	14	05:16 (34)	19:17			16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		149			139			164		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FX - IO 180

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52			20:44	10	04:37 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54			20:45	11	04:37 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	2	05:11 (34)	20:47	12	04:38 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	4	05:11 (34)	20:48	13	04:38 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	7	05:12 (34)	20:49	14	04:38 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	8	05:11 (34)	20:50	14	04:38 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	10	05:11 (34)	20:51	15	04:38 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	12	05:12 (34)	20:52	16	04:39 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:35			04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	13	05:11 (34)	20:53	16	04:38 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	14	05:10 (34)	20:54	17	04:39 (33)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24		04:57 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11	12	05:09 (34)	20:55	17	04:38 (33)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22		04:58 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13	11	05:09 (34)	20:56	18	04:39 (33)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21		05:00 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15	7	05:07 (34)	20:56	18	04:39 (33)
14	08:37		07:48			06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22		17:23			18:21		19:20			20:16			20:57	19	04:40 (33)
15	08:36		07:46			06:38		05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24		17:25			18:23		19:22			20:18			20:58	19	04:40 (33)
16	08:35		07:44		08:13 (1)	06:35		05:19			04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25		17:27	3	08:16 (1)	18:25		19:24			20:20			20:58	19	04:40 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16			04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27		17:29	6	08:16 (1)	18:27		19:26			20:22			20:59	19	04:39 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14			04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29		17:31	9	08:17 (1)	18:29		19:28			20:23			20:59	19	04:40 (33)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11			04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31		17:33	12	08:18 (1)	18:30		19:30			20:25			20:59	19	04:40 (33)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09			04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32		17:35	14	08:17 (1)	18:32		19:32			20:27			21:00	20	04:41 (33)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07		05:34 (41)	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34		17:37	16	08:17 (1)	18:34		19:34	1	05:35 (41)	20:28			21:00	20	04:41 (33)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04		05:32 (41)	04:06			03:45		04:21 (35)
	16:36		17:39	18	08:17 (1)	18:36		19:35	4	05:36 (41)	20:30			21:00	20	04:41 (33)
23	08:27		07:28		07:57 (1)	06:18		05:02		05:30 (41)	04:04			03:45		04:21 (35)
	16:38		17:41	19	08:16 (1)	18:38		19:37	6	05:36 (41)	20:31			21:00	20	04:41 (33)
24	08:25		07:26		07:57 (1)	06:15		05:00		05:27 (41)	04:03			03:45		04:22 (35)
	16:40		17:43	19	08:16 (1)	18:40		19:39	9	05:36 (41)	20:33			21:01	19	04:41 (33)
25	08:24		07:24		07:59 (1)	06:13		04:58		05:25 (41)	04:01			03:45		04:22 (35)
	16:42		17:45	16	08:15 (1)	18:42		19:41	11	05:36 (41)	20:34			21:01	19	04:41 (33)
26	08:22		07:22		08:00 (1)	06:10		04:55		05:23 (41)	04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44		17:47	13	08:13 (1)	18:44		19:43	12	05:35 (41)	20:36	1	04:34 (33)	21:01	19	04:42 (33)
27	08:21		07:19		08:02 (1)	06:08		04:53		05:23 (41)	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46		17:49	8	08:10 (1)	18:46		19:45	11	05:34 (41)	20:37	3	04:35 (33)	21:00	19	04:42 (33)
28	08:19		07:17			06:05		04:51		05:24 (41)	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47	9	05:33 (41)	20:39	5	04:36 (33)	21:00	19	04:43 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49		05:26 (41)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49	5	05:31 (41)	20:40	6	04:36 (33)	21:00	18	04:42 (33)
30	08:16					06:00		04:47			03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52		19:51			20:42	7	04:36 (33)	21:00	18	04:43 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	9	04:37 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				153					68				131			516

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FX - IO 180

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30	05:08 (34)	05:26	06:21	07:21	08:17
	20:59	18	04:43 (33)	20:23	12	05:20 (34)	19:14	17:59	16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32	05:07 (34)	05:28	06:23	07:23	08:19
	20:59	17	04:43 (33)	20:21	13	05:20 (34)	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33	05:07 (34)	05:30	06:25	07:25	08:21
	20:59	17	04:44 (33)	20:19	14	05:21 (34)	19:10	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35	05:08 (34)	05:32	06:27	07:27	08:22
	20:58	16	04:44 (33)	20:17	13	05:21 (34)	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37	05:10 (34)	05:33	06:28	07:29	08:24
	20:57	15	04:44 (33)	20:15	11	05:21 (34)	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39	05:12 (34)	05:35	06:30	07:31	08:25
	20:57	15	04:45 (33)	20:13	10	05:22 (34)	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32	07:33	08:26
	20:56	14	04:44 (33)	20:11	8	05:21 (34)	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34	07:35	08:28
	20:55	13	04:44 (33)	20:09	6	05:21 (34)	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36	07:37	08:29
	20:55	12	04:44 (33)	20:07	4	05:21 (34)	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38	07:39	08:30
	20:54	11	04:44 (33)	20:05	1	05:19 (34)	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48	05:44	06:40	07:41	08:31
	20:53	10	04:45 (33)	20:03	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:46	06:42	07:43	08:32
	20:52	9	04:45 (33)	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:48	06:44	07:45	08:34
	20:51	8	04:45 (33)	19:59	18:45	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53	05:33 (41)	05:50	06:46	07:47	08:35
	20:50	7	04:45 (33)	19:56	6	05:39 (41)	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55	05:32 (41)	05:52	06:47	07:49	08:36
	20:49	5	04:44 (33)	19:54	9	05:41 (41)	18:40	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57	05:30 (41)	05:53	06:49	07:33 (1)	07:51	08:36
	20:47	4	04:44 (33)	19:52	11	05:41 (41)	18:37	17:22	10	07:43 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59	05:30 (41)	05:55	06:51	07:30 (1)	07:53	08:37
	20:46	2	04:44 (33)	19:50	12	05:42 (41)	18:34	17:20	15	07:45 (1)	16:18	15:55
18	04:08		05:00	05:32 (41)	05:57	06:53	07:30 (1)	07:54	08:38
	20:45		19:48	10	05:42 (41)	18:32	17:18	17	07:47 (1)	16:16	15:55
19	04:09		05:02	05:34 (41)	05:59	06:55	07:29 (1)	07:56	08:39
	20:44		19:45	8	05:42 (41)	18:29	17:15	18	07:47 (1)	16:15	15:56
20	04:11		05:04	05:35 (41)	06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42		19:43	6	05:41 (41)	18:27	17:13	20	07:48 (1)	16:13	15:56
21	04:12		05:06	05:37 (41)	06:03	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41		19:41	3	05:40 (41)	18:24	17:11	18	07:48 (1)	16:12	15:56
22	04:14		05:08	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39		19:38	18:22	17:08	16	07:48 (1)	16:11	15:57
23	04:15		05:10	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38		19:36	18:19	17:06	14	07:48 (1)	16:09	15:57
24	04:17		05:11	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36		19:34	18:17	17:04	11	07:47 (1)	16:08	15:58
25	04:18		05:13	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35		19:31	18:14	17:02	8	07:46 (1)	16:07	15:59
26	04:20		05:15	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33		19:29	18:12	17:00	6	07:46 (1)	16:06	15:59
27	04:22		05:17	06:14	07:11	07:43 (1)	08:11	08:43
	20:32		19:27	18:09	16:57	2	07:45 (1)	16:05	16:00
28	04:23		05:19	06:15	07:13	08:13	08:43
	20:30		19:24	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		05:21	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28		19:22	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:11 (34)	05:22	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	4	05:15 (34)	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:09 (34)	05:24	07:19	08:43
	20:25	9	05:18 (34)	19:17	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	206		157	155

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FY - IO 181

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April	Mai			Juni		
1	08:43	08:13		07:12	05:55	04:44			03:53		04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55	19:52			20:44	9	04:36 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53	04:42			03:52		04:26 (33)
	16:05	16:58		17:57	18:57	19:54			20:45	10	04:36 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50	04:40			03:51		04:26 (33)
	16:06	17:00		17:59	18:59	19:56			20:47	11	04:37 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48	04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07	17:02		18:01	19:01	19:58	2	05:09 (34)	20:48	12	04:37 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45	04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09	17:04		18:03	19:03	20:00	4	05:09 (34)	20:49	13	04:37 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10	17:06		18:05	19:05	20:02	6	05:09 (34)	20:50	13	04:37 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	17:08		18:07	19:07	20:04	8	05:09 (34)	20:51	14	04:37 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	17:10		18:09	19:09	20:06	10	05:10 (34)	20:52	15	04:38 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:36	04:28		04:58 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	17:12		18:11	19:11	20:07	11	05:09 (34)	20:53	15	04:37 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	17:14		18:13	19:13	20:09	13	05:09 (34)	20:54	16	04:38 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31	04:24		04:55 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	17:16		18:15	19:14	20:11	13	05:08 (34)	20:55	16	04:37 (33)
12	08:38	07:52		06:45	05:28	04:22		04:56 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16	20:13	11	05:07 (34)	20:56	17	04:38 (33)
13	08:37	07:50		06:43	05:26	04:21		04:57 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18	20:15	9	05:06 (34)	20:56	17	04:38 (33)
14	08:37	07:48		06:40	05:23	04:19		05:00 (34)	03:45		04:21 (35)
	16:22	17:23		18:21	19:20	20:16	2	05:02 (34)	20:57	17	04:38 (33)
15	08:36	07:46		06:38	05:21	04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24	17:25		18:23	19:22	20:18			20:58	18	04:39 (33)
16	08:35	07:44		06:35	05:19	04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25	17:27		18:25	19:24	20:20			20:58	18	04:39 (33)
17	08:34	07:42		06:33	05:16	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27	17:29		18:27	19:26	20:22			20:59	18	04:38 (33)
18	08:33	07:40		06:30	05:14	04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29	17:31		18:29	19:28	20:23			20:59	18	04:39 (33)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31	17:33	4 08:10 (1)	18:30	19:30	20:25			20:59	18	04:39 (33)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09	04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32	17:35	7 08:10 (1)	18:32	19:32	20:27			21:00	18	04:39 (33)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34	17:37	9 08:10 (1)	18:34	19:34	20:28			21:00	18	04:39 (33)
22	08:28	07:31	07:59 (1)	06:20	05:04	04:06			03:45		04:21 (35)
	16:36	17:39	12 08:11 (1)	18:36	19:35	20:30			21:00	18	04:39 (33)
23	08:27	07:28	07:56 (1)	06:18	05:02	04:04			03:45		04:21 (35)
	16:38	17:41	14 08:10 (1)	18:38	19:37	20:31			21:00	18	04:39 (33)
24	08:25	07:26	07:54 (1)	06:15	05:00	04:03			03:45		04:22 (35)
	16:40	17:43	17 08:11 (1)	18:40	19:39	20:33			21:01	18	04:40 (33)
25	08:24	07:24	07:52 (1)	06:13	04:58	04:01			03:45		04:22 (35)
	16:42	17:45	19 08:11 (1)	18:42	19:41	20:34			21:01	18	04:40 (33)
26	08:22	07:22	07:51 (1)	06:10	04:55	04:00			03:46		04:23 (35)
	16:44	17:47	18 08:09 (1)	18:44	19:43	20:36			21:01	18	04:41 (33)
27	08:21	07:19	07:52 (1)	06:08	04:53	03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46	17:49	17 08:09 (1)	18:46	19:45	20:37	2	04:34 (33)	21:00	18	04:41 (33)
28	08:19	07:17	07:52 (1)	06:05	04:51	03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48	17:51	14 08:06 (1)	18:48	19:47	20:39	4	04:35 (33)	21:00	18	04:42 (33)
29	08:18	07:14	07:55 (1)	06:03	04:49	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50	17:53	10 08:05 (1)	18:50	19:49	20:40	5	04:35 (33)	21:00	17	04:41 (33)
30	08:16			06:00	04:47	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	20:42	7	04:36 (33)	21:00	17	04:42 (33)
31	08:15			05:58		03:54		04:28 (33)			
	16:54			18:53		20:43	8	04:36 (33)			
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421	497			515		
astr.max.mögl.Beschattung			141				115			481	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FY - IO 181

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:06 (34)	05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	17	04:42 (33)	20:23	12	05:18 (34)	19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (33)	04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	16	04:42 (33)	20:21	13	05:18 (34)	19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	16	04:43 (33)	20:19	12	05:19 (34)	19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:08 (34)	05:32	06:27			07:27	08:22
	20:58	15	04:43 (33)	20:17	11	05:19 (34)	19:07	17:52			16:41	15:59
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29	08:24
	20:57	14	04:43 (33)	20:15	9	05:19 (34)	19:05	17:49			16:39	15:58
6	03:53		04:30 (33)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31	08:25
	20:57	14	04:44 (33)	20:13	8	05:20 (34)	19:02	17:47			16:37	15:57
7	03:54		04:30 (33)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32			07:33	08:26
	20:56	13	04:43 (33)	20:11	6	05:19 (34)	19:00	17:44			16:35	15:57
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34			07:35	08:28
	20:55	12	04:43 (33)	20:09	4	05:19 (34)	18:57	17:42			16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36			07:37	08:29
	20:55	11	04:43 (33)	20:07	2	05:19 (34)	18:55	17:39			16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46			05:42	06:38			07:39	08:30
	20:54	10	04:43 (33)	20:05			18:52	17:37			16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48			05:44	06:40			07:41	08:31
	20:53	9	04:44 (33)	20:03			18:50	17:34			16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50			05:46	06:42			07:43	08:32
	20:52	8	04:44 (33)	20:01			18:47	17:32			16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44		07:30 (1)	07:45	08:34
	20:51	7	04:44 (33)	19:59			18:45	17:30	5	07:35 (1)	16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:26 (1)	07:47	08:35
	20:50	6	04:44 (33)	19:56			18:42	17:27	12	07:38 (1)	16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47		07:24 (1)	07:49	08:36
	20:49	4	04:43 (33)	19:54			18:40	17:25	15	07:39 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49		07:23 (1)	07:51	08:36
	20:47	3	04:43 (33)	19:52			18:37	17:22	17	07:40 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51		07:22 (1)	07:53	08:37
	20:46	1	04:43 (33)	19:50			18:34	17:20	19	07:41 (1)	16:18	15:55
18	04:08			05:00			05:57	06:53		07:24 (1)	07:54	08:38
	20:45			19:48			18:32	17:18	18	07:42 (1)	16:16	15:55
19	04:09			05:02			05:59	06:55		07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44			19:45			18:29	17:15	16	07:42 (1)	16:15	15:56
20	04:11			05:04			06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42			19:43			18:27	17:13	14	07:42 (1)	16:13	15:56
21	04:12			05:06			06:03	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11	11	07:41 (1)	16:12	15:56
22	04:14			05:08			06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39			19:38			18:22	17:09	9	07:41 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10			06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06	6	07:40 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11			06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34			18:17	17:04	3	07:39 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07			08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02			16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09			08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00			16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27		05:09 (34)	05:22			06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26	5	05:14 (34)	19:19			18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28		05:07 (34)	05:24				07:19				08:43
	20:25	10	05:17 (34)	19:17				16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		191			77				145			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FZ - IO 182

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar			März		April			Mai			Juni		
1	08:43		08:13			07:12		05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04		16:56			17:55		18:55			19:52	2	05:15 (34)	20:44	16	04:43 (33)
2	08:43		08:11			07:10		05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05		16:58			17:57		18:57			19:54	5	05:16 (34)	20:45	16	04:42 (33)
3	08:43		08:09			07:07		05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06		17:00			17:59		18:59			19:56	7	05:16 (34)	20:47	17	04:43 (33)
4	08:42		08:08			07:05		05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (35)
	16:07		17:02			18:01		19:01			19:58	9	05:16 (34)	20:48	18	04:43 (33)
5	08:42		08:06			07:03		05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (35)
	16:09		17:04			18:03		19:03			20:00	10	05:15 (34)	20:49	18	04:42 (33)
6	08:42		08:04			07:00		05:43			04:34		05:03 (34)	03:49		04:24 (35)
	16:10		17:06			18:05		19:05			20:02	12	05:15 (34)	20:50	19	04:43 (33)
7	08:41		08:02			06:58		05:40			04:32		05:01 (34)	03:48		04:23 (35)
	16:11		17:08			18:07		19:07			20:04	13	05:14 (34)	20:51	19	04:42 (33)
8	08:41		08:00			06:55		05:38			04:30		05:01 (34)	03:47		04:23 (35)
	16:13		17:10			18:09		19:09			20:06	13	05:14 (34)	20:52	20	04:43 (33)
9	08:40		07:58			06:53		05:36			04:28		05:02 (34)	03:47		04:22 (35)
	16:14		17:12			18:11		19:11			20:07	10	05:12 (34)	20:53	20	04:42 (33)
10	08:40		07:56			06:50		05:33			04:26		05:04 (34)	03:46		04:22 (35)
	16:16		17:14			18:13		19:13			20:09	6	05:10 (34)	20:54	20	04:43 (33)
11	08:39		07:54			06:48		05:31			04:24			03:46		04:21 (35)
	16:17		17:16			18:15		19:14			20:11			20:55	20	04:42 (33)
12	08:38		07:52			06:45		05:28			04:22			03:45		04:21 (35)
	16:19		17:18			18:17		19:16			20:13			20:56	19	04:42 (33)
13	08:37		07:50			06:43		05:26			04:21			03:45		04:21 (35)
	16:20		17:20			18:19		19:18			20:15			20:56	20	04:42 (33)
14	08:37		07:48			06:40		05:23			04:19			03:45		04:21 (35)
	16:22		17:23			18:21		19:20			20:16			20:57	19	04:42 (33)
15	08:36		07:46			06:38		05:21			04:17			03:45		04:21 (35)
	16:24		17:25			18:23		19:22			20:18			20:58	19	04:43 (33)
16	08:35		07:44			06:35		05:19		05:45 (41)	04:15			03:44		04:21 (35)
	16:25		17:27			18:25		19:24	1	05:46 (41)	20:20			20:58	20	04:43 (33)
17	08:34		07:42		08:10 (1)	06:33		05:16		05:43 (41)	04:14			03:44		04:20 (35)
	16:27		17:29	4	08:14 (1)	18:27		19:26	3	05:46 (41)	20:22			20:59	19	04:42 (33)
18	08:33		07:40		08:08 (1)	06:30		05:14		05:41 (41)	04:12			03:44		04:21 (35)
	16:29		17:31	7	08:15 (1)	18:29		19:28	6	05:47 (41)	20:23			20:59	19	04:43 (33)
19	08:32		07:37		08:06 (1)	06:28		05:11		05:38 (41)	04:10			03:44		04:21 (35)
	16:31		17:33	9	08:15 (1)	18:30		19:30	8	05:46 (41)	20:25			20:59	19	04:43 (33)
20	08:30		07:35		08:03 (1)	06:25		05:09		05:36 (41)	04:09			03:44		04:21 (35)
	16:32		17:35	12	08:15 (1)	18:32		19:32	9	05:45 (41)	20:27			21:00	19	04:43 (33)
21	08:29		07:33		08:01 (1)	06:23		05:07		05:36 (41)	04:07			03:44		04:21 (35)
	16:34		17:37	14	08:15 (1)	18:34		19:34	8	05:44 (41)	20:28			21:00	19	04:43 (33)
22	08:28		07:31		07:59 (1)	06:20		05:04		05:37 (41)	04:06		04:38 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:36		17:39	16	08:15 (1)	18:36		19:35	6	05:43 (41)	20:30	2	04:40 (33)	21:00	19	04:43 (33)
23	08:27		07:28		07:56 (1)	06:18		05:02			04:04		04:37 (33)	03:45		04:21 (35)
	16:38		17:41	18	08:14 (1)	18:38		19:37			20:31	4	04:41 (33)	21:00	19	04:43 (33)
24	08:25		07:26		07:56 (1)	06:15		05:00			04:03		04:35 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:40		17:43	18	08:14 (1)	18:40		19:39			20:33	6	04:41 (33)	21:01	19	04:44 (33)
25	08:24		07:24		07:57 (1)	06:13		04:58			04:01		04:34 (33)	03:45		04:22 (35)
	16:42		17:45	16	08:13 (1)	18:42		19:41			20:34	7	04:41 (33)	21:01	19	04:44 (33)
26	08:22		07:22		07:58 (1)	06:10		04:55			04:00		04:33 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:44		17:47	13	08:11 (1)	18:44		19:43			20:36	9	04:42 (33)	21:01	20	04:45 (33)
27	08:21		07:19		08:00 (1)	06:08		04:53			03:59		04:32 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:46		17:49	9	08:09 (1)	18:46		19:45			20:37	10	04:42 (33)	21:00	19	04:45 (33)
28	08:19		07:17			06:05		04:51			03:58		04:31 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:48		17:51			18:48		19:47			20:39	11	04:42 (33)	21:00	19	04:45 (33)
29	08:18		07:14			06:03		04:49			03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (35)
	16:50		17:53			18:50		19:49			20:40	13	04:43 (33)	21:00	19	04:45 (33)
30	08:16					06:00		04:47			03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (35)
	16:52					18:52		19:51			20:42	14	04:43 (33)	21:00	19	04:46 (33)
31	08:15					05:58					03:54		04:28 (33)			
	16:54					18:53					20:43	15	04:43 (33)			
Sonnenscheinstunden	245		280			366		421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung				136					41			178			567	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** FZ - IO 182

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	20	04:46 (33)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	20	04:47 (33)	20:21		19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:14 (34)	05:30	06:25		07:25	08:21
	20:59	19	04:47 (33)	20:19	8	05:22 (34)	19:10	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:11 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	19	04:48 (33)	20:17	11	05:22 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:11 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:58	20	04:49 (33)	20:15	13	05:24 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:12 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	19	04:49 (33)	20:13	13	05:25 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	19	04:49 (33)	20:11	11	05:24 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	18	04:49 (33)	20:09	10	05:25 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	17	04:49 (33)	20:07	8	05:25 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	17	04:50 (33)	20:05	6	05:24 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	16	04:51 (33)	20:03	4	05:24 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	15	04:51 (33)	20:01	2	05:24 (34)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51			05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	14	04:51 (33)	19:59			18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50	13	04:51 (33)	19:56			18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47		07:49	08:36
	20:49	12	04:51 (33)	19:54			18:40	17:25		16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49	07:31 (1)	07:51	08:36
	20:47	11	04:51 (33)	19:52			18:37	17:22	10 07:41 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51	07:29 (1)	07:53	08:37
	20:46	10	04:52 (33)	19:50			18:34	17:20	14 07:43 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:28 (1)	07:54	08:38
	20:45	8	04:51 (33)	19:48			18:32	17:18	17 07:45 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:27 (1)	07:56	08:39
	20:44	7	04:51 (33)	19:45			18:29	17:15	18 07:45 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	5	04:51 (33)	19:43			18:27	17:13	18 07:46 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		05:42 (41)	06:03	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	3	04:50 (33)	19:41	6	05:48 (41)	18:24	17:11	16 07:46 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		05:40 (41)	06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	1	04:50 (33)	19:38	9	05:49 (41)	18:22	17:09	14 07:46 (1)	16:11	15:57
23	04:15			05:10		05:40 (41)	06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38			19:36	9	05:49 (41)	18:19	17:06	11 07:45 (1)	16:09	15:57
24	04:17			05:11		05:42 (41)	06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36			19:34	8	05:50 (41)	18:17	17:04	9 07:45 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		05:44 (41)	06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31	6	05:50 (41)	18:14	17:02	6 07:44 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		05:46 (41)	06:12	07:09	07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29	3	05:49 (41)	18:12	17:00	3 07:43 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11		08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57		16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13		08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55		16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15		08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53		16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19			08:43
	20:25			19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		303			127				136		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GA - IO 183

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44	05:13 (34)	03:53	04:27 (33)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	4 05:17 (34)	20:44	17 04:44 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42	05:11 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	6 05:17 (34)	20:45	18 04:44 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40	05:09 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	8 05:17 (34)	20:47	19 04:45 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38	05:07 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	10 05:17 (34)	20:48	18 04:44 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36	05:05 (34)	03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	11 05:16 (34)	20:49	19 04:44 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34	05:03 (34)	03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	13 05:16 (34)	20:50	19 04:44 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32	05:03 (34)	03:48	04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	12 05:15 (34)	20:51	18 04:43 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30	05:05 (34)	03:47	04:23 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	9 05:14 (34)	20:52	19 04:44 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:36		04:28	05:06 (34)	03:47	04:22 (35)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	6 05:12 (34)	20:53	19 04:43 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26		03:46	04:22 (35)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09		20:54	18 04:43 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24		03:46	04:21 (35)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11		20:55	18 04:42 (33)
12	08:38	07:52		06:45	05:28		04:22		03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16		20:13		20:56	17 04:42 (33)
13	08:37	07:50		06:43	05:26		04:21		03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18		20:15		20:56	16 04:42 (33)
14	08:37	07:48		06:40	05:23		04:19		03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23		18:21	19:20		20:16		20:57	16 04:42 (33)
15	08:36	07:46		06:38	05:21		04:17		03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25		18:23	19:22		20:18		20:58	15 04:42 (33)
16	08:35	07:44		06:35	05:19		04:15		03:44	04:21 (35)
	16:25	17:27		18:25	19:24		20:20		20:58	13 04:41 (33)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16		04:14		03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29	3 08:13 (1)	18:27	19:26		20:22		20:59	12 04:40 (33)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14		04:12		03:44	04:21 (35)
	16:29	17:31	6 08:14 (1)	18:29	19:28		20:23		20:59	9 04:30 (35)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11		04:10		03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	9 08:15 (1)	18:30	19:30		20:25		20:59	10 04:31 (35)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09		04:09	04:40 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	11 08:14 (1)	18:32	19:32		20:27	2 04:42 (33)	21:00	10 04:31 (35)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07		04:07	04:39 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	14 08:15 (1)	18:34	19:34		20:28	4 04:43 (33)	21:00	10 04:31 (35)
22	08:28	07:31	07:59 (1)	06:20	05:04		04:06	04:38 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39	16 08:15 (1)	18:36	19:35		20:30	5 04:43 (33)	21:00	10 04:31 (35)
23	08:27	07:28	07:56 (1)	06:18	05:02		04:04	04:37 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41	18 08:14 (1)	18:38	19:37		20:31	7 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
24	08:25	07:26	07:55 (1)	06:15	05:00		04:03	04:35 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43	18 08:13 (1)	18:40	19:39		20:33	9 04:44 (33)	21:01	9 04:31 (35)
25	08:24	07:24	07:57 (1)	06:13	04:58		04:01	04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45	16 08:13 (1)	18:42	19:41		20:34	10 04:44 (33)	21:01	10 04:41 (33)
26	08:22	07:22	07:57 (1)	06:10	04:55		04:00	04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47	13 08:10 (1)	18:44	19:43		20:36	11 04:44 (33)	21:01	12 04:43 (33)
27	08:21	07:19	08:00 (1)	06:08	04:53		03:59	04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49	8 08:08 (1)	18:46	19:45		20:37	13 04:45 (33)	21:00	13 04:43 (33)
28	08:19	07:17		06:05	04:51		03:58	04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51		18:48	19:47		20:39	14 04:45 (33)	21:00	15 04:45 (33)
29	08:18	07:14		06:03	04:49		03:56	04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49		20:40	15 04:45 (33)	21:00	15 04:45 (33)
30	08:16			06:00	04:47	05:15 (34)	03:55	04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	2 05:17 (34)	20:42	16 04:45 (33)	21:00	16 04:46 (33)
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	16 04:44 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			132			2		201		440

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GA - IO 183

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21		07:21		08:17
	20:59	17	04:46 (33)	20:23		19:14	17:59		16:47		16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23		07:23		08:19
	20:59	17	04:47 (33)	20:21		19:12	17:57		16:45		16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25		07:25		08:21
	20:59	18	04:48 (33)	20:19		19:10	17:54		16:43		15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35	05:15 (34)	05:32	06:27		07:27		08:22
	20:58	18	04:49 (33)	20:17	7 05:22 (34)	19:07	17:52		16:41		15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37	05:14 (34)	05:33	06:28		07:29		08:24
	20:58	19	04:50 (33)	20:15	10 05:24 (34)	19:05	17:49		16:39		15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39	05:13 (34)	05:35	06:30		07:31		08:25
	20:57	18	04:50 (33)	20:13	12 05:25 (34)	19:02	17:47		16:37		15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41	05:13 (34)	05:37	06:32		07:33		08:26
	20:56	19	04:50 (33)	20:11	12 05:25 (34)	19:00	17:44		16:35		15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42	05:15 (34)	05:39	06:34		07:35		08:28
	20:55	18	04:50 (33)	20:09	11 05:26 (34)	18:57	17:42		16:33		15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44	05:17 (34)	05:41	06:36		07:37		08:29
	20:55	18	04:51 (33)	20:07	10 05:27 (34)	18:55	17:39		16:31		15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46	05:18 (34)	05:42	06:38		07:39		08:30
	20:54	17	04:51 (33)	20:05	8 05:26 (34)	18:52	17:37		16:29		15:56
11	03:58		04:36 (33)	04:48	05:20 (34)	05:44	06:40		07:41		08:31
	20:53	17	04:53 (33)	20:03	6 05:26 (34)	18:50	17:34		16:28		15:55
12	04:00		04:36 (33)	04:50	05:22 (34)	05:46	06:42		07:43		08:32
	20:52	17	04:53 (33)	20:01	4 05:26 (34)	18:47	17:32		16:26		15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51	05:23 (34)	05:48	06:44		07:45		08:34
	20:51	16	04:53 (33)	19:59	1 05:24 (34)	18:45	17:30		16:24		15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:50	06:46		07:47		08:35
	20:50	15	04:53 (33)	19:56		18:42	17:27		16:22		15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:52	06:47		07:49		08:36
	20:49	14	04:53 (33)	19:54		18:40	17:25		16:21		15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57		05:53	06:49		07:30 (1)	07:51	08:36
	20:47	13	04:53 (33)	19:52		18:37	17:22	11	07:41 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59		05:55	06:51		07:28 (1)	07:53	08:37
	20:46	12	04:54 (33)	19:50		18:34	17:20	14	07:42 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00		05:57	06:53		07:28 (1)	07:54	08:38
	20:45	11	04:54 (33)	19:48		18:32	17:18	16	07:44 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02		05:59	06:55		07:27 (1)	07:56	08:39
	20:44	9	04:53 (33)	19:45		18:29	17:15	18	07:45 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04		06:01	06:57		07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	8	04:54 (33)	19:43		18:27	17:13	17	07:45 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06		06:03	06:59		07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	6	04:53 (33)	19:41		18:24	17:11	15	07:45 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08		06:04	07:01		07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	5	04:54 (33)	19:38		18:22	17:09	13	07:45 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10		06:06	07:03		07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	3	04:53 (33)	19:36		18:19	17:06	11	07:45 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11		06:08	07:05		07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	1	04:52 (33)	19:34		18:17	17:04	8	07:44 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13		06:10	07:07		07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31		18:14	17:02	5	07:43 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15		06:12	07:09		07:40 (1)	08:09	08:42
	20:33			19:29		18:12	17:00	2	07:42 (1)	16:06	15:59
27	04:22			05:17		06:14	07:11			08:11	08:43
	20:32			19:27		18:09	16:57			16:05	16:00
28	04:23			05:19		06:15	07:13			08:13	08:43
	20:30			19:24		18:07	16:55			16:04	16:01
29	04:25			05:21		06:17	07:15			08:14	08:43
	20:28			19:22		18:04	16:53			16:03	16:02
30	04:27			05:22		06:19	07:17			08:16	08:43
	20:26			19:19		18:02	16:51			16:02	16:03
31	04:28			05:24			07:19				08:43
	20:25			19:17			16:49				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327			256	229
astr.max.mögl.Beschattung		326			81			130			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GB - IO 184

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März	April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13		07:12	05:55		04:44	05:13 (34)	03:53	04:27 (35)
	16:04	16:56		17:55	18:55		19:52	5 05:18 (34)	20:44	18 04:45 (33)
2	08:43	08:11		07:10	05:53		04:42	05:11 (34)	03:52	04:26 (35)
	16:05	16:58		17:57	18:57		19:54	7 05:18 (34)	20:45	17 04:44 (33)
3	08:43	08:09		07:07	05:50		04:40	05:09 (34)	03:51	04:26 (35)
	16:06	17:00		17:59	18:59		19:56	8 05:17 (34)	20:47	18 04:45 (33)
4	08:42	08:08		07:05	05:48		04:38	05:07 (34)	03:50	04:25 (35)
	16:07	17:02		18:01	19:01		19:58	10 05:17 (34)	20:48	18 04:44 (33)
5	08:42	08:06		07:03	05:45		04:36	05:05 (34)	03:50	04:24 (35)
	16:09	17:04		18:03	19:03		20:00	11 05:16 (34)	20:49	18 04:44 (33)
6	08:42	08:04		07:00	05:43		04:34	05:03 (34)	03:49	04:24 (35)
	16:10	17:06		18:05	19:05		20:02	13 05:16 (34)	20:50	17 04:44 (33)
7	08:41	08:02		06:58	05:40		04:32	05:03 (34)	03:48	04:23 (35)
	16:11	17:08		18:07	19:07		20:04	11 05:14 (34)	20:51	17 04:43 (33)
8	08:41	08:00		06:55	05:38		04:30	05:05 (34)	03:47	04:23 (35)
	16:13	17:10		18:09	19:09		20:06	9 05:14 (34)	20:52	17 04:43 (33)
9	08:40	07:58		06:53	05:36		04:28	05:08 (34)	03:47	04:22 (35)
	16:14	17:12		18:11	19:11		20:07	2 05:10 (34)	20:53	16 04:42 (33)
10	08:40	07:56		06:50	05:33		04:26		03:46	04:22 (35)
	16:16	17:14		18:13	19:13		20:09		20:54	15 04:42 (33)
11	08:39	07:54		06:48	05:31		04:24		03:46	04:21 (35)
	16:17	17:16		18:15	19:14		20:11		20:55	14 04:41 (33)
12	08:38	07:52		06:45	05:28		04:22		03:45	04:21 (35)
	16:19	17:18		18:17	19:16		20:13		20:56	13 04:41 (33)
13	08:37	07:50		06:43	05:26		04:21		03:45	04:21 (35)
	16:20	17:20		18:19	19:18		20:15		20:56	9 04:30 (35)
14	08:37	07:48		06:40	05:23		04:19		03:45	04:21 (35)
	16:22	17:23		18:21	19:20		20:16		20:57	9 04:30 (35)
15	08:36	07:46		06:38	05:21		04:17		03:45	04:21 (35)
	16:24	17:25		18:23	19:22		20:18		20:58	9 04:30 (35)
16	08:35	07:44		06:35	05:19		04:15		03:44	04:21 (35)
	16:25	17:27		18:25	19:24		20:20		20:58	10 04:31 (35)
17	08:34	07:42	08:10 (1)	06:33	05:16		04:14		03:44	04:20 (35)
	16:27	17:29	1 08:11 (1)	18:27	19:26		20:22		20:59	10 04:30 (35)
18	08:33	07:40	08:08 (1)	06:30	05:14		04:12		03:44	04:21 (35)
	16:29	17:31	4 08:12 (1)	18:29	19:28		20:23		20:59	10 04:31 (35)
19	08:32	07:37	08:06 (1)	06:28	05:11		04:10	04:42 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:31	17:33	7 08:13 (1)	18:30	19:30		20:25	1 04:43 (33)	20:59	10 04:31 (35)
20	08:30	07:35	08:03 (1)	06:25	05:09		04:09	04:40 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:32	17:35	9 08:12 (1)	18:32	19:32		20:27	3 04:43 (33)	21:00	10 04:31 (35)
21	08:29	07:33	08:01 (1)	06:23	05:07		04:07	04:39 (33)	03:44	04:21 (35)
	16:34	17:37	12 08:13 (1)	18:34	19:34		20:28	5 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
22	08:28	07:31	07:59 (1)	06:20	05:04		04:06	04:38 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:36	17:39	14 08:13 (1)	18:36	19:35		20:30	6 04:44 (33)	21:00	10 04:31 (35)
23	08:27	07:28	07:56 (1)	06:18	05:02		04:04	04:37 (33)	03:45	04:21 (35)
	16:38	17:41	16 08:12 (1)	18:38	19:37		20:31	8 04:45 (33)	21:00	10 04:31 (35)
24	08:25	07:26	07:54 (1)	06:15	05:00		04:03	04:35 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:40	17:43	18 08:12 (1)	18:40	19:39		20:33	9 04:44 (33)	21:01	10 04:32 (35)
25	08:24	07:24	07:55 (1)	06:13	04:58		04:01	04:34 (33)	03:45	04:22 (35)
	16:42	17:45	17 08:12 (1)	18:42	19:41		20:34	11 04:45 (33)	21:01	10 04:32 (35)
26	08:22	07:22	07:55 (1)	06:10	04:55		04:00	04:33 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:44	17:47	15 08:10 (1)	18:44	19:43		20:36	12 04:45 (33)	21:01	10 04:33 (35)
27	08:21	07:19	07:57 (1)	06:08	04:53		03:59	04:32 (33)	03:46	04:23 (35)
	16:46	17:49	11 08:08 (1)	18:46	19:45		20:37	13 04:45 (33)	21:00	9 04:32 (35)
28	08:19	07:17	08:00 (1)	06:05	04:51		03:58	04:31 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:48	17:51	3 08:03 (1)	18:48	19:47		20:39	14 04:45 (33)	21:00	9 04:33 (35)
29	08:18	07:14		06:03	04:49		03:56	04:30 (33)	03:47	04:24 (35)
	16:50	17:53		18:50	19:49		20:40	15 04:45 (33)	21:00	9 04:33 (35)
30	08:16			06:00	04:47	05:15 (34)	03:55	04:29 (33)	03:48	04:25 (35)
	16:52			18:52	19:51	2 05:17 (34)	20:42	16 04:45 (33)	21:00	12 04:44 (33)
31	08:15			05:58			03:54	04:28 (33)		
	16:54			18:53			20:43	17 04:45 (33)		
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421		497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			127			2		206		374

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GB - IO 184

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:25 (35)	04:30		05:26	06:21			07:21	08:17
	20:59	13	04:45 (33)	20:23		19:14	17:59			16:47	16:01
2	03:50		04:26 (35)	04:32		05:28	06:23			07:23	08:19
	20:59	15	04:46 (33)	20:21		19:12	17:57			16:45	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33		05:30	06:25			07:25	08:21
	20:59	15	04:47 (33)	20:19		19:10	17:54			16:43	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35		05:16 (34)	05:32	06:27		07:27	08:22
	20:58	16	04:48 (33)	20:17	5	05:21 (34)	19:07	17:52		16:41	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:14 (34)	05:33	06:28		07:29	08:24
	20:58	17	04:49 (33)	20:15	10	05:24 (34)	19:05	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:30 (35)	04:39		05:13 (34)	05:35	06:30		07:31	08:25
	20:57	18	04:50 (33)	20:13	12	05:25 (34)	19:02	17:47		16:37	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:41		05:13 (34)	05:37	06:32		07:33	08:26
	20:56	18	04:50 (33)	20:11	12	05:25 (34)	19:00	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34		07:35	08:28
	20:55	18	04:51 (33)	20:09	11	05:26 (34)	18:57	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36		07:37	08:29
	20:55	18	04:51 (33)	20:07	10	05:27 (34)	18:55	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38		07:39	08:30
	20:54	18	04:52 (33)	20:05	8	05:26 (34)	18:52	17:37		16:29	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40		07:41	08:31
	20:53	17	04:53 (33)	20:03	6	05:26 (34)	18:50	17:34		16:28	15:55
12	04:00		04:37 (33)	04:50		05:22 (34)	05:46	06:42		07:43	08:32
	20:52	16	04:53 (33)	20:01	4	05:26 (34)	18:47	17:32		16:26	15:55
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48	06:44		07:45	08:34
	20:51	16	04:53 (33)	19:59	2	05:25 (34)	18:45	17:30		16:24	15:55
14	04:02		04:38 (33)	04:53			05:50	06:46		07:47	08:35
	20:50	16	04:54 (33)	19:57			18:42	17:27		16:22	15:55
15	04:03		04:39 (33)	04:55			05:52	06:47	07:31 (1)	07:49	08:36
	20:49	15	04:54 (33)	19:54			18:40	17:25	7 07:38 (1)	16:21	15:55
16	04:05		04:40 (33)	04:57			05:53	06:49	07:28 (1)	07:51	08:36
	20:47	14	04:54 (33)	19:52			18:37	17:22	12 07:40 (1)	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (33)	04:59			05:55	06:51	07:26 (1)	07:53	08:37
	20:46	13	04:55 (33)	19:50			18:34	17:20	15 07:41 (1)	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (33)	05:00			05:57	06:53	07:26 (1)	07:54	08:38
	20:45	11	04:54 (33)	19:48			18:32	17:18	17 07:43 (1)	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (33)	05:02			05:59	06:55	07:26 (1)	07:56	08:39
	20:44	10	04:54 (33)	19:45			18:29	17:15	18 07:44 (1)	16:15	15:56
20	04:11		04:46 (33)	05:04			06:01	06:57	07:28 (1)	07:58	08:40
	20:42	9	04:55 (33)	19:43			18:27	17:13	16 07:44 (1)	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (33)	05:06			06:03	06:59	07:30 (1)	08:00	08:40
	20:41	7	04:54 (33)	19:41			18:24	17:11	14 07:44 (1)	16:12	15:56
22	04:14		04:49 (33)	05:08			06:04	07:01	07:32 (1)	08:02	08:41
	20:39	6	04:55 (33)	19:38			18:22	17:09	11 07:43 (1)	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (33)	05:10			06:06	07:03	07:34 (1)	08:04	08:41
	20:38	4	04:54 (33)	19:36			18:19	17:06	9 07:43 (1)	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11			06:08	07:05	07:36 (1)	08:06	08:42
	20:36	2	04:53 (33)	19:34			18:17	17:04	6 07:42 (1)	16:08	15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07	07:38 (1)	08:07	08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02	3 07:41 (1)	16:07	15:59
26	04:20			05:15			06:12	07:09		08:09	08:42
	20:33			19:29			18:12	17:00		16:06	15:59
27	04:22			05:17			06:14	07:11		08:11	08:43
	20:32			19:27			18:09	16:57		16:05	16:00
28	04:23			05:19			06:15	07:13		08:13	08:43
	20:30			19:24			18:07	16:55		16:04	16:01
29	04:25			05:21			06:17	07:15		08:14	08:43
	20:28			19:22			18:04	16:53		16:03	16:02
30	04:27			05:22			06:19	07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19			18:02	16:51		16:02	16:03
31	04:28			05:24				07:19			08:43
	20:25			19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		322			80				128		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GC - IO 185

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:50 (1)	07:12		09:36 (41)	05:55			04:44		05:13 (34)	03:53		04:27 (33)
	16:04			16:56	57	09:58 (41)	17:55	6	09:42 (41)	18:55			19:52	14	05:27 (34)	20:44	9	04:36 (33)
2	08:43			08:11		08:50 (1)	07:10			05:53			04:42		05:11 (34)	03:52		04:26 (33)
	16:05			16:58	58	09:59 (41)	17:57			18:57			19:54	17	05:28 (34)	20:45	10	04:36 (33)
3	08:43			08:09		08:40 (2)	07:07			05:50			04:40		05:09 (34)	03:51		04:26 (33)
	16:06			17:00	62	10:00 (41)	17:59			18:59			19:56	19	05:28 (34)	20:47	12	04:38 (33)
4	08:42			08:08		08:38 (2)	07:05			05:48			04:38		05:07 (34)	03:50		04:25 (33)
	16:07			17:02	65	10:01 (41)	18:01			19:01			19:58	21	05:28 (34)	20:48	13	04:38 (33)
5	08:42			08:06		08:36 (2)	07:03			05:45			04:36		05:05 (34)	03:50		04:24 (33)
	16:09			17:04	66	10:02 (41)	18:03			19:03			20:00	22	05:27 (34)	20:49	14	04:38 (33)
6	08:42			08:04		08:34 (2)	07:00			05:43			04:34		05:05 (34)	03:49		04:24 (33)
	16:10			17:06	67	10:03 (41)	18:05			19:05			20:02	22	05:27 (34)	20:50	15	04:39 (33)
7	08:41		09:18 (4)	08:02		08:32 (2)	06:58			05:40			04:32		05:05 (34)	03:48		04:23 (33)
	16:11	2	09:20 (4)	17:08	65	10:04 (41)	18:07			19:07			20:04	21	05:26 (34)	20:51	16	04:39 (33)
8	08:41		09:18 (4)	08:00		08:30 (2)	06:55			05:38			04:30		05:06 (34)	03:47		04:23 (33)
	16:13	3	09:21 (4)	17:10	60	10:04 (41)	18:09			19:09			20:06	21	05:27 (34)	20:52	17	04:40 (33)
9	08:40		09:17 (4)	07:58		08:28 (2)	06:53			05:35			04:28		05:07 (34)	03:47		04:22 (33)
	16:14	5	09:22 (4)	17:12	63	10:05 (41)	18:11			19:11			20:07	19	05:26 (34)	20:53	18	04:40 (33)
10	08:40		09:16 (4)	07:56		08:26 (2)	06:50			05:33			04:26		05:07 (34)	03:46		04:22 (33)
	16:16	6	09:22 (4)	17:14	66	10:06 (41)	18:13			19:13			20:09	18	05:25 (34)	20:54	19	04:41 (33)
11	08:39		09:15 (4)	07:54		08:26 (2)	06:48			05:31			04:24		05:08 (34)	03:46		04:21 (33)
	16:17	8	09:23 (4)	17:16	65	10:06 (41)	18:15			19:14			20:11	15	05:23 (34)	20:55	20	04:41 (33)
12	08:38		09:14 (4)	07:52		08:28 (2)	06:45			05:28			04:22		05:10 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:19	9	09:23 (4)	17:18	64	10:07 (41)	18:17			19:16			20:13	12	05:22 (34)	20:56	20	04:41 (33)
13	08:37		09:13 (4)	07:50		08:28 (2)	06:43			05:26			04:21		05:11 (34)	03:45		04:21 (33)
	16:20	11	09:24 (4)	17:20	62	10:06 (41)	18:19			19:18			20:15	9	05:20 (34)	20:56	21	04:42 (33)
14	08:37		09:12 (4)	07:48		08:30 (2)	06:40			05:23			04:19			03:45		04:21 (33)
	16:22	12	09:24 (4)	17:22	58	10:06 (41)	18:21			19:20			20:16			20:57	21	04:42 (33)
15	08:36		09:11 (4)	07:46		09:18 (41)	06:38			05:21			04:17			03:45		04:21 (33)
	16:24	14	09:25 (4)	17:25	48	10:06 (41)	18:23			19:22			20:18			20:58	22	04:43 (33)
16	08:35		09:10 (4)	07:44		09:18 (41)	06:35			05:19			04:15			03:44		04:20 (33)
	16:25	15	09:25 (4)	17:27	48	10:06 (41)	18:25			19:24			20:20			20:58	22	04:42 (33)
17	08:34		09:09 (4)	07:42		09:18 (41)	06:33			05:16			04:14			03:44		04:20 (33)
	16:27	17	09:26 (4)	17:29	47	10:05 (41)	18:27			19:26			20:21			20:59	23	04:43 (33)
18	08:33		09:07 (4)	07:40		09:18 (41)	06:30			05:14			04:12			03:44		04:20 (33)
	16:29	18	09:25 (4)	17:31	47	10:05 (41)	18:29			19:28			20:23			20:59	23	04:43 (33)
19	08:32		09:06 (4)	07:37		09:19 (41)	06:28			05:11			04:10			03:44		04:21 (33)
	16:31	20	09:26 (4)	17:33	46	10:05 (41)	18:30			19:30			20:25			20:59	23	04:44 (33)
20	08:30		09:04 (1)	07:35		09:19 (41)	06:25			05:09			04:09			03:44		04:21 (33)
	16:32	21	09:25 (4)	17:35	45	10:04 (41)	18:32			19:32			20:27			21:00	23	04:44 (33)
21	08:29		09:03 (1)	07:33		09:20 (41)	06:23			05:07			04:07			03:44		04:21 (33)
	16:34	22	09:25 (4)	17:37	43	10:03 (41)	18:34			19:34			20:28			21:00	23	04:44 (33)
22	08:28		09:01 (1)	07:31		09:21 (41)	06:20			05:04			04:06			03:45		04:21 (33)
	16:36	23	09:24 (4)	17:39	42	10:03 (41)	18:36			19:35			20:30			21:00	23	04:44 (33)
23	08:27		09:00 (1)	07:28		09:21 (41)	06:18			05:02			04:04			03:45		04:21 (33)
	16:38	24	09:24 (4)	17:41	40	10:01 (41)	18:38			19:37			20:31			21:00	23	04:44 (33)
24	08:25		08:58 (1)	07:26		09:22 (41)	06:15			05:00			04:03			03:45		04:22 (33)
	16:40	25	09:23 (4)	17:43	38	10:00 (41)	18:40			19:39			20:33			21:01	23	04:45 (33)
25	08:24		08:57 (1)	07:24		09:23 (41)	06:13			04:58			04:01			03:45		04:22 (33)
	16:42	25	09:23 (4)	17:45	36	09:59 (41)	18:42			19:41			20:34			21:01	23	04:45 (33)
26	08:22		08:55 (1)	07:21		09:24 (41)	06:10			04:55			04:00			03:46		04:23 (33)
	16:44	30	09:44 (41)	17:47	33	09:57 (41)	18:44			19:43			20:36			21:01	22	04:45 (33)
27	08:21		08:53 (1)	07:19		09:26 (41)	06:08			04:53		05:21 (34)	03:59			03:46		04:23 (33)
	16:46	35	09:48 (41)	17:49	29	09:55 (41)	18:46			19:45	3	05:24 (34)	20:37			21:00	22	04:45 (33)
28	08:19		08:52 (1)	07:17		09:28 (41)	06:05			04:51		05:19 (34)	03:58			03:47		04:24 (33)
	16:48	43	09:52 (41)	17:51	24	09:52 (41)	18:48			19:47	7	05:26 (34)	20:39			21:00	22	04:46 (33)
29	08:18		08:50 (1)	07:14		09:31 (41)	06:03			04:49		05:17 (34)	03:56		04:30 (33)	03:47		04:24 (33)
	16:50	48	09:53 (41)	17:53	18	09:49 (41)	18:50			19:49	9	05:26 (34)	20:40	3	04:33 (33)	21:00	21	04:45 (33)
30	08:16		08:49 (1)				06:00			04:47		05:15 (34)	03:55		04:29 (33)	03:48		04:25 (33)
	16:52	52	09:55 (41)				18:52			19:51	12	05:27 (34)	20:42	5	04:34 (33)	21:00	21	04:46 (33)
31	08:15		08:49 (1)				05:58						03:54		04:28 (33)			
	16:54	56	09:57 (41)				18:53						20:43	7	04:35 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		544			1462			6			31			245			584	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GC - IO 185

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:25 (33)	04:30		05:20 (34)	05:26	06:21			07:21		07:55 (2)	08:17		08:56 (4)
	20:59	20	04:45 (33)	20:23	13	05:33 (34)	19:14	17:59			16:47	66	09:35 (41)	16:01	9	09:05 (4)
2	03:49		04:26 (33)	04:32		05:18 (34)	05:28	06:23			07:23		07:56 (2)	08:19		08:58 (4)
	20:59	19	04:45 (33)	20:21	16	05:34 (34)	19:12	17:57			16:45	65	09:35 (41)	16:00	8	09:06 (4)
3	03:50		04:27 (33)	04:33		05:17 (34)	05:30	06:25			07:25		07:58 (2)	08:21		08:59 (4)
	20:59	19	04:46 (33)	20:19	18	05:35 (34)	19:10	17:54			16:43	63	09:35 (41)	15:59	6	09:05 (4)
4	03:51		04:28 (33)	04:35		05:16 (34)	05:31	06:27			07:27		08:00 (2)	08:22		09:01 (4)
	20:58	18	04:46 (33)	20:17	19	05:35 (34)	19:07	17:52			16:41	60	09:34 (41)	15:59	5	09:06 (4)
5	03:52		04:29 (33)	04:37		05:16 (34)	05:33	06:28			07:29		08:02 (2)	08:24		09:03 (4)
	20:57	17	04:46 (33)	20:15	20	05:36 (34)	19:05	17:49			16:39	67	09:34 (41)	15:58	3	09:06 (4)
6	03:53		04:29 (33)	04:39		05:15 (34)	05:35	06:30			07:31		08:04 (2)	08:25		09:04 (4)
	20:57	16	04:45 (33)	20:13	22	05:37 (34)	19:02	17:47			16:37	66	09:33 (41)	15:57	2	09:06 (4)
7	03:54		04:30 (33)	04:40		05:14 (34)	05:37	06:32			07:33		08:07 (2)	08:26		09:06 (4)
	20:56	15	04:45 (33)	20:11	22	05:36 (34)	19:00	17:44			16:35	67	09:33 (41)	15:57	1	09:07 (4)
8	03:55		04:31 (33)	04:42		05:15 (34)	05:39	06:34			07:35		08:09 (2)	08:28		
	20:55	14	04:45 (33)	20:09	22	05:37 (34)	18:57	17:42			16:33	64	09:32 (41)	15:56		
9	03:56		04:32 (33)	04:44		05:17 (34)	05:41	06:36			07:37		08:11 (2)	08:29		
	20:55	12	04:44 (33)	20:07	20	05:37 (34)	18:55	17:39			16:31	62	09:31 (41)	15:56		
10	03:57		04:33 (33)	04:46		05:18 (34)	05:42	06:38			07:39		08:21 (1)	08:30		
	20:54	11	04:44 (33)	20:05	18	05:36 (34)	18:52	17:37			16:29	58	09:30 (41)	15:56		
11	03:58		04:35 (33)	04:48		05:20 (34)	05:44	06:40			07:41		08:21 (1)	08:31		
	20:53	10	04:45 (33)	20:03	16	05:36 (34)	18:50	17:34			16:28	57	09:29 (41)	15:55		
12	04:00		04:36 (33)	04:49		05:22 (34)	05:46	06:42			07:43		08:21 (1)	08:32		
	20:52	8	04:44 (33)	20:01	14	05:36 (34)	18:47	17:32			16:26	56	09:29 (41)	15:55		
13	04:01		04:37 (33)	04:51		05:23 (34)	05:48	06:44		09:06 (41)	07:45		08:21 (1)	08:34		
	20:51	6	04:43 (33)	19:59	12	05:35 (34)	18:45	17:30	12	09:18 (41)	16:24	52	09:27 (41)	15:55		
14	04:02		04:38 (33)	04:53		05:25 (34)	05:50	06:45		09:02 (41)	07:47		08:22 (1)	08:35		
	20:50	4	04:42 (33)	19:56	9	05:34 (34)	18:42	17:27	20	09:22 (41)	16:22	49	09:26 (41)	15:55		
15	04:03		04:39 (33)	04:55		05:27 (34)	05:52	06:47		08:59 (41)	07:49		08:24 (1)	08:36		
	20:49	2	04:41 (33)	19:54	6	05:33 (34)	18:40	17:25	26	09:25 (41)	16:21	43	09:24 (41)	15:55		
16	04:05			04:57		05:28 (34)	05:53	06:49		08:57 (41)	07:51		08:26 (1)	08:36		
	20:47			19:52	3	05:31 (34)	18:37	17:22	30	09:27 (41)	16:19	35	09:21 (41)	15:55		
17	04:06			04:59			05:55	06:51		08:55 (41)	07:53		08:28 (1)	08:37		
	20:46			19:50			18:34	17:20	34	09:29 (41)	16:18	30	09:17 (41)	15:55		
18	04:08			05:00			05:57	06:53		08:54 (41)	07:54		08:31 (1)	08:38		
	20:45			19:48			18:32	17:18	37	09:31 (41)	16:16	25	08:57 (4)	15:55		
19	04:09			05:02			05:59	06:55		08:53 (41)	07:56		08:33 (1)	08:39		
	20:44			19:45			18:29	17:15	39	09:32 (41)	16:15	25	08:58 (4)	15:56		
20	04:11			05:04			06:01	06:57		08:52 (41)	07:58		08:35 (1)	08:40		
	20:42			19:43			18:27	17:13	41	09:33 (41)	16:13	25	09:00 (4)	15:56		
21	04:12			05:06			06:02	06:59		08:51 (41)	08:00		08:37 (1)	08:40		
	20:41			19:41			18:24	17:11	43	09:34 (41)	16:12	24	09:01 (4)	15:56		
22	04:14			05:08			06:04	07:01		08:50 (41)	08:02		08:39 (1)	08:41		
	20:39			19:38			18:22	17:08	44	09:34 (41)	16:11	22	09:01 (4)	15:57		
23	04:15			05:10			06:06	07:03		08:49 (41)	08:04		08:41 (1)	08:41		
	20:38			19:36			18:19	17:06	45	09:34 (41)	16:09	21	09:02 (4)	15:57		
24	04:17			05:11			06:08	07:05		08:48 (41)	08:06		08:43 (4)	08:42		
	20:36			19:34			18:17	17:04	47	09:35 (41)	16:08	20	09:03 (4)	15:58		
25	04:18			05:13			06:10	07:07		08:48 (41)	08:07		08:45 (4)	08:42		
	20:35			19:31			18:14	17:02	47	09:35 (41)	16:07	18	09:03 (4)	15:59		
26	04:20			05:15			06:12	07:09		08:47 (41)	08:09		08:47 (4)	08:42		
	20:33			19:29			18:12	17:00	48	09:35 (41)	16:06	17	09:04 (4)	15:59		
27	04:22			05:17			06:13	07:11		08:48 (41)	08:11		08:49 (4)	08:43		
	20:32			19:27			18:09	16:57	48	09:36 (41)	16:05	15	09:04 (4)	16:00		
28	04:23			05:19			06:15	07:13		08:03 (2)	08:13		08:51 (4)	08:43		
	20:30			19:24			18:07	16:55	51	09:36 (41)	16:04	14	09:05 (4)	16:01		
29	04:25			05:21			06:17	07:15		07:59 (2)	08:14		08:52 (4)	08:43		
	20:28			19:22			18:04	16:53	59	09:36 (41)	16:03	12	09:04 (4)	16:02		
30	04:27		05:23 (34)	05:22			06:19	07:17		07:57 (2)	08:16		08:54 (4)	08:43		
	20:26	5	05:28 (34)	19:19			18:02	16:51	64	09:36 (41)	16:02	11	09:05 (4)	16:03		
31	04:28		05:21 (34)	05:24				07:19		07:56 (2)				08:43		
	20:25	10	05:31 (34)	19:17				16:49	65	09:35 (41)				16:04		
Sonnenscheinstunden		516		462			383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			206		250				800			1209			34	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GD - IO 186

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		
1	08:43		08:13		07:12		05:55		06:36 (34)		04:44		05:13 (35)		03:53		04:32 (32)
	16:04		16:56		17:55		18:55	15	06:51 (34)		19:52	17	05:30 (35)		20:44	52	05:24 (42)
2	08:43		08:11		07:10		05:53		06:39 (34)		04:42		05:11 (35)		03:52		04:32 (32)
	16:05		16:58		17:57		18:57	9	06:48 (34)		19:54	19	05:30 (35)		20:45	52	05:24 (42)
3	08:43		08:09		07:07		05:50				04:40		05:09 (35)		03:51		04:33 (32)
	16:06		17:00		17:59		18:59				19:56	21	05:30 (35)		20:47	52	05:25 (42)
4	08:42		08:08		07:05		05:48		06:14 (33)		04:38		05:07 (35)		03:50		04:32 (32)
	16:07		17:02		18:01		19:01	8	06:22 (33)		19:58	23	05:30 (35)		20:48	53	05:25 (42)
5	08:42		08:06		07:03		05:45		06:11 (33)		04:36		05:06 (35)		03:50		04:32 (32)
	16:09		17:04		18:03		19:03	13	06:24 (33)		20:00	23	05:29 (35)		20:49	52	05:24 (42)
6	08:42		08:04		07:00		05:43		06:09 (33)		04:34		05:06 (35)		03:49		04:33 (32)
	16:10		17:06		18:05		19:05	17	06:26 (33)		20:02	23	05:29 (35)		20:50	52	05:25 (42)
7	08:41		08:02		06:58		05:40		06:07 (33)		04:32		05:06 (35)		03:48		04:33 (32)
	16:11		17:08		18:07		19:07	20	06:27 (33)		20:04	22	05:28 (35)		20:51	52	05:25 (42)
8	08:41		08:00		06:55		05:38		06:04 (33)		04:30		05:08 (35)		03:47		04:33 (32)
	16:13		17:10		18:09		19:09	23	06:27 (33)		20:06	21	05:29 (35)		20:52	52	05:25 (42)
9	08:40		07:58		06:53		05:35		06:02 (33)		04:28		05:08 (35)		03:47		04:33 (32)
	16:14		17:12		18:11		19:11	26	06:28 (33)		20:07	20	05:28 (35)		20:53	52	05:25 (42)
10	08:40		07:56		06:50		05:33		05:59 (33)		04:26		05:08 (35)		03:46		04:34 (32)
	16:16		17:14		18:13		19:13	29	06:28 (33)		20:09	19	05:27 (35)		20:54	51	05:25 (42)
11	08:39		07:54		06:48		05:31		05:58 (33)		04:24		05:09 (35)		03:46		04:33 (32)
	16:17		17:16		18:15		19:14	30	06:28 (33)		20:11	16	05:25 (35)		20:55	51	05:24 (42)
12	08:38		07:52		06:45		05:28		05:58 (33)		04:22		05:08 (42)		03:45		04:34 (32)
	16:19		17:18		18:17		19:16	31	06:29 (33)		20:13	17	05:25 (35)		20:56	51	05:25 (42)
13	08:37		07:50		06:43		05:26		05:57 (33)		04:21		05:03 (42)		03:45		04:34 (32)
	16:20		17:20		18:19		19:18	31	06:28 (33)		20:15	19	05:22 (35)		20:56	51	05:25 (42)
14	08:37		07:48		06:40		05:23		05:57 (33)		04:19		05:01 (42)		03:45		04:35 (32)
	16:22		17:22		18:21		19:20	31	06:28 (33)		20:16	17	05:18 (35)		20:57	50	05:25 (42)
15	08:36		07:46		06:38		05:21		05:57 (33)		04:17		04:48 (32)		03:44		04:35 (32)
	16:24		17:25		18:23		19:22	31	06:28 (33)		20:18	22	05:18 (42)		20:58	50	05:25 (42)
16	08:35		07:44		06:35		05:19		05:56 (33)		04:15		04:46 (32)		03:44		04:35 (32)
	16:25		17:27		18:25		19:24	31	06:27 (33)		20:20	28	05:19 (42)		20:58	50	05:25 (42)
17	08:34		07:42		06:33		05:16		05:57 (33)		04:14		04:45 (32)		03:44		04:35 (32)
	16:27		17:29		18:27		19:26	29	06:26 (33)		20:22	34	05:20 (42)		20:59	50	05:25 (42)
18	08:33		07:40		06:30		05:14		05:57 (33)		04:12		04:43 (32)		03:44		04:35 (32)
	16:29		17:31		18:29		19:28	29	06:26 (33)		20:23	38	05:21 (42)		20:59	50	05:25 (42)
19	08:32		07:37		06:28		05:11		05:57 (33)		04:10		04:42 (32)		03:44		04:36 (32)
	16:31		17:33		18:30		19:30	27	06:24 (33)		20:25	40	05:22 (42)		21:00	50	05:26 (42)
20	08:30		07:35		06:25		06:52 (34)	05:09		05:58 (33)		04:09		04:40 (32)		03:44		04:36 (32)
	16:32		17:35		18:32	2	06:54 (34)	19:32	25	06:23 (33)		20:27	42	05:22 (42)		21:00	50	05:26 (42)
21	08:29		07:33		06:23		06:49 (34)	05:07		05:59 (33)		04:07		04:39 (32)		03:44		04:36 (32)
	16:34		17:37		18:34	6	06:55 (34)	19:34	23	06:22 (33)		20:28	43	05:22 (42)		21:00	50	05:26 (42)
22	08:28		07:31		06:20		06:46 (34)	05:04		06:01 (33)		04:06		04:38 (32)		03:44		04:36 (32)
	16:36		17:39		18:36	10	06:56 (34)	19:35	19	06:20 (33)		20:30	45	05:23 (42)		21:00	50	05:26 (42)
23	08:27		07:28		06:18		06:44 (34)	05:02		06:03 (33)		04:04		04:37 (32)		03:45		04:36 (32)
	16:38		17:41		18:38	13	06:57 (34)	19:37	15	06:18 (33)		20:31	47	05:24 (42)		21:00	50	05:26 (42)
24	08:25		07:26		06:15		06:41 (34)	05:00		06:05 (33)		04:03		04:35 (32)		03:45		04:37 (32)
	16:40		17:43		18:40	16	06:57 (34)	19:39	9	06:14 (33)		20:33	48	05:23 (42)		21:01	50	05:27 (42)
25	08:24		07:24		06:13		06:39 (34)	04:58				04:01		04:34 (32)		03:45		04:37 (32)
	16:42		17:45		18:42	19	06:58 (34)	19:41				20:34	50	05:24 (42)		21:01	50	05:27 (42)
26	08:22		07:21		06:10		06:36 (34)	04:55		05:23 (35)		04:00		04:33 (32)		03:46		04:38 (32)
	16:44		17:47		18:44	21	06:57 (34)	19:43	2	05:25 (35)		20:36	51	05:24 (42)		21:01	50	05:28 (42)
27	08:21		07:19		06:08		06:34 (34)	04:53		05:21 (35)		03:59		04:32 (32)		03:46		04:37 (32)
	16:46		17:49		18:46	23	06:57 (34)	19:45	6	05:27 (35)		20:37	52	05:24 (42)		21:00	51	05:28 (42)
28	08:19		07:17		06:05		06:34 (34)	04:51		05:19 (35)		03:58		04:32 (32)		03:47		04:38 (32)
	16:48		17:51		18:48	22	06:56 (34)	19:47	9	05:28 (35)		20:39	52	05:24 (42)		21:00	50	05:28 (42)
29	08:18		07:14		06:03		06:34 (34)	04:49		05:17 (35)		03:56		04:32 (32)		03:47		04:38 (32)
	16:50		17:53		18:50	22	06:56 (34)	19:49	12	05:29 (35)		20:40	53	05:25 (42)		21:00	50	05:28 (42)
30	08:16				06:00		06:34 (34)	04:47		05:15 (35)		03:55		04:32 (32)		03:48		04:38 (32)
	16:52				18:52	20	06:54 (34)	19:51	14	05:29 (35)		20:42	53	05:25 (42)		21:00	51	05:29 (42)
31	08:15				05:58		06:36 (34)					03:54		04:32 (32)				
	16:54				18:53	17	06:53 (34)					20:43	53	05:25 (42)				
Sonnenscheinstunden	245		280		366			421				497				515		
astr.max.mögl.Beschattung						191			564				1028				1525

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GD - IO 186

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		04:38 (32)	04:30	05:21 (35)	05:26	05:57 (33)	06:21	07:21	08:17
	20:59	51	05:29 (42)	20:23	14	05:35 (35)	19:14	31	06:28 (33)	17:59	16:47	16:01
2	03:49		04:38 (32)	04:32	05:19 (35)	05:28	05:58 (33)	06:23	07:23	08:19
	20:59	51	05:29 (42)	20:21	17	05:36 (35)	19:12	29	06:27 (33)	17:57	16:45	16:00
3	03:50		04:38 (32)	04:33	05:19 (35)	05:30	05:59 (33)	06:25	07:25	08:21
	20:59	52	05:30 (42)	20:19	18	05:37 (35)	19:10	26	06:25 (33)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:39 (32)	04:35	05:17 (35)	05:31	06:01 (33)	06:27	07:27	08:22
	20:58	51	05:30 (42)	20:17	20	05:37 (35)	19:07	23	06:24 (33)	17:52	16:41	15:58
5	03:52		04:39 (32)	04:37	05:17 (35)	05:33	06:03 (33)	06:28	07:29	08:24
	20:58	52	05:31 (42)	20:15	21	05:38 (35)	19:05	20	06:23 (33)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:38 (32)	04:39	05:17 (35)	05:35	06:05 (33)	06:30	07:31	08:25
	20:57	52	05:30 (42)	20:13	22	05:39 (35)	19:02	17	06:22 (33)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		04:39 (32)	04:40	05:16 (35)	05:37	06:06 (33)	06:32	07:33	08:26
	20:56	52	05:31 (42)	20:11	22	05:38 (35)	19:00	13	06:19 (33)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:39 (32)	04:42	05:16 (35)	05:39	06:08 (33)	06:34	07:35	08:28
	20:55	52	05:31 (42)	20:09	23	05:39 (35)	18:57	9	06:17 (33)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		04:39 (32)	04:44	05:17 (35)	05:41	06:10 (33)	06:36	07:37	08:29
	20:55	52	05:31 (42)	20:07	22	05:39 (35)	18:55	2	06:12 (33)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		04:39 (32)	04:46	05:18 (35)	05:42	06:33 (34)	06:38	07:39	08:30
	20:54	53	05:32 (42)	20:05	20	05:38 (35)	18:52	8	06:41 (34)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		04:39 (32)	04:48	05:20 (35)	05:44	06:29 (34)	06:40	07:41	08:31
	20:53	53	05:32 (42)	20:03	18	05:38 (35)	18:50	14	06:43 (34)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		04:40 (32)	04:49	05:22 (35)	05:46	06:27 (34)	06:42	07:43	08:32
	20:52	53	05:33 (42)	20:01	16	05:38 (35)	18:47	17	06:44 (34)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		04:40 (32)	04:51	05:23 (35)	05:48	06:26 (34)	06:44	07:45	08:34
	20:51	53	05:33 (42)	19:59	14	05:37 (35)	18:45	19	06:45 (34)	17:30	16:24	15:55
14	04:02		04:41 (32)	04:53	05:25 (35)	05:50	06:25 (34)	06:45	07:47	08:35
	20:50	52	05:33 (42)	19:56	11	05:36 (35)	18:42	21	06:46 (34)	17:27	16:22	15:55
15	04:03		04:41 (32)	04:55	05:27 (35)	05:52	06:24 (34)	06:47	07:49	08:36
	20:49	52	05:33 (42)	19:54	8	05:35 (35)	18:40	22	06:46 (34)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		04:41 (32)	04:57	05:28 (35)	05:53	06:23 (34)	06:49	07:51	08:36
	20:48	52	05:33 (42)	19:52	5	05:33 (35)	18:37	23	06:46 (34)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		04:42 (32)	04:59	05:30 (35)	05:55	06:24 (34)	06:51	07:53	08:37
	20:46	52	05:34 (42)	19:50	2	05:32 (35)	18:34	21	06:45 (34)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		04:43 (32)	05:00		05:57	06:26 (34)	06:53	07:54	08:38
	20:45	50	05:33 (42)	19:48		18:32	19	06:45 (34)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		04:44 (32)	05:02	06:11 (33)	05:59	06:28 (34)	06:55	07:56	08:39
	20:44	49	05:33 (42)	19:45	11	06:22 (33)	18:29	17	06:45 (34)	17:15	16:15	15:56
20	04:10		04:46 (32)	05:04	06:07 (33)	06:01	06:30 (34)	06:57	07:58	08:40
	20:42	48	05:34 (42)	19:43	16	06:23 (33)	18:27	14	06:44 (34)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		04:47 (32)	05:06	06:05 (33)	06:02	06:31 (34)	06:59	08:00	08:40
	20:41	46	05:33 (42)	19:41	20	06:25 (33)	18:24	11	06:42 (34)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		04:48 (32)	05:08	06:04 (33)	06:04	06:33 (34)	07:01	08:02	08:41
	20:39	44	05:32 (42)	19:38	23	06:27 (33)	18:22	8	06:41 (34)	17:08	16:11	15:57
23	04:15		04:50 (32)	05:10	06:02 (33)	06:06	06:35 (34)	07:03	08:04	08:41
	20:38	43	05:33 (42)	19:36	25	06:27 (33)	18:19	4	06:39 (34)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		04:51 (32)	05:11	06:01 (33)	06:08	07:05	08:06	08:42
	20:36	41	05:32 (42)	19:34	27	06:28 (33)	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18		04:53 (32)	05:13	06:00 (33)	06:10	07:07	08:07	08:42
	20:35	39	05:32 (42)	19:31	29	06:29 (33)	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20		04:54 (32)	05:15	06:00 (33)	06:12	07:09	08:09	08:42
	20:33	36	05:31 (42)	19:29	29	06:29 (33)	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:21		04:56 (32)	05:17	05:58 (33)	06:13	07:11	08:11	08:43
	20:32	31	05:30 (42)	19:27	31	06:29 (33)	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23		04:57 (32)	05:19	05:58 (33)	06:15	07:13	08:13	08:43
	20:30	27	05:29 (42)	19:24	31	06:29 (33)	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25		04:59 (32)	05:21	05:58 (33)	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	19	05:28 (42)	19:22	31	06:29 (33)	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		05:12 (42)	05:22	05:58 (33)	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	19	05:31 (35)	19:19	31	06:29 (33)	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		05:15 (42)	05:24	05:57 (33)	07:19	08:43
	20:25	19	05:34 (35)	19:17	31	06:28 (33)	16:49	16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	1396		608	388

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GE - IO 187

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13	07:12	05:55			04:44			03:53		04:27 (35)
	16:04			16:56	17:55	18:55			19:52			20:44	32	05:13 (33)
2	08:43			08:11	07:10	05:53			04:42			03:52		04:26 (35)
	16:05			16:58	17:57	18:57			19:54			20:45	30	05:11 (33)
3	08:43			08:09	07:07	05:50			04:40		05:09 (33)	03:51		04:26 (35)
	16:06			17:00	17:59	18:59			19:56	1	05:10 (33)	20:47	27	05:10 (33)
4	08:42			08:08	07:05	05:48			04:38		05:07 (33)	03:50		04:26 (35)
	16:07			17:02	18:01	19:01			19:58	6	05:13 (33)	20:48	21	04:47 (35)
5	08:42			08:06	07:03	05:45			04:36		05:05 (33)	03:50		04:26 (35)
	16:09			17:04	18:03	19:03			20:00	9	05:14 (33)	20:49	20	04:46 (35)
6	08:42			08:04	07:00	05:43			04:34		05:03 (33)	03:49		04:27 (35)
	16:10			17:06	18:05	19:05			20:02	12	05:15 (33)	20:50	20	04:47 (35)
7	08:41			08:02	06:58	05:40			04:32		05:01 (33)	03:48		04:27 (35)
	16:11			17:08	18:07	19:07			20:04	15	05:16 (33)	20:51	19	04:46 (35)
8	08:41		09:18 (1)	08:00	06:55	05:38			04:30		05:00 (33)	03:47		04:27 (35)
	16:13	1	09:19 (1)	17:10	18:09	19:09			20:06	18	05:18 (33)	20:52	20	04:47 (35)
9	08:40		09:17 (1)	07:58	06:53	05:35			04:28		04:58 (33)	03:47		04:27 (35)
	16:14	2	09:19 (1)	17:12	18:11	19:11			20:07	20	05:18 (33)	20:53	19	04:46 (35)
10	08:40		09:16 (1)	07:56	06:50	05:33			04:26		04:56 (33)	03:46		04:28 (35)
	16:16	4	09:20 (1)	17:14	18:13	19:13			20:09	23	05:19 (33)	20:54	19	04:47 (35)
11	08:39		09:15 (1)	07:54	06:48	05:31		05:57 (34)	04:24		04:54 (33)	03:46		04:28 (35)
	16:17	6	09:21 (1)	17:16	18:15	19:14	1	05:58 (34)	20:11	25	05:19 (33)	20:55	18	04:46 (35)
12	08:38		09:14 (1)	07:52	06:45	05:28		05:55 (34)	04:22		04:53 (33)	03:45		04:28 (35)
	16:19	7	09:21 (1)	17:18	18:17	19:16	5	06:00 (34)	20:13	27	05:20 (33)	20:56	19	04:47 (35)
13	08:37		09:13 (1)	07:50	06:43	05:26		05:52 (34)	04:21		04:51 (33)	03:45		04:29 (35)
	16:20	9	09:22 (1)	17:20	18:19	19:18	9	06:01 (34)	20:15	29	05:20 (33)	20:56	18	04:47 (35)
14	08:37		09:12 (1)	07:48	06:40	05:23		05:50 (34)	04:19		04:50 (33)	03:45		04:30 (35)
	16:22	11	09:23 (1)	17:22	18:21	19:20	12	06:02 (34)	20:16	29	05:19 (33)	20:57	17	04:47 (35)
15	08:36		09:11 (1)	07:46	06:38	05:21		05:48 (34)	04:17		04:51 (33)	03:45		04:30 (35)
	16:24	12	09:23 (1)	17:25	18:23	19:22	14	06:02 (34)	20:18	29	05:20 (33)	20:58	17	04:47 (35)
16	08:35		09:10 (1)	07:44	06:35	05:19		05:45 (34)	04:15		04:50 (33)	03:44		04:29 (35)
	16:25	14	09:24 (1)	17:27	18:25	19:24	17	06:02 (34)	20:20	29	05:19 (33)	20:58	17	04:46 (35)
17	08:34		09:09 (1)	07:42	06:33	05:16		05:43 (34)	04:14		04:51 (33)	03:44		04:30 (35)
	16:27	16	09:25 (1)	17:29	18:27	19:26	19	06:02 (34)	20:22	29	05:20 (33)	20:59	17	04:47 (35)
18	08:33		09:07 (1)	07:40	06:30	05:14		05:41 (34)	04:12		04:51 (33)	03:44		04:30 (35)
	16:29	17	09:24 (1)	17:31	18:29	19:28	21	06:02 (34)	20:23	28	05:19 (33)	20:59	17	04:47 (35)
19	08:32		09:06 (1)	07:37	06:28	05:11		05:39 (34)	04:10		04:51 (33)	03:44		04:31 (35)
	16:31	19	09:25 (1)	17:33	18:30	19:30	22	06:01 (34)	20:25	29	05:20 (33)	20:59	17	04:48 (35)
20	08:30		09:04 (1)	07:35	06:25	05:09		05:39 (34)	04:09		04:40 (35)	03:44		04:31 (35)
	16:32	21	09:25 (1)	17:35	18:32	19:32	21	06:00 (34)	20:27	29	05:19 (33)	21:00	17	04:48 (35)
21	08:29		09:03 (1)	07:33	06:23	05:07		05:40 (34)	04:07		04:39 (35)	03:44		04:31 (35)
	16:34	22	09:25 (1)	17:37	18:34	19:34	20	06:00 (34)	20:28	30	05:19 (33)	21:00	17	04:48 (35)
22	08:28		09:03 (1)	07:31	06:20	05:04		05:41 (34)	04:06		04:38 (35)	03:45		04:31 (35)
	16:36	22	09:25 (1)	17:39	18:36	19:35	18	05:59 (34)	20:30	32	05:19 (33)	21:00	17	04:48 (35)
23	08:27		09:04 (1)	07:28	06:18	05:02		05:42 (34)	04:04		04:37 (35)	03:45		04:31 (35)
	16:38	21	09:25 (1)	17:41	18:38	19:37	16	05:58 (34)	20:31	33	05:19 (33)	21:00	17	04:48 (35)
24	08:25		09:05 (1)	07:26	06:15	05:00		05:42 (34)	04:03		04:35 (35)	03:45		04:32 (35)
	16:40	20	09:25 (1)	17:43	18:40	19:39	13	05:55 (34)	20:33	34	05:18 (33)	21:01	17	04:49 (35)
25	08:24		09:06 (1)	07:24	06:13	04:58		05:45 (34)	04:01		04:34 (35)	03:45		04:32 (35)
	16:42	19	09:25 (1)	17:45	18:42	19:41	8	05:53 (34)	20:34	33	05:17 (33)	21:01	17	04:49 (35)
26	08:22		09:07 (1)	07:21	06:10	04:55			04:00		04:33 (35)	03:46		04:33 (35)
	16:44	17	09:24 (1)	17:47	18:44	19:43			20:36	35	05:17 (33)	21:01	17	04:50 (35)
27	08:21		09:08 (1)	07:19	06:08	04:53			03:59		04:32 (35)	03:46		04:32 (35)
	16:46	15	09:23 (1)	17:49	18:46	19:45			20:37	35	05:17 (33)	21:00	17	04:49 (35)
28	08:19		09:11 (1)	07:17	06:05	04:51			03:58		04:31 (35)	03:47		04:33 (35)
	16:48	11	09:22 (1)	17:51	18:48	19:47			20:39	35	05:16 (33)	21:00	17	04:50 (35)
29	08:18		09:13 (1)	07:14	06:03	04:49			03:56		04:30 (35)	03:47		04:32 (35)
	16:50	7	09:20 (1)	17:53	18:50	19:49			20:40	34	05:15 (33)	21:00	18	04:50 (35)
30	08:16				06:00	04:47			03:55		04:29 (35)	03:48		04:33 (35)
	16:52				18:52	19:51			20:42	34	05:15 (33)	21:00	18	04:51 (35)
31	08:15				05:58				03:54		04:28 (35)			
	16:54				18:53				20:43	33	05:14 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		293					216			755			573	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GE - IO 187

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November		Dezember	
1	03:49		04:32 (35)	04:30		05:04 (33)	05:26		05:56 (34)	06:21	07:21		08:17		08:56 (1)
	20:59	18	04:50 (35)	20:23	26	05:30 (33)	19:14	1	05:57 (34)	17:59	16:47		16:01	7	09:03 (1)
2	03:49		04:32 (35)	04:32		05:05 (33)	05:28			06:23	07:23		08:19		08:58 (1)
	20:59	19	04:51 (35)	20:21	24	05:29 (33)	19:12			17:57	16:45		16:00	6	09:04 (1)
3	03:50		04:33 (35)	04:33		05:07 (33)	05:30			06:25	07:25		08:21		08:59 (1)
	20:59	19	04:52 (35)	20:19	22	05:29 (33)	19:10			17:54	16:43		15:59	4	09:03 (1)
4	03:51		04:33 (35)	04:35		05:08 (33)	05:31			06:27	07:27		08:22		09:01 (1)
	20:58	19	04:52 (35)	20:17	20	05:28 (33)	19:07			17:52	16:41		15:58	3	09:04 (1)
5	03:52		04:33 (35)	04:37		05:10 (33)	05:33			06:28	07:29		08:24		09:03 (1)
	20:58	20	04:53 (35)	20:15	17	05:27 (33)	19:05			17:49	16:39		15:58	1	09:04 (1)
6	03:53		04:32 (35)	04:39		05:12 (33)	05:35			06:30	07:31		08:25		
	20:57	20	04:52 (35)	20:13	14	05:26 (33)	19:02			17:47	16:37		15:57		
7	03:54		04:32 (35)	04:40		05:13 (33)	05:37			06:32	07:33		08:26		
	20:56	21	04:53 (35)	20:11	12	05:25 (33)	19:00			17:44	16:35		15:57		
8	03:55		04:32 (35)	04:42		05:15 (33)	05:39			06:34	07:35		08:28		
	20:55	21	04:53 (35)	20:09	8	05:23 (33)	18:57			17:42	16:33		15:56		
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:17 (33)	05:41			06:36	07:37		08:29		
	20:55	23	05:15 (33)	20:07	4	05:21 (33)	18:55			17:39	16:31		15:56		
10	03:57		04:33 (35)	04:46			05:42			06:38	07:39		08:30		
	20:54	28	05:18 (33)	20:05			18:52			17:37	16:29		15:56		
11	03:58		04:35 (35)	04:48			05:44			06:40	07:41		08:31		
	20:53	30	05:20 (33)	20:03			18:50			17:34	16:28		15:55		
12	04:00		04:36 (35)	04:49			05:46			06:42	07:43		08:32		
	20:52	33	05:22 (33)	20:01			18:47			17:32	16:26		15:55		
13	04:01		04:37 (35)	04:51			05:48			06:44	07:45		08:34		
	20:51	34	05:23 (33)	19:59			18:45			17:30	16:24		15:55		
14	04:02		04:38 (35)	04:53			05:50			06:45	07:47		08:35		
	20:50	34	05:24 (33)	19:56			18:42			17:27	16:22	7	08:52 (1)		15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55			05:52			06:47	07:49		08:43 (1)		08:36
	20:49	34	05:24 (33)	19:54			18:40			17:25	16:21	11	08:54 (1)		15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57			05:53			06:49	07:51		08:41 (1)		08:36
	20:47	35	05:25 (33)	19:52			18:37			17:22	16:19	15	08:56 (1)		15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59			05:55			06:51	07:53		08:40 (1)		08:37
	20:46	35	05:26 (33)	19:50			18:34			17:20	16:18	17	08:57 (1)		15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00		05:51 (34)	05:57			06:53	07:54		08:40 (1)		08:38
	20:45	34	05:27 (33)	19:48	9	06:00 (34)	18:32			17:18	16:16	19	08:59 (1)		15:55
19	04:09		04:44 (35)	05:02		05:49 (34)	05:59			06:55	07:56		08:40 (1)		08:39
	20:44	34	05:27 (33)	19:45	13	06:02 (34)	18:29			17:15	16:15	20	09:00 (1)		15:56
20	04:11		04:46 (35)	05:04		05:46 (34)	06:01			06:57	07:58		08:40 (1)		08:40
	20:42	33	05:28 (33)	19:43	17	06:03 (34)	18:27			17:13	16:13	20	09:00 (1)		15:56
21	04:12		04:47 (35)	05:06		05:45 (34)	06:02			06:59	08:00		08:39 (1)		08:40
	20:41	32	05:28 (33)	19:41	19	06:04 (34)	18:24			17:11	16:12	22	09:01 (1)		15:56
22	04:14		04:48 (35)	05:08		05:45 (34)	06:04			07:01	08:02		08:39 (1)		08:41
	20:39	30	05:28 (33)	19:38	20	06:05 (34)	18:22			17:08	16:11	22	09:01 (1)		15:57
23	04:15		04:50 (35)	05:10		05:43 (34)	06:06			07:03	08:04		08:41 (1)		08:41
	20:38	29	05:29 (33)	19:36	21	06:04 (34)	18:19			17:06	16:09	21	09:02 (1)		15:57
24	04:17		05:01 (33)	05:11		05:43 (34)	06:08			07:05	08:06		08:43 (1)		08:42
	20:36	28	05:29 (33)	19:34	22	06:05 (34)	18:17			17:04	16:08	19	09:02 (1)		15:58
25	04:18		05:02 (33)	05:13		05:44 (34)	06:10			07:07	08:07		08:45 (1)		08:42
	20:35	28	05:30 (33)	19:31	21	06:05 (34)	18:14			17:02	16:07	18	09:03 (1)		15:59
26	04:20		05:01 (33)	05:15		05:46 (34)	06:12			07:09	08:09		08:47 (1)		08:42
	20:33	29	05:30 (33)	19:29	19	06:05 (34)	18:12			17:00	16:06	16	09:03 (1)		15:59
27	04:22		05:01 (33)	05:17		05:47 (34)	06:13			07:11	08:11		08:49 (1)		08:43
	20:32	29	05:30 (33)	19:27	17	06:04 (34)	18:09			16:57	16:05	14	09:03 (1)		16:00
28	04:23		05:01 (33)	05:19		05:49 (34)	06:15			07:13	08:13		08:51 (1)		08:43
	20:30	29	05:30 (33)	19:24	14	06:03 (34)	18:07			16:55	16:04	13	09:04 (1)		16:01
29	04:25		05:01 (33)	05:21		05:51 (34)	06:17			07:15	08:14		08:53 (1)		08:43
	20:28	29	05:30 (33)	19:22	11	06:02 (34)	18:04			16:53	16:03	11	09:04 (1)		16:02
30	04:27		05:01 (33)	05:22		05:53 (34)	06:19			07:17	08:16		08:54 (1)		08:43
	20:26	29	05:30 (33)	19:19	9	06:02 (34)	18:02			16:51	16:02	9	09:03 (1)		16:03
31	04:28		05:02 (33)	05:24		05:54 (34)				07:19					08:43
	20:25	28	05:30 (33)	19:17	5	05:59 (34)				16:49					16:04
Sonnenscheinstunden		516		462			383			327	256				229
astr.max.mögl.Beschattung			864		364			1				274		21	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GF - IO 188

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April			Mai			Juni		
1	08:43			08:13		08:48 (1)	07:12	05:55			04:44			03:53		04:27 (35)
	16:04			16:56	25	09:13 (41)	17:55	18:55			19:52			20:44	31	05:05 (33)
2	08:43			08:11		08:49 (1)	07:10	05:53			04:42			03:52		04:26 (35)
	16:05			16:58	24	09:13 (41)	17:57	18:57			19:54			20:45	30	05:04 (33)
3	08:43			08:09		08:50 (1)	07:07	05:50			04:40			03:51		04:26 (35)
	16:06			17:00	23	09:13 (41)	17:59	18:59			19:56			20:47	30	05:04 (33)
4	08:42			08:08		08:51 (1)	07:05	05:48			04:38			03:50		04:25 (35)
	16:07			17:02	22	09:13 (41)	18:01	19:01			19:58			20:48	29	05:03 (33)
5	08:42			08:06		08:52 (41)	07:03	05:45			04:36			03:50		04:24 (35)
	16:09			17:04	21	09:13 (41)	18:03	19:03			20:00			20:49	28	05:02 (33)
6	08:42			08:04		08:52 (41)	07:00	05:43			04:34			03:49		04:24 (35)
	16:10			17:06	21	09:13 (41)	18:05	19:05			20:02			20:50	28	05:02 (33)
7	08:41			08:02		08:52 (41)	06:58	05:40			04:32			03:48		04:23 (35)
	16:11			17:08	21	09:13 (41)	18:07	19:07			20:04			20:51	26	05:01 (33)
8	08:41			08:00		08:53 (41)	06:55	05:38			04:30			03:47		04:23 (35)
	16:13			17:10	20	09:13 (41)	18:09	19:09			20:06			20:52	24	05:00 (33)
9	08:40			07:58		08:54 (41)	06:53	05:35			04:28		04:58 (33)	03:47		04:22 (35)
	16:14			17:12	18	09:12 (41)	18:11	19:11			20:07	3	05:01 (33)	20:53	19	04:57 (33)
10	08:40			07:56		08:56 (41)	06:50	05:33			04:26		04:56 (33)	03:46		04:23 (35)
	16:16			17:14	15	09:11 (41)	18:13	19:13			20:09	7	05:03 (33)	20:54	18	04:41 (35)
11	08:39			07:54		08:57 (41)	06:48	05:31			04:24		04:54 (33)	03:46		04:22 (35)
	16:17			17:16	12	09:09 (41)	18:15	19:14			20:11	9	05:03 (33)	20:55	18	04:40 (35)
12	08:38			07:52		09:01 (41)	06:45	05:28			04:22		04:53 (33)	03:45		04:23 (35)
	16:19			17:18	6	09:07 (41)	18:17	19:16			20:13	12	05:05 (33)	20:56	18	04:41 (35)
13	08:37			07:50			06:43	05:26			04:21		04:51 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:20			17:20			18:19	19:18			20:15	14	05:05 (33)	20:56	17	04:41 (35)
14	08:37			07:48			06:40	05:23			04:19		04:49 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:22			17:22			18:21	19:20			20:16	16	05:05 (33)	20:57	17	04:41 (35)
15	08:36			07:46			06:38	05:21			04:17		04:48 (33)	03:45		04:24 (35)
	16:24			17:25			18:23	19:22			20:18	18	05:06 (33)	20:58	18	04:42 (35)
16	08:35			07:44			06:35	05:19			04:15		04:46 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:25			17:27			18:25	19:24			20:20	20	05:06 (33)	20:58	17	04:41 (35)
17	08:34			07:42			06:33	05:16		05:43 (34)	04:14		04:45 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:27			17:29			18:27	19:26	2	05:45 (34)	20:22	22	05:07 (33)	20:59	17	04:41 (35)
18	08:33			07:40			06:30	05:14		05:41 (34)	04:12		04:43 (33)	03:44		04:24 (35)
	16:29			17:31			18:29	19:28	6	05:47 (34)	20:23	24	05:07 (33)	20:59	17	04:41 (35)
19	08:32			07:37			06:28	05:11		05:38 (34)	04:10		04:42 (33)	03:44		04:26 (35)
	16:31			17:33			18:30	19:30	9	05:47 (34)	20:25	25	05:07 (33)	20:59	16	04:42 (35)
20	08:30			07:35			06:25	05:09		05:36 (34)	04:09		04:41 (33)	03:44		04:26 (35)
	16:32			17:35			18:32	19:32	11	05:47 (34)	20:27	26	05:07 (33)	21:00	16	04:42 (35)
21	08:29		09:03 (1)	07:33			06:23	05:07		05:34 (34)	04:07		04:41 (33)	03:44		04:26 (35)
	16:34	1	09:04 (1)	17:37			18:34	19:34	14	05:48 (34)	20:28	26	05:07 (33)	21:00	16	04:42 (35)
22	08:28		09:01 (1)	07:31			06:20	05:04		05:32 (34)	04:06		04:42 (33)	03:45		04:26 (35)
	16:36	4	09:05 (1)	17:39			18:36	19:35	16	05:48 (34)	20:30	25	05:07 (33)	21:00	16	04:42 (35)
23	08:27		09:00 (1)	07:28			06:18	05:02		05:30 (34)	04:04		04:42 (33)	03:45		04:26 (35)
	16:38	6	09:06 (1)	17:41			18:38	19:37	18	05:48 (34)	20:31	26	05:08 (33)	21:00	16	04:42 (35)
24	08:25		08:58 (1)	07:26			06:15	05:00		05:27 (34)	04:03		04:35 (35)	03:45		04:27 (35)
	16:40	9	09:07 (1)	17:43			18:40	19:39	20	05:47 (34)	20:33	26	05:07 (33)	21:01	16	04:43 (35)
25	08:24		08:57 (1)	07:24			06:13	04:58		05:27 (34)	04:01		04:34 (35)	03:45		04:26 (35)
	16:42	11	09:08 (1)	17:45			18:42	19:41	19	05:46 (34)	20:34	28	05:07 (33)	21:01	17	04:43 (35)
26	08:22		08:55 (1)	07:21			06:10	04:55		05:27 (34)	04:00		04:33 (35)	03:46		04:27 (35)
	16:44	13	09:08 (1)	17:47			18:44	19:43	18	05:45 (34)	20:36	29	05:07 (33)	21:01	17	04:44 (35)
27	08:21		08:53 (1)	07:19			06:08	04:53		05:28 (34)	03:59		04:32 (35)	03:46		04:27 (35)
	16:46	15	09:08 (1)	17:49			18:46	19:45	17	05:45 (34)	20:37	29	05:07 (33)	21:00	17	04:44 (35)
28	08:19		08:52 (1)	07:17			06:05	04:51		05:29 (34)	03:58		04:31 (35)	03:47		04:27 (35)
	16:48	18	09:10 (41)	17:51			18:48	19:47	14	05:43 (34)	20:39	30	05:06 (33)	21:00	17	04:44 (35)
29	08:18		08:50 (1)	07:14			06:03	04:49		05:31 (34)	03:56		04:30 (35)	03:47		04:27 (35)
	16:50	21	09:11 (41)	17:53			18:50	19:49	10	05:41 (34)	20:40	30	05:06 (33)	21:00	17	04:44 (35)
30	08:16		08:48 (1)				06:00	04:47		05:34 (34)	03:55		04:29 (35)	03:48		04:27 (35)
	16:52	23	09:11 (41)				18:52	19:51	4	05:38 (34)	20:42	31	05:06 (33)	21:00	18	04:45 (35)
31	08:15		08:47 (1)				05:58				03:54		04:28 (35)			
	16:54	25	09:12 (41)				18:53				20:43	30	05:05 (33)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		146			228				178			506			601	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GF - IO 188

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		November		Dezember
1	03:49		04:27 (35)	04:30	05:04 (33)	05:26	06:21	07:21	08:26 (41)	08:17
	20:59	18	04:45 (35)	20:23	11 05:15 (33)	19:14	17:59	16:47	12 08:38 (41)	16:01
2	03:49		04:27 (35)	04:32	05:05 (33)	05:28	06:23	07:23	08:25 (41)	08:19
	20:59	18	04:45 (35)	20:21	8 05:13 (33)	19:12	17:57	16:45	16 08:41 (41)	16:00
3	03:50		04:27 (35)	04:33	05:07 (33)	05:30	06:25	07:25	08:24 (41)	08:21
	20:59	19	04:46 (35)	20:19	5 05:12 (33)	19:10	17:54	16:43	18 08:42 (41)	15:59
4	03:51		04:28 (35)	04:35	05:08 (33)	05:31	06:27	07:27	08:23 (41)	08:22
	20:58	23	05:05 (33)	20:17	2 05:10 (33)	19:07	17:52	16:41	19 08:42 (41)	15:59
5	03:52		04:29 (35)	04:37		05:33	06:28	07:29	08:22 (41)	08:24
	20:58	26	05:07 (33)	20:15		19:05	17:49	16:39	21 08:43 (41)	15:58
6	03:53		04:29 (35)	04:39		05:35	06:30	07:31	08:22 (41)	08:25
	20:57	27	05:07 (33)	20:13		19:02	17:47	16:37	21 08:43 (41)	15:57
7	03:54		04:30 (35)	04:40		05:37	06:32	07:33	08:22 (41)	08:26
	20:56	28	05:08 (33)	20:11		19:00	17:44	16:35	22 08:44 (41)	15:57
8	03:55		04:31 (35)	04:42		05:39	06:34	07:35	08:22 (1)	08:28
	20:55	29	05:09 (33)	20:09		18:57	17:42	16:33	22 08:44 (41)	15:56
9	03:56		04:32 (35)	04:44		05:41	06:36	07:37	08:20 (1)	08:29
	20:55	30	05:10 (33)	20:07		18:55	17:39	16:31	24 08:44 (41)	15:56
10	03:57		04:33 (35)	04:46		05:42	06:38	07:39	08:20 (1)	08:30
	20:54	30	05:11 (33)	20:05		18:52	17:37	16:29	24 08:44 (41)	15:56
11	03:58		04:35 (35)	04:48		05:44	06:40	07:41	08:19 (1)	08:31
	20:53	31	05:13 (33)	20:03		18:50	17:34	16:28	25 08:44 (41)	15:55
12	04:00		04:36 (35)	04:49		05:46	06:42	07:43	08:19 (1)	08:32
	20:52	31	05:13 (33)	20:01		18:47	17:32	16:26	25 08:44 (41)	15:55
13	04:01		04:37 (35)	04:51	05:40 (34)	05:48	06:44	07:45	08:20 (1)	08:34
	20:51	31	05:14 (33)	19:59	7 05:47 (34)	18:45	17:30	16:24	24 08:44 (41)	15:55
14	04:02		04:38 (35)	04:53	05:38 (34)	05:50	06:45	07:47	08:22 (1)	08:35
	20:50	31	05:14 (33)	19:56	12 05:50 (34)	18:42	17:27	16:22	21 08:43 (41)	15:55
15	04:03		04:39 (35)	04:55	05:37 (34)	05:52	06:47	07:49	08:24 (1)	08:36
	20:49	30	05:15 (33)	19:54	14 05:51 (34)	18:40	17:25	16:21	18 08:42 (41)	15:55
16	04:05		04:40 (35)	04:57	05:35 (34)	05:53	06:49	07:51	08:26 (1)	08:36
	20:47	30	05:15 (33)	19:52	16 05:51 (34)	18:37	17:22	16:19	15 08:41 (1)	15:55
17	04:06		04:42 (35)	04:59	05:34 (34)	05:55	06:51	07:53	08:28 (1)	08:37
	20:46	28	05:16 (33)	19:50	18 05:52 (34)	18:34	17:20	16:18	13 08:41 (1)	15:55
18	04:08		04:43 (35)	05:00	05:33 (34)	05:57	06:53	07:54	08:31 (1)	08:38
	20:45	28	05:16 (33)	19:48	20 05:53 (34)	18:32	17:18	16:16	11 08:42 (1)	15:55
19	04:09		04:44 (35)	05:02	05:34 (34)	05:59	06:55	07:56	08:33 (1)	08:39
	20:44	26	05:16 (33)	19:45	19 05:53 (34)	18:29	17:15	16:15	9 08:42 (1)	15:56
20	04:11		04:52 (33)	05:04	05:35 (34)	06:01	06:57	07:58	08:35 (1)	08:40
	20:42	25	05:17 (33)	19:43	18 05:53 (34)	18:27	17:13	16:13	6 08:41 (1)	15:56
21	04:12		04:52 (33)	05:06	05:37 (34)	06:02	06:59	08:00	08:37 (1)	08:40
	20:41	25	05:17 (33)	19:41	16 05:53 (34)	18:24	17:11	16:12	4 08:41 (1)	15:56
22	04:14		04:51 (33)	05:08	05:39 (34)	06:04	07:01	08:02	08:39 (1)	08:41
	20:39	26	05:17 (33)	19:38	13 05:52 (34)	18:22	17:08	16:11	2 08:41 (1)	15:57
23	04:15		04:52 (33)	05:10	05:40 (34)	06:06	07:03	08:04		08:41
	20:38	26	05:18 (33)	19:36	11 05:51 (34)	18:19	17:06	16:09		15:57
24	04:17		04:51 (33)	05:11	05:42 (34)	06:08	07:05	08:06		08:42
	20:36	26	05:17 (33)	19:34	8 05:50 (34)	18:17	17:04	16:08		15:58
25	04:18		04:53 (33)	05:13	05:44 (34)	06:10	07:07	08:07		08:42
	20:35	25	05:18 (33)	19:31	5 05:49 (34)	18:14	17:02	16:07		15:59
26	04:20		04:54 (33)	05:15	05:46 (34)	06:12	07:09	08:09		08:42
	20:33	23	05:17 (33)	19:29	2 05:48 (34)	18:12	17:00	16:06		15:59
27	04:22		04:56 (33)	05:17		06:14	07:11	08:11		08:43
	20:32	21	05:17 (33)	19:27		18:09	16:57	16:05		16:00
28	04:23		04:57 (33)	05:19		06:15	07:13	08:13		08:43
	20:30	20	05:17 (33)	19:24		18:07	16:55	16:04		16:01
29	04:25		04:59 (33)	05:21		06:17	07:15	08:14		08:43
	20:28	18	05:17 (33)	19:22		18:04	16:53	16:03		16:02
30	04:27		05:00 (33)	05:22		06:19	07:17	08:16		08:43
	20:26	16	05:16 (33)	19:19		18:02	16:51	16:02		16:03
31	04:28		05:02 (33)	05:24			07:19	08:29 (41)		08:43
	20:25	13	05:15 (33)	19:17			16:49	7 08:36 (41)		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		778			205			7	372	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GG - IO 189

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:43		09:21 (4)	08:13		08:44 (2)	07:12		15:15 (41)	05:55	04:44		03:53
	16:04	10	09:31 (4)	16:56	29	09:24 (1)	17:55	63	16:18 (41)	18:55	19:52		20:44
2	08:43		09:21 (4)	08:11		08:42 (2)	07:10		15:15 (41)	05:53	04:42		03:52
	16:05	10	09:31 (4)	16:58	29	09:23 (1)	17:57	64	16:19 (41)	18:57	19:54		20:45
3	08:43		09:21 (4)	08:09		08:40 (2)	07:07		15:13 (41)	05:50	04:40		03:51
	16:06	11	09:32 (4)	17:00	29	09:22 (1)	17:59	66	16:19 (41)	18:59	19:56		20:47
4	08:42		09:20 (4)	08:08		08:38 (2)	07:05		15:13 (41)	05:48	04:38		03:50
	16:07	12	09:32 (4)	17:02	28	09:20 (1)	18:01	67	16:20 (41)	19:01	19:58		20:48
5	08:42		09:20 (4)	08:06		08:36 (2)	07:02		15:12 (41)	05:45	04:36		03:50
	16:09	13	09:33 (4)	17:04	24	09:17 (1)	18:03	67	16:19 (41)	19:03	20:00		20:49
6	08:42		09:19 (4)	08:04		08:34 (2)	07:00		15:12 (41)	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49
	16:10	14	09:33 (4)	17:06	19	08:53 (2)	18:05	68	16:20 (41)	19:05	20:02	4	05:07 (34)	20:50
7	08:41		09:18 (4)	08:02		08:32 (2)	06:58		15:11 (41)	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48
	16:11	16	09:34 (4)	17:08	21	08:53 (2)	18:07	69	16:20 (41)	19:07	20:04	7	05:08 (34)	20:51
8	08:41		09:18 (4)	08:00		08:31 (2)	06:55		15:11 (41)	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47
	16:13	17	09:35 (4)	17:10	22	08:53 (2)	18:09	69	16:20 (41)	19:09	20:05	10	05:10 (34)	20:52
9	08:40		09:17 (4)	07:58		08:32 (2)	06:53		15:10 (41)	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47
	16:14	18	09:35 (4)	17:12	20	08:52 (2)	18:11	69	16:19 (41)	19:11	20:07	12	05:10 (34)	20:53
10	08:40		09:16 (4)	07:56		08:33 (2)	06:50		15:11 (41)	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46
	16:16	19	09:35 (4)	17:14	19	08:52 (2)	18:13	69	16:20 (41)	19:13	20:09	15	05:11 (34)	20:54
11	08:39		09:15 (4)	07:54		08:34 (2)	06:48		15:10 (41)	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46
	16:17	20	09:35 (4)	17:16	17	08:51 (2)	18:15	69	16:19 (41)	19:14	20:11	17	05:11 (34)	20:55
12	08:38		09:14 (4)	07:52		08:36 (2)	06:45		15:11 (41)	05:28	04:22		04:53 (34)	03:45
	16:19	22	09:36 (4)	17:18	14	08:50 (2)	18:17	68	16:19 (41)	19:16	20:13	19	05:12 (34)	20:56
13	08:37		09:13 (1)	07:50		08:37 (2)	06:43		15:10 (41)	05:26	04:21		04:51 (34)	03:45
	16:20	23	09:36 (4)	17:20	10	08:47 (2)	18:19	68	16:18 (41)	19:18	20:15	21	05:12 (34)	20:56
14	08:37		09:12 (1)	07:48			06:40		15:11 (41)	05:23	04:19		04:49 (34)	03:45
	16:22	24	09:36 (4)	17:22			18:21	67	16:18 (41)	19:20	20:16	23	05:12 (34)	20:57
15	08:36		09:11 (1)	07:46			06:38		15:11 (41)	05:21	04:17		04:48 (34)	03:45
	16:24	25	09:36 (4)	17:25			18:23	66	16:17 (41)	19:22	20:18	25	05:13 (34)	20:58
16	08:35		09:10 (1)	07:44			06:35		15:12 (41)	05:19	04:15		04:47 (34)	03:44
	16:25	27	09:37 (4)	17:27			18:25	65	16:17 (41)	19:24	20:20	25	05:12 (34)	20:58
17	08:34		09:08 (1)	07:42		15:40 (41)	06:33		15:12 (41)	05:16	04:14		04:47 (34)	03:44
	16:27	28	09:36 (4)	17:29	16	15:56 (41)	18:27	64	16:16 (41)	19:26	20:21	26	05:13 (34)	20:59
18	08:33		09:07 (1)	07:39		15:36 (41)	06:30		15:13 (41)	05:14	04:12		04:47 (34)	03:44
	16:29	29	09:36 (4)	17:31	25	16:01 (41)	18:29	63	16:16 (41)	19:28	20:23	25	05:12 (34)	20:59
19	08:32		09:06 (1)	07:37		15:33 (41)	06:28		15:13 (41)	05:11	04:10		04:47 (34)	03:44
	16:31	30	09:36 (4)	17:33	31	16:04 (41)	18:30	62	16:15 (41)	19:30	20:25	25	05:12 (34)	20:59
20	08:30		09:04 (1)	07:35		08:03 (19)	06:25		15:14 (41)	05:09	04:09		04:47 (34)	03:44
	16:32	31	09:35 (4)	17:35	38	16:06 (41)	18:32	60	16:14 (41)	19:32	20:27	24	05:11 (34)	21:00
21	08:29		09:03 (1)	07:33		08:01 (19)	06:23		15:15 (41)	05:07	04:07		04:48 (34)	03:44
	16:34	31	09:34 (4)	17:37	43	16:08 (41)	18:34	57	16:12 (41)	19:34	20:28	23	05:11 (34)	21:00
22	08:28		09:01 (1)	07:31		07:59 (19)	06:20		15:15 (41)	05:04	04:06		04:49 (34)	03:45
	16:36	31	09:32 (4)	17:39	50	16:11 (41)	18:36	56	16:11 (41)	19:35	20:30	22	05:11 (34)	21:00
23	08:27		09:00 (1)	07:28		07:56 (19)	06:18		15:17 (41)	05:02	04:04		04:49 (34)	03:45
	16:38	27	09:29 (4)	17:41	56	16:12 (41)	18:38	53	16:10 (41)	19:37	20:31	22	05:11 (34)	21:00
24	08:25		08:58 (1)	07:26		07:54 (19)	06:15		15:18 (41)	05:00	04:03		04:49 (34)	03:45
	16:40	27	09:25 (1)	17:43	59	16:13 (41)	18:40	50	16:08 (41)	19:39	20:33	21	05:10 (34)	21:01
25	08:24		08:59 (1)	07:24		15:21 (41)	06:13		15:20 (41)	04:58	04:01		04:50 (34)	03:45
	16:42	27	09:26 (1)	17:45	54	16:15 (41)	18:42	47	16:07 (41)	19:41	20:34	20	05:10 (34)	21:01
26	08:22		08:59 (1)	07:21		15:19 (41)	06:10		15:21 (41)	04:55	04:00		04:51 (34)	03:46
	16:44	27	09:26 (1)	17:47	56	16:15 (41)	18:44	43	16:04 (41)	19:43	20:36	18	05:09 (34)	21:01
27	08:21		08:59 (1)	07:19		15:19 (41)	06:08		15:24 (41)	04:53	03:59		04:52 (34)	03:46
	16:46	27	09:26 (1)	17:49	58	16:17 (41)	18:46	39	16:03 (41)	19:45	20:37	17	05:09 (34)	21:00
28	08:19		09:00 (1)	07:17		15:17 (41)	06:05		15:26 (41)	04:51	03:58		04:53 (34)	03:47
	16:48	26	09:26 (1)	17:51	60	16:17 (41)	18:48	33	15:59 (41)	19:47	20:39	15	05:08 (34)	21:00
29	08:18		09:00 (1)	07:14		15:16 (41)	06:03		15:30 (41)	04:49	03:56		04:54 (34)	03:47
	16:50	26	09:26 (1)	17:53	62	16:18 (41)	18:50	27	15:57 (41)	19:49	20:40	13	05:07 (34)	21:00
30	08:16		08:48 (2)				06:00		15:34 (41)	04:47	03:55		04:55 (34)	03:48
	16:52	26	09:25 (1)				18:52	18	15:52 (41)	19:51	20:42	11	05:06 (34)	21:00
31	08:15		08:46 (2)				05:58				03:54		04:57 (34)	
	16:54	27	09:25 (1)				18:53				20:43	8	05:05 (34)	
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		701			889			1746				468		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GG - IO 189

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:04 (34)	05:26			06:21		14:50 (41)	07:21		08:03 (2)	08:17		08:56 (4)
	20:59			20:23	18	05:22 (34)	19:14			17:59	68	15:58 (41)	16:47	17	08:20 (2)	16:01	22	09:18 (4)
2	03:49			04:32		05:05 (34)	05:28			06:23		14:49 (41)	07:23		08:03 (2)	08:19		08:58 (4)
	20:59			20:21	16	05:21 (34)	19:12			17:57	69	15:58 (41)	16:45	19	08:22 (2)	16:00	21	09:19 (4)
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30			06:25		14:49 (41)	07:25		08:02 (2)	08:21		08:59 (4)
	20:59			20:19	14	05:21 (34)	19:10			17:54	69	15:58 (41)	16:43	20	08:22 (2)	15:59	19	09:18 (4)
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31			06:27		14:49 (41)	07:27		08:01 (2)	08:22		09:01 (4)
	20:58			20:17	12	05:20 (34)	19:07			17:52	69	15:58 (41)	16:41	22	08:23 (2)	15:58	18	09:19 (4)
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33			06:28		14:47 (41)	07:29		08:02 (2)	08:24		09:03 (4)
	20:57			20:15	9	05:19 (34)	19:05			17:49	69	15:56 (41)	16:39	21	08:23 (2)	15:58	17	09:20 (4)
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35			06:30		14:47 (41)	07:31		08:04 (2)	08:25		09:04 (4)
	20:57			20:13	6	05:18 (34)	19:02			17:47	69	15:56 (41)	16:37	19	08:23 (2)	15:57	16	09:20 (4)
7	03:54			04:40		05:13 (34)	05:37			06:32		14:47 (41)	07:33		08:07 (2)	08:26		09:06 (4)
	20:56			20:11	2	05:15 (34)	19:00			17:44	68	15:55 (41)	16:35	24	08:48 (1)	15:57	15	09:21 (4)
8	03:55			04:42			05:39			06:34		14:47 (41)	07:35		08:09 (2)	08:28		09:07 (4)
	20:55			20:09			18:57			17:42	68	15:55 (41)	16:33	28	08:51 (1)	15:56	14	09:21 (4)
9	03:56			04:44			05:41			06:36		14:47 (41)	07:37		08:11 (2)	08:29		09:09 (4)
	20:55			20:07			18:55			17:39	67	15:54 (41)	16:31	29	08:53 (1)	15:56	13	09:22 (4)
10	03:57			04:46			05:42			06:38		14:47 (41)	07:39		08:13 (2)	08:30		09:10 (4)
	20:54			20:05			18:52			17:37	67	15:54 (41)	16:29	30	08:54 (1)	15:56	12	09:22 (4)
11	03:58			04:48			05:44			06:40		14:48 (41)	07:41		08:15 (2)	08:31		09:11 (4)
	20:53			20:03			18:50			17:34	65	15:53 (41)	16:28	29	08:55 (1)	15:55	11	09:22 (4)
12	04:00		05:07 (34)	04:49			05:46			06:42		14:48 (41)	07:43		08:18 (2)	08:32		09:12 (4)
	20:52	5	05:12 (34)	20:01			18:47			17:32	64	15:52 (41)	16:26	27	08:57 (1)	15:55	10	09:22 (4)
13	04:01		05:05 (34)	04:51			05:48		15:27 (41)	06:44		14:48 (41)	07:45		08:20 (2)	08:34		09:13 (4)
	20:51	9	05:14 (34)	19:59			18:45	15	15:42 (41)	17:30	63	15:51 (41)	16:24	26	08:57 (1)	15:55	9	09:22 (4)
14	04:02		05:03 (34)	04:53			05:50		15:21 (41)	06:45		14:49 (41)	07:47		08:32 (1)	08:35		09:14 (4)
	20:50	12	05:15 (34)	19:56			18:42	25	15:46 (41)	17:27	61	15:50 (41)	16:22	26	08:58 (1)	15:55	8	09:22 (4)
15	04:03		05:02 (34)	04:55			05:52		15:17 (41)	06:47		14:49 (41)	07:49		08:32 (1)	08:36		09:15 (4)
	20:49	14	05:16 (34)	19:54			18:39	32	15:49 (41)	17:25	60	15:49 (41)	16:21	26	08:58 (1)	15:55	8	09:23 (4)
16	04:05		05:01 (34)	04:57			05:53		15:13 (41)	06:49		14:50 (41)	07:51		08:32 (1)	08:36		09:16 (4)
	20:47	16	05:17 (34)	19:52			18:37	38	15:51 (41)	17:22	58	15:48 (41)	16:19	27	08:59 (1)	15:55	7	09:23 (4)
17	04:06		05:01 (34)	04:59			05:55		15:10 (41)	06:51		14:51 (41)	07:53		08:32 (1)	08:37		09:17 (4)
	20:46	18	05:19 (34)	19:50			18:34	42	15:52 (41)	17:20	55	15:46 (41)	16:18	27	08:59 (1)	15:55	7	09:24 (4)
18	04:08		05:00 (34)	05:00			05:57		15:08 (41)	06:53		07:27 (19)	07:54		08:33 (1)	08:38		09:18 (4)
	20:45	19	05:19 (34)	19:48			18:32	46	15:54 (41)	17:18	57	15:45 (41)	16:16	27	09:00 (1)	15:55	6	09:24 (4)
19	04:09		04:59 (34)	05:02			05:59		15:06 (41)	06:55		07:26 (19)	07:56		08:33 (1)	08:39		09:19 (4)
	20:44	21	05:20 (34)	19:45			18:29	49	15:55 (41)	17:15	58	15:44 (41)	16:15	27	09:00 (1)	15:56	6	09:25 (4)
20	04:11		04:59 (34)	05:04			06:01		15:04 (41)	06:57		07:28 (19)	07:58		08:35 (1)	08:40		09:19 (4)
	20:42	22	05:21 (34)	19:43			18:27	52	15:56 (41)	17:13	55	15:43 (41)	16:13	25	09:00 (1)	15:56	6	09:25 (4)
21	04:12		04:59 (34)	05:06			06:02		15:01 (41)	06:59		07:30 (19)	08:00		08:37 (1)	08:40		09:20 (4)
	20:41	22	05:21 (34)	19:41			18:24	55	15:56 (41)	17:11	49	15:41 (41)	16:12	31	09:08 (4)	15:56	6	09:26 (4)
22	04:14		04:58 (34)	05:08			06:04		15:00 (41)	07:01		07:32 (19)	08:02		08:39 (1)	08:41		09:20 (4)
	20:39	23	05:21 (34)	19:38			18:22	57	15:57 (41)	17:08	43	15:38 (41)	16:11	31	09:10 (4)	15:57	6	09:26 (4)
23	04:15		04:58 (34)	05:10			06:06		14:58 (41)	07:03		15:00 (41)	08:04		08:41 (1)	08:41		09:21 (4)
	20:38	24	05:22 (34)	19:36			18:19	60	15:58 (41)	17:06	36	15:36 (41)	16:09	31	09:12 (4)	15:57	6	09:27 (4)
24	04:17		04:57 (34)	05:11			06:08		14:57 (41)	07:05		15:03 (41)	08:06		08:43 (1)	08:42		09:21 (4)
	20:36	25	05:22 (34)	19:34			18:17	61	15:58 (41)	17:04	30	15:33 (41)	16:08	30	09:13 (4)	15:58	6	09:27 (4)
25	04:18		04:58 (34)	05:13			06:10		14:56 (41)	07:07		15:06 (41)	08:07		08:45 (1)	08:42		09:21 (4)
	20:35	25	05:23 (34)	19:31			18:14	62	15:58 (41)	17:02	23	15:29 (41)	16:07	29	09:14 (4)	15:59	6	09:27 (4)
26	04:20		04:57 (34)	05:15			06:12		14:54 (41)	07:09		15:11 (41)	08:09		08:47 (1)	08:42		09:22 (4)
	20:33	25	05:22 (34)	19:29			18:12	64	15:58 (41)	17:00	13	15:24 (41)	16:06	28	09:15 (4)	15:59	6	09:28 (4)
27	04:22		04:58 (34)	05:17			06:13		14:53 (41)	07:11			08:11		08:49 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:32	25	05:23 (34)	19:27			18:09	65	15:58 (41)	16:57			16:05	27	09:16 (4)	16:00	7	09:29 (4)
28	04:23		04:57 (34)	05:19			06:15		14:52 (41)	07:13			08:13		08:51 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:30	25	05:22 (34)	19:24			18:07	66	15:58 (41)	16:55			16:04	25	09:16 (4)	16:01	7	09:29 (4)
29	04:25		04:59 (34)	05:21			06:17		14:51 (41)	07:15			08:14		08:52 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:28	24	05:23 (34)	19:22			18:04	67	15:58 (41)	16:53			16:03	24	09:16 (4)	16:02	8	09:30 (4)
30	04:27		05:00 (34)	05:22			06:19		14:50 (41)	07:17		08:07 (2)	08:16		08:54 (1)	08:43		09:21 (4)
	20:26	22	05:22 (34)	19:19			18:02	68	15:58 (41)	16:51	10	08:17 (2)	16:02	23	09:17 (4)	16:03	9	09:30 (4)
31	04:28		05:02 (34)	05:24						07:19		08:04 (2)				08:43		09:21 (4)
	20:25	20	05:22 (34)	19:17						16:49	15	08:19 (2)				16:04	9	09:30 (4)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		396			77			924			1498			775			321	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GH - IO 190

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni
1	08:43		09:21 (4)	08:13		08:44 (2)	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04	21	09:42 (4)	16:56	55	15:53 (41)	17:55	18:55	19:52			20:44
2	08:43		09:21 (4)	08:11		08:42 (2)	07:10	05:53	04:42		05:11 (34)	03:52
	16:05	22	09:43 (4)	16:58	58	15:54 (41)	17:57	18:57	19:54	5	05:16 (34)	20:45
3	08:43		09:21 (1)	08:09		08:42 (2)	07:07	05:50	04:40		05:09 (34)	03:51
	16:06	23	09:44 (4)	17:00	58	15:54 (41)	17:59	18:59	19:56	8	05:17 (34)	20:47
4	08:42		09:20 (1)	08:08		08:42 (2)	07:05	05:48	04:38		05:07 (34)	03:50
	16:07	23	09:43 (4)	17:02	58	15:54 (41)	18:01	19:01	19:58	11	05:18 (34)	20:48
5	08:42		09:20 (1)	08:06		08:43 (2)	07:02	05:45	04:36		05:05 (34)	03:50
	16:09	24	09:44 (4)	17:04	57	15:55 (41)	18:03	19:03	20:00	14	05:19 (34)	20:49
6	08:42		09:19 (1)	08:04		08:44 (2)	07:00	05:43	04:34		05:03 (34)	03:49
	16:10	25	09:44 (4)	17:06	56	15:55 (41)	18:05	19:05	20:02	17	05:20 (34)	20:50
7	08:41		09:18 (1)	08:02		08:45 (2)	06:58	05:40	04:32		05:01 (34)	03:48
	16:11	26	09:44 (4)	17:08	53	15:55 (41)	18:07	19:07	20:04	19	05:20 (34)	20:51
8	08:41		09:18 (1)	08:00		08:47 (2)	06:55	05:38	04:30		05:00 (34)	03:47
	16:13	27	09:45 (4)	17:10	50	15:55 (41)	18:09	19:09	20:05	21	05:21 (34)	20:52
9	08:40		09:17 (1)	07:58		08:51 (2)	06:53	05:35	04:28		04:58 (34)	03:47
	16:14	28	09:45 (4)	17:12	42	15:55 (41)	18:11	19:11	20:07	23	05:21 (34)	20:53
10	08:40		09:16 (1)	07:56		15:18 (41)	06:50	05:33	04:26		04:56 (34)	03:46
	16:16	28	09:44 (4)	17:14	37	15:55 (41)	18:13	19:13	20:09	25	05:21 (34)	20:54
11	08:39		09:15 (1)	07:54		15:19 (41)	06:48	05:31	04:24		04:54 (34)	03:46
	16:17	29	09:44 (4)	17:16	36	15:55 (41)	18:15	19:14	20:11	27	05:21 (34)	20:55
12	08:38		09:14 (1)	07:52		15:20 (41)	06:45	05:28	04:22		04:55 (34)	03:45
	16:19	30	09:44 (4)	17:18	35	15:55 (41)	18:17	19:16	20:13	27	05:22 (34)	20:56
13	08:37		09:13 (1)	07:50		15:20 (41)	06:43	05:26	04:21		04:54 (34)	03:45
	16:20	31	09:44 (4)	17:20	33	15:53 (41)	18:19	19:18	20:15	27	05:21 (34)	20:56
14	08:37		09:12 (1)	07:48		15:21 (41)	06:40	05:23	04:19		04:54 (34)	03:45
	16:22	32	09:44 (4)	17:22	32	15:53 (41)	18:21	19:20	20:16	27	05:21 (34)	20:57
15	08:36		09:11 (1)	07:46		08:15 (19)	06:38	05:21	04:17		04:55 (34)	03:44
	16:24	32	09:43 (4)	17:25	32	15:52 (41)	18:23	19:22	20:18	26	05:21 (34)	20:58
16	08:35		09:10 (1)	07:44		08:13 (19)	06:35	05:18	04:15		04:55 (34)	03:44
	16:25	32	09:42 (4)	17:27	32	15:51 (41)	18:25	19:24	20:20	26	05:21 (34)	20:58
17	08:34		09:09 (1)	07:42		08:10 (19)	06:33	05:16	04:14		04:56 (34)	03:44
	16:27	30	09:39 (4)	17:29	31	15:49 (41)	18:27	19:26	20:21	25	05:21 (34)	20:59
18	08:33		09:10 (1)	07:39		08:08 (19)	06:30	05:14	04:12		04:56 (34)	03:44
	16:29	27	09:37 (1)	17:31	30	15:48 (41)	18:29	19:28	20:23	24	05:20 (34)	20:59
19	08:32		09:11 (1)	07:37		08:07 (19)	06:28	05:11	04:10		04:56 (34)	03:44
	16:31	27	09:38 (1)	17:33	25	15:46 (41)	18:30	19:30	20:25	24	05:20 (34)	20:59
20	08:30		09:10 (1)	07:35		15:33 (41)	06:25	05:09	04:09		04:56 (34)	03:44
	16:32	27	09:37 (1)	17:35	7	15:40 (41)	18:32	19:32	20:27	23	05:19 (34)	21:00
21	08:29		09:11 (1)	07:33			06:23	05:07	04:07		04:58 (34)	03:44
	16:34	35	15:37 (41)	17:37			18:34	19:34	20:28	21	05:19 (34)	21:00
22	08:28		09:12 (1)	07:31			06:20	05:04	04:06		04:59 (34)	03:44
	16:36	39	15:40 (41)	17:39			18:36	19:35	20:30	19	05:18 (34)	21:00
23	08:27		09:13 (1)	07:28			06:18	05:02	04:04		05:00 (34)	03:45
	16:38	44	15:43 (41)	17:41			18:38	19:37	20:31	18	05:18 (34)	21:00
24	08:25		08:58 (2)	07:26			06:15	05:00	04:03		05:00 (34)	03:45
	16:40	46	15:44 (41)	17:43			18:40	19:39	20:33	16	05:16 (34)	21:01
25	08:24		08:57 (2)	07:24			06:13	04:58	04:01		05:02 (34)	03:45
	16:42	49	15:46 (41)	17:45			18:42	19:41	20:34	13	05:15 (34)	21:01
26	08:22		08:55 (2)	07:21			06:10	04:55	04:00		05:04 (34)	03:46
	16:44	55	15:48 (41)	17:47			18:44	19:43	20:36	9	05:13 (34)	21:01
27	08:21		08:53 (2)	07:19			06:08	04:53	03:59		05:06 (34)	03:46
	16:46	57	15:48 (41)	17:49			18:46	19:45	20:37	5	05:11 (34)	21:00
28	08:19		08:52 (2)	07:17			06:05	04:51	03:58			03:47
	16:48	58	15:50 (41)	17:51			18:48	19:47	20:39			21:00
29	08:18		08:50 (2)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47
	16:50	59	15:51 (41)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00
30	08:16		08:48 (2)				06:00	04:47	03:55			03:48
	16:52	56	15:52 (41)				18:52	19:51	20:42			21:00
31	08:15		08:46 (2)				05:58		03:54			
	16:54	51	15:52 (41)				18:53		20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		1093			817					500		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GH - IO 190

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:05 (34)	05:26	06:21			07:21		14:48 (41)	08:17		08:56 (1)
	20:59			20:23	27	05:32 (34)	19:14	17:59			16:47	36	15:24 (41)	16:01	30	09:26 (4)
2	03:49			04:32		05:05 (34)	05:28	06:23			07:23		14:48 (41)	08:19		08:58 (1)
	20:59			20:21	27	05:32 (34)	19:12	17:57			16:45	37	15:25 (41)	16:00	29	09:27 (4)
3	03:50			04:33		05:07 (34)	05:30	06:25			07:25		08:20 (2)	08:21		08:59 (1)
	20:59			20:19	25	05:32 (34)	19:10	17:54			16:43	43	15:25 (41)	15:59	29	09:28 (4)
4	03:51			04:35		05:08 (34)	05:31	06:26			07:27		08:17 (2)	08:22		09:01 (1)
	20:58			20:17	23	05:31 (34)	19:07	17:52			16:41	50	15:25 (41)	15:58	28	09:29 (4)
5	03:52			04:37		05:10 (34)	05:33	06:28			07:29		08:15 (2)	08:24		09:03 (1)
	20:57			20:15	21	05:31 (34)	19:05	17:49			16:39	53	15:25 (41)	15:58	27	09:30 (4)
6	03:53			04:39		05:12 (34)	05:35	06:30			07:31		08:14 (2)	08:25		09:04 (1)
	20:57			20:13	18	05:30 (34)	19:02	17:47			16:37	55	15:25 (41)	15:57	26	09:30 (4)
7	03:54			04:40		05:13 (34)	05:37	06:32			07:33		08:14 (2)	08:26		09:06 (1)
	20:56			20:11	16	05:29 (34)	19:00	17:44			16:35	57	15:26 (41)	15:57	25	09:31 (4)
8	03:55			04:42		05:15 (34)	05:39	06:34			07:35		08:13 (2)	08:28		09:07 (1)
	20:55			20:09	13	05:28 (34)	18:57	17:42			16:33	58	15:25 (41)	15:56	24	09:31 (4)
9	03:56			04:44		05:17 (34)	05:41	06:36			07:37		08:13 (2)	08:29		09:09 (1)
	20:55			20:07	11	05:28 (34)	18:55	17:39			16:31	58	15:25 (41)	15:56	23	09:32 (4)
10	03:57			04:46		05:18 (34)	05:42	06:38			07:39		08:13 (2)	08:30		09:10 (1)
	20:54			20:05	7	05:25 (34)	18:52	17:37			16:29	57	15:24 (41)	15:56	23	09:33 (4)
11	03:58			04:48		05:20 (34)	05:44	06:40			07:41		08:15 (2)	08:31		09:11 (4)
	20:53			20:03	4	05:24 (34)	18:50	17:34			16:28	54	15:24 (41)	15:55	22	09:33 (4)
12	04:00			04:49			05:46	06:42			07:43		08:18 (2)	08:32		09:12 (4)
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26	51	15:24 (41)	15:55	21	09:33 (4)
13	04:01			04:51			05:48	06:44			07:45		08:20 (2)	08:34		09:13 (4)
	20:51			19:59			18:45	17:30			16:24	56	15:24 (41)	15:55	21	09:34 (4)
14	04:02			04:53			05:50	06:45			07:47		08:22 (2)	08:35		09:14 (4)
	20:50			19:56			18:42	17:27			16:22	59	15:23 (41)	15:55	20	09:34 (4)
15	04:03			04:55			05:52	06:47			07:49		08:24 (2)	08:36		09:15 (4)
	20:49			19:54			18:39	17:25			16:21	58	15:22 (41)	15:55	20	09:35 (4)
16	04:05			04:57			05:53	06:49			07:51		08:26 (2)	08:36		09:16 (4)
	20:47			19:52			18:37	17:22			16:19	58	15:22 (41)	15:55	19	09:35 (4)
17	04:06		05:14 (34)	04:59			05:55	06:51			07:53		08:28 (2)	08:37		09:17 (4)
	20:46	8	05:22 (34)	19:50			18:34	17:20			16:18	55	15:21 (41)	15:55	19	09:36 (4)
18	04:08		05:12 (34)	05:00			05:57	06:53			07:54		08:31 (2)	08:38		09:18 (4)
	20:45	12	05:24 (34)	19:48			18:32	17:18			16:16	51	15:21 (41)	15:55	18	09:36 (4)
19	04:09		05:11 (34)	05:02			05:59	06:55			07:56		08:33 (2)	08:39		09:19 (4)
	20:44	14	05:25 (34)	19:45			18:29	17:15			16:15	46	15:19 (41)	15:56	18	09:37 (4)
20	04:11		05:10 (34)	05:04			06:01	06:57			07:58		08:48 (1)	08:40		09:19 (4)
	20:42	17	05:27 (34)	19:43			18:27	17:13			16:13	44	15:18 (41)	15:56	18	09:37 (4)
21	04:12		05:09 (34)	05:06			06:02	06:59			08:00		08:48 (1)	08:40		09:20 (4)
	20:41	18	05:27 (34)	19:41			18:24	17:11			16:12	40	15:16 (41)	15:56	18	09:38 (4)
22	04:14		05:08 (34)	05:08			06:04	07:01			08:02		08:48 (1)	08:41		09:20 (4)
	20:39	20	05:28 (34)	19:38			18:22	17:08			16:11	35	15:14 (41)	15:57	18	09:38 (4)
23	04:15		05:08 (34)	05:10			06:06	07:03		07:39 (19)	08:04		08:48 (1)	08:41		09:21 (4)
	20:38	21	05:29 (34)	19:36			18:19	17:06	13	15:12 (41)	16:09	27	09:15 (1)	15:57	18	09:39 (4)
24	04:17		05:07 (34)	05:11			06:08	07:05		07:36 (19)	08:06		08:48 (1)	08:42		09:21 (4)
	20:36	22	05:29 (34)	19:34			18:17	17:04	26	15:16 (41)	16:08	27	09:15 (1)	15:58	18	09:39 (4)
25	04:18		05:07 (34)	05:13			06:10	07:07		07:38 (19)	08:07		08:48 (1)	08:42		09:21 (4)
	20:35	24	05:31 (34)	19:31			18:14	17:02	30	15:18 (41)	16:07	27	09:15 (1)	15:59	18	09:39 (4)
26	04:20		05:06 (34)	05:15			06:12	07:09		07:40 (19)	08:09		08:48 (1)	08:42		09:22 (4)
	20:33	25	05:31 (34)	19:29			18:12	17:00	32	15:19 (41)	16:06	30	09:18 (4)	15:59	19	09:41 (4)
27	04:21		05:06 (34)	05:17			06:13	07:11		07:43 (19)	08:11		08:49 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:32	25	05:31 (34)	19:27			18:09	16:57	32	15:21 (41)	16:05	32	09:21 (4)	16:00	19	09:41 (4)
28	04:23		05:05 (34)	05:19			06:15	07:13		07:45 (19)	08:13		08:51 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:30	26	05:31 (34)	19:24			18:07	16:55	32	15:22 (41)	16:04	32	09:23 (4)	16:01	19	09:41 (4)
29	04:25		05:05 (34)	05:21			06:17	07:15		14:50 (41)	08:14		08:52 (1)	08:43		09:22 (4)
	20:28	27	05:32 (34)	19:22			18:04	16:53	33	15:23 (41)	16:03	32	09:24 (4)	16:02	20	09:42 (4)
30	04:27		05:05 (34)	05:22			06:19	07:17		14:49 (41)	08:16		08:54 (1)	08:43		09:21 (4)
	20:26	26	05:31 (34)	19:19			18:02	16:51	34	15:23 (41)	16:02	31	09:25 (4)	16:03	20	09:41 (4)
31	04:28		05:05 (34)	05:24				07:19		14:48 (41)				08:43		09:21 (4)
	20:25	27	05:32 (34)	19:17				16:49	36	15:24 (41)				16:04	21	09:42 (4)
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		312			192				268			1349			668	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GI - IO 191

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (5)	08:13		08:44 (3)	07:12		16:56 (41)	05:55			04:44			03:53		04:40 (34)
	16:04	37	10:00 (4)	16:56	28	09:18 (2)	17:55	16	17:12 (41)	18:55			19:52			20:44	32	05:12 (34)
2	08:43		09:21 (5)	08:11		08:42 (3)	07:10		16:57 (41)	05:53			04:42			03:52		04:40 (34)
	16:05	38	10:00 (4)	16:58	27	09:17 (2)	17:57	13	17:10 (41)	18:57			19:54			20:45	32	05:12 (34)
3	08:43		09:21 (5)	08:09		08:40 (3)	07:07		16:59 (41)	05:50			04:40			03:51		04:41 (34)
	16:06	38	10:00 (4)	17:00	25	09:15 (2)	17:59	8	17:07 (41)	18:59			19:56			20:47	32	05:13 (34)
4	08:42		09:20 (5)	08:08		08:38 (3)	07:05			05:48			04:38			03:50		04:41 (34)
	16:07	38	09:59 (4)	17:02	20	09:12 (2)	18:01			19:01			19:58			20:48	31	05:12 (34)
5	08:42		09:20 (5)	08:06		08:36 (3)	07:02			05:45			04:36			03:50		04:41 (34)
	16:09	38	09:59 (4)	17:04	18	08:54 (3)	18:03			19:03			20:00			20:49	31	05:12 (34)
6	08:42		09:19 (5)	08:04		08:35 (3)	07:00			05:43			04:34			03:49		04:42 (34)
	16:10	39	09:59 (1)	17:06	19	08:54 (3)	18:05			19:05			20:02			20:50	31	05:13 (34)
7	08:41		09:18 (5)	08:02		08:36 (3)	06:58			05:40			04:32			03:48		04:42 (34)
	16:11	40	09:59 (1)	17:08	17	08:53 (3)	18:07			19:07			20:04			20:51	30	05:12 (34)
8	08:41		09:18 (5)	08:00		08:30 (19)	06:55			05:38			04:30			03:47		04:43 (34)
	16:13	40	10:00 (1)	17:10	17	08:53 (3)	18:09			19:09			20:05			20:52	30	05:13 (34)
9	08:40		09:17 (5)	07:58		08:28 (19)	06:53			05:35			04:28			03:47		04:43 (34)
	16:14	42	10:00 (1)	17:12	16	08:51 (3)	18:11			19:11			20:07			20:53	29	05:12 (34)
10	08:40		09:16 (5)	07:56		08:26 (19)	06:50			05:33			04:26		04:56 (34)	03:46		04:44 (34)
	16:16	43	10:00 (1)	17:14	14	08:49 (3)	18:13			19:12			20:09	3	04:59 (34)	20:54	29	05:13 (34)
11	08:39		09:15 (5)	07:54		08:24 (19)	06:48			05:31		05:57 (25)	04:24		04:54 (34)	03:46		04:43 (34)
	16:17	43	10:00 (1)	17:16	8	08:32 (19)	18:15			19:14	1	05:58 (25)	20:11	8	05:02 (34)	20:55	29	05:12 (34)
12	08:38		09:14 (5)	07:52		08:22 (19)	06:45			05:28		05:55 (25)	04:22		04:53 (34)	03:45		04:44 (34)
	16:19	45	10:01 (1)	17:18	10	08:32 (19)	18:17			19:16	3	05:58 (25)	20:13	11	05:04 (34)	20:56	28	05:12 (34)
13	08:37		09:13 (5)	07:50		08:19 (19)	06:43			05:26		05:52 (25)	04:21		04:51 (34)	03:45		04:44 (34)
	16:20	46	10:01 (1)	17:20	12	08:31 (19)	18:19			19:18	5	05:57 (25)	20:15	14	05:05 (34)	20:56	29	05:13 (34)
14	08:37		09:12 (2)	07:48		08:21 (19)	06:40			05:23		05:50 (25)	04:19		04:49 (34)	03:45		04:45 (34)
	16:22	46	10:01 (1)	17:22	9	08:30 (19)	18:21			19:20	7	05:57 (25)	20:16	17	05:06 (34)	20:57	28	05:13 (34)
15	08:36		09:11 (2)	07:46		08:23 (19)	06:38			05:21		05:48 (25)	04:17		04:48 (34)	03:44		04:45 (34)
	16:24	46	10:01 (1)	17:25	5	08:28 (19)	18:23			19:22	7	05:55 (25)	20:18	20	05:08 (34)	20:58	28	05:13 (34)
16	08:35		09:10 (2)	07:44			06:35			05:18			04:15		04:46 (34)	03:44		04:45 (34)
	16:25	47	10:01 (1)	17:27			18:25			19:24			20:20	22	05:08 (34)	20:58	27	05:12 (34)
17	08:34		09:08 (2)	07:42			06:33			05:16			04:14		04:45 (34)	03:44		04:45 (34)
	16:27	47	10:00 (1)	17:29			18:27			19:26			20:21	24	05:09 (34)	20:59	27	05:12 (34)
18	08:33		09:07 (2)	07:39			06:30			05:14			04:12		04:43 (34)	03:44		04:45 (34)
	16:29	46	10:00 (1)	17:31			18:29			19:28			20:23	26	05:09 (34)	20:59	28	05:13 (34)
19	08:32		09:06 (2)	07:37			06:28			05:11			04:10		04:42 (34)	03:44		04:47 (34)
	16:31	45	09:59 (1)	17:33			18:30			19:30			20:25	28	05:10 (34)	20:59	27	05:14 (34)
20	08:30		09:04 (2)	07:35		17:01 (41)	06:25			05:09			04:09		04:40 (34)	03:44		04:47 (34)
	16:32	44	09:58 (1)	17:35	7	17:08 (41)	18:32			19:32			20:26	30	05:10 (34)	21:00	27	05:14 (34)
21	08:29		09:03 (2)	07:33		16:59 (41)	06:23			05:07			04:07		04:39 (34)	03:44		04:47 (34)
	16:34	41	09:57 (1)	17:37	11	17:10 (41)	18:34			19:33			20:28	32	05:11 (34)	21:00	27	05:14 (34)
22	08:28		09:01 (2)	07:31		16:58 (41)	06:20			05:04			04:06		04:39 (34)	03:44		04:47 (34)
	16:36	37	09:55 (1)	17:39	15	17:13 (41)	18:36			19:35			20:30	32	05:11 (34)	21:00	27	05:14 (34)
23	08:27		09:00 (2)	07:28		16:56 (41)	06:18			05:02			04:04		04:40 (34)	03:45		04:47 (34)
	16:38	24	09:52 (1)	17:41	17	17:13 (41)	18:38			19:37			20:31	32	05:12 (34)	21:00	27	05:14 (34)
24	08:25		08:58 (2)	07:26		16:56 (41)	06:15			05:00			04:03		04:39 (34)	03:45		04:48 (34)
	16:40	22	09:20 (2)	17:43	18	17:14 (41)	18:40			19:39			20:33	32	05:11 (34)	21:01	27	05:15 (34)
25	08:24		08:57 (2)	07:24		16:54 (41)	06:13			04:58			04:01		04:39 (34)	03:45		04:47 (34)
	16:42	24	09:21 (2)	17:45	20	17:14 (41)	18:42			19:41			20:34	32	05:11 (34)	21:01	27	05:14 (34)
26	08:22		08:56 (2)	07:21		16:55 (41)	06:10			04:55			04:00		04:39 (34)	03:46		04:48 (34)
	16:44	25	09:21 (2)	17:47	19	17:14 (41)	18:44			19:43			20:36	33	05:12 (34)	21:00	27	05:15 (34)
27	08:21		08:56 (2)	07:19		16:55 (41)	06:08		06:34 (23)	04:53			03:59		04:39 (34)	03:46		04:48 (34)
	16:46	24	09:20 (2)	17:49	20	17:15 (41)	18:46	3	06:37 (23)	19:45			20:37	33	05:12 (34)	21:00	27	05:15 (34)
28	08:19		08:58 (2)	07:17		16:55 (41)	06:05		06:31 (23)	04:51			03:58		04:40 (34)	03:47		04:48 (34)
	16:48	23	09:21 (2)	17:51	19	17:14 (41)	18:48	5	06:36 (23)	19:47			20:39	32	05:12 (34)	21:00	28	05:16 (34)
29	08:18		08:50 (3)	07:14		16:56 (41)	06:03		06:29 (23)	04:49			03:56		04:40 (34)	03:47		04:48 (34)
	16:50	26	09:21 (2)	17:53	17	17:13 (41)	18:50	6	06:35 (23)	19:49			20:40	32	05:12 (34)	21:00	28	05:16 (34)
30	08:16		08:48 (3)				06:00		06:26 (23)	04:47			03:55		04:40 (34)	03:48		04:48 (34)
	16:52	26	09:20 (2)				18:52	7	06:33 (23)	19:51			20:42	32	05:12 (34)	21:00	28	05:16 (34)
31	08:15		08:46 (3)				05:58						03:54		04:40 (34)			
	16:54	28	09:19 (2)				18:53						20:43	32	05:12 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		1148			408			58			23			557			858	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GI - IO 191

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:48 (34)	04:30		05:04 (34)	05:26		05:56 (25)	06:21			07:21		07:53 (19)	08:17		08:56 (5)
	20:59	28	05:16 (34)	20:23	10	05:14 (34)	19:14	1	05:57 (25)	17:59			16:47	8	08:01 (19)	16:01	45	09:43 (1)
2	03:49		04:48 (34)	04:32		05:05 (34)	05:28			06:23			07:23		07:56 (19)	08:19		08:58 (5)
	20:59	29	05:17 (34)	20:21	6	05:11 (34)	19:12			17:57			16:45	14	08:19 (3)	16:00	44	09:44 (1)
3	03:50		04:48 (34)	04:33		05:07 (34)	05:30			06:25			07:25		07:58 (19)	08:21		08:59 (5)
	20:59	29	05:17 (34)	20:19	1	05:08 (34)	19:10			17:54			16:43	17	08:21 (3)	15:59	43	09:44 (1)
4	03:51		04:48 (34)	04:35			05:31			06:26			07:27		08:00 (19)	08:22		09:01 (5)
	20:58	30	05:18 (34)	20:17			19:07			17:52			16:41	16	08:22 (3)	15:58	42	09:44 (1)
5	03:52		04:49 (34)	04:37			05:33			06:28			07:29		08:06 (3)	08:23		09:03 (5)
	20:57	29	05:18 (34)	20:15			19:05			17:49			16:39	17	08:23 (3)	15:58	41	09:45 (1)
6	03:53		04:48 (34)	04:39			05:35			06:30			07:31		08:05 (3)	08:25		09:04 (5)
	20:57	30	05:18 (34)	20:13			19:02			17:47			16:37	19	08:24 (3)	15:57	39	09:45 (1)
7	03:54		04:48 (34)	04:40			05:37			06:32			07:33		08:07 (3)	08:26		09:06 (5)
	20:56	30	05:18 (34)	20:11			19:00			17:44			16:35	18	08:25 (3)	15:57	39	09:46 (1)
8	03:55		04:48 (34)	04:42			05:39			06:34			07:35		08:09 (3)	08:28		09:07 (5)
	20:55	31	05:19 (34)	20:09			18:57			17:42			16:33	21	08:43 (2)	15:56	39	09:47 (1)
9	03:56		04:48 (34)	04:44			05:41			06:36			07:37		08:11 (3)	08:29		09:09 (5)
	20:55	31	05:19 (34)	20:07			18:55			17:39			16:31	25	08:46 (2)	15:56	38	09:48 (4)
10	03:57		04:48 (34)	04:46			05:42			06:38			07:39		08:13 (3)	08:30		09:10 (5)
	20:54	31	05:19 (34)	20:05			18:52			17:37			16:29	27	08:48 (2)	15:56	38	09:49 (4)
11	03:58		04:48 (34)	04:48			05:44			06:40		16:32 (41)	07:41		08:15 (3)	08:31		09:11 (5)
	20:53	31	05:19 (34)	20:03			18:50			17:34	11	16:43 (41)	16:28	28	08:49 (2)	15:55	37	09:50 (4)
12	04:00		04:49 (34)	04:49			05:46			06:42		16:30 (41)	07:43		08:18 (3)	08:32		09:12 (5)
	20:52	32	05:21 (34)	20:01			18:47			17:32	14	16:44 (41)	16:26	28	08:51 (2)	15:55	37	09:51 (4)
13	04:01		04:48 (34)	04:51			05:48		06:18 (23)	06:44		16:29 (41)	07:45		08:20 (3)	08:34		09:13 (5)
	20:51	33	05:21 (34)	19:59			18:45	5	06:23 (23)	17:30	16	16:45 (41)	16:24	26	08:52 (2)	15:55	37	09:51 (4)
14	04:02		04:48 (34)	04:53			05:50		06:19 (23)	06:45		16:27 (41)	07:47		08:22 (3)	08:35		09:14 (5)
	20:50	33	05:21 (34)	19:56			18:42	6	06:25 (23)	17:27	19	16:46 (41)	16:22	26	08:53 (2)	15:55	36	09:52 (4)
15	04:03		04:48 (34)	04:55			05:52		06:21 (23)	06:47		16:27 (41)	07:49		08:30 (2)	08:36		09:15 (5)
	20:49	33	05:21 (34)	19:54			18:39	5	06:26 (23)	17:25	19	16:46 (41)	16:21	23	08:53 (2)	15:55	36	09:53 (4)
16	04:05		04:48 (34)	04:57			05:53		06:22 (23)	06:49		16:26 (41)	07:51		08:29 (2)	08:36		09:16 (5)
	20:47	33	05:21 (34)	19:52			18:37	3	06:25 (23)	17:22	20	16:46 (41)	16:19	24	08:53 (2)	15:55	36	09:54 (4)
17	04:06		04:49 (34)	04:59			05:55		06:24 (23)	06:51		16:26 (41)	07:53		08:29 (2)	08:37		09:17 (5)
	20:46	32	05:21 (34)	19:50			18:34	1	06:25 (23)	17:20	20	16:46 (41)	16:18	25	08:54 (2)	15:55	35	09:54 (4)
18	04:08		04:49 (34)	05:00			05:57			06:53		16:26 (41)	07:54		08:31 (2)	08:38		09:18 (5)
	20:45	32	05:21 (34)	19:48			18:32			17:18	19	16:45 (41)	16:16	24	08:55 (2)	15:55	35	09:55 (4)
19	04:09		04:48 (34)	05:02			05:59			06:55		16:27 (41)	07:56		08:33 (2)	08:39		09:22 (1)
	20:44	33	05:21 (34)	19:45			18:29			17:15	19	16:46 (41)	16:15	22	08:55 (2)	15:56	34	09:56 (4)
20	04:10		04:49 (34)	05:04			06:01			06:57		16:28 (41)	07:58		08:35 (2)	08:40		09:21 (1)
	20:42	32	05:21 (34)	19:43			18:27			17:13	17	16:45 (41)	16:13	23	09:27 (1)	15:56	35	09:56 (4)
21	04:12		04:49 (34)	05:06			06:02			06:59		16:28 (41)	08:00		08:37 (2)	08:40		09:22 (1)
	20:41	32	05:21 (34)	19:41			18:24			17:11	15	16:43 (41)	16:12	36	09:31 (1)	15:56	35	09:57 (4)
22	04:14		04:49 (34)	05:08			06:04			07:01		16:30 (41)	08:02		08:39 (2)	08:41		09:22 (1)
	20:39	31	05:20 (34)	19:38			18:22			17:08	10	16:40 (41)	16:11	41	09:33 (1)	15:57	35	09:57 (4)
23	04:15		04:50 (34)	05:10			06:06			07:03		16:32 (41)	08:04		08:41 (2)	08:41		09:23 (1)
	20:38	31	05:21 (34)	19:36			18:19			17:06	6	16:38 (41)	16:09	44	09:35 (1)	15:57	35	09:58 (4)
24	04:17		04:51 (34)	05:11			06:08			07:05			08:06		08:43 (2)	08:42		09:24 (1)
	20:36	29	05:20 (34)	19:34			18:17			17:04			16:08	45	09:36 (1)	15:58	34	09:58 (4)
25	04:18		04:53 (34)	05:13			06:10			07:07			08:07		08:45 (2)	08:42		09:24 (1)
	20:35	27	05:20 (34)	19:31			18:14			17:02			16:07	46	09:38 (1)	15:59	34	09:58 (4)
26	04:20		04:54 (34)	05:15			06:12			07:09			08:09		08:47 (2)	08:42		09:22 (5)
	20:33	25	05:19 (34)	19:29			18:12			17:00			16:06	46	09:39 (1)	15:59	35	09:59 (4)
27	04:21		04:56 (34)	05:17			06:13			07:11			08:11		08:49 (2)	08:42		09:22 (5)
	20:32	23	05:19 (34)	19:27			18:09			16:57			16:05	47	09:40 (1)	16:00	36	10:00 (4)
28	04:23		04:57 (34)	05:19		05:49 (25)	06:15			07:13		07:52 (19)	08:12		08:51 (2)	08:43		09:22 (5)
	20:30	21	05:18 (34)	19:24	7	05:56 (25)	18:07			16:55	6	07:58 (19)	16:04	47	09:41 (1)	16:01	36	10:00 (4)
29	04:25		04:59 (34)	05:20		05:51 (25)	06:17			07:15		07:50 (19)	08:14		08:52 (2)	08:43		09:22 (5)
	20:28	19	05:18 (34)	19:22	7	05:58 (25)	18:04			16:53	10	08:00 (19)	16:03	46	09:41 (1)	16:02	36	10:00 (4)
30	04:26		05:00 (34)	05:22		05:52 (25)	06:19			07:17		07:49 (19)	08:16		08:54 (5)	08:43		09:21 (5)
	20:26	16	05:16 (34)	19:19	5	05:57 (25)	18:02			16:51	12	08:01 (19)	16:02	46	09:42 (1)	16:03	36	09:59 (4)
31	04:28		05:02 (34)	05:24		05:54 (25)				07:19		07:51 (19)				08:43		09:21 (5)
	20:25	13	05:15 (34)	19:17	3	05:57 (25)				16:49	10	08:01 (19)				16:04	38	10:00 (4)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		889			39			21			243			875			1156	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GJ - IO 192

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (1)	08:13		08:46 (2)	07:12			05:55		06:21 (23)	04:44			03:53		04:27 (34)
	16:04	34	09:55 (4)	16:56	25	09:11 (2)	17:55			18:55	1	06:22 (23)	19:52			20:44	25	04:52 (34)
2	08:43		09:21 (1)	08:11		08:42 (3)	07:10			05:53		06:19 (23)	04:42			03:52		04:26 (34)
	16:05	34	09:55 (4)	16:58	26	09:11 (2)	17:57			18:57	3	06:22 (23)	19:54			20:45	26	04:52 (34)
3	08:43		09:21 (1)	08:09		08:40 (3)	07:07			05:50		06:16 (23)	04:40			03:51		04:26 (34)
	16:06	35	09:56 (4)	17:00	28	09:11 (2)	17:59			18:59	5	06:21 (23)	19:56			20:47	27	04:53 (34)
4	08:42		09:20 (1)	08:08		08:38 (3)	07:05			05:48		06:14 (23)	04:38			03:50		04:25 (34)
	16:07	36	09:56 (4)	17:02	29	09:10 (2)	18:01			19:01	6	06:20 (23)	19:58			20:48	28	04:53 (34)
5	08:42		09:20 (1)	08:06		08:36 (3)	07:02			05:45		06:14 (23)	04:36			03:50		04:24 (34)
	16:09	36	09:56 (4)	17:04	31	09:10 (2)	18:03			19:03	3	06:17 (23)	20:00			20:49	29	04:53 (34)
6	08:42		09:19 (1)	08:04		08:34 (3)	07:00			05:43			04:34			03:49		04:24 (34)
	16:10	37	09:56 (4)	17:06	31	09:09 (2)	18:05			19:05			20:02			20:50	30	04:54 (34)
7	08:41		09:18 (1)	08:02		08:32 (3)	06:58			05:40			04:32			03:48		04:24 (34)
	16:11	38	09:56 (4)	17:08	31	09:08 (2)	18:07			19:07			20:04			20:51	30	04:54 (34)
8	08:41		09:18 (5)	08:00		08:30 (3)	06:55			05:38			04:30			03:47		04:24 (34)
	16:13	38	09:56 (4)	17:10	30	09:06 (2)	18:09			19:09			20:05			20:52	31	04:55 (34)
9	08:40		09:17 (5)	07:58		08:28 (3)	06:53			05:35			04:28			03:47		04:24 (34)
	16:14	39	09:56 (4)	17:12	27	09:04 (2)	18:11			19:11			20:07			20:53	31	04:55 (34)
10	08:40		09:16 (5)	07:56		08:26 (3)	06:50			05:33			04:26			03:46		04:24 (34)
	16:16	40	09:56 (4)	17:14	20	08:46 (3)	18:13			19:12			20:09			20:54	31	04:55 (34)
11	08:39		09:15 (5)	07:54		08:27 (3)	06:48			05:31			04:24			03:46		04:24 (34)
	16:17	40	09:55 (4)	17:16	18	08:45 (3)	18:15			19:14			20:11			20:55	31	04:55 (34)
12	08:38		09:14 (5)	07:52		08:28 (3)	06:45			05:28			04:22			03:45		04:24 (34)
	16:19	41	09:55 (4)	17:18	17	08:45 (3)	18:17			19:16			20:13			20:56	31	04:55 (34)
13	08:37		09:13 (5)	07:50		08:28 (3)	06:43			05:26			04:21			03:45		04:25 (34)
	16:20	41	09:54 (4)	17:20	15	08:43 (3)	18:19			19:18			20:15			20:56	31	04:56 (34)
14	08:37		09:12 (5)	07:48		08:30 (3)	06:40			05:23			04:19			03:45		04:25 (34)
	16:22	40	09:52 (4)	17:22	11	08:41 (3)	18:21			19:20			20:16			20:57	31	04:56 (34)
15	08:36		09:11 (5)	07:46		08:15 (19)	06:38			05:21			04:17			03:44		04:25 (34)
	16:24	41	09:52 (1)	17:25	7	08:38 (3)	18:23			19:22			20:18			20:58	32	04:57 (34)
16	08:35		09:10 (5)	07:44		08:13 (19)	06:35		17:51 (41)	05:18			04:15			03:44		04:25 (34)
	16:25	42	09:52 (1)	17:27	5	08:18 (19)	18:25	7	17:58 (41)	19:24			20:20			20:58	31	04:56 (34)
17	08:34		09:08 (5)	07:42		08:10 (19)	06:33		17:48 (41)	05:16		05:43 (25)	04:14			03:44		04:25 (34)
	16:27	44	09:52 (1)	17:29	8	08:18 (19)	18:27	13	18:01 (41)	19:26	1	05:44 (25)	20:21			20:59	31	04:56 (34)
18	08:33		09:07 (5)	07:39		08:08 (19)	06:30		17:46 (41)	05:14		05:41 (25)	04:12			03:44		04:25 (34)
	16:29	45	09:52 (1)	17:31	10	08:18 (19)	18:29	17	18:03 (41)	19:28	3	05:44 (25)	20:23			20:59	31	04:56 (34)
19	08:32		09:06 (5)	07:37		08:06 (19)	06:28		17:44 (41)	05:11		05:38 (25)	04:10			03:44		04:26 (34)
	16:31	47	09:53 (1)	17:33	12	08:18 (19)	18:30	19	18:03 (41)	19:30	5	05:43 (25)	20:25			20:59	31	04:57 (34)
20	08:30		09:04 (5)	07:35		08:05 (19)	06:25		17:44 (41)	05:09		05:36 (25)	04:09			03:44		04:26 (34)
	16:32	48	09:52 (1)	17:35	11	08:16 (19)	18:32	20	18:04 (41)	19:32	6	05:42 (25)	20:26			21:00	32	04:58 (34)
21	08:29		09:03 (2)	07:33		08:07 (19)	06:23		17:42 (41)	05:07		05:35 (25)	04:07		04:39 (34)	03:44		04:26 (34)
	16:34	49	09:52 (1)	17:37	8	08:15 (19)	18:34	22	18:04 (41)	19:33	6	05:41 (25)	20:28	3	04:42 (34)	21:00	32	04:58 (34)
22	08:28		09:01 (2)	07:31			06:20		17:41 (41)	05:04			04:06		04:38 (34)	03:44		04:26 (34)
	16:36	51	09:52 (1)	17:39			18:36	22	18:03 (41)	19:35			20:30	6	04:44 (34)	21:00	32	04:58 (34)
23	08:27		09:00 (2)	07:28			06:18		17:42 (41)	05:02			04:04		04:37 (34)	03:45		04:26 (34)
	16:38	51	09:52 (1)	17:41			18:38	21	18:03 (41)	19:37			20:31	9	04:46 (34)	21:00	32	04:58 (34)
24	08:25		08:58 (2)	07:26			06:15		17:41 (41)	05:00			04:03		04:35 (34)	03:45		04:27 (34)
	16:40	51	09:51 (1)	17:43			18:40	21	18:02 (41)	19:39			20:33	11	04:46 (34)	21:00	31	04:58 (34)
25	08:24		08:57 (2)	07:24			06:13		17:42 (41)	04:58			04:01		04:34 (34)	03:45		04:27 (34)
	16:42	51	09:51 (1)	17:45			18:42	20	18:02 (41)	19:41			20:34	13	04:47 (34)	21:01	31	04:58 (34)
26	08:22		08:55 (2)	07:21			06:10		17:42 (41)	04:55			04:00		04:33 (34)	03:46		04:28 (34)
	16:44	48	09:50 (1)	17:47			18:44	19	18:01 (41)	19:43			20:36	15	04:48 (34)	21:00	31	04:59 (34)
27	08:21		08:53 (2)	07:19			06:08		17:43 (41)	04:53			03:59		04:32 (34)	03:46		04:28 (34)
	16:46	44	09:49 (1)	17:49			18:46	17	18:00 (41)	19:45			20:37	17	04:49 (34)	21:00	31	04:59 (34)
28	08:19		08:52 (2)	07:17			06:05		17:44 (41)	04:51			03:58		04:31 (34)	03:47		04:28 (34)
	16:48	35	09:48 (1)	17:51			18:48	13	17:57 (41)	19:47			20:39	19	04:50 (34)	21:00	31	04:59 (34)
29	08:18		08:50 (2)	07:14			06:03		17:47 (41)	04:49			03:56		04:30 (34)	03:47		04:28 (34)
	16:50	32	09:46 (1)	17:53			18:50	8	17:55 (41)	19:49			20:40	21	04:51 (34)	21:00	31	04:59 (34)
30	08:16		08:48 (2)				06:00			04:47			03:55		04:29 (34)	03:48		04:29 (34)
	16:52	23	09:11 (2)				18:52			19:51			20:42	22	04:51 (34)	21:00	31	05:00 (34)
31	08:15		08:46 (2)				05:58						03:54		04:28 (34)			
	16:54	25	09:11 (2)				18:53						20:43	24	04:52 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		1256			400			239			39			160			913	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GJ - IO 192

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:28 (34)	04:30			05:26			06:21			07:21		07:55 (3)	08:17		08:56 (5)
	20:59	31	04:59 (34)	20:23			19:14			17:59			16:47	19	08:14 (3)	16:01	41	09:37 (4)
2	03:49		04:29 (34)	04:32			05:28			06:23			07:23		07:56 (3)	08:19		08:58 (5)
	20:59	30	04:59 (34)	20:21			19:12			17:57			16:45	19	08:15 (3)	16:00	40	09:38 (4)
3	03:50		04:29 (34)	04:33			05:30			06:25			07:25		07:58 (3)	08:21		08:59 (5)
	20:59	31	05:00 (34)	20:19			19:10			17:54			16:43	27	08:34 (2)	15:59	40	09:39 (4)
4	03:51		04:30 (34)	04:35			05:31			06:26			07:27		08:00 (3)	08:22		09:01 (5)
	20:58	30	05:00 (34)	20:17			19:07			17:52			16:41	30	08:36 (2)	15:58	39	09:40 (4)
5	03:52		04:30 (34)	04:37			05:33			06:28			07:29		08:02 (3)	08:23		09:03 (5)
	20:57	30	05:00 (34)	20:15			19:05			17:49			16:39	31	08:38 (2)	15:58	39	09:42 (4)
6	03:53		04:29 (34)	04:39			05:35			06:30			07:31		08:04 (3)	08:25		09:04 (1)
	20:57	31	05:00 (34)	20:13			19:02			17:47			16:37	31	08:39 (2)	15:57	38	09:42 (4)
7	03:54		04:30 (34)	04:40			05:37		06:10 (23)	06:32			07:33		08:07 (3)	08:26		09:06 (1)
	20:56	30	05:00 (34)	20:11			19:00	1	06:11 (23)	17:44			16:35	31	08:41 (2)	15:57	37	09:43 (4)
8	03:55		04:31 (34)	04:42			05:39		06:08 (23)	06:34			07:35		08:09 (3)	08:28		09:07 (1)
	20:55	29	05:00 (34)	20:09			18:57	6	06:14 (23)	17:42			16:33	29	08:41 (2)	15:56	36	09:43 (4)
9	03:56		04:32 (34)	04:44			05:41		06:10 (23)	06:36			07:37		08:11 (3)	08:29		09:08 (1)
	20:55	28	05:00 (34)	20:07			18:55	5	06:15 (23)	17:39			16:31	27	08:42 (2)	15:56	36	09:44 (4)
10	03:57		04:33 (34)	04:46			05:42		06:12 (23)	06:38			07:39		08:13 (3)	08:30		09:10 (1)
	20:54	27	05:00 (34)	20:05			18:52	4	06:16 (23)	17:37			16:29	26	08:42 (2)	15:56	35	09:45 (4)
11	03:58		04:34 (34)	04:48			05:44		06:13 (23)	06:40			07:41		08:17 (2)	08:31		09:11 (1)
	20:53	25	04:59 (34)	20:03			18:50	2	06:15 (23)	17:34			16:28	25	08:42 (2)	15:55	35	09:46 (4)
12	04:00		04:36 (34)	04:49			05:46			06:42			07:43		08:18 (2)	08:32		09:12 (1)
	20:52	24	05:00 (34)	20:01			18:47			17:32			16:26	25	08:43 (2)	15:55	34	09:46 (4)
13	04:01		04:37 (34)	04:51			05:48			06:44			07:45		08:20 (2)	08:34		09:13 (1)
	20:51	23	05:00 (34)	19:59			18:45			17:30			16:24	23	08:43 (2)	15:55	33	09:46 (4)
14	04:02		04:38 (34)	04:53			05:50		17:39 (41)	06:45			07:47		08:22 (2)	08:35		09:14 (1)
	20:50	21	04:59 (34)	19:56			18:42	5	17:44 (41)	17:27			16:22	31	09:17 (1)	15:55	33	09:47 (4)
15	04:03		04:39 (34)	04:55			05:52		17:35 (41)	06:47			07:49		08:24 (2)	08:36		09:15 (1)
	20:49	20	04:59 (34)	19:54			18:39	12	17:47 (41)	17:25			16:21	35	09:20 (1)	15:55	32	09:47 (4)
16	04:05		04:40 (34)	04:57			05:53		17:32 (41)	06:49			07:51		08:26 (2)	08:36		09:16 (1)
	20:47	18	04:58 (34)	19:52			18:37	16	17:48 (41)	17:22			16:19	44	09:22 (1)	15:55	32	09:48 (4)
17	04:06		04:42 (34)	04:59			05:55		17:31 (41)	06:51			07:52		08:28 (2)	08:37		09:17 (1)
	20:46	16	04:58 (34)	19:50			18:34	18	17:49 (41)	17:20			16:18	48	09:23 (1)	15:55	32	09:49 (4)
18	04:08		04:43 (34)	05:00			05:57		17:30 (41)	06:53			07:54		08:31 (2)	08:38		09:18 (1)
	20:45	15	04:58 (34)	19:48			18:32	19	17:49 (41)	17:18			16:16	50	09:25 (1)	15:55	31	09:49 (4)
19	04:09		04:44 (34)	05:02			05:59		17:29 (41)	06:55			07:56		08:33 (2)	08:39		09:19 (1)
	20:44	12	04:56 (34)	19:45			18:29	21	17:50 (41)	17:15			16:15	51	09:26 (1)	15:56	31	09:50 (4)
20	04:10		04:46 (34)	05:04			06:01		17:28 (41)	06:57			07:58		08:35 (2)	08:39		09:19 (1)
	20:42	10	04:56 (34)	19:43			18:27	22	17:50 (41)	17:13			16:13	52	09:27 (1)	15:56	31	09:50 (4)
21	04:12		04:47 (34)	05:06			06:02		17:27 (41)	06:59		07:41 (19)	08:00		08:37 (2)	08:40		09:20 (1)
	20:41	8	04:55 (34)	19:41			18:24	22	17:49 (41)	17:11	1	07:42 (19)	16:12	51	09:28 (1)	15:56	31	09:51 (4)
22	04:14		04:48 (34)	05:08		05:39 (25)	06:04		17:27 (41)	07:01		07:37 (19)	08:02		08:39 (2)	08:41		09:20 (1)
	20:39	5	04:53 (34)	19:38	7	05:46 (25)	18:22	21	17:48 (41)	17:08	9	07:46 (19)	16:11	50	09:29 (1)	15:57	31	09:51 (4)
23	04:15		04:50 (34)	05:10		05:40 (25)	06:06		17:27 (41)	07:03		07:35 (19)	08:04		08:41 (5)	08:41		09:21 (1)
	20:38	1	04:51 (34)	19:36	6	05:46 (25)	18:19	21	17:48 (41)	17:06	12	07:47 (19)	16:09	48	09:29 (1)	15:57	31	09:52 (4)
24	04:17			05:11		05:42 (25)	06:08		17:28 (41)	07:05		07:36 (19)	08:06		08:43 (5)	08:42		09:21 (1)
	20:36			19:34	5	05:47 (25)	18:17	19	17:47 (41)	17:04	11	07:47 (19)	16:08	47	09:30 (1)	15:58	31	09:52 (4)
25	04:18			05:13		05:44 (25)	06:10		17:28 (41)	07:07		07:38 (19)	08:07		08:45 (5)	08:42		09:21 (1)
	20:35			19:31	3	05:47 (25)	18:14	18	17:46 (41)	17:02	10	07:48 (19)	16:07	45	09:30 (1)	15:59	31	09:52 (4)
26	04:20			05:15		05:46 (25)	06:12		17:29 (41)	07:09		07:40 (19)	08:09		08:47 (5)	08:42		09:22 (1)
	20:33			19:29	1	05:47 (25)	18:12	14	17:43 (41)	17:00	7	07:47 (19)	16:06	44	09:31 (1)	15:59	32	09:54 (4)
27	04:21			05:17			06:13		17:31 (41)	07:11		07:43 (19)	08:11		08:49 (5)	08:42		09:22 (1)
	20:32			19:27			18:09	10	17:41 (41)	16:57	5	07:48 (19)	16:05	43	09:32 (1)	16:00	32	09:54 (4)
28	04:23			05:19			06:15			07:13		07:45 (19)	08:12		08:51 (5)	08:43		09:22 (1)
	20:30			19:24			18:07			16:55	7	08:08 (3)	16:04	41	09:32 (1)	16:01	32	09:54 (4)
29	04:25			05:20			06:17			07:15		07:59 (3)	08:14		08:52 (5)	08:43		09:22 (1)
	20:28			19:22			18:04			16:53	12	08:11 (3)	16:03	40	09:32 (4)	16:02	33	09:55 (4)
30	04:27			05:22			06:19			07:17		07:58 (3)	08:16		08:54 (5)	08:43		09:21 (1)
	20:26			19:19			18:02			16:51	14	08:12 (3)	16:02	41	09:35 (4)	16:03	33	09:54 (4)
31	04:28			05:24						07:19		07:56 (3)				08:43		09:21 (1)
	20:25			19:17						16:49	17	08:13 (3)				16:04	34	09:55 (4)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		495			22			256			105			1104			1056	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GK - IO 193

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April		Mai		Juni
1	08:43		09:21 (2)	08:13	08:44 (3)	07:12	05:55		04:44	05:13 (25)	03:53
	16:04	82	15:18 (7)	16:56	43	09:40 (2)	17:55	18:55		19:52	3	05:16 (25)	20:44
2	08:43		09:21 (2)	08:11	08:42 (3)	07:10	05:53		04:42	05:11 (25)	03:52
	16:05	82	15:18 (7)	16:58	42	09:39 (2)	17:57	18:57		19:54	6	05:17 (25)	20:45
3	08:43		09:21 (2)	08:09	08:41 (3)	07:07	05:50		04:40	05:09 (25)	03:51
	16:06	82	15:19 (7)	17:00	39	09:37 (2)	17:59	18:59		19:56	8	05:17 (25)	20:47
4	08:42		09:20 (2)	08:08	08:41 (3)	07:05	05:48		06:14 (26)	04:38	05:07 (25)	03:50
	16:07	80	15:18 (7)	17:02	31	09:33 (2)	18:01	19:01	1	06:15 (26)	19:58	10	05:17 (25)	20:48
5	08:42		09:20 (2)	08:06	08:41 (3)	07:02	05:45		06:11 (26)	04:36	05:05 (25)	03:50
	16:09	81	15:19 (7)	17:04	25	09:06 (3)	18:03	19:03	3	06:14 (26)	20:00	11	05:16 (25)	20:49
6	08:42		09:19 (2)	08:04	08:34 (19)	07:00	05:43		06:09 (26)	04:34	05:03 (25)	03:49
	16:10	80	15:18 (7)	17:06	27	09:06 (3)	18:05	19:05	5	06:14 (26)	20:02	13	05:16 (25)	20:50
7	08:41		09:18 (2)	08:02	08:32 (19)	06:58	05:40		06:07 (26)	04:32	05:02 (25)	03:48
	16:11	78	15:17 (7)	17:08	29	09:05 (3)	18:07	19:07	6	06:13 (26)	20:04	13	05:15 (25)	20:51
8	08:41		09:18 (2)	08:00	08:30 (19)	06:55	05:38			04:30	05:03 (25)	03:47
	16:13	74	15:16 (7)	17:10	31	09:05 (3)	18:09	19:09		20:05	11	05:14 (25)	20:52
9	08:40		09:17 (2)	07:58	08:28 (19)	06:53	05:35		06:02 (23)	04:28	05:05 (25)	03:47
	16:14	69	10:46 (1)	17:12	32	09:04 (3)	18:11	19:11	3	06:05 (23)	20:07	8	05:13 (25)	20:53
10	08:40		09:16 (2)	07:56	08:26 (19)	06:50	05:33		05:59 (23)	04:26	05:08 (25)	03:46
	16:16	70	10:46 (1)	17:14	30	09:02 (3)	18:13	19:12	6	06:05 (23)	20:09	1	05:09 (25)	20:54
11	08:39		09:15 (2)	07:54	08:24 (19)	06:48	05:31		05:57 (23)	04:24	03:46
	16:17	70	10:46 (1)	17:16	29	09:00 (3)	18:15	19:14	8	06:05 (23)	20:11	20:55
12	08:38		09:14 (2)	07:52	08:23 (19)	06:45	05:28		05:55 (23)	04:22	03:45
	16:19	70	10:46 (1)	17:18	19	08:42 (19)	18:17	19:16	10	06:05 (23)	20:13	20:55
13	08:37		09:13 (2)	07:50	08:22 (19)	06:43	05:26		05:52 (23)	04:21	03:45
	16:20	69	10:45 (1)	17:20	19	08:41 (19)	18:19	19:18	12	06:04 (23)	20:14	20:56
14	08:37		09:12 (2)	07:48	08:22 (19)	06:40	05:23		05:51 (23)	04:19	03:45
	16:22	68	10:45 (1)	17:22	19	08:41 (19)	18:21	19:20	12	06:03 (23)	20:16	20:57
15	08:36		09:11 (2)	07:46	08:23 (19)	06:38	05:21		05:52 (23)	04:17	03:44
	16:24	67	10:45 (1)	17:25	18	08:41 (19)	18:23	19:22	10	06:02 (23)	20:18	20:58
16	08:35		09:10 (2)	07:44	08:24 (19)	06:35	05:18		05:53 (23)	04:15	03:44
	16:25	66	10:44 (1)	17:27	16	08:40 (19)	18:25	19:24	6	05:59 (23)	20:20	20:58
17	08:34		09:09 (2)	07:42	08:25 (19)	06:33	05:16		04:14	03:44
	16:27	64	10:43 (1)	17:29	13	08:38 (19)	18:27	19:26	20:21	20:59
18	08:33		09:10 (2)	07:39	08:27 (19)	06:30	05:14		04:12	03:44
	16:29	59	10:42 (1)	17:31	10	08:37 (19)	18:28	19:28	20:23	20:59
19	08:31		09:11 (2)	07:37	06:28	05:11	04:10	03:44
	16:31	54	10:41 (1)	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59
20	08:30		09:10 (2)	07:35	06:25	05:09	04:09	03:44
	16:32	44	10:38 (1)	17:35	18:32	19:32	20:26	21:00
21	08:29		09:11 (2)	07:33	06:23	05:07	04:07	03:44
	16:34	33	09:44 (2)	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00
22	08:28		09:11 (2)	07:31	06:20	05:04	04:06	03:44
	16:36	33	09:44 (2)	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:27		09:12 (2)	07:28	06:18	05:02	04:04	03:45
	16:38	32	09:44 (2)	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25		08:58 (3)	07:26	06:15	05:00	04:03	03:45
	16:40	34	09:44 (2)	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00
25	08:24		08:57 (3)	07:24	06:13	04:58	04:01	03:45
	16:42	37	09:45 (2)	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00
26	08:22		08:55 (3)	07:21	06:10	04:55	04:00	03:46
	16:44	39	09:44 (2)	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00
27	08:21		08:53 (3)	07:19	06:08	04:53	03:59	03:46
	16:46	40	09:44 (2)	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19		08:52 (3)	07:17	06:05	04:51	03:58	03:47
	16:48	42	09:44 (2)	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00
29	08:18		08:50 (3)	07:14	06:03	04:49	03:56	03:47
	16:50	42	09:43 (2)	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16		08:48 (3)		06:00	04:46	05:15 (25)	03:55	03:48
	16:52	44	09:43 (2)		18:51	19:51	1	05:16 (25)	20:42	21:00
31	08:14		08:46 (3)		05:58		03:54	
	16:54	44	09:42 (2)		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245		280		366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		1829		472			83		84	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GK - IO 193

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:30			05:26		05:56 (23)	06:21			07:21		07:53 (19)	08:17		08:56 (2)
	20:59		20:23			19:14	8	06:04 (23)	17:59			16:47	29	08:29 (3)	16:01	70	10:28 (1)
2	03:49		04:32			05:28		05:58 (23)	06:23			07:23		07:56 (19)	08:19		08:58 (2)
	20:59		20:21			19:12	6	06:04 (23)	17:57			16:45	31	08:32 (3)	16:00	70	10:29 (1)
3	03:50		04:33		05:17 (25)	05:30		05:59 (23)	06:25			07:25		07:58 (19)	08:21		08:59 (2)
	20:59		20:19	4	05:21 (25)	19:10	3	06:02 (23)	17:54			16:43	31	08:34 (3)	15:59	69	10:29 (1)
4	03:51		04:35		05:14 (25)	05:31			06:26			07:27		08:00 (19)	08:22		09:01 (2)
	20:58		20:17	9	05:23 (25)	19:07			17:52			16:41	30	08:34 (3)	15:58	69	10:30 (1)
5	03:52		04:37		05:13 (25)	05:33		06:03 (26)	06:28			07:29		08:02 (19)	08:23		09:03 (2)
	20:57		20:15	11	05:24 (25)	19:05	6	06:09 (26)	17:49			16:39	28	08:35 (3)	15:58	74	15:01 (7)
6	03:53		04:39		05:13 (25)	05:35		06:05 (26)	06:30			07:31		08:04 (19)	08:25		09:04 (2)
	20:57		20:13	12	05:25 (25)	19:02	5	06:10 (26)	17:47			16:37	27	08:36 (3)	15:57	78	15:03 (7)
7	03:54		04:40		05:13 (25)	05:37		06:06 (26)	06:32			07:33		08:12 (3)	08:26		09:06 (2)
	20:56		20:11	12	05:25 (25)	19:00	3	06:09 (26)	17:44			16:35	25	08:37 (3)	15:57	79	15:05 (7)
8	03:55		04:42		05:15 (25)	05:39		06:08 (26)	06:34			07:35		08:12 (3)	08:28		09:07 (2)
	20:55		20:09	11	05:26 (25)	18:57	1	06:09 (26)	17:42			16:33	31	09:04 (2)	15:56	81	15:06 (7)
9	03:56		04:44		05:17 (25)	05:41			06:36			07:37		08:12 (3)	08:29		09:08 (2)
	20:55		20:07	9	05:26 (25)	18:55			17:39			16:31	39	09:08 (2)	15:56	80	15:06 (7)
10	03:57		04:46		05:18 (25)	05:42			06:38			07:39		08:13 (3)	08:30		09:10 (2)
	20:54		20:05	7	05:25 (25)	18:52			17:37			16:29	42	09:10 (2)	15:56	82	15:08 (7)
11	03:58		04:48		05:20 (25)	05:44			06:40			07:41		08:15 (3)	08:31		09:11 (2)
	20:53		20:03	5	05:25 (25)	18:50			17:34			16:28	43	09:11 (2)	15:55	82	15:08 (7)
12	04:00		04:49		05:22 (25)	05:46			06:42			07:43		08:18 (3)	08:32		09:12 (2)
	20:52		20:01	3	05:25 (25)	18:47			17:32			16:26	44	09:14 (2)	15:55	83	15:09 (7)
13	04:01		04:51			05:48			06:44			07:45		08:20 (3)	08:33		09:13 (2)
	20:51		19:59			18:45			17:30			16:24	44	09:15 (2)	15:55	83	15:10 (7)
14	04:02		04:53			05:50			06:45			07:47		08:22 (3)	08:35		09:14 (2)
	20:50		19:56			18:42			17:27			16:22	42	09:15 (2)	15:55	83	15:10 (7)
15	04:03		04:55			05:51			06:47			07:49		08:24 (3)	08:35		09:15 (2)
	20:49		19:54			18:39			17:25			16:21	42	09:16 (2)	15:55	82	15:11 (7)
16	04:05		04:57			05:53			06:49			07:51		08:26 (3)	08:36		09:16 (2)
	20:47		19:52			18:37			17:22			16:19	41	09:17 (2)	15:55	84	15:12 (7)
17	04:06		04:59			05:55			06:51			07:52		08:28 (3)	08:37		09:17 (2)
	20:46		19:50			18:34			17:20			16:18	38	09:17 (2)	15:55	82	15:12 (7)
18	04:08		05:00			05:57			06:53			07:54		08:30 (3)	08:38		09:18 (2)
	20:45		19:48			18:32			17:18			16:16	37	09:18 (2)	15:55	82	15:13 (7)
19	04:09		05:02			05:59			06:55			07:56		08:33 (3)	08:39		09:19 (2)
	20:44		19:45			18:29			17:15			16:15	34	09:19 (2)	15:56	83	15:14 (7)
20	04:10		05:04			06:01			06:57			07:58		08:47 (2)	08:39		09:19 (2)
	20:42		19:43			18:27			17:13			16:13	33	09:20 (2)	15:56	84	15:14 (7)
21	04:12		05:06			06:02			06:59			08:00		08:47 (2)	08:40		09:20 (2)
	20:41		19:41			18:24			17:11			16:12	33	09:20 (2)	15:56	84	15:15 (7)
22	04:14		05:08			06:04			07:01			08:02		08:47 (2)	08:41		09:20 (2)
	20:39		19:38			18:22			17:08			16:10	33	09:20 (2)	15:57	84	15:15 (7)
23	04:15		05:10			06:06			07:03			08:04		08:47 (2)	08:41		09:21 (2)
	20:38		19:36			18:19			17:06			16:09	43	10:14 (1)	15:57	84	15:16 (7)
24	04:17		05:11			06:08			07:05		08:00 (19)	08:05		08:48 (2)	08:42		09:21 (2)
	20:36		19:34			18:17			17:04	3	08:03 (19)	16:08	52	10:18 (1)	15:58	83	15:16 (7)
25	04:18		05:13			06:10			07:07		07:56 (19)	08:07		08:48 (2)	08:42		09:21 (2)
	20:35		19:31			18:14			17:02	11	08:07 (19)	16:07	59	10:20 (1)	15:58	83	15:16 (7)
26	04:20		05:15			06:12			07:09		07:54 (19)	08:09		08:49 (2)	08:42		09:21 (2)
	20:33		19:29			18:12			16:59	14	08:08 (19)	16:06	63	10:22 (1)	15:59	82	15:16 (7)
27	04:21		05:17		05:55 (23)	06:13			07:11		07:53 (19)	08:11		08:49 (2)	08:42		09:22 (2)
	20:32		19:27	6	06:01 (23)	18:09			16:57	16	08:09 (19)	16:05	66	10:23 (1)	16:00	84	15:18 (7)
28	04:23		05:19		05:53 (23)	06:15			07:13		07:53 (19)	08:12		08:51 (2)	08:43		09:22 (2)
	20:30		19:24	10	06:03 (23)	18:07			16:55	18	08:11 (19)	16:04	67	10:25 (1)	16:01	83	15:18 (7)
29	04:25		05:20		05:52 (23)	06:17			07:15		07:52 (19)	08:14		08:52 (2)	08:43		09:22 (2)
	20:28		19:22	12	06:04 (23)	18:04			16:53	19	08:11 (19)	16:03	68	10:25 (1)	16:02	82	15:18 (7)
30	04:26		05:22		05:52 (23)	06:19			07:17		07:52 (19)	08:16		08:54 (2)	08:43		09:21 (2)
	20:26		19:19	12	06:04 (23)	18:02			16:51	19	08:11 (19)	16:02	69	10:26 (1)	16:03	83	15:18 (7)
31	04:28		05:24		05:54 (23)				07:19		07:51 (19)				08:43		09:21 (2)
	20:25		19:17	10	06:04 (23)				16:49	21	08:24 (3)				16:04	82	15:18 (7)
Sonnenscheinstunden	516		462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung				133			32			121			1264			2494	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GL - IO 194

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:43		09:21 (2)	08:13		08:44 (3)	07:12			05:55			04:44	03:53
	16:04	55	10:27 (1)	16:56	36	09:32 (2)	17:55			18:55			19:52	20:44
2	08:43		09:21 (2)	08:11		08:42 (3)	07:10			05:53		06:19 (23)	04:42	03:52
	16:05	55	10:27 (1)	16:58	34	09:30 (2)	17:57			18:57	1	06:20 (23)	19:54	20:45
3	08:43		09:21 (2)	08:09		08:40 (3)	07:07			05:50		06:16 (23)	04:40	03:51
	16:06	56	10:28 (1)	17:00	27	09:26 (2)	17:59			18:59	4	06:20 (23)	19:56	20:47
4	08:42		09:20 (2)	08:08		08:40 (3)	07:05			05:48		06:14 (23)	04:38	03:50
	16:07	57	10:28 (1)	17:02	23	09:03 (3)	18:01			19:01	6	06:20 (23)	19:58	20:48
5	08:42		09:20 (2)	08:06		08:36 (19)	07:02			05:45		06:11 (23)	04:36	03:50
	16:09	57	10:28 (1)	17:04	23	09:03 (3)	18:03			19:03	8	06:19 (23)	20:00	20:49
6	08:42		09:19 (2)	08:04		08:34 (19)	07:00			05:43		06:09 (23)	04:34	03:49
	16:10	58	10:28 (1)	17:06	24	09:02 (3)	18:05			19:05	10	06:19 (23)	20:02	20:50
7	08:41		09:18 (2)	08:02		08:32 (19)	06:58			05:40		06:08 (23)	04:32	03:48
	16:11	58	10:28 (1)	17:08	26	09:02 (3)	18:07			19:07	10	06:18 (23)	20:04	20:51
8	08:41		09:18 (2)	08:00		08:30 (19)	06:55			05:38		06:09 (23)	04:30	03:47
	16:13	59	10:29 (1)	17:10	27	09:01 (3)	18:09			19:09	6	06:15 (23)	20:05	20:52
9	08:40		09:17 (2)	07:58		08:28 (19)	06:53			05:35			04:28	03:47
	16:14	59	10:29 (1)	17:12	25	08:59 (3)	18:11			19:11			20:07	20:53
10	08:40		09:16 (2)	07:56		08:26 (19)	06:50			05:33			04:26	03:46
	16:16	59	10:28 (1)	17:14	22	08:57 (3)	18:13			19:12			20:09	20:54
11	08:39		09:15 (2)	07:54		08:24 (19)	06:48			05:31			04:24	03:46
	16:17	59	10:28 (1)	17:16	17	08:41 (19)	18:15			19:14			20:11	20:55
12	08:38		09:14 (2)	07:52		08:24 (19)	06:45			05:28			04:22	03:45
	16:19	59	10:28 (1)	17:18	16	08:40 (19)	18:17			19:16			20:13	20:56
13	08:37		09:13 (2)	07:50		08:24 (19)	06:43			05:26			04:21	03:45
	16:20	59	10:28 (1)	17:20	15	08:39 (19)	18:19			19:18			20:14	20:56
14	08:37		09:12 (2)	07:48		08:25 (19)	06:40			05:23			04:19	03:45
	16:22	58	10:27 (1)	17:22	13	08:38 (19)	18:21			19:20			20:16	20:57
15	08:36		09:11 (2)	07:46		08:27 (19)	06:38			05:21			04:17	03:44
	16:24	58	10:27 (1)	17:25	10	08:37 (19)	18:23			19:22			20:18	20:58
16	08:35		09:10 (2)	07:44		08:31 (19)	06:35			05:18			04:15	03:44
	16:25	56	10:27 (1)	17:27	3	08:34 (19)	18:25			19:24			20:20	20:58
17	08:34		09:08 (2)	07:42			06:33			05:16			04:14	03:44
	16:27	54	10:25 (1)	17:29			18:27			19:26			20:21	20:59
18	08:33		09:07 (2)	07:39			06:30			05:14			04:12	03:44
	16:29	51	10:24 (1)	17:31			18:28			19:28			20:23	20:59
19	08:32		09:06 (2)	07:37			06:28			05:11			04:10	03:44
	16:31	47	10:23 (1)	17:33			18:30			19:30			20:25	20:59
20	08:30		09:06 (2)	07:35			06:25			05:09			04:09	03:44
	16:32	33	10:18 (1)	17:35			18:32			19:32			20:26	21:00
21	08:29		09:07 (2)	07:33			06:23		18:06 (41)	05:07		05:34 (25)	04:07	03:44
	16:34	29	09:36 (2)	17:37			18:34	3	18:09 (41)	19:33	1	05:35 (25)	20:28	21:00
22	08:28		09:06 (2)	07:31			06:20		18:05 (41)	05:04		05:32 (25)	04:06	03:44
	16:36	30	09:36 (2)	17:39			18:36	6	18:11 (41)	19:35	3	05:35 (25)	20:30	21:00
23	08:27		09:07 (2)	07:28			06:18		18:05 (41)	05:02		05:30 (25)	04:04	03:45
	16:38	29	09:36 (2)	17:41			18:38	8	18:13 (41)	19:37	6	05:36 (25)	20:31	21:00
24	08:25		09:07 (2)	07:26			06:15		18:04 (41)	05:00		05:27 (25)	04:03	03:45
	16:40	29	09:36 (2)	17:43			18:40	11	18:15 (41)	19:39	8	05:35 (25)	20:33	21:00
25	08:24		08:57 (3)	07:24			06:13		18:05 (41)	04:58		05:25 (25)	04:01	03:45
	16:42	30	09:37 (2)	17:45			18:42	10	18:15 (41)	19:41	9	05:34 (25)	20:34	21:01
26	08:22		08:55 (3)	07:21			06:10		18:06 (41)	04:55		05:23 (25)	04:00	03:46
	16:44	32	09:36 (2)	17:47			18:44	7	18:13 (41)	19:43	11	05:34 (25)	20:36	21:00
27	08:21		08:53 (3)	07:19			06:08			04:53		05:22 (25)	03:59	03:46
	16:46	35	09:36 (2)	17:49			18:46			19:45	11	05:33 (25)	20:37	21:00
28	08:19		08:52 (3)	07:17			06:05			04:51		05:24 (25)	03:58	03:47
	16:48	35	09:36 (2)	17:51			18:48			19:47	7	05:31 (25)	20:39	21:00
29	08:18		08:50 (3)	07:14			06:03			04:49			03:56	03:47
	16:50	36	09:35 (2)	17:53			18:50			19:49			20:40	21:00
30	08:16		08:48 (3)				06:00			04:46			03:55	03:48
	16:52	36	09:34 (2)				18:51			19:51			20:42	21:00
31	08:15		08:46 (3)				05:58						03:54	
	16:54	36	09:33 (2)				18:53						20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497	515
astr.max.mögl.Beschattung		1464			341			45			101			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GL - IO 194

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49	04:30		05:26		06:21		07:21	07:53 (19)	08:17	08:56 (2)
	20:59	20:23		19:14		17:59		16:47	16 08:09 (19)	16:01	59 10:10 (1)
2	03:49	04:32		05:28		06:23		07:23	07:56 (19)	08:19	08:58 (2)
	20:59	20:21		19:12		17:57		16:45	23 08:27 (3)	16:00	59 10:11 (1)
3	03:50	04:33		05:30		06:25		07:25	07:58 (19)	08:21	08:59 (2)
	20:59	20:19		19:10		17:54		16:43	26 08:29 (3)	15:59	58 10:11 (1)
4	03:51	04:35		05:31	06:06 (23)	06:26		07:27	08:00 (19)	08:22	09:01 (2)
	20:58	20:17		19:07	6 06:12 (23)	17:52		16:41	26 08:30 (3)	15:58	59 10:13 (1)
5	03:52	04:37		05:33	06:04 (23)	06:28		07:29	08:02 (19)	08:23	09:03 (2)
	20:57	20:15		19:05	10 06:14 (23)	17:49		16:39	26 08:31 (3)	15:58	59 10:14 (1)
6	03:53	04:39		05:35	06:05 (23)	06:30		07:31	08:04 (19)	08:25	09:04 (2)
	20:57	20:13		19:02	10 06:15 (23)	17:47		16:37	24 08:32 (3)	15:57	58 10:14 (1)
7	03:54	04:40		05:37	06:06 (23)	06:32		07:33	08:07 (19)	08:26	09:06 (2)
	20:56	20:11		19:00	8 06:14 (23)	17:44		16:35	23 08:34 (3)	15:57	57 10:15 (1)
8	03:55	04:42		05:39	06:08 (23)	06:34		07:35	08:11 (3)	08:28	09:07 (2)
	20:55	20:09		18:57	6 06:14 (23)	17:42		16:33	23 08:34 (3)	15:56	57 10:15 (1)
9	03:56	04:44		05:41	06:10 (23)	06:36		07:37	08:11 (3)	08:29	09:08 (2)
	20:55	20:07		18:55	4 06:14 (23)	17:39		16:31	28 08:57 (2)	15:56	57 10:16 (1)
10	03:57	04:46		05:42	06:12 (23)	06:38		07:39	08:13 (3)	08:30	09:10 (2)
	20:54	20:05		18:52	1 06:13 (23)	17:37		16:29	34 09:01 (2)	15:56	56 10:17 (1)
11	03:58	04:48		05:44		06:40		07:41	08:15 (3)	08:31	09:11 (2)
	20:53	20:03		18:50		17:34		16:28	36 09:03 (2)	15:55	55 10:17 (1)
12	04:00	04:49		05:46		06:42		07:43	08:18 (3)	08:32	09:12 (2)
	20:52	20:01		18:47		17:32		16:26	36 09:05 (2)	15:55	56 10:18 (1)
13	04:01	04:51		05:48		06:44		07:45	08:20 (3)	08:34	09:13 (5)
	20:51	19:59		18:45		17:30		16:24	36 09:06 (2)	15:55	55 10:18 (1)
14	04:02	04:53	05:34 (25)	05:50		06:45		07:47	08:22 (3)	08:35	09:14 (5)
	20:50	19:56	2 05:36 (25)	18:42		17:27		16:22	36 09:07 (2)	15:55	54 10:19 (1)
15	04:03	04:55	05:31 (25)	05:51		06:47		07:49	08:24 (3)	08:36	09:15 (5)
	20:49	19:54	8 05:39 (25)	18:39		17:25		16:21	35 09:08 (2)	15:55	54 10:19 (1)
16	04:05	04:57	05:29 (25)	05:53		06:49		07:51	08:26 (3)	08:36	09:16 (5)
	20:47	19:52	11 05:40 (25)	18:37		17:22		16:19	35 09:09 (2)	15:55	53 10:20 (1)
17	04:06	04:59	05:30 (25)	05:55	17:56 (41)	06:51		07:52	08:28 (3)	08:37	09:17 (5)
	20:46	19:50	10 05:40 (25)	18:34	5 18:01 (41)	17:20		16:18	32 09:09 (2)	15:55	54 10:21 (1)
18	04:08	05:00	05:32 (25)	05:57	17:53 (41)	06:53		07:54	08:31 (3)	08:38	09:18 (5)
	20:45	19:48	9 05:41 (25)	18:32	9 18:02 (41)	17:18		16:16	30 09:11 (2)	15:55	53 10:21 (1)
19	04:09	05:02	05:34 (25)	05:59	17:52 (41)	06:55		07:56	08:43 (2)	08:39	09:19 (5)
	20:44	19:45	7 05:41 (25)	18:29	11 18:03 (41)	17:15		16:15	28 09:11 (2)	15:56	53 10:22 (1)
20	04:10	05:04	05:35 (25)	06:01	17:50 (41)	06:57		07:58	08:42 (2)	08:39	09:19 (5)
	20:42	19:43	5 05:40 (25)	18:27	10 18:00 (41)	17:13		16:13	30 09:12 (2)	15:56	53 10:22 (1)
21	04:12	05:06	05:37 (25)	06:02	17:50 (41)	06:59		08:00	08:43 (2)	08:40	09:20 (5)
	20:41	19:41	3 05:40 (25)	18:24	7 17:57 (41)	17:11		16:12	29 09:12 (2)	15:56	53 10:23 (1)
22	04:14	05:08		06:04	17:50 (41)	07:01		08:02	08:43 (2)	08:41	09:20 (5)
	20:39	19:38		18:22	5 17:55 (41)	17:08		16:10	29 09:12 (2)	15:57	53 10:23 (1)
23	04:15	05:10		06:06	17:51 (41)	07:03		08:04	08:43 (2)	08:41	09:21 (5)
	20:38	19:36		18:19	2 17:53 (41)	17:06		16:09	30 09:54 (1)	15:57	53 10:24 (1)
24	04:17	05:11		06:08		07:05		08:06	08:43 (2)	08:42	09:21 (5)
	20:36	19:34		18:17		17:04		16:08	47 10:00 (1)	15:58	53 10:24 (1)
25	04:18	05:13		06:10		07:07		08:07	08:45 (2)	08:42	09:21 (5)
	20:35	19:31		18:14		17:02		16:07	51 10:02 (1)	15:58	52 10:24 (1)
26	04:20	05:15		06:12		07:09		08:09	08:47 (2)	08:42	09:22 (5)
	20:33	19:29		18:12		16:59		16:06	54 10:04 (1)	15:59	53 10:25 (1)
27	04:21	05:17		06:13		07:11	07:59 (19)	08:11	08:49 (2)	08:42	09:22 (5)
	20:32	19:27		18:09		16:57	5 08:04 (19)	16:05	56 10:06 (1)	16:00	54 10:26 (1)
28	04:23	05:19		06:15		07:13	07:57 (19)	08:12	08:51 (2)	08:43	09:22 (5)
	20:30	19:24		18:07		16:55	10 08:07 (19)	16:04	57 10:07 (1)	16:01	53 10:26 (1)
29	04:25	05:20		06:17		07:15	07:55 (19)	08:14	08:52 (2)	08:43	09:22 (5)
	20:28	19:22		18:04		16:53	13 08:08 (19)	16:03	59 10:08 (1)	16:02	55 10:27 (1)
30	04:26	05:22		06:19		07:17	07:54 (19)	08:16	08:54 (2)	08:43	09:21 (5)
	20:26	19:19		18:02		16:51	15 08:09 (19)	16:02	59 10:09 (1)	16:03	55 10:26 (1)
31	04:28	05:24				07:19	07:53 (19)			08:43	09:21 (2)
	20:25	19:17				16:49	16 08:09 (19)			16:04	55 10:27 (1)
Sonnenscheinstunden	516	462		383		327		256		229	
astr.max.mögl.Beschattung			55		94		59		1054		1708

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GM - IO 195

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:43		09:21 (2)	08:13		08:44 (19)	07:12			05:55		06:21 (23)	04:44	03:53
	16:04	56	10:38 (1)	16:56	29	09:13 (3)	17:55			18:55	11	06:32 (23)	19:52	20:44
2	08:43		09:21 (2)	08:11		08:42 (19)	07:10			05:53		06:20 (23)	04:42	03:52
	16:05	56	10:38 (1)	16:58	30	09:12 (3)	17:57			18:57	11	06:31 (23)	19:54	20:45
3	08:43		09:21 (2)	08:09		08:40 (19)	07:07			05:50		06:21 (23)	04:40	03:51
	16:06	54	10:38 (1)	17:00	31	09:11 (3)	17:59			18:59	7	06:28 (23)	19:56	20:47
4	08:42		09:20 (2)	08:08		08:40 (19)	07:05			05:48			04:38	03:50
	16:07	55	10:38 (1)	17:02	30	09:10 (3)	18:01			19:01			19:58	20:48
5	08:42		09:20 (2)	08:06		08:41 (19)	07:02			05:45			04:36	03:50
	16:09	53	10:38 (1)	17:04	24	09:08 (3)	18:03			19:03			20:00	20:49
6	08:42		09:19 (2)	08:04		08:42 (19)	07:00			05:43			04:34	03:49
	16:10	53	10:37 (1)	17:06	13	08:55 (19)	18:05			19:05			20:02	20:50
7	08:41		09:18 (2)	08:02		08:43 (19)	06:58			05:40			04:32	03:48
	16:11	53	10:37 (1)	17:08	11	08:54 (19)	18:07			19:07			20:04	20:51
8	08:41		09:18 (2)	08:00		08:45 (19)	06:55			05:38			04:30	03:47
	16:13	51	10:37 (1)	17:10	8	08:53 (19)	18:09			19:09			20:05	20:52
9	08:40		09:17 (2)	07:58			06:53			05:35			04:28	03:47
	16:14	50	10:36 (1)	17:12			18:11			19:11			20:07	20:53
10	08:40		09:17 (2)	07:56			06:50			05:33			04:26	03:46
	16:16	45	10:34 (1)	17:14			18:13			19:12			20:09	20:54
11	08:39		09:17 (2)	07:54			06:48			05:31			04:24	03:46
	16:17	40	10:32 (1)	17:16			18:15			19:14			20:11	20:55
12	08:38		09:17 (2)	07:52			06:45			05:28			04:22	03:45
	16:19	33	09:50 (5)	17:18			18:17			19:16			20:13	20:56
13	08:37		09:18 (2)	07:50			06:43			05:26			04:21	03:45
	16:20	30	09:48 (5)	17:20			18:19			19:18			20:14	20:56
14	08:37		09:18 (2)	07:48			06:40			05:23			04:19	03:45
	16:22	29	09:47 (2)	17:22			18:21			19:20			20:16	20:57
15	08:36		09:19 (2)	07:46			06:38			05:21			04:17	03:44
	16:24	29	09:48 (2)	17:25			18:23			19:22			20:18	20:58
16	08:35		09:19 (2)	07:44			06:35			05:18			04:15	03:44
	16:25	29	09:48 (2)	17:27			18:25			19:24			20:20	20:58
17	08:34		09:19 (2)	07:42			06:33			05:16		05:43 (25)	04:14	03:44
	16:27	28	09:47 (2)	17:29			18:27			19:26	3	05:46 (25)	20:21	20:59
18	08:33		09:07 (3)	07:39			06:30			05:14		05:41 (25)	04:12	03:44
	16:29	29	09:48 (2)	17:31			18:28			19:28	6	05:47 (25)	20:23	20:59
19	08:32		09:06 (3)	07:37			06:28			05:11		05:38 (25)	04:10	03:44
	16:31	30	09:48 (2)	17:33			18:30			19:30	8	05:46 (25)	20:25	20:59
20	08:30		09:04 (3)	07:35			06:25			05:09		05:36 (25)	04:09	03:44
	16:32	32	09:47 (2)	17:35			18:32			19:32	10	05:46 (25)	20:26	21:00
21	08:29		09:03 (3)	07:33			06:23			05:07		05:34 (25)	04:07	03:44
	16:34	33	09:48 (2)	17:37			18:34			19:33	11	05:45 (25)	20:28	21:00
22	08:28		09:01 (3)	07:31			06:20			05:04		05:33 (25)	04:06	03:44
	16:36	34	09:47 (2)	17:39			18:36			19:35	12	05:45 (25)	20:30	21:00
23	08:27		09:00 (3)	07:28			06:18			05:02		05:34 (25)	04:04	03:45
	16:38	35	09:47 (2)	17:41			18:38			19:37	10	05:44 (25)	20:31	21:00
24	08:25		08:58 (3)	07:26			06:15			05:00		05:35 (25)	04:03	03:45
	16:40	35	09:46 (2)	17:43			18:40			19:39	5	05:40 (25)	20:33	21:00
25	08:24		08:57 (3)	07:24			06:13			04:58			04:01	03:45
	16:42	34	09:45 (2)	17:45			18:42			19:41			20:34	21:01
26	08:22		08:55 (3)	07:21			06:10			04:55			04:00	03:46
	16:44	33	09:44 (2)	17:47			18:44			19:43			20:36	21:00
27	08:21		08:53 (3)	07:19			06:08			04:53			03:59	03:46
	16:46	31	09:42 (2)	17:49			18:46			19:45			20:37	21:00
28	08:19		08:52 (19)	07:17			06:05		06:31 (23)	04:51			03:58	03:47
	16:48	22	09:14 (3)	17:51			18:48	2	06:33 (23)	19:47			20:39	21:00
29	08:18		08:50 (19)	07:14			06:03		06:29 (23)	04:49			03:56	03:47
	16:50	24	09:14 (3)	17:53			18:50	4	06:33 (23)	19:49			20:40	21:00
30	08:16		08:48 (19)				06:00		06:26 (23)	04:46			03:55	03:48
	16:52	26	09:14 (3)				18:51	7	06:33 (23)	19:51			20:42	21:00
31	08:15		08:46 (19)				05:58		06:24 (23)				03:54	
	16:54	27	09:13 (3)				18:53	9	06:33 (23)				20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497	515
astr.max.mögl.Beschattung		1169			176			22			94			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GM - IO 195

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober	November			Dezember		
1	03:49	04:30			05:26			06:21	07:21			08:17		08:59 (2)
	20:59	20:23			19:14			17:59	16:47			16:01	33	09:32 (5)
2	03:49	04:32			05:28			06:23	07:23			08:19		09:00 (2)
	20:59	20:21			19:12			17:57	16:45			16:00	39	10:15 (1)
3	03:50	04:33			05:30			06:25	07:25			08:21		09:00 (2)
	20:59	20:19			19:10			17:54	16:43			15:59	45	10:17 (1)
4	03:51	04:35			05:31			06:26	07:27		08:15 (19)	08:22		09:01 (2)
	20:58	20:17			19:07			17:52	16:41	8	08:23 (19)	15:58	49	10:20 (1)
5	03:52	04:37			05:33			06:28	07:29		08:13 (19)	08:23		09:03 (2)
	20:57	20:15			19:05			17:49	16:39	11	08:24 (19)	15:58	51	10:22 (1)
6	03:53	04:39			05:35			06:30	07:31		08:12 (19)	08:25		09:04 (2)
	20:57	20:13			19:02			17:47	16:37	13	08:25 (19)	15:57	53	10:23 (1)
7	03:54	04:40			05:37			06:32	07:33		08:12 (19)	08:26		09:06 (2)
	20:56	20:11			19:00			17:44	16:35	25	08:39 (3)	15:57	52	10:24 (1)
8	03:55	04:42			05:39			06:34	07:35		08:11 (19)	08:28		09:07 (2)
	20:55	20:09			18:57			17:42	16:33	30	08:41 (3)	15:56	54	10:25 (1)
9	03:56	04:44			05:41		06:15 (23)	06:36	07:37		08:11 (19)	08:29		09:08 (2)
	20:55	20:07			18:55	7	06:22 (23)	17:39	16:31	31	08:42 (3)	15:56	55	10:26 (1)
10	03:57	04:46			05:42		06:14 (23)	06:38	07:39		08:13 (19)	08:30		09:10 (2)
	20:54	20:05			18:52	10	06:24 (23)	17:37	16:29	30	08:43 (3)	15:56	54	10:27 (1)
11	03:58	04:48			05:44		06:13 (23)	06:40	07:41		08:15 (19)	08:31		09:11 (2)
	20:53	20:03			18:50	11	06:24 (23)	17:34	16:28	29	08:44 (3)	15:55	55	10:28 (1)
12	04:00	04:49			05:46		06:15 (23)	06:42	07:43		08:18 (19)	08:32		09:12 (2)
	20:52	20:01			18:47	9	06:24 (23)	17:32	16:26	27	08:45 (3)	15:55	55	10:29 (1)
13	04:01	04:51			05:48		06:17 (23)	06:44	07:45		08:20 (19)	08:34		09:13 (2)
	20:51	19:59			18:45	7	06:24 (23)	17:30	16:24	26	08:46 (3)	15:55	55	10:29 (1)
14	04:02	04:53			05:50		06:19 (23)	06:45	07:47		08:22 (19)	08:35		09:14 (2)
	20:50	19:56			18:42	5	06:24 (23)	17:27	16:22	24	08:46 (3)	15:55	55	10:30 (1)
15	04:03	04:55			05:51		06:21 (23)	06:47	07:49		08:24 (19)	08:36		09:15 (2)
	20:49	19:54			18:39	2	06:23 (23)	17:25	16:21	22	08:46 (3)	15:55	56	10:31 (1)
16	04:05	04:57			05:53			06:49	07:51		08:26 (3)	08:36		09:16 (2)
	20:47	19:52			18:37			17:22	16:19	31	09:15 (2)	15:55	55	10:31 (1)
17	04:06	04:59			05:55			06:51	07:52		08:28 (3)	08:37		09:17 (2)
	20:46	19:50			18:34			17:20	16:18	34	09:17 (2)	15:55	55	10:32 (1)
18	04:08	05:00			05:57			06:53	07:54		08:31 (3)	08:38		09:18 (2)
	20:45	19:48			18:32			17:18	16:16	35	09:19 (2)	15:55	56	10:33 (1)
19	04:09	05:02		05:42 (25)	05:59			06:55	07:56		08:33 (3)	08:39		09:19 (2)
	20:44	19:45	5	05:47 (25)	18:29			17:15	16:15	35	09:21 (2)	15:56	55	10:34 (1)
20	04:10	05:04		05:39 (25)	06:01			06:57	07:58		08:35 (3)	08:39		09:19 (2)
	20:42	19:43	9	05:48 (25)	18:27			17:13	16:13	34	09:22 (2)	15:56	55	10:34 (1)
21	04:12	05:06		05:38 (25)	06:02			06:59	08:00		08:37 (3)	08:40		09:20 (2)
	20:41	19:41	12	05:50 (25)	18:24			17:11	16:12	34	09:23 (2)	15:56	55	10:35 (1)
22	04:14	05:08		05:39 (25)	06:04			07:01	08:02		08:39 (3)	08:41		09:20 (2)
	20:39	19:38	11	05:50 (25)	18:22			17:08	16:10	33	09:24 (2)	15:57	55	10:35 (1)
23	04:15	05:10		05:40 (25)	06:06			07:03	08:04		08:41 (3)	08:41		09:21 (2)
	20:38	19:36	10	05:50 (25)	18:19			17:06	16:09	32	09:24 (2)	15:57	55	10:36 (1)
24	04:17	05:11		05:42 (25)	06:08			07:05	08:06		08:43 (3)	08:42		09:21 (2)
	20:36	19:34	8	05:50 (25)	18:17			17:04	16:08	30	09:25 (2)	15:58	55	10:36 (1)
25	04:18	05:13		05:44 (25)	06:10			07:07	08:07		08:45 (3)	08:42		09:21 (2)
	20:35	19:31	6	05:50 (25)	18:14			17:02	16:07	29	09:26 (2)	15:58	56	10:36 (1)
26	04:20	05:15		05:46 (25)	06:12			07:09	08:09		08:58 (2)	08:42		09:22 (2)
	20:33	19:29	3	05:49 (25)	18:12			16:59	16:06	28	09:26 (2)	15:59	55	10:37 (1)
27	04:21	05:17			06:13			07:11	08:11		08:59 (2)	08:42		09:22 (2)
	20:32	19:27			18:09			16:57	16:05	28	09:27 (2)	16:00	55	10:37 (1)
28	04:23	05:19			06:15			07:13	08:12		08:59 (2)	08:43		09:22 (2)
	20:30	19:24			18:07			16:55	16:04	29	09:28 (2)	16:01	54	10:37 (1)
29	04:25	05:20			06:17			07:15	08:14		08:58 (2)	08:43		09:22 (2)
	20:28	19:22			18:04			16:53	16:03	29	09:27 (2)	16:02	56	10:38 (1)
30	04:26	05:22			06:19			07:17	08:16		08:59 (2)	08:43		09:21 (2)
	20:26	19:19			18:02			16:51	16:02	30	09:29 (5)	16:03	55	10:37 (1)
31	04:28	05:24						07:19				08:43		09:21 (2)
	20:25	19:17						16:49				16:04	55	10:37 (1)
Sonnenscheinstunden	516	462			383			327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			64			51				747			1643	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GN - IO 196

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März			April			Mai	Juni		
1	08:43		09:26 (2)	08:13	07:12			05:55			04:44	03:53		
	16:04	30	09:56 (5)	16:56	17:55			18:55			19:52	20:44		
2	08:43		09:27 (2)	08:11	07:10			05:53			04:42	03:52		04:30 (34)
	16:05	30	09:57 (5)	16:58	17:57			18:57			19:54	20:45	8	04:38 (34)
3	08:43		09:28 (2)	08:09	07:07			05:50			04:40	03:51		04:28 (34)
	16:06	29	09:57 (5)	17:00	17:59			18:59			19:56	20:47	14	04:42 (34)
4	08:42		09:28 (2)	08:08	07:05			05:48			04:38	03:50		04:27 (34)
	16:07	28	09:56 (2)	17:02	18:01			19:01			19:58	20:48	16	04:43 (34)
5	08:42		09:29 (2)	08:06	07:02			05:45			04:36	03:50		04:25 (34)
	16:09	28	09:57 (2)	17:04	18:03			19:03			20:00	20:49	19	04:44 (34)
6	08:42		09:29 (2)	08:04	07:00			05:43			04:34	03:49		04:25 (34)
	16:10	28	09:57 (2)	17:06	18:05			19:05			20:02	20:50	21	04:46 (34)
7	08:41		09:29 (2)	08:02	06:58			05:40			04:32	03:48		04:24 (34)
	16:11	27	09:56 (2)	17:08	18:07			19:07			20:04	20:51	23	04:47 (34)
8	08:41		09:31 (2)	08:00	06:55			05:38			04:30	03:47		04:24 (34)
	16:13	26	09:57 (2)	17:10	18:09			19:09			20:05	20:52	24	04:48 (34)
9	08:40		09:31 (2)	07:58	06:53			05:35			04:28	03:47		04:23 (34)
	16:14	26	09:57 (2)	17:12	18:11			19:11			20:07	20:53	25	04:48 (34)
10	08:40		09:16 (3)	07:56	06:50			05:33		05:59 (25)	04:26	03:46		04:23 (34)
	16:16	27	09:57 (2)	17:14	18:13			19:12	3	06:02 (25)	20:09	20:54	27	04:50 (34)
11	08:39		09:15 (3)	07:54	06:48			05:31		05:57 (25)	04:24	03:46		04:22 (34)
	16:17	28	09:57 (2)	17:16	18:15			19:14	5	06:02 (25)	20:11	20:55	28	04:50 (34)
12	08:38		09:14 (3)	07:52	06:45			05:28		05:55 (25)	04:22	03:45		04:22 (34)
	16:19	28	09:57 (2)	17:18	18:17			19:16	8	06:03 (25)	20:13	20:56	29	04:51 (34)
13	08:37		09:13 (3)	07:50	06:43			05:26		05:52 (25)	04:21	03:45		04:22 (34)
	16:20	29	09:57 (2)	17:20	18:19			19:18	10	06:02 (25)	20:14	20:56	29	04:51 (34)
14	08:37		09:12 (3)	07:48	06:40			05:23		05:50 (25)	04:19	03:45		04:22 (34)
	16:22	31	09:57 (2)	17:22	18:21			19:20	12	06:02 (25)	20:16	20:57	30	04:52 (34)
15	08:36		09:11 (3)	07:46	06:38			05:21		05:48 (25)	04:17	03:44		04:22 (34)
	16:24	31	09:57 (2)	17:25	18:23			19:22	13	06:01 (25)	20:18	20:58	31	04:53 (34)
16	08:35		09:10 (3)	07:44	06:35			05:18		05:48 (25)	04:15	03:44		04:21 (34)
	16:25	32	09:57 (2)	17:27	18:25			19:24	11	05:59 (25)	20:20	20:58	31	04:52 (34)
17	08:34		09:08 (3)	07:42	06:33			05:16		05:50 (25)	04:14	03:44		04:21 (34)
	16:27	32	09:56 (2)	17:29	18:27			19:26	8	05:58 (25)	20:21	20:59	32	04:53 (34)
18	08:33		09:07 (19)	07:39	06:30			05:14			04:12	03:44		04:21 (34)
	16:29	31	09:55 (2)	17:31	18:28			19:28			20:23	20:59	32	04:53 (34)
19	08:32		09:06 (19)	07:37	06:28			05:11			04:10	03:44		04:21 (34)
	16:31	31	09:55 (2)	17:33	18:30			19:30			20:25	20:59	32	04:53 (34)
20	08:30		09:04 (19)	07:35	06:25			05:09			04:09	03:44		04:22 (34)
	16:32	28	09:52 (2)	17:35	18:32			19:32			20:26	21:00	32	04:54 (34)
21	08:29		09:03 (19)	07:33	06:23			05:07			04:07	03:44		04:22 (34)
	16:34	21	09:24 (3)	17:37	18:34			19:33			20:28	21:00	32	04:54 (34)
22	08:28		09:01 (19)	07:31	06:20		06:46 (23)	05:04			04:06	03:44		04:22 (34)
	16:36	22	09:23 (3)	17:39	18:36	3	06:49 (23)	19:35			20:30	21:00	32	04:54 (34)
23	08:27		09:00 (19)	07:28	06:18		06:44 (23)	05:02			04:04	03:45		04:22 (34)
	16:38	24	09:24 (3)	17:41	18:38	6	06:50 (23)	19:37			20:31	21:00	32	04:54 (34)
24	08:25		08:58 (19)	07:26	06:15		06:41 (23)	05:00			04:03	03:45		04:23 (34)
	16:40	25	09:23 (3)	17:43	18:40	9	06:50 (23)	19:39			20:33	21:00	32	04:55 (34)
25	08:24		08:57 (19)	07:24	06:13		06:39 (23)	04:58			04:01	03:45		04:23 (34)
	16:42	27	09:24 (3)	17:45	18:42	10	06:49 (23)	19:41			20:34	21:01	32	04:55 (34)
26	08:22		08:57 (19)	07:21	06:10		06:36 (23)	04:55			04:00	03:46		04:23 (34)
	16:44	26	09:23 (3)	17:47	18:44	12	06:48 (23)	19:43			20:36	21:00	31	04:54 (34)
27	08:21		08:57 (19)	07:19	06:08		06:37 (23)	04:53			03:59	03:46		04:24 (34)
	16:46	25	09:22 (3)	17:49	18:46	10	06:47 (23)	19:45			20:37	21:00	31	04:55 (34)
28	08:19		08:59 (19)	07:17	06:05		06:39 (23)	04:51			03:58	03:47		04:25 (34)
	16:48	24	09:23 (3)	17:51	18:48	5	06:44 (23)	19:47			20:39	21:00	30	04:55 (34)
29	08:18		09:00 (19)	07:14	06:03			04:49			03:56	03:47		04:25 (34)
	16:50	21	09:21 (3)	17:53	18:50			19:49			20:40	21:00	30	04:55 (34)
30	08:16		09:01 (19)		06:00			04:46			03:55	03:48		04:26 (34)
	16:52	19	09:20 (3)		18:51			19:51			20:42	21:00	29	04:55 (34)
31	08:15		09:05 (19)		05:58						03:54			
	16:54	7	09:17 (3)		18:53						20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280	366			421			497	515		
astr.max.mögl.Beschattung		821				55			70				794	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GN - IO 196

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober	November			Dezember		
1	03:49		04:26 (34)	04:30			05:26		05:56 (25)	06:21	07:21			08:17		08:56 (3)
	20:59	28	04:54 (34)	20:23			19:14	5	06:01 (25)	17:59	16:47			16:01	30	09:40 (2)
2	03:49		04:27 (34)	04:32			05:28		05:58 (25)	06:23	07:23			08:19		08:58 (3)
	20:59	27	04:54 (34)	20:21			19:12	3	06:01 (25)	17:57	16:45			16:00	29	09:41 (2)
3	03:50		04:28 (34)	04:33			05:30			06:25	07:25			08:21		08:59 (3)
	20:59	26	04:54 (34)	20:19			19:10			17:54	16:43			15:59	27	09:41 (2)
4	03:51		04:29 (34)	04:35			05:31			06:26	07:27			08:22		09:15 (2)
	20:58	25	04:54 (34)	20:17			19:07			17:52	16:41			15:58	27	09:42 (2)
5	03:52		04:30 (34)	04:37			05:33			06:28	07:29			08:23		09:16 (2)
	20:57	23	04:53 (34)	20:15			19:05			17:49	16:39			15:58	27	09:43 (2)
6	03:53		04:30 (34)	04:39			05:35			06:30	07:31			08:25		09:15 (2)
	20:57	22	04:52 (34)	20:13			19:02			17:47	16:37			15:57	28	09:43 (2)
7	03:54		04:31 (34)	04:40			05:37			06:32	07:33			08:26		09:16 (2)
	20:56	20	04:51 (34)	20:11			19:00			17:44	16:35			15:57	28	09:44 (2)
8	03:55		04:32 (34)	04:42			05:39			06:34	07:35			08:28		09:16 (2)
	20:55	18	04:50 (34)	20:09			18:57			17:42	16:33			15:56	28	09:44 (2)
9	03:56		04:34 (34)	04:44			05:41			06:36	07:37			08:29		09:16 (2)
	20:55	15	04:49 (34)	20:07			18:55			17:39	16:31			15:56	28	09:44 (2)
10	03:57		04:36 (34)	04:46			05:42			06:38	07:39			08:30		09:17 (2)
	20:54	11	04:47 (34)	20:05			18:52			17:37	16:29			15:56	28	09:45 (2)
11	03:58		04:40 (34)	04:48			05:44			06:40	07:41			08:31		09:17 (2)
	20:53	3	04:43 (34)	20:03			18:50			17:34	16:28			15:55	30	09:47 (5)
12	04:00			04:49			05:46			06:42	07:43		08:36 (19)	08:32		09:17 (2)
	20:52			20:01			18:47			17:32	16:26	8	08:49 (3)	15:55	31	09:48 (5)
13	04:01			04:51			05:48			06:44	07:45		08:34 (19)	08:34		09:18 (2)
	20:51			19:59			18:45			17:30	16:24	18	08:52 (3)	15:55	30	09:48 (5)
14	04:02			04:53			05:50			06:45	07:47		08:32 (19)	08:35		09:18 (2)
	20:50			19:56			18:42			17:27	16:22	21	08:53 (3)	15:55	31	09:49 (5)
15	04:03			04:55			05:51		06:30 (23)	06:47	07:49		08:31 (19)	08:36		09:19 (2)
	20:49			19:54			18:39	3	06:33 (23)	17:25	16:21	24	08:55 (3)	15:55	31	09:50 (5)
16	04:05			04:57			05:53		06:26 (23)	06:49	07:51		08:31 (19)	08:36		09:19 (2)
	20:47			19:52			18:37	9	06:35 (23)	17:22	16:19	25	08:56 (3)	15:55	32	09:51 (5)
17	04:06			04:59			05:55		06:25 (23)	06:51	07:52		08:30 (19)	08:37		09:20 (2)
	20:46			19:50			18:34	11	06:36 (23)	17:20	16:18	26	08:56 (3)	15:55	32	09:52 (5)
18	04:08			05:00			05:57		06:26 (23)	06:53	07:54		08:31 (19)	08:38		09:20 (2)
	20:45			19:48			18:32	11	06:37 (23)	17:18	16:16	27	08:58 (3)	15:55	35	10:34 (1)
19	04:09			05:02			05:59		06:28 (23)	06:55	07:56		08:33 (19)	08:39		09:21 (2)
	20:44			19:45			18:29	9	06:37 (23)	17:15	16:15	25	08:58 (3)	15:56	37	10:36 (1)
20	04:10			05:04			06:01		06:29 (23)	06:57	07:58		08:35 (19)	08:39		09:21 (2)
	20:42			19:43			18:27	7	06:36 (23)	17:13	16:13	24	08:59 (3)	15:56	38	10:36 (1)
21	04:12			05:06			06:02		06:31 (23)	06:59	08:00		08:37 (19)	08:40		09:22 (2)
	20:41			19:41			18:24	4	06:35 (23)	17:11	16:12	22	08:59 (3)	15:56	38	10:37 (1)
22	04:13			05:08			06:04		06:33 (23)	07:01	08:02		08:39 (19)	08:41		09:22 (2)
	20:39			19:38			18:22	1	06:34 (23)	17:08	16:10	21	09:00 (3)	15:57	38	10:37 (1)
23	04:15			05:09			06:06			07:03	08:04		08:41 (19)	08:41		09:23 (2)
	20:38			19:36			18:19			17:06	16:09	28	09:29 (2)	15:57	38	10:38 (1)
24	04:17			05:11			06:08			07:05	08:06		08:43 (19)	08:42		09:23 (2)
	20:36			19:34			18:17			17:04	16:08	31	09:32 (2)	15:58	37	10:38 (1)
25	04:18			05:13			06:10			07:07	08:07		08:45 (19)	08:42		09:23 (2)
	20:35			19:31			18:14			17:02	16:07	31	09:33 (2)	15:58	36	10:37 (1)
26	04:20			05:15		05:53 (25)	06:12			07:09	08:09		08:47 (3)	08:42		09:25 (2)
	20:33			19:29	8	06:01 (25)	18:12			16:59	16:06	32	09:35 (2)	15:59	32	09:57 (5)
27	04:21			05:17		05:50 (25)	06:13			07:11	08:11		08:49 (3)	08:42		09:25 (2)
	20:32			19:27	11	06:01 (25)	18:09			16:57	16:05	32	09:36 (2)	16:00	32	09:57 (5)
28	04:23			05:19		05:49 (25)	06:15			07:13	08:12		08:51 (3)	08:43		09:25 (2)
	20:30			19:24	13	06:02 (25)	18:07			16:55	16:04	31	09:37 (2)	16:01	32	09:57 (5)
29	04:25			05:20		05:51 (25)	06:17			07:15	08:14		08:52 (3)	08:43		09:26 (2)
	20:28			19:22	12	06:03 (25)	18:04			16:53	16:03	30	09:37 (2)	16:02	31	09:57 (5)
30	04:26			05:22		05:52 (25)	06:19			07:17	08:16		08:54 (3)	08:43		09:25 (2)
	20:26			19:19	10	06:02 (25)	18:02			16:51	16:02	30	09:39 (2)	16:03	31	09:56 (5)
31	04:28			05:24		05:54 (25)				07:19				08:43		09:26 (2)
	20:25			19:17	8	06:02 (25)				16:49				16:04	30	09:56 (5)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		218			62			63				486			982	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GO - IO 197

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März			April			Mai			Juni		
1	08:43		09:21 (3)	08:13	07:12			05:55			04:44			03:53		04:31 (34)
	16:04	27	10:04 (2)	16:56	17:55			18:55			19:52			20:44	36	05:07 (34)
2	08:43		09:21 (3)	08:11	07:10			05:53			04:42			03:52		04:31 (34)
	16:05	28	10:05 (2)	16:58	17:57			18:57			19:54			20:45	36	05:07 (34)
3	08:43		09:21 (3)	08:09	07:07			05:50			04:40			03:51		04:31 (34)
	16:06	28	10:05 (2)	17:00	17:59			18:59			19:56			20:47	38	05:09 (34)
4	08:42		09:20 (3)	08:08	07:05			05:48			04:38			03:50		04:30 (34)
	16:07	29	10:05 (2)	17:02	18:01			19:01			19:58			20:48	39	05:09 (34)
5	08:42		09:20 (3)	08:06	07:02			05:45		06:11 (25)	04:36			03:50		04:30 (34)
	16:09	28	10:05 (2)	17:04	18:03			19:03	2	06:13 (25)	20:00			20:49	40	05:10 (34)
6	08:42		09:19 (3)	08:04	07:00			05:43		06:09 (25)	04:34			03:49		04:30 (34)
	16:10	29	10:05 (2)	17:06	18:05			19:05	5	06:14 (25)	20:02			20:50	41	05:11 (34)
7	08:41		09:18 (19)	08:02	06:58			05:40		06:07 (25)	04:32			03:48		04:29 (34)
	16:11	31	10:05 (2)	17:08	18:07			19:07	8	06:15 (25)	20:04			20:51	42	05:11 (34)
8	08:41		09:18 (19)	08:00	06:55			05:38		06:04 (25)	04:30			03:47		04:30 (34)
	16:13	30	10:05 (2)	17:10	18:09			19:09	10	06:14 (25)	20:05			20:52	42	05:12 (34)
9	08:40		09:17 (19)	07:58	06:53			05:35		06:02 (25)	04:28			03:47		04:29 (34)
	16:14	30	10:05 (2)	17:12	18:11			19:11	12	06:14 (25)	20:07			20:53	43	05:12 (34)
10	08:40		09:16 (19)	07:56	06:50			05:33		05:59 (25)	04:26			03:46		04:29 (34)
	16:16	31	10:05 (2)	17:14	18:13			19:12	14	06:13 (25)	20:09			20:54	44	05:13 (34)
11	08:39		09:15 (19)	07:54	06:48			05:31		05:59 (25)	04:24			03:46		04:29 (34)
	16:17	30	10:04 (2)	17:16	18:15			19:14	13	06:12 (25)	20:11			20:55	44	05:13 (34)
12	08:38		09:14 (19)	07:52	06:45			05:28		06:01 (25)	04:22			03:45		04:29 (34)
	16:19	30	10:03 (2)	17:18	18:17			19:16	10	06:11 (25)	20:13			20:56	44	05:13 (34)
13	08:37		09:13 (19)	07:50	06:43			05:26		06:02 (25)	04:21			03:45		04:29 (34)
	16:20	28	10:02 (2)	17:20	18:19			19:18	6	06:08 (25)	20:14			20:56	45	05:14 (34)
14	08:37		09:12 (19)	07:48	06:40			05:23			04:19			03:45		04:30 (34)
	16:22	27	10:01 (2)	17:22	18:21			19:20			20:16			20:57	45	05:15 (34)
15	08:36		09:11 (19)	07:46	06:38			05:21			04:17			03:44		04:30 (34)
	16:24	20	09:31 (3)	17:25	18:23			19:22			20:18			20:58	45	05:15 (34)
16	08:35		09:10 (19)	07:44	06:35			05:18			04:15			03:44		04:29 (34)
	16:25	22	09:32 (3)	17:27	18:25			19:24			20:20			20:58	45	05:14 (34)
17	08:34		09:08 (3)	07:42	06:33		06:59 (23)	05:16			04:14			03:44		04:29 (34)
	16:27	23	09:31 (3)	17:29	18:27	4	07:03 (23)	19:26			20:21			20:59	46	05:15 (34)
18	08:33		09:09 (3)	07:39	06:30		06:57 (23)	05:14			04:12			03:44		04:29 (34)
	16:29	22	09:31 (3)	17:31	18:28	6	07:03 (23)	19:28			20:23			20:59	46	05:15 (34)
19	08:32		09:10 (3)	07:37	06:28		06:54 (23)	05:11			04:10			03:44		04:29 (34)
	16:31	22	09:32 (3)	17:33	18:30	9	07:03 (23)	19:30			20:25			20:59	46	05:15 (34)
20	08:30		09:10 (3)	07:35	06:25		06:52 (23)	05:09			04:09			03:44		04:30 (34)
	16:32	21	09:31 (3)	17:35	18:32	11	07:03 (23)	19:32			20:26			21:00	46	05:16 (34)
21	08:29		09:12 (19)	07:33	06:23		06:49 (23)	05:07			04:07			03:44		04:30 (34)
	16:34	19	09:31 (3)	17:37	18:34	13	07:02 (23)	19:33			20:28			21:00	46	05:16 (34)
22	08:28		09:12 (3)	07:31	06:20		06:49 (23)	05:04			04:06			03:44		04:30 (34)
	16:36	19	09:31 (3)	17:39	18:36	11	07:00 (23)	19:35			20:30			21:00	46	05:16 (34)
23	08:27		09:14 (3)	07:28	06:18		06:51 (23)	05:02			04:04		04:46 (34)	03:45		04:30 (34)
	16:38	17	09:31 (3)	17:41	18:38	7	06:58 (23)	19:37			20:31	3	04:49 (34)	21:00	46	05:16 (34)
24	08:25		09:14 (3)	07:26	06:15			05:00			04:03		04:41 (34)	03:45		04:31 (34)
	16:40	16	09:30 (3)	17:43	18:40			19:39			20:33	14	04:55 (34)	21:00	46	05:17 (34)
25	08:24		09:17 (3)	07:24	06:13			04:58			04:01		04:39 (34)	03:45		04:31 (34)
	16:42	12	09:29 (3)	17:45	18:42			19:41			20:34	19	04:58 (34)	21:01	46	05:17 (34)
26	08:22		09:19 (3)	07:21	06:10			04:55			04:00		04:37 (34)	03:46		04:31 (34)
	16:44	8	09:27 (3)	17:47	18:44			19:43			20:36	23	05:00 (34)	21:00	46	05:17 (34)
27	08:21			07:19	06:08			04:53			03:59		04:36 (34)	03:46		04:32 (34)
	16:46			17:49	18:46			19:45			20:37	25	05:01 (34)	21:00	45	05:17 (34)
28	08:19			07:17	06:05			04:51			03:58		04:35 (34)	03:47		04:32 (34)
	16:48			17:51	18:48			19:47			20:39	28	05:03 (34)	21:00	45	05:17 (34)
29	08:18			07:14	06:03			04:49			03:56		04:34 (34)	03:47		04:32 (34)
	16:50			17:53	18:50			19:49			20:40	30	05:04 (34)	21:00	45	05:17 (34)
30	08:16				06:00			04:46			03:55		04:33 (34)	03:48		04:33 (34)
	16:52				18:51			19:51			20:42	32	05:05 (34)	21:00	45	05:18 (34)
31	08:15				05:58						03:54		04:32 (34)			
	16:54				18:53						20:43	34	05:06 (34)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		627				61			80			208			1309	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GO - IO 197

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober	November			Dezember		
1	03:49		04:33 (34)	04:30			05:26		05:58 (25)	06:21	07:21			08:17		08:56 (19)
	20:59	44	05:17 (34)	20:23			19:14	13	06:11 (25)	17:59	16:47			16:01	29	09:45 (2)
2	03:49		04:34 (34)	04:32			05:28		05:58 (25)	06:23	07:23			08:19		08:58 (19)
	20:59	43	05:17 (34)	20:21			19:12	14	06:12 (25)	17:57	16:45			16:00	30	09:47 (2)
3	03:50		04:34 (34)	04:33			05:30		05:59 (25)	06:25	07:25			08:21		08:59 (19)
	20:59	43	05:17 (34)	20:19			19:10	12	06:11 (25)	17:54	16:43			15:59	31	09:48 (2)
4	03:51		04:35 (34)	04:35			05:31		06:01 (25)	06:26	07:27			08:22		09:01 (19)
	20:58	42	05:17 (34)	20:17			19:07	10	06:11 (25)	17:52	16:41			15:58	31	09:49 (2)
5	03:52		04:36 (34)	04:37			05:33		06:03 (25)	06:28	07:29			08:23		09:03 (19)
	20:57	41	05:17 (34)	20:15			19:05	8	06:11 (25)	17:49	16:39			15:58	31	09:51 (2)
6	03:53		04:35 (34)	04:39			05:35		06:05 (25)	06:30	07:31			08:25		09:04 (19)
	20:57	41	05:16 (34)	20:13			19:02	5	06:10 (25)	17:47	16:37			15:57	30	09:51 (2)
7	03:54		04:36 (34)	04:40			05:37		06:06 (25)	06:32	07:33			08:26		09:06 (19)
	20:56	40	05:16 (34)	20:11			19:00	2	06:08 (25)	17:44	16:35			15:57	30	09:52 (2)
8	03:55		04:37 (34)	04:42			05:39			06:34	07:35			08:28		09:07 (3)
	20:55	39	05:16 (34)	20:09			18:57			17:42	16:33			15:56	29	09:53 (2)
9	03:56		04:37 (34)	04:44			05:41			06:36	07:37			08:29		09:08 (3)
	20:55	39	05:16 (34)	20:07			18:55			17:39	16:31			15:56	28	09:53 (2)
10	03:57		04:38 (34)	04:46			05:42			06:38	07:39			08:30		09:10 (3)
	20:54	37	05:15 (34)	20:05			18:52			17:37	16:29			15:56	28	09:54 (2)
11	03:58		04:39 (34)	04:48			05:44			06:40	07:41			08:31		09:11 (3)
	20:53	36	05:15 (34)	20:03			18:50			17:34	16:28			15:55	28	09:55 (2)
12	04:00		04:40 (34)	04:49			05:46			06:42	07:43			08:32		09:12 (3)
	20:52	35	05:15 (34)	20:01			18:47			17:32	16:26			15:55	27	09:55 (2)
13	04:01		04:41 (34)	04:51			05:48			06:44	07:45			08:34		09:13 (3)
	20:51	33	05:14 (34)	19:59			18:45			17:30	16:24			15:55	26	09:56 (2)
14	04:02		04:42 (34)	04:53			05:50			06:45	07:47			08:35		09:31 (2)
	20:50	31	05:13 (34)	19:56			18:42			17:27	16:22			15:55	25	09:56 (2)
15	04:03		04:43 (34)	04:55			05:51			06:47	07:49			08:36		09:31 (2)
	20:49	29	05:12 (34)	19:54			18:39			17:25	16:21			15:55	26	09:57 (2)
16	04:05		04:44 (34)	04:57			05:53			06:49	07:51			08:36		09:32 (2)
	20:47	27	05:11 (34)	19:52			18:37			17:22	16:19			15:55	25	09:57 (2)
17	04:06		04:46 (34)	04:59			05:55			06:51	07:52		08:52 (3)	08:37		09:32 (2)
	20:46	24	05:10 (34)	19:50			18:34			17:20	16:18	8	09:00 (3)	15:55	26	09:58 (2)
18	04:08		04:48 (34)	05:00			05:57			06:53	07:54		08:51 (3)	08:38		09:33 (2)
	20:45	20	05:08 (34)	19:48			18:32			17:18	16:16	12	09:03 (3)	15:55	26	09:59 (2)
19	04:09		04:49 (34)	05:02			05:59			06:55	07:56		08:50 (3)	08:39		09:34 (2)
	20:44	17	05:06 (34)	19:45			18:29			17:15	16:15	15	09:05 (3)	15:56	26	10:00 (2)
20	04:10		04:53 (34)	05:04			06:01		06:37 (23)	06:57	07:58		08:49 (3)	08:39		09:33 (2)
	20:42	10	05:03 (34)	19:43			18:27	6	06:43 (23)	17:13	16:13	17	09:06 (3)	15:56	26	09:59 (2)
21	04:12			05:06			06:02		06:35 (23)	06:59	08:00		08:48 (3)	08:40		09:34 (2)
	20:41			19:41			18:24	10	06:45 (23)	17:11	16:12	19	09:07 (3)	15:56	26	10:00 (2)
22	04:13			05:08			06:04		06:33 (23)	07:01	08:02		08:48 (19)	08:41		09:34 (2)
	20:39			19:38			18:22	13	06:46 (23)	17:08	16:10	20	09:08 (3)	15:57	26	10:00 (2)
23	04:15			05:09			06:06		06:35 (23)	07:03	08:04		08:48 (19)	08:41		09:35 (2)
	20:38			19:36			18:19	11	06:46 (23)	17:06	16:09	20	09:08 (3)	15:57	26	10:01 (2)
24	04:17			05:11			06:08		06:37 (23)	07:05	08:06		08:47 (3)	08:42		09:35 (2)
	20:36			19:34			18:17	10	06:47 (23)	17:04	16:08	22	09:09 (3)	15:58	27	10:02 (2)
25	04:18			05:13			06:10		06:39 (23)	07:07	08:07		08:47 (3)	08:42		09:36 (2)
	20:35			19:31			18:14	7	06:46 (23)	17:02	16:07	23	09:10 (3)	15:58	26	10:02 (2)
26	04:20			05:15			06:12		06:40 (23)	07:09	08:09		08:48 (19)	08:42		09:37 (2)
	20:33			19:29			18:12	5	06:45 (23)	16:59	16:06	22	09:10 (3)	15:59	26	10:03 (2)
27	04:21			05:17			06:13		06:42 (23)	07:11	08:11		08:49 (19)	08:42		09:37 (2)
	20:32			19:27			18:09	2	06:44 (23)	16:57	16:05	22	09:11 (3)	16:00	26	10:03 (2)
28	04:23			05:19			06:15			07:13	08:12		08:51 (19)	08:43		09:38 (2)
	20:30			19:24			18:07			16:55	16:03	20	09:11 (3)	16:01	26	10:04 (2)
29	04:25			05:20			06:17			07:15	08:14		08:52 (19)	08:43		09:39 (2)
	20:28			19:22			18:04			16:53	16:03	26	09:41 (2)	16:02	25	10:04 (2)
30	04:26			05:22		06:02 (25)	06:19			07:17	08:16		08:54 (19)	08:43		09:21 (3)
	20:26			19:19	6	06:08 (25)	18:02			16:51	16:02	28	09:43 (2)	16:03	26	10:03 (2)
31	04:28			05:24		06:00 (25)				07:19				08:43		09:21 (3)
	20:25			19:17	10	06:10 (25)				16:49				16:04	27	10:04 (2)
Sonnenscheinstunden		516			462			383		327		256			229	
astr.max.mögl.Beschattung			671			16			128				274			845

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GP - IO 198

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni		
1	08:43		13:05 (26)	08:13		09:21 (27)	07:12		08:02 (28)	05:55		18:13 (34)	04:44		19:10 (32)	03:53		
	16:04	57	15:28 (19)	16:56	46	16:25 (23)	17:55	15	08:17 (28)	18:55	17	18:30 (34)	19:52	13	19:23 (32)	20:44		
2	08:43		13:06 (26)	08:11		09:21 (27)	07:10		08:00 (28)	05:53		18:13 (34)	04:42		19:11 (32)	03:52		
	16:05	57	15:29 (19)	16:58	47	16:26 (23)	17:57	20	08:20 (28)	18:57	19	18:32 (34)	19:54	11	19:26 (35)	20:45		
3	08:42		13:06 (26)	08:09		09:22 (27)	07:07		07:34 (24)	05:50		18:12 (34)	04:40		19:12 (32)	03:51		
	16:06	58	15:30 (19)	17:00	48	16:27 (23)	17:59	31	08:20 (28)	18:59	21	18:33 (34)	19:56	12	19:28 (35)	20:47		
4	08:42		13:07 (26)	08:07		09:23 (27)	07:05		07:32 (24)	05:48		18:12 (34)	04:38		19:22 (35)	03:50		
	16:07	58	15:32 (1)	17:02	47	16:28 (23)	18:01	39	08:22 (28)	19:01	24	18:36 (34)	19:58	8	19:30 (35)	20:48		
5	08:42		13:08 (26)	08:06		09:24 (27)	07:02		07:29 (24)	05:45		18:11 (34)	04:36		19:21 (35)	03:49		
	16:09	58	15:33 (1)	17:04	47	16:28 (23)	18:03	44	08:22 (28)	19:03	24	18:35 (34)	20:00	10	19:31 (35)	20:49		
6	08:42		13:08 (26)	08:04		09:25 (27)	07:00		07:27 (24)	05:43		18:12 (34)	04:34		19:20 (35)	03:49		
	16:10	59	15:34 (1)	17:06	46	16:29 (23)	18:05	49	08:23 (28)	19:05	25	18:39 (33)	20:02	13	19:33 (35)	20:50		
7	08:41		13:09 (26)	08:02		09:27 (27)	06:58		07:25 (24)	05:40		18:12 (34)	04:32		19:20 (35)	03:48		20:16 (22)
	16:11	60	15:36 (1)	17:08	42	16:29 (23)	18:07	51	08:22 (28)	19:07	27	18:41 (33)	20:04	14	19:34 (35)	20:51	1	20:17 (22)
8	08:41		13:10 (26)	08:00		09:30 (27)	06:55		07:24 (24)	05:38		18:13 (34)	04:30		19:19 (35)	03:47		20:15 (22)
	16:13	59	15:37 (1)	17:10	38	16:30 (23)	18:09	54	08:23 (28)	19:09	29	18:43 (33)	20:05	17	19:36 (35)	20:52	3	20:18 (22)
9	08:40		13:11 (26)	07:58		16:00 (23)	06:53		07:23 (24)	05:35		18:14 (34)	04:28		19:20 (35)	03:47		20:15 (22)
	16:14	57	15:37 (1)	17:12	30	16:30 (23)	18:11	55	08:22 (28)	19:10	28	18:45 (33)	20:07	18	19:38 (35)	20:53	4	20:19 (22)
10	08:39		13:11 (26)	07:56		16:01 (23)	06:50		07:23 (24)	05:33		18:15 (34)	04:26		19:20 (35)	03:46		20:15 (22)
	16:15	57	15:37 (1)	17:14	29	16:30 (23)	18:13	55	08:22 (28)	19:12	27	18:46 (33)	20:09	20	19:40 (35)	20:54	5	20:20 (22)
11	08:39		13:12 (26)	07:54		16:01 (23)	06:48		07:22 (24)	05:30		18:18 (34)	04:24		19:20 (35)	03:46		20:15 (22)
	16:17	55	15:37 (1)	17:16	29	16:30 (23)	18:15	69	17:49 (25)	19:14	24	18:49 (33)	20:11	21	19:41 (35)	20:55	5	20:20 (22)
12	08:38		13:13 (26)	07:52		16:01 (23)	06:45		07:23 (24)	05:28		18:33 (33)	04:22		19:20 (35)	03:45		20:15 (22)
	16:19	54	15:37 (1)	17:18	28	16:29 (23)	18:17	72	17:52 (25)	19:16	17	18:50 (33)	20:13	20	19:40 (35)	20:55	6	20:21 (22)
13	08:37		13:14 (26)	07:50		16:01 (23)	06:43		07:22 (24)	05:26		18:34 (33)	04:20		19:21 (35)	03:45		20:15 (22)
	16:20	52	15:37 (1)	17:20	28	16:29 (23)	18:19	75	17:53 (25)	19:18	16	18:50 (33)	20:14	20	19:41 (35)	20:56	7	20:22 (22)
14	08:36		13:15 (26)	07:48		16:02 (23)	06:40		07:23 (24)	05:23		18:35 (33)	04:19		19:21 (35)	03:45		20:15 (22)
	16:22	49	15:37 (1)	17:22	26	16:28 (23)	18:21	74	17:54 (25)	19:20	14	18:49 (33)	20:16	19	19:40 (35)	20:57	8	20:23 (22)
15	08:36		13:17 (26)	07:46		16:04 (23)	06:38		07:23 (24)	05:21		18:35 (33)	04:17		19:22 (35)	03:44		20:14 (22)
	16:23	45	15:37 (1)	17:24	24	16:28 (23)	18:23	72	17:55 (25)	19:22	12	18:47 (33)	20:18	18	19:40 (35)	20:57	9	20:23 (22)
16	08:35		13:18 (26)	07:44		16:04 (23)	06:35		07:24 (24)	05:18		18:38 (33)	04:15		19:22 (35)	03:44		20:15 (22)
	16:25	42	15:36 (1)	17:26	22	16:26 (23)	18:25	68	17:56 (25)	19:24	6	18:44 (33)	20:20	16	19:38 (35)	20:58	8	20:23 (22)
17	08:34		13:19 (26)	07:42		16:06 (23)	06:33		07:25 (24)	05:16			04:13		19:24 (35)	03:44		20:15 (22)
	16:27	36	15:34 (1)	17:29	19	16:25 (23)	18:26	61	17:56 (25)	19:26			20:21	14	19:38 (35)	20:59	9	20:24 (22)
18	08:33		09:26 (27)	07:39		16:08 (23)	06:30		07:26 (24)	05:14			04:12		19:25 (35)	03:44		20:15 (22)
	16:29	35	15:32 (1)	17:31	15	16:23 (23)	18:28	44	17:55 (25)	19:28			20:23	11	19:36 (35)	20:59	9	20:24 (22)
19	08:31		09:24 (27)	07:37		16:12 (23)	06:28		07:31 (24)	05:11			04:10		19:27 (35)	03:44		20:15 (22)
	16:30	34	13:45 (26)	17:33	8	16:20 (23)	18:30	36	17:56 (25)	19:30			20:25	8	19:35 (35)	20:59	10	20:25 (22)
20	08:30		09:23 (27)	07:35			06:25		17:24 (25)	05:09			04:09			03:44		20:16 (22)
	16:32	33	13:43 (26)	17:35			18:32	31	17:55 (25)	19:31			20:26			21:00	10	20:26 (22)
21	08:29		09:22 (27)	07:33			06:23		17:24 (25)	05:07			04:07			03:44		20:16 (22)
	16:34	30	13:41 (26)	17:37			18:34	31	17:55 (25)	19:33			20:28			21:00	10	20:26 (22)
22	08:28		09:21 (27)	07:31			06:20		17:24 (25)	05:04			04:06			03:44		20:16 (22)
	16:36	19	09:40 (27)	17:39			18:36	30	17:54 (25)	19:35			20:30			21:00	10	20:26 (22)
23	08:26		09:21 (27)	07:28			06:18		17:24 (25)	05:02			04:04			03:45		20:16 (22)
	16:38	20	09:41 (27)	17:41			18:38	30	17:54 (25)	19:37			20:31			21:00	10	20:26 (22)
24	08:25		09:20 (27)	07:26			06:15		17:24 (25)	05:00		19:09 (32)	04:03			03:45		20:17 (22)
	16:40	22	09:42 (27)	17:43			18:40	28	17:52 (25)	19:39	3	19:12 (32)	20:33			21:00	9	20:26 (22)
25	08:24		09:21 (27)	07:24			06:13		17:25 (25)	04:57		19:09 (32)	04:01			03:45		20:17 (22)
	16:42	22	09:43 (27)	17:45			18:42	27	17:52 (25)	19:41	5	19:14 (32)	20:34			21:00	9	20:26 (22)
26	08:22		09:20 (27)	07:21			06:10		17:26 (25)	04:55		19:08 (32)	04:00			03:46		20:17 (22)
	16:44	23	09:43 (27)	17:47			18:44	24	17:50 (25)	19:43	7	19:15 (32)	20:36			21:00	9	20:26 (22)
27	08:21		09:20 (27)	07:19			06:08		17:27 (25)	04:53		19:08 (32)	03:59			03:46		20:18 (22)
	16:46	24	09:44 (27)	17:49			18:46	22	17:49 (25)	19:45	9	19:17 (32)	20:37			21:00	8	20:26 (22)
28	08:19		09:20 (27)	07:17			06:05		17:29 (25)	04:51		19:08 (32)	03:57			03:47		20:17 (22)
	16:48	31	16:16 (23)	17:51			18:48	19	18:22 (34)	19:47	11	19:19 (32)	20:39			21:00	8	20:25 (22)
29	08:18		09:21 (27)	07:14		08:06 (28)	06:03		17:32 (25)	04:49		19:08 (32)	03:56			03:47		20:18 (22)
	16:50	36	16:19 (23)	17:53	9	08:15 (28)	18:49	18	18:25 (34)	19:49	13	19:21 (32)	20:40			21:00	8	20:26 (22)
30	08:16		09:21 (27)				06:00		18:16 (34)	04:46		19:09 (32)	03:55			03:48		20:19 (22)
	16:52	40	16:21 (23)				18:51	10	18:26 (34)	19:50	14	19:23 (32)	20:41			21:00	7	20:26 (22)
31	08:14		09:21 (27)				05:58		18:15 (34)				03:54					
	16:54	43	16:23 (23)				18:53	13	18:28 (34)				20:43					
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			1325			628			1267			392			283			182

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GP - IO 198

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:19 (22)	04:30		19:30 (35)	05:26		18:17 (34)	06:21		07:02 (24)	07:21		15:30 (23)	08:17		12:55 (26)
	20:59	6	20:25 (22)	20:23	21	19:51 (35)	19:14	23	18:48 (33)	17:59	74	17:32 (25)	16:47	29	15:59 (23)	16:01	53	15:19 (1)
2	03:49		20:19 (22)	04:32		19:30 (35)	05:28		18:14 (34)	06:23		07:01 (24)	07:23		15:29 (23)	08:19		12:55 (26)
	20:59	6	20:25 (22)	20:21	21	19:51 (35)	19:12	28	18:46 (33)	17:56	71	17:29 (25)	16:45	30	15:59 (23)	16:00	55	15:20 (1)
3	03:50		20:20 (22)	04:33		19:30 (35)	05:30		18:11 (34)	06:25		07:01 (24)	07:25		15:30 (23)	08:20		12:55 (26)
	20:58	5	20:25 (22)	20:19	20	19:50 (35)	19:09	29	18:42 (33)	17:54	65	17:26 (25)	16:43	30	16:00 (23)	15:59	56	15:20 (1)
4	03:51		20:21 (22)	04:35		19:30 (35)	05:31		18:10 (34)	06:26		07:00 (24)	07:27		08:59 (27)	08:22		12:55 (26)
	20:58	3	20:24 (22)	20:17	17	19:47 (35)	19:07	28	18:40 (33)	17:51	55	07:59 (28)	16:41	38	15:59 (23)	15:58	57	15:21 (1)
5	03:52		20:21 (22)	04:37		19:30 (35)	05:33		18:09 (34)	06:28		07:00 (24)	07:29		08:57 (27)	08:23		12:55 (26)
	20:57	2	20:23 (22)	20:15	16	19:46 (35)	19:04	27	18:38 (33)	17:49	55	07:59 (28)	16:39	42	15:59 (23)	15:58	60	15:22 (1)
6	03:53		20:22 (22)	04:39		19:30 (35)	05:35		18:08 (34)	06:30		07:00 (24)	07:31		08:55 (27)	08:25		12:55 (26)
	20:57	1	20:23 (22)	20:13	14	19:44 (35)	19:02	26	18:36 (33)	17:46	54	07:59 (28)	16:37	46	15:59 (23)	15:57	60	15:22 (1)
7	03:54			04:40		19:30 (35)	05:37		18:07 (34)	06:32		07:01 (24)	07:33		08:54 (27)	08:26		12:56 (26)
	20:56			20:11	12	19:42 (35)	18:59	23	18:30 (34)	17:44	51	07:58 (28)	16:35	47	15:58 (23)	15:57	59	15:22 (1)
8	03:55			04:42		19:31 (35)	05:39		18:06 (34)	06:34		07:03 (24)	07:35		08:54 (27)	08:28		12:55 (26)
	20:55			20:09	9	19:40 (35)	18:57	24	18:30 (34)	17:42	48	07:58 (28)	16:33	47	15:59 (23)	15:56	59	15:21 (1)
9	03:56			04:44		19:31 (35)	05:40		18:06 (34)	06:36		07:05 (24)	07:37		08:53 (27)	08:29		12:55 (26)
	20:54			20:07	7	19:38 (35)	18:54	22	18:28 (34)	17:39	42	07:57 (28)	16:31	48	15:58 (23)	15:56	59	15:20 (1)
10	03:57			04:46		19:20 (32)	05:42		18:06 (34)	06:38		07:07 (24)	07:39		08:52 (27)	08:30		12:56 (26)
	20:54			20:05	12	19:36 (35)	18:52	20	18:26 (34)	17:37	35	07:55 (28)	16:29	47	15:57 (23)	15:55	58	15:20 (19)
11	03:58			04:48		19:19 (32)	05:44		18:06 (34)	06:40		07:09 (24)	07:41		08:52 (27)	08:31		12:56 (26)
	20:53			20:03	12	19:34 (35)	18:49	17	18:23 (34)	17:34	27	07:54 (28)	16:27	46	15:56 (23)	15:55	57	15:19 (19)
12	03:59			04:49		19:18 (32)	05:46		18:06 (34)	06:42		07:34 (28)	07:43		08:52 (27)	08:32		12:56 (26)
	20:52			20:01	14	19:32 (32)	18:47	14	18:20 (34)	17:32	18	07:52 (28)	16:26	43	15:54 (23)	15:55	58	15:19 (19)
13	04:01			04:51		19:16 (32)	05:48		18:07 (34)	06:43		07:36 (28)	07:45		08:53 (27)	08:33		12:56 (26)
	20:51			19:59	14	19:30 (32)	18:44	11	18:18 (34)	17:29	13	07:49 (28)	16:24	40	15:53 (23)	15:55	58	15:19 (19)
14	04:02			04:53		19:16 (32)	05:50		17:23 (25)	06:45		07:41 (28)	07:47		08:53 (27)	08:34		12:57 (26)
	20:50			19:56	12	19:28 (32)	18:42	18	18:16 (34)	17:27	3	07:44 (28)	16:22	36	15:51 (23)	15:55	56	15:18 (19)
15	04:03			04:55		19:16 (32)	05:51		17:19 (25)	06:47			07:49		08:53 (27)	08:35		12:57 (26)
	20:49			19:54	10	19:26 (32)	18:39	19	18:12 (34)	17:25			16:21	31	15:49 (23)	15:55	56	15:18 (19)
16	04:05			04:57		19:15 (32)	05:53		17:16 (25)	06:49			07:50		08:53 (27)	08:36		12:57 (26)
	20:47			19:52	9	19:24 (32)	18:37	21	17:37 (25)	17:22			16:19	24	09:17 (27)	15:55	56	15:18 (19)
17	04:06			04:58		19:15 (32)	05:55		17:15 (25)	06:51			07:52		08:53 (27)	08:37		12:58 (26)
	20:46			19:50	7	19:22 (32)	18:34	23	17:38 (25)	17:20			16:17	23	09:16 (27)	15:55	56	15:19 (19)
18	04:07			05:00		19:15 (32)	05:57		17:13 (25)	06:53			07:54		08:54 (27)	08:38		12:59 (26)
	20:45			19:47	5	19:20 (32)	18:32	26	17:39 (25)	17:18			16:16	22	09:16 (27)	15:55	55	15:19 (19)
19	04:09			05:02		19:15 (32)	05:59		17:12 (25)	06:55			07:56		08:56 (27)	08:39		12:59 (26)
	20:44			19:45	2	19:17 (32)	18:29	28	17:40 (25)	17:15			16:15	21	09:17 (27)	15:55	55	15:19 (19)
20	04:10			05:04			06:01		17:10 (25)	06:57			07:58		08:56 (27)	08:39		12:59 (26)
	20:42			19:43			18:27	29	17:39 (25)	17:13			16:13	20	09:16 (27)	15:56	55	15:19 (19)
21	04:12			05:06			06:02		17:10 (25)	06:59			08:00		08:57 (27)	08:40		13:00 (26)
	20:41			19:41			18:24	30	17:40 (25)	17:11			16:12	19	09:16 (27)	15:56	55	15:20 (19)
22	04:13			05:08			06:04		17:09 (25)	07:01			08:02		08:58 (27)	08:41		13:00 (26)
	20:39			19:38			18:22	31	17:40 (25)	17:08			16:10	30	13:17 (26)	15:57	55	15:20 (19)
23	04:15			05:09			06:06		17:09 (25)	07:03			08:04		09:00 (27)	08:41		13:01 (26)
	20:38			19:36			18:19	31	17:40 (25)	17:06			16:09	32	13:20 (26)	15:57	55	15:21 (19)
24	04:17		19:39 (35)	05:11			06:08		17:08 (25)	07:05		15:40 (23)	08:05		09:01 (27)	08:41		13:01 (26)
	20:36	4	19:43 (35)	19:34			18:17	31	17:39 (25)	17:04	10	15:50 (23)	16:08	34	13:22 (26)	15:58	55	15:21 (19)
25	04:18		19:37 (35)	05:13			06:10		07:11 (24)	07:07		15:37 (23)	08:07		09:04 (27)	08:42		13:01 (26)
	20:35	9	19:46 (35)	19:31			18:14	43	17:39 (25)	17:02	16	15:53 (23)	16:07	36	15:10 (1)	15:58	56	15:22 (19)
26	04:20		19:35 (35)	05:15			06:12		07:08 (24)	07:09		15:35 (23)	08:09		12:58 (26)	08:42		13:02 (26)
	20:33	12	19:47 (35)	19:29			18:12	57	17:38 (25)	16:59	19	15:54 (23)	16:06	35	15:13 (1)	15:59	55	15:22 (19)
27	04:21		19:34 (35)	05:17		18:40 (33)	06:13		07:06 (24)	07:11		15:33 (23)	08:11		12:57 (26)	08:42		13:03 (26)
	20:31	15	19:49 (35)	19:26	6	18:46 (33)	18:09	64	17:37 (25)	16:57	23	15:56 (23)	16:04	41	15:15 (1)	16:00	56	15:24 (19)
28	04:23		19:33 (35)	05:19		18:37 (33)	06:15		07:04 (24)	07:13		15:33 (23)	08:12		12:57 (26)	08:43		13:04 (26)
	20:30	16	19:49 (35)	19:24	12	18:49 (33)	18:06	71	17:36 (25)	16:55	24	15:57 (23)	16:03	45	15:17 (1)	16:01	56	15:25 (19)
29	04:25		19:32 (35)	05:20		18:36 (33)	06:17		07:03 (24)	07:15		15:32 (23)	08:14		12:56 (26)	08:43		13:04 (26)
	20:28	18	19:50 (35)	19:22	14	18:50 (33)	18:04	73	17:35 (25)	16:53	26	15:58 (23)	16:02	48	15:17 (1)	16:02	56	15:26 (19)
30	04:26		19:31 (35)	05:22		18:34 (33)	06:19		07:02 (24)	07:17		15:31 (23)	08:16		12:55 (26)	08:43		13:04 (26)
	20:26	19	19:50 (35)	19:19	16	18:50 (33)	18:01	74	17:33 (25)	16:51	27	15:58 (23)	16:01	51	15:18 (1)	16:03	57	15:26 (19)
31	04:28		19:31 (35)	05:24		18:33 (33)				07:19		15:30 (23)				08:43		13:05 (26)
	20:25	20	19:51 (35)	19:17	17	18:50 (33)				16:49	29	15:59 (23)				16:04	56	15:27 (19)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		136			299			961			785			1081			1750	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GQ - IO 199

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:43		09:53 (3)	08:13	07:12	05:55			04:44		05:29 (26)	03:53		04:36 (23)
	16:04	134	14:05 (1)	16:56	17:55	18:55			19:52	11	05:40 (26)	20:44	32	05:08 (23)
2	08:43		09:53 (3)	08:11	07:10	05:53			04:42		05:31 (26)	03:52		04:36 (23)
	16:05	135	14:06 (1)	16:58	17:57	18:57			19:54	6	05:37 (26)	20:45	32	05:08 (23)
3	08:42		09:53 (3)	08:09	07:07	05:50			04:40			03:51		04:37 (23)
	16:06	133	14:05 (1)	17:00	17:59	18:59			19:56			20:47	32	05:09 (23)
4	08:42		09:54 (3)	08:08	07:05	05:48			04:38			03:50		04:36 (23)
	16:07	132	14:06 (1)	17:02	18:01	19:01			19:58			20:48	33	05:09 (23)
5	08:42		09:55 (3)	08:06	07:02	05:45			04:36			03:49		04:36 (23)
	16:09	130	14:07 (1)	17:04	18:03	19:03			20:00			20:49	33	05:09 (23)
6	08:42		09:55 (3)	08:04	07:00	05:43			04:34			03:49		04:37 (23)
	16:10	128	14:06 (1)	17:06	18:05	19:05			20:02			20:50	33	05:10 (23)
7	08:41		09:56 (3)	08:02	06:58	05:40			04:32			03:48		04:37 (23)
	16:11	125	14:06 (1)	17:08	18:07	19:07			20:04			20:51	32	05:09 (23)
8	08:41		09:57 (3)	08:00	06:55	05:38			04:30			03:47		04:37 (23)
	16:13	124	14:07 (1)	17:10	18:09	19:09			20:05			20:52	33	05:10 (23)
9	08:40		09:57 (3)	07:58	06:53	05:35			04:28			03:47		04:37 (23)
	16:14	121	14:06 (1)	17:12	18:11	19:11			20:07			20:53	33	05:10 (23)
10	08:40		09:58 (3)	07:56	06:50	05:33			04:26			03:46		04:38 (23)
	16:16	117	14:06 (1)	17:14	18:13	19:12			20:09			20:54	32	05:10 (23)
11	08:39		09:58 (3)	07:54	06:48	05:30			04:24			03:46		04:37 (23)
	16:17	114	14:06 (1)	17:16	18:15	19:14			20:11			20:55	33	05:10 (23)
12	08:38		09:59 (3)	07:52	06:45	05:28			04:22			03:45		04:38 (23)
	16:19	108	14:05 (1)	17:18	18:17	19:16			20:13			20:55	32	05:10 (23)
13	08:37		10:00 (3)	07:50	06:43	05:26			04:20			03:45		04:38 (23)
	16:20	103	14:05 (1)	17:20	18:19	19:18			20:14			20:56	33	05:11 (23)
14	08:36		10:01 (3)	07:48	06:40	05:23			04:19			03:45		04:39 (23)
	16:22	96	14:04 (1)	17:22	18:21	19:20			20:16			20:57	32	05:11 (23)
15	08:36		10:02 (3)	07:46	06:38	05:21			04:17			03:44		04:38 (23)
	16:24	92	14:04 (1)	17:24	18:23	19:22			20:18			20:57	32	05:10 (23)
16	08:35		10:03 (3)	07:44	06:35	05:18			04:15			03:44		04:38 (23)
	16:25	86	14:03 (1)	17:27	18:25	19:24			20:20			20:58	33	05:11 (23)
17	08:34		10:03 (3)	07:42	06:33	05:16			04:14		04:46 (23)	03:44		04:38 (23)
	16:27	78	14:01 (1)	17:29	18:27	19:26			20:21	9	04:55 (23)	20:59	33	05:11 (23)
18	08:33		10:04 (3)	07:39	06:30	05:14			04:12		04:43 (23)	03:44		04:39 (23)
	16:29	71	13:59 (1)	17:31	18:28	19:28			20:23	14	04:57 (23)	20:59	32	05:11 (23)
19	08:31		10:06 (3)	07:37	06:28	05:11		05:38 (26)	04:10		04:42 (23)	03:44		04:39 (23)
	16:30	58	13:56 (1)	17:33	18:30	19:30	3	05:41 (26)	20:25	18	05:00 (23)	20:59	32	05:11 (23)
20	08:30		10:07 (3)	07:35	06:25	05:09		05:36 (26)	04:09		04:40 (23)	03:44		04:40 (23)
	16:32	42	11:49 (19)	17:35	18:32	19:32	7	05:43 (26)	20:26	20	05:00 (23)	21:00	32	05:12 (23)
21	08:29		10:09 (3)	07:33	06:23	05:07		05:34 (26)	04:07		04:40 (23)	03:44		04:40 (23)
	16:34	34	11:47 (19)	17:37	18:34	19:33	10	05:44 (26)	20:28	22	05:02 (23)	21:00	32	05:12 (23)
22	08:28		10:10 (3)	07:31	06:20	05:04		05:32 (26)	04:06		04:39 (23)	03:44		04:40 (23)
	16:36	21	10:31 (3)	17:39	18:36	19:35	13	05:45 (26)	20:30	24	05:03 (23)	21:00	32	05:12 (23)
23	08:26		10:12 (3)	07:28	06:18	05:02		05:29 (26)	04:04		04:38 (23)	03:45		04:40 (23)
	16:38	18	10:30 (3)	17:41	18:38	19:37	15	05:44 (26)	20:31	25	05:03 (23)	21:00	32	05:12 (23)
24	08:25		10:15 (3)	07:26	06:15	05:00		05:27 (26)	04:03		04:38 (23)	03:45		04:41 (23)
	16:40	12	10:27 (3)	17:43	18:40	19:39	17	05:44 (26)	20:33	26	05:04 (23)	21:00	32	05:13 (23)
25	08:24			07:24	06:13	04:57		05:25 (26)	04:01		04:37 (23)	03:45		04:41 (23)
	16:42			17:45	18:42	19:41	19	05:44 (26)	20:34	28	05:05 (23)	21:00	32	05:13 (23)
26	08:22			07:21	06:10	04:55		05:25 (26)	04:00		04:37 (23)	03:46		04:40 (23)
	16:44			17:47	18:44	19:43	19	05:44 (26)	20:36	29	05:06 (23)	21:00	33	05:13 (23)
27	08:21			07:19	06:08	04:53		05:25 (26)	03:59		04:37 (23)	03:46		04:41 (23)
	16:46			17:49	18:46	19:45	19	05:44 (26)	20:37	29	05:06 (23)	21:00	33	05:14 (23)
28	08:19			07:17	06:05	04:51		05:26 (26)	03:58		04:37 (23)	03:47		04:41 (23)
	16:48			17:51	18:48	19:47	17	05:43 (26)	20:39	30	05:07 (23)	21:00	32	05:13 (23)
29	08:18			07:14	06:03	04:49		05:26 (26)	03:56		04:37 (23)	03:47		04:41 (23)
	16:50			17:53	18:50	19:49	16	05:42 (26)	20:40	30	05:07 (23)	21:00	33	05:14 (23)
30	08:16				06:00	04:46		05:27 (26)	03:55		04:36 (23)	03:48		04:42 (23)
	16:52				18:51	19:51	14	05:41 (26)	20:41	31	05:07 (23)	21:00	32	05:14 (23)
31	08:14				05:58				03:54		04:36 (23)			
	16:54				18:53				20:43	32	05:08 (23)			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		2212					169			384			972	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GQ - IO 199

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			Septembe	Oktober	November			Dezember		
1	03:49		04:41 (23)	04:30		05:26	06:21	07:21			08:17		09:41 (3)
	20:59	33	05:14 (23)	20:23		19:14	17:59	16:47			16:01	108	13:47 (1)
2	03:49		04:42 (23)	04:32		05:28	06:23	07:23			08:19		09:42 (3)
	20:59	33	05:15 (23)	20:21		19:12	17:56	16:45			16:00	113	13:49 (1)
3	03:50		04:42 (23)	04:33		05:30	06:25	07:25			08:20		09:41 (3)
	20:58	33	05:15 (23)	20:19		19:09	17:54	16:43			15:59	117	13:49 (1)
4	03:51		04:43 (23)	04:35		05:31	06:26	07:27			08:22		09:42 (3)
	20:58	32	05:15 (23)	20:17		19:07	17:52	16:41			15:58	119	13:50 (1)
5	03:52		04:43 (23)	04:37		05:33	06:28	07:29			08:23		09:42 (3)
	20:57	33	05:16 (23)	20:15		19:05	17:49	16:39			15:58	124	13:52 (1)
6	03:53		04:42 (23)	04:39		05:35	06:30	07:31			08:25		09:42 (3)
	20:57	33	05:15 (23)	20:13		19:02	17:47	16:37			15:57	124	13:52 (1)
7	03:54		04:43 (23)	04:40		05:37	06:32	07:33			08:26		09:43 (3)
	20:56	32	05:15 (23)	20:11		19:00	17:44	16:35			15:57	127	13:53 (1)
8	03:55		04:43 (23)	04:42		05:39	06:34	07:35			08:28		09:42 (3)
	20:55	32	05:15 (23)	20:09		18:57	17:42	16:33			15:56	131	13:54 (1)
9	03:56		04:43 (23)	04:44		05:41	06:36	07:37			08:29		09:42 (3)
	20:55	32	05:15 (23)	20:07		18:55	17:39	16:31			15:56	131	13:54 (1)
10	03:57		04:43 (23)	04:46		05:42	06:38	07:39			08:30		09:43 (3)
	20:54	32	05:15 (23)	20:05		18:52	17:37	16:29			15:56	133	13:55 (1)
11	03:58		04:43 (23)	04:48	05:39 (26)	05:44	06:40	07:41			08:31		09:43 (3)
	20:53	32	05:15 (23)	20:03	7 05:46 (26)	18:50	17:34	16:27			15:55	135	13:56 (1)
12	04:00		04:45 (23)	04:49	05:37 (26)	05:46	06:42	07:43			08:32		09:44 (3)
	20:52	31	05:16 (23)	20:01	12 05:49 (26)	18:47	17:32	16:26			15:55	135	13:56 (1)
13	04:01		04:45 (23)	04:51	05:35 (26)	05:48	06:43	07:45			08:33		09:44 (3)
	20:51	31	05:16 (23)	19:59	14 05:49 (26)	18:44	17:29	16:24			15:55	137	13:57 (1)
14	04:02		04:45 (23)	04:53	05:34 (26)	05:50	06:45	07:47			08:34		09:44 (3)
	20:50	31	05:16 (23)	19:56	16 05:50 (26)	18:42	17:27	16:22			15:55	137	13:57 (1)
15	04:03		04:45 (23)	04:55	05:33 (26)	05:51	06:47	07:49			08:35		09:45 (3)
	20:49	30	05:15 (23)	19:54	18 05:51 (26)	18:39	17:25	16:21			15:55	137	13:58 (1)
16	04:05		04:45 (23)	04:57	05:32 (26)	05:53	06:49	07:51			08:36		09:45 (3)
	20:47	30	05:15 (23)	19:52	19 05:51 (26)	18:37	17:22	16:19			15:55	139	13:59 (1)
17	04:06		04:46 (23)	04:59	05:32 (26)	05:55	06:51	07:52			08:37		09:46 (3)
	20:46	29	05:15 (23)	19:50	19 05:51 (26)	18:34	17:20	16:18			15:55	138	13:59 (1)
18	04:08		04:47 (23)	05:00	05:32 (26)	05:57	06:53	07:54			08:38		09:46 (3)
	20:45	28	05:15 (23)	19:47	19 05:51 (26)	18:32	17:18	16:16			15:55	140	14:00 (1)
19	04:09		04:47 (23)	05:02	05:33 (26)	05:59	06:55	07:56		09:50 (3)	08:39		09:47 (3)
	20:44	27	05:14 (23)	19:45	17 05:50 (26)	18:29	17:15	16:15	12	10:02 (3)	15:56	141	14:01 (1)
20	04:10		04:48 (23)	05:04	05:35 (26)	06:01	06:57	07:58		09:48 (3)	08:39		09:47 (3)
	20:42	26	05:14 (23)	19:43	15 05:50 (26)	18:27	17:13	16:13	17	10:05 (3)	15:56	139	14:01 (1)
21	04:12		04:49 (23)	05:06	05:37 (26)	06:02	06:59	08:00		09:46 (3)	08:40		09:48 (3)
	20:41	24	05:13 (23)	19:41	12 05:49 (26)	18:24	17:11	16:12	21	10:07 (3)	15:56	139	14:02 (1)
22	04:13		04:49 (23)	05:08	05:39 (26)	06:04	07:01	08:02		09:45 (3)	08:41		09:48 (3)
	20:39	23	05:12 (23)	19:38	10 05:49 (26)	18:22	17:08	16:10	33	11:22 (19)	15:57	139	14:02 (1)
23	04:15		04:51 (23)	05:09	05:40 (26)	06:06	07:03	08:04		09:44 (3)	08:41		09:49 (3)
	20:38	21	05:12 (23)	19:36	7 05:47 (26)	18:19	17:06	16:09	42	11:26 (19)	15:57	139	14:03 (1)
24	04:17		04:51 (23)	05:11	05:42 (26)	06:08	07:05	08:05		09:43 (3)	08:42		09:49 (3)
	20:36	19	05:10 (23)	19:34	3 05:45 (26)	18:17	17:04	16:08	57	13:33 (1)	15:58	139	14:03 (1)
25	04:18		04:53 (23)	05:13		06:10	07:07	08:07		09:43 (3)	08:42		09:49 (3)
	20:35	16	05:09 (23)	19:31		18:14	17:02	16:07	69	13:37 (1)	15:58	141	14:03 (1)
26	04:20		04:55 (23)	05:15		06:12	07:09	08:09		09:42 (3)	08:42		09:50 (3)
	20:33	12	05:07 (23)	19:29		18:12	16:59	16:06	78	13:40 (1)	15:59	139	14:03 (1)
27	04:21		04:58 (23)	05:17		06:13	07:11	08:11		09:42 (3)	08:42		09:51 (3)
	20:31	6	05:04 (23)	19:26		18:09	16:57	16:05	85	13:42 (1)	16:00	139	14:05 (1)
28	04:23			05:19		06:15	07:13	08:12		09:42 (3)	08:43		09:51 (3)
	20:30			19:24		18:07	16:55	16:03	90	13:44 (1)	16:01	139	14:05 (1)
29	04:25			05:20		06:17	07:15	08:14		09:41 (3)	08:43		09:52 (3)
	20:28			19:22		18:04	16:53	16:02	96	13:44 (1)	16:02	137	14:05 (1)
30	04:26			05:22		06:19	07:17	08:16		09:41 (3)	08:43		09:52 (3)
	20:26			19:19		18:02	16:51	16:02	103	13:46 (1)	16:03	137	14:05 (1)
31	04:28			05:24			07:19				08:43		09:52 (3)
	20:25			19:17			16:49				16:04	136	14:05 (1)
Sonnenscheinstunden	516			462		383	327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		741			188				703			4129	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GR - IO 200

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai			Juni
1	08:43		11:44 (3)	08:13		14:23 (2)	07:12	05:55	04:44			03:53
	16:04	103	14:44 (4)	16:56	53	16:18 (19)	17:55	18:55	19:52			20:44
2	08:43		11:45 (3)	08:11		15:30 (1)	07:10	05:53	04:42			03:52
	16:05	102	14:44 (4)	16:58	50	16:20 (19)	17:57	18:57	19:54			20:45
3	08:42		11:45 (3)	08:09		15:30 (1)	07:07	05:50	04:40			03:51
	16:06	101	14:44 (4)	17:00	52	16:22 (19)	17:59	18:59	19:56			20:47
4	08:42		11:46 (3)	08:07		15:31 (1)	07:05	05:48	04:38			03:50
	16:07	100	14:44 (4)	17:02	52	16:23 (19)	18:01	19:01	19:58			20:48
5	08:42		11:48 (3)	08:06		15:31 (1)	07:02	05:45	04:36			03:49
	16:09	98	14:45 (4)	17:04	53	16:24 (19)	18:03	19:03	20:00			20:49
6	08:42		11:48 (3)	08:04		15:32 (1)	07:00	05:43	04:34			03:49
	16:10	98	14:45 (4)	17:06	53	16:25 (19)	18:05	19:05	20:02			20:50
7	08:41		11:48 (3)	08:02		15:33 (1)	06:58	05:40	04:32			03:48
	16:11	96	14:44 (2)	17:08	53	16:26 (19)	18:07	19:07	20:04			20:51
8	08:41		11:50 (3)	08:00		15:34 (1)	06:55	05:38	04:30			03:47
	16:13	95	14:45 (2)	17:10	53	16:27 (19)	18:09	19:09	20:05			20:52
9	08:40		11:51 (3)	07:58		15:35 (1)	06:53	05:35	04:28		04:58 (24)	03:47
	16:14	97	15:39 (1)	17:12	52	16:27 (19)	18:11	19:10	20:07	1	04:59 (24)	20:53
10	08:39		11:52 (3)	07:56		15:36 (1)	06:50	05:33	04:26		04:56 (24)	03:46
	16:16	97	15:41 (1)	17:14	52	16:28 (19)	18:13	19:12	20:09	3	04:59 (24)	20:54
11	08:39		11:53 (3)	07:54		15:37 (1)	06:48	05:30	04:24		04:54 (24)	03:46
	16:17	98	15:42 (1)	17:16	52	16:29 (19)	18:15	19:14	20:11	5	04:59 (24)	20:55
12	08:38		11:54 (3)	07:52		15:38 (1)	06:45	05:28	04:22		04:53 (24)	03:45
	16:19	98	15:44 (1)	17:18	50	16:28 (19)	18:17	19:16	20:13	7	05:00 (24)	20:55
13	08:37		11:55 (3)	07:50		15:41 (1)	06:43	05:26	04:20		04:51 (24)	03:45
	16:20	100	15:46 (1)	17:20	47	16:28 (19)	18:19	19:18	20:14	8	04:59 (24)	20:56
14	08:36		11:57 (3)	07:48		15:43 (1)	06:40	05:23	04:19		04:49 (24)	03:45
	16:22	99	15:48 (1)	17:22	46	16:29 (19)	18:21	19:20	20:16	10	04:59 (24)	20:57
15	08:36		11:58 (3)	07:46		15:49 (1)	06:38	05:21	04:17		04:48 (24)	03:44
	16:23	99	15:50 (1)	17:24	40	16:29 (19)	18:23	19:22	20:18	11	04:59 (24)	20:57
16	08:35		12:00 (3)	07:44		15:50 (19)	06:35	05:18	04:15		04:47 (24)	03:44
	16:25	97	15:52 (1)	17:27	39	16:29 (19)	18:25	19:24	20:20	11	04:58 (24)	20:58
17	08:34		12:01 (3)	07:42		15:50 (19)	06:33	05:16	04:13		04:48 (24)	03:44
	16:27	96	15:53 (1)	17:29	38	16:28 (19)	18:26	19:26	20:21	9	04:57 (24)	20:59
18	08:33		12:04 (3)	07:39		15:50 (19)	06:30	05:14	04:12		04:49 (24)	03:44
	16:29	93	15:55 (1)	17:31	38	16:28 (19)	18:28	19:28	20:23	7	04:56 (24)	20:59
19	08:31		12:08 (3)	07:37		15:51 (19)	06:28	05:11	04:10			03:44
	16:30	88	15:58 (1)	17:33	37	16:28 (19)	18:30	19:30	20:25			20:59
20	08:30		13:59 (2)	07:35		15:51 (19)	06:25	05:09	04:09			03:44
	16:32	75	15:59 (1)	17:35	35	16:26 (19)	18:32	19:31	20:26			21:00
21	08:29		14:01 (2)	07:33		15:52 (19)	06:23	05:07	04:07			03:44
	16:34	76	16:02 (1)	17:37	34	16:26 (19)	18:34	19:33	20:28			21:00
22	08:28		14:01 (2)	07:31		15:53 (19)	06:20	05:04	04:06			03:44
	16:36	78	16:03 (1)	17:39	32	16:25 (19)	18:36	19:35	20:30			21:00
23	08:26		14:03 (2)	07:28		15:54 (19)	06:18	05:02	04:04			03:45
	16:38	78	16:06 (1)	17:41	29	16:23 (19)	18:38	19:37	20:31			21:00
24	08:25		14:03 (2)	07:26		15:56 (19)	06:15	05:00	04:03			03:45
	16:40	79	16:07 (1)	17:43	26	16:22 (19)	18:40	19:39	20:33			21:00
25	08:24		14:05 (2)	07:24		15:57 (19)	06:13	04:57	04:01			03:45
	16:42	77	16:08 (1)	17:45	23	16:20 (19)	18:42	19:41	20:34			21:00
26	08:22		14:06 (2)	07:21		16:00 (19)	06:10	04:55	04:00			03:46
	16:44	76	16:08 (1)	17:47	18	16:18 (19)	18:44	19:43	20:36			21:00
27	08:21		14:08 (2)	07:19		16:04 (19)	06:08	04:53	03:59			03:46
	16:46	73	16:09 (1)	17:49	10	16:14 (19)	18:46	19:45	20:37			21:00
28	08:19		14:09 (2)	07:17			06:05	04:51	03:58			03:47
	16:48	71	16:09 (1)	17:51			18:48	19:47	20:39			21:00
29	08:18		14:12 (2)	07:14			06:03	04:49	03:56			03:47
	16:50	67	16:10 (1)	17:53			18:50	19:49	20:40			21:00
30	08:16		14:14 (2)				06:00	04:46	03:55			03:48
	16:52	66	16:13 (19)				18:51	19:50	20:41			21:00
31	08:14		14:17 (2)				05:58		03:54			
	16:54	63	16:16 (19)				18:53		20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421	497			515
astr.max.mögl.Beschattung		2734			1117					72		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GR - IO 200

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:03 (24)	05:26	06:21			07:21		15:06 (1)	08:17		11:36 (3)
	20:59			20:23	6	05:09 (24)	19:14	17:59			16:47	51	15:57 (19)	16:01	100	15:26 (1)
2	03:49			04:32		05:05 (24)	05:28	06:23			07:23		15:05 (1)	08:19		11:36 (3)
	20:59			20:21	4	05:09 (24)	19:12	17:56			16:45	52	15:57 (19)	16:00	99	15:26 (1)
3	03:50			04:33		05:07 (24)	05:30	06:25			07:25		15:04 (1)	08:20		11:35 (3)
	20:58			20:19	2	05:09 (24)	19:09	17:54			16:43	53	15:57 (19)	15:59	97	15:24 (1)
4	03:51			04:35			05:31	06:26			07:27		15:03 (1)	08:22		11:35 (3)
	20:58			20:17			19:07	17:51			16:41	53	15:56 (19)	15:58	97	15:24 (1)
5	03:52			04:37			05:33	06:28			07:29		15:03 (1)	08:23		11:35 (3)
	20:57			20:15			19:04	17:49			16:39	53	15:56 (19)	15:58	95	14:30 (2)
6	03:53			04:39			05:35	06:30			07:31		15:02 (1)	08:25		11:35 (3)
	20:57			20:13			19:02	17:47			16:37	53	15:55 (19)	15:57	96	14:30 (2)
7	03:54			04:40			05:37	06:32			07:33		15:01 (1)	08:26		11:35 (3)
	20:56			20:11			19:00	17:44			16:35	53	15:54 (19)	15:57	98	14:32 (4)
8	03:55			04:42			05:39	06:34			07:35		15:02 (1)	08:28		11:35 (3)
	20:55			20:09			18:57	17:42			16:33	52	15:54 (19)	15:56	98	14:32 (4)
9	03:56			04:44			05:41	06:36			07:37		15:01 (1)	08:29		11:34 (3)
	20:54			20:07			18:55	17:39			16:31	51	15:52 (19)	15:56	101	14:33 (4)
10	03:57			04:46			05:42	06:38			07:39		15:01 (1)	08:30		11:35 (3)
	20:54			20:05			18:52	17:37			16:29	50	15:51 (19)	15:56	101	14:34 (4)
11	03:58			04:48			05:44	06:40			07:41		13:54 (2)	08:31		11:35 (3)
	20:53			20:03			18:49	17:34			16:27	53	15:49 (19)	15:55	103	14:35 (4)
12	04:00			04:49			05:46	06:42			07:43		13:48 (2)	08:32		11:35 (3)
	20:52			20:01			18:47	17:32			16:26	63	15:47 (19)	15:55	103	14:35 (4)
13	04:01			04:51			05:48	06:43			07:45		13:46 (2)	08:33		11:35 (3)
	20:51			19:59			18:44	17:29			16:24	66	15:45 (19)	15:55	105	14:36 (4)
14	04:02			04:53			05:50	06:45			07:47		13:44 (2)	08:34		11:35 (3)
	20:50			19:56			18:42	17:27			16:22	67	15:42 (1)	15:55	104	14:36 (4)
15	04:03			04:55			05:51	06:47			07:49		13:42 (2)	08:35		11:36 (3)
	20:49			19:54			18:39	17:25			16:21	71	15:42 (1)	15:55	105	14:37 (4)
16	04:05			04:57			05:53	06:49		15:34 (19)	07:50		13:41 (2)	08:36		11:36 (3)
	20:47			19:52			18:37	17:22	13	15:47 (19)	16:19	73	15:42 (1)	15:55	106	14:38 (4)
17	04:06			04:58			05:55	06:51		15:30 (19)	07:52		13:39 (2)	08:37		11:37 (3)
	20:46			19:50			18:34	17:20	20	15:50 (19)	16:18	77	15:42 (1)	15:55	105	14:38 (4)
18	04:08			05:00			05:57	06:53		15:28 (19)	07:54		13:38 (2)	08:38		11:37 (3)
	20:45			19:47			18:32	17:18	24	15:52 (19)	16:16	77	15:41 (1)	15:55	106	14:39 (4)
19	04:09			05:02			05:59	06:55		15:26 (19)	07:56		13:39 (2)	08:39		11:38 (3)
	20:44			19:45			18:29	17:15	27	15:53 (19)	16:15	78	15:42 (1)	15:56	106	14:40 (4)
20	04:10			05:04			06:01	06:57		15:25 (19)	07:58		13:38 (2)	08:39		11:38 (3)
	20:42			19:43			18:27	17:13	30	15:55 (19)	16:13	78	15:41 (1)	15:56	106	14:40 (4)
21	04:12			05:06			06:02	06:59		15:24 (19)	08:00		13:37 (2)	08:40		11:39 (3)
	20:41			19:41			18:24	17:11	32	15:56 (19)	16:12	79	15:40 (1)	15:56	106	14:41 (4)
22	04:13			05:08			06:04	07:01		15:22 (19)	08:02		13:37 (2)	08:41		11:39 (3)
	20:39			19:38			18:22	17:08	35	15:57 (19)	16:10	77	15:38 (1)	15:57	106	14:41 (4)
23	04:15			05:09			06:06	07:03		15:21 (19)	08:04		13:36 (2)	08:41		11:40 (3)
	20:38			19:36			18:19	17:06	36	15:57 (19)	16:09	75	15:36 (1)	15:57	106	14:42 (4)
24	04:17			05:11			06:08	07:05		15:20 (19)	08:05		11:45 (3)	08:41		11:40 (3)
	20:36			19:34			18:17	17:04	37	15:57 (19)	16:08	88	15:35 (1)	15:58	106	14:42 (4)
25	04:18		05:01 (24)	05:13			06:10	07:07		15:20 (19)	08:07		11:43 (3)	08:42		11:40 (3)
	20:35	4	05:05 (24)	19:31			18:14	17:02	38	15:58 (19)	16:07	92	15:34 (1)	15:58	106	14:42 (4)
26	04:20		04:59 (24)	05:15			06:12	07:09		15:19 (19)	08:09		11:41 (3)	08:42		11:40 (3)
	20:33	8	05:07 (24)	19:29			18:12	16:59	39	15:58 (19)	16:06	95	15:32 (1)	15:59	106	14:42 (4)
27	04:21		04:58 (24)	05:17			06:13	07:11		15:19 (19)	08:11		11:40 (3)	08:42		11:42 (3)
	20:31	10	05:08 (24)	19:26			18:09	16:57	39	15:58 (19)	16:04	96	15:31 (1)	16:00	104	14:43 (4)
28	04:23		04:57 (24)	05:19			06:15	07:13		15:17 (1)	08:12		11:39 (3)	08:43		11:42 (3)
	20:30	11	05:08 (24)	19:24			18:07	16:55	42	15:59 (19)	16:03	98	15:30 (1)	16:01	106	14:44 (4)
29	04:25		04:59 (24)	05:20			06:17	07:15		15:13 (1)	08:14		11:37 (3)	08:43		11:43 (3)
	20:28	10	05:09 (24)	19:22			18:04	16:53	45	15:58 (19)	16:02	99	15:28 (1)	16:02	104	14:44 (4)
30	04:26		05:00 (24)	05:22			06:19	07:17		15:10 (1)	08:16		11:36 (3)	08:43		11:43 (3)
	20:26	9	05:09 (24)	19:19			18:01	16:51	48	15:58 (19)	16:02	99	15:27 (1)	16:03	104	14:43 (4)
31	04:28		05:02 (24)	05:24				07:19		15:08 (1)				08:43		11:44 (3)
	20:25	8	05:10 (24)	19:17				16:49	50	15:58 (19)				16:04	103	14:44 (4)
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		60			12				555			2122			3188	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GS - IO 201

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai	Juni	
1	08:43		12:53 (3)	08:13		13:19 (3)	07:12		16:32 (1)	05:55	04:44	03:53	
	16:04	124	15:28 (15)	16:56	88	16:05 (2)	17:55	14	16:46 (1)	18:55	19:52	20:44	
2	08:43		12:53 (3)	08:11		13:21 (3)	07:10			05:53	04:42	03:52	
	16:05	124	15:29 (15)	16:58	84	16:05 (2)	17:57			18:57	19:54	20:45	
3	08:42		12:53 (3)	08:09		13:24 (3)	07:07			05:50	04:40	03:51	
	16:06	124	15:30 (2)	17:00	79	16:06 (2)	17:59			18:59	19:56	20:47	
4	08:42		12:54 (3)	08:07		13:28 (3)	07:05			05:48	04:38	03:50	
	16:07	124	15:32 (2)	17:02	71	16:06 (2)	18:01			19:01	19:58	20:48	
5	08:42		12:54 (3)	08:06		15:14 (2)	07:02			05:45	04:36	03:49	
	16:09	124	15:33 (2)	17:04	52	16:06 (2)	18:03			19:03	20:00	20:49	
6	08:42		12:55 (3)	08:04		15:14 (2)	07:00		17:28 (19)	05:43	04:34	03:49	04:24 (24)
	16:10	124	15:35 (2)	17:06	55	16:37 (1)	18:05	11	17:39 (19)	19:05	20:02	20:50	1 04:25 (24)
7	08:41		12:55 (3)	08:02		15:15 (2)	06:58		17:24 (19)	05:40	04:32	03:48	04:23 (24)
	16:11	124	15:36 (2)	17:08	59	16:39 (1)	18:07	17	17:41 (19)	19:07	20:04	20:51	2 04:25 (24)
8	08:41		12:57 (3)	08:00		15:15 (2)	06:55		17:23 (19)	05:38	04:30	03:47	04:22 (24)
	16:13	122	15:38 (2)	17:10	62	16:41 (1)	18:09	21	17:44 (19)	19:09	20:05	20:52	3 04:25 (24)
9	08:40		12:57 (3)	07:58		15:16 (2)	06:53		17:21 (19)	05:35	04:28	03:47	04:22 (24)
	16:14	120	15:39 (2)	17:12	65	16:44 (1)	18:11	23	17:44 (19)	19:10	20:07	20:53	4 04:26 (24)
10	08:39		12:57 (3)	07:56		15:16 (2)	06:50		17:20 (19)	05:33	04:26	03:46	04:22 (24)
	16:16	122	15:41 (2)	17:14	68	16:46 (1)	18:13	26	17:46 (19)	19:12	20:09	20:54	5 04:27 (24)
11	08:39		12:58 (3)	07:54		15:17 (2)	06:48		17:18 (19)	05:30	04:24	03:46	04:21 (24)
	16:17	121	15:42 (2)	17:16	70	16:48 (1)	18:15	28	17:46 (19)	19:14	20:11	20:55	5 04:26 (24)
12	08:38		12:58 (3)	07:52		15:17 (2)	06:45		17:18 (19)	05:28	04:22	03:45	04:21 (24)
	16:19	123	15:44 (2)	17:18	72	16:50 (1)	18:17	29	17:47 (19)	19:16	20:13	20:55	6 04:27 (24)
13	08:37		12:59 (3)	07:50		15:18 (2)	06:43		17:17 (19)	05:26	04:20	03:45	04:21 (24)
	16:20	122	15:46 (2)	17:20	73	16:52 (1)	18:19	30	17:47 (19)	19:18	20:14	20:56	6 04:27 (24)
14	08:36		13:00 (3)	07:48		15:19 (2)	06:40		17:17 (19)	05:23	04:19	03:45	04:21 (24)
	16:22	122	15:48 (2)	17:22	75	16:55 (1)	18:21	30	17:47 (19)	19:20	20:16	20:57	7 04:28 (24)
15	08:36		13:00 (3)	07:46		15:21 (2)	06:38		17:16 (19)	05:21	04:17	03:44	04:20 (24)
	16:23	121	15:50 (2)	17:24	74	16:57 (1)	18:23	30	17:46 (19)	19:22	20:18	20:57	7 04:27 (24)
16	08:35		13:01 (3)	07:44		15:21 (2)	06:35		17:16 (19)	05:18	04:15	03:44	04:20 (24)
	16:25	116	15:52 (2)	17:27	75	16:58 (1)	18:25	31	17:47 (19)	19:24	20:20	20:58	7 04:27 (24)
17	08:34		13:01 (3)	07:42		15:23 (2)	06:33		17:16 (19)	05:16	04:13	03:44	04:20 (24)
	16:27	108	15:53 (2)	17:29	72	16:59 (1)	18:26	30	17:46 (19)	19:26	20:21	20:58	8 04:28 (24)
18	08:33		13:02 (3)	07:39		15:25 (2)	06:30		17:16 (19)	05:14	04:12	03:44	04:20 (24)
	16:29	108	15:55 (2)	17:31	69	16:59 (1)	18:28	29	17:45 (19)	19:28	20:23	20:59	8 04:28 (24)
19	08:31		13:03 (3)	07:37		15:27 (2)	06:28		17:16 (19)	05:11	04:10	03:44	04:20 (24)
	16:30	109	15:57 (2)	17:33	64	16:59 (1)	18:30	28	17:44 (19)	19:30	20:25	20:59	8 04:28 (24)
20	08:30		13:03 (3)	07:35		15:29 (2)	06:25		17:16 (19)	05:09	04:09	03:44	04:21 (24)
	16:32	109	15:58 (2)	17:35	59	16:58 (1)	18:32	27	17:43 (19)	19:31	20:26	21:00	8 04:29 (24)
21	08:29		13:05 (3)	07:33		15:33 (2)	06:23		17:18 (19)	05:07	04:07	03:44	04:21 (24)
	16:34	108	15:59 (2)	17:37	52	16:58 (1)	18:34	24	17:42 (19)	19:33	20:28	21:00	8 04:29 (24)
22	08:28		13:05 (3)	07:31		16:23 (1)	06:20		17:18 (19)	05:04	04:06	03:44	04:21 (24)
	16:36	107	15:59 (2)	17:39	35	16:58 (1)	18:36	22	17:40 (19)	19:35	20:30	21:00	8 04:29 (24)
23	08:26		13:07 (3)	07:28		16:23 (1)	06:18		17:20 (19)	05:02	04:04	03:45	04:21 (24)
	16:38	106	16:01 (2)	17:41	34	16:57 (1)	18:38	18	17:38 (19)	19:37	20:31	21:00	8 04:29 (24)
24	08:25		13:07 (3)	07:26		16:24 (1)	06:15		17:22 (19)	05:00	04:03	03:45	04:22 (24)
	16:40	104	16:01 (2)	17:43	33	16:57 (1)	18:40	12	17:34 (19)	19:39	20:33	21:00	8 04:30 (24)
25	08:24		13:09 (3)	07:24		16:24 (1)	06:13			04:57	04:01	03:45	04:22 (24)
	16:42	103	16:02 (2)	17:45	31	16:55 (1)	18:42			19:41	20:34	21:00	8 04:30 (24)
26	08:22		13:10 (3)	07:21		16:25 (1)	06:10			04:55	04:00	03:46	04:22 (24)
	16:44	101	16:03 (2)	17:47	30	16:55 (1)	18:44			19:43	20:36	21:00	8 04:30 (24)
27	08:21		13:11 (3)	07:19		16:27 (1)	06:08			04:53	03:59	03:46	04:23 (24)
	16:46	100	16:03 (2)	17:49	27	16:54 (1)	18:46			19:45	20:37	21:00	7 04:30 (24)
28	08:19		13:12 (3)	07:17		16:28 (1)	06:05			04:51	03:58	03:47	04:23 (24)
	16:48	98	16:03 (2)	17:51	23	16:51 (1)	18:48			19:47	20:39	21:00	7 04:30 (24)
29	08:18		13:14 (3)	07:14		16:30 (1)	06:03			04:49	03:56	03:47	04:24 (24)
	16:50	96	16:05 (2)	17:53	20	16:50 (1)	18:49			19:49	20:40	21:00	6 04:30 (24)
30	08:16		13:15 (3)				06:00			04:46	03:55	03:48	04:25 (24)
	16:52	94	16:05 (2)				18:51			19:50	20:41	21:00	6 04:31 (24)
31	08:14		13:17 (3)				05:58				03:54		
	16:54	92	16:05 (2)				18:53				20:43		
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421	497	515	
astr.max.mögl.Beschattung		3500			1671			480					159

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GS - IO 201

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		04:25 (24)	04:30		05:26			06:21		16:57 (19)	07:21		14:46 (2)	08:17		12:40 (3)
	20:59	5	04:30 (24)	20:23		19:14			17:59	29	17:26 (19)	16:47	70	16:17 (1)	16:01	122	15:26 (2)
2	03:49		04:26 (24)	04:32		05:28			06:23		16:57 (19)	07:23		14:45 (2)	08:19		12:41 (3)
	20:59	5	04:31 (24)	20:21		19:12			17:56	28	17:25 (19)	16:45	67	16:14 (1)	16:00	122	15:26 (2)
3	03:50		04:27 (24)	04:33		05:30			06:25		16:57 (19)	07:25		14:46 (2)	08:20		12:40 (3)
	20:58	4	04:31 (24)	20:19		19:09			17:54	27	17:24 (19)	16:43	64	16:13 (1)	15:59	122	15:24 (2)
4	03:51		04:28 (24)	04:35		05:31			06:26		16:57 (19)	07:27		14:45 (2)	08:22		12:41 (3)
	20:58	3	04:31 (24)	20:17		19:07			17:51	25	17:22 (19)	16:41	62	16:11 (1)	15:58	121	15:24 (2)
5	03:52		04:28 (24)	04:37		05:33			06:28		16:58 (19)	07:29		14:44 (2)	08:23		12:42 (3)
	20:57	3	04:31 (24)	20:15		19:04			17:49	23	17:21 (19)	16:39	59	16:09 (1)	15:58	122	15:23 (2)
6	03:53		04:29 (24)	04:39		05:35			06:30		17:00 (19)	07:31		14:44 (2)	08:25		12:42 (3)
	20:57	2	04:31 (24)	20:13		19:02			17:47	19	17:19 (19)	16:37	54	16:06 (1)	15:57	122	15:22 (2)
7	03:54		04:30 (24)	04:40		05:37			06:32		17:02 (19)	07:33		14:44 (2)	08:26		12:42 (3)
	20:56	1	04:31 (24)	20:11		18:59			17:44	14	17:16 (19)	16:35	52	15:36 (2)	15:57	124	15:22 (2)
8	03:55			04:42		05:39			06:34		17:06 (19)	07:35		12:59 (3)	08:27		12:42 (3)
	20:55			20:09		18:57			17:42	6	17:12 (19)	16:33	71	15:37 (2)	15:56	124	15:21 (2)
9	03:56			04:44		05:40			06:36			07:37		12:55 (3)	08:29		12:42 (3)
	20:54			20:07		18:54			17:39			16:31	78	15:36 (2)	15:56	124	15:20 (2)
10	03:57			04:46		05:42			06:38			07:39		12:52 (3)	08:30		12:43 (3)
	20:54			20:05		18:52			17:37			16:29	84	15:36 (2)	15:56	124	15:20 (2)
11	03:58			04:48		05:44			06:40			07:41		12:50 (3)	08:31		12:43 (3)
	20:53			20:03		18:49			17:34			16:27	88	15:36 (2)	15:55	124	15:20 (4)
12	04:00			04:49		05:46			06:42		16:09 (1)	07:43		12:48 (3)	08:32		12:44 (3)
	20:52			20:01		18:47			17:32	7	16:16 (1)	16:26	92	15:36 (2)	15:55	123	15:19 (15)
13	04:01			04:51		05:48			06:43		16:04 (1)	07:45		12:47 (3)	08:33		12:44 (3)
	20:51			19:59		18:44			17:29	16	16:20 (1)	16:24	94	15:37 (2)	15:55	123	15:19 (15)
14	04:02			04:53		05:50			06:45		16:01 (1)	07:47		12:46 (3)	08:34		12:44 (3)
	20:50			19:56		18:42			17:27	22	16:23 (1)	16:22	96	15:37 (2)	15:55	123	15:18 (15)
15	04:03			04:55		05:51			06:47		15:59 (1)	07:49		12:45 (3)	08:35		12:45 (3)
	20:49			19:54		18:39			17:25	25	16:24 (1)	16:21	98	15:36 (2)	15:55	123	15:18 (15)
16	04:05			04:57		05:53			06:49		15:58 (1)	07:50		12:44 (3)	08:36		12:45 (3)
	20:47			19:52		18:37			17:22	27	16:25 (1)	16:19	100	15:36 (2)	15:55	123	15:18 (15)
17	04:06			04:58		05:55			06:51		15:56 (1)	07:52		12:43 (3)	08:37		12:46 (3)
	20:46			19:50		18:34			17:20	30	16:26 (1)	16:18	101	15:36 (2)	15:55	123	15:19 (15)
18	04:08			05:00		05:57			06:53		15:55 (1)	07:54		12:42 (3)	08:38		12:47 (3)
	20:45			19:47		18:32			17:18	32	16:27 (1)	16:16	104	15:36 (2)	15:55	123	15:19 (15)
19	04:09			05:02		05:59		17:11 (19)	06:55		15:54 (1)	07:56		12:42 (3)	08:39		12:47 (3)
	20:44			19:45		18:29	10	17:21 (19)	17:15	33	16:27 (1)	16:15	104	15:36 (2)	15:56	124	15:20 (15)
20	04:10			05:04		06:01		17:07 (19)	06:57		15:54 (1)	07:58		12:42 (3)	08:39		12:47 (3)
	20:42			19:43		18:27	16	17:23 (19)	17:13	35	16:29 (1)	16:13	105	15:36 (2)	15:56	122	15:19 (15)
21	04:12			05:06		06:02		17:04 (19)	06:59		15:10 (2)	08:00		12:41 (3)	08:40		12:48 (3)
	20:41			19:41		18:24	21	17:25 (19)	17:11	39	16:29 (1)	16:12	108	15:36 (2)	15:56	122	15:20 (15)
22	04:13			05:08		06:04		17:03 (19)	07:01		15:03 (2)	08:02		12:41 (3)	08:41		12:48 (3)
	20:39			19:38		18:22	23	17:26 (19)	17:08	53	16:29 (1)	16:10	108	15:35 (2)	15:57	122	15:20 (15)
23	04:15			05:09		06:06		17:01 (19)	07:03		14:59 (2)	08:04		12:41 (3)	08:41		12:49 (3)
	20:38			19:36		18:19	26	17:27 (19)	17:06	61	16:29 (1)	16:09	109	15:35 (2)	15:57	122	15:21 (15)
24	04:17			05:11		06:08		17:00 (19)	07:05		14:56 (2)	08:05		12:40 (3)	08:41		12:49 (3)
	20:36			19:34		18:17	28	17:28 (19)	17:04	66	16:29 (1)	16:08	109	15:35 (2)	15:58	122	15:21 (15)
25	04:18			05:13		06:10		16:59 (19)	07:07		14:54 (2)	08:07		12:40 (3)	08:42		12:49 (3)
	20:35			19:31		18:14	29	17:28 (19)	17:02	69	16:28 (1)	16:07	109	15:34 (2)	15:58	124	15:22 (15)
26	04:20			05:15		06:12		16:58 (19)	07:09		14:52 (2)	08:09		12:40 (3)	08:42		12:50 (3)
	20:33			19:29		18:12	29	17:27 (19)	16:59	72	16:28 (1)	16:06	108	15:32 (2)	15:59	122	15:22 (15)
27	04:21			05:17		06:13		16:57 (19)	07:11		14:51 (2)	08:11		12:40 (3)	08:42		12:51 (3)
	20:31			19:26		18:09	30	17:27 (19)	16:57	74	16:28 (1)	16:04	115	15:31 (2)	16:00	123	15:24 (15)
28	04:23			05:19		06:15		16:57 (19)	07:13		14:50 (2)	08:12		12:40 (3)	08:43		12:52 (3)
	20:30			19:24		18:06	30	17:27 (19)	16:55	74	16:26 (1)	16:03	119	15:29 (2)	16:01	122	15:25 (15)
29	04:25			05:20		06:17		16:56 (19)	07:15		14:49 (2)	08:14		12:40 (3)	08:43		12:51 (3)
	20:28			19:22		18:04	31	17:27 (19)	16:53	74	16:24 (1)	16:02	122	15:28 (2)	16:02	124	15:25 (15)
30	04:26			05:22		06:19		16:56 (19)	07:17		14:48 (2)	08:16		12:40 (3)	08:43		12:52 (3)
	20:26			19:19		18:01	31	17:27 (19)	16:51	73	16:22 (1)	16:02	122	15:27 (2)	16:03	123	15:26 (15)
31	04:28			05:24					07:19		14:47 (2)				08:43		12:52 (3)
	20:24			19:17					16:49	71	16:19 (1)				16:04	124	15:27 (15)
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		23					304			1124			2772			3808	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GT - IO 202

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai	Juni
1	08:43		14:36 (3)	08:13	14:38 (3)	07:12	16:18 (2)	05:55	17:57 (19)	04:44	03:53
	16:04	48	15:24 (5)	16:56	93	16:25 (4)	17:55	66	17:28 (1)	18:55	14	18:11 (19)	19:52	20:44
2	08:43		14:36 (3)	08:11	14:38 (3)	07:10	16:20 (2)	05:53	18:00 (19)	04:42	03:52
	16:05	48	15:24 (5)	16:58	94	16:26 (4)	17:57	62	17:28 (1)	18:57	8	18:08 (19)	19:54	20:45
3	08:42		14:36 (3)	08:09	14:38 (3)	07:07	16:21 (2)	05:50	04:40	03:51
	16:06	49	15:30 (12)	17:00	94	16:26 (4)	17:59	59	17:27 (1)	18:59	19:56	20:47
4	08:42		14:36 (3)	08:07	14:39 (3)	07:05	16:23 (2)	05:48	04:38	03:50
	16:07	51	15:32 (12)	17:02	93	16:26 (4)	18:01	54	17:27 (1)	19:01	19:58	20:48
5	08:42		14:36 (3)	08:06	14:39 (3)	07:02	16:25 (2)	05:45	04:36	03:49
	16:09	52	15:33 (12)	17:04	93	16:26 (4)	18:03	48	17:26 (1)	19:03	20:00	20:49
6	08:42		14:36 (3)	08:04	14:40 (3)	07:00	16:30 (2)	05:43	04:34	03:49
	16:10	55	15:35 (12)	17:06	98	16:37 (2)	18:05	37	17:25 (1)	19:05	20:02	20:50
7	08:41		14:36 (3)	08:02	14:40 (3)	06:58	16:58 (1)	05:40	04:32	03:48
	16:11	57	15:36 (12)	17:08	103	16:39 (2)	18:07	25	17:23 (1)	19:07	20:04	20:51
8	08:41		14:37 (3)	08:00	14:41 (3)	06:55	17:00 (1)	05:38	04:30	03:47
	16:13	58	15:38 (12)	17:10	103	16:41 (2)	18:09	22	17:22 (1)	19:09	20:05	20:52
9	08:40		14:37 (3)	07:58	14:42 (3)	06:53	17:01 (1)	05:35	04:28	03:47
	16:14	60	15:39 (12)	17:12	104	16:44 (2)	18:11	19	17:20 (1)	19:10	20:07	20:53
10	08:39		14:37 (3)	07:56	14:43 (3)	06:50	17:04 (1)	05:33	04:26	03:46
	16:16	62	15:41 (12)	17:14	103	16:46 (2)	18:13	14	17:18 (1)	19:12	20:09	20:54
11	08:39		14:36 (3)	07:54	14:44 (3)	06:48	17:09 (1)	05:30	04:24	03:46
	16:17	64	15:42 (12)	17:16	103	16:48 (2)	18:15	2	17:11 (1)	19:14	20:11	20:55
12	08:38		14:36 (3)	07:52	14:44 (3)	06:45	05:28	04:22	03:45
	16:19	67	15:44 (15)	17:18	102	16:50 (2)	18:17	19:16	20:13	20:55
13	08:37		14:36 (3)	07:50	14:45 (3)	06:43	05:26	04:20	03:45
	16:20	70	15:46 (15)	17:20	100	16:52 (2)	18:19	19:18	20:14	20:56
14	08:36		14:36 (3)	07:48	14:46 (3)	06:40	05:23	04:19	03:45
	16:22	72	15:48 (15)	17:22	98	16:55 (2)	18:21	19:20	20:16	20:57
15	08:36		14:37 (3)	07:46	14:48 (3)	06:38	05:21	04:17	03:44
	16:23	73	15:50 (15)	17:24	87	16:57 (2)	18:23	19:22	20:18	20:57
16	08:35		14:37 (3)	07:44	14:49 (3)	06:35	05:18	04:15	03:44
	16:25	75	15:52 (15)	17:26	86	16:57 (2)	18:25	19:24	20:20	20:58
17	08:34		14:36 (3)	07:42	14:51 (3)	06:33	05:16	04:13	03:44
	16:27	77	15:53 (15)	17:29	83	16:58 (2)	18:26	19:26	20:21	20:58
18	08:32		14:36 (3)	07:39	14:53 (3)	06:30	05:14	04:12	03:44
	16:29	79	15:55 (15)	17:31	80	16:58 (2)	18:28	19:28	20:23	20:59
19	08:31		09:06 (40)	07:37	14:56 (3)	06:28	05:11	04:10	03:44
	16:30	83	15:58 (15)	17:33	76	16:59 (2)	18:30	19:30	20:25	20:59
20	08:30		09:04 (40)	07:35	14:58 (3)	06:25	18:02 (19)	05:09	04:09	03:44
	16:32	87	15:59 (15)	17:35	71	16:58 (2)	18:32	5	18:07 (19)	19:31	20:26	21:00
21	08:29		09:03 (40)	07:33	15:02 (3)	06:23	18:00 (19)	05:07	04:07	03:44
	16:34	90	16:02 (15)	17:37	67	17:10 (1)	18:34	10	18:10 (19)	19:33	20:28	21:00
22	08:28		09:01 (40)	07:30	16:15 (2)	06:20	17:58 (19)	05:04	04:06	03:44
	16:36	92	16:03 (4)	17:39	53	17:13 (1)	18:36	13	18:11 (19)	19:35	20:30	21:00
23	08:26		09:03 (40)	07:28	16:14 (2)	06:18	17:57 (19)	05:02	04:04	03:45
	16:38	91	16:06 (4)	17:41	57	17:14 (1)	18:38	16	18:13 (19)	19:37	20:31	21:00
24	08:25		14:36 (3)	07:26	16:15 (2)	06:15	17:56 (19)	05:00	04:03	03:45
	16:40	90	16:08 (4)	17:43	59	17:17 (1)	18:40	19	18:15 (19)	19:39	20:33	21:00
25	08:24		14:37 (3)	07:24	16:15 (2)	06:13	17:55 (19)	04:57	04:01	03:45
	16:42	88	16:10 (4)	17:45	61	17:18 (1)	18:42	22	18:17 (19)	19:41	20:34	21:00
26	08:22		14:37 (3)	07:21	16:15 (2)	06:10	17:54 (19)	04:55	04:00	03:46
	16:44	79	16:12 (4)	17:47	64	17:21 (1)	18:44	23	18:17 (19)	19:43	20:36	21:00
27	08:21		14:37 (3)	07:19	16:16 (2)	06:08	17:55 (19)	04:53	03:59	03:46
	16:46	82	16:14 (4)	17:49	66	17:24 (1)	18:46	22	18:17 (19)	19:45	20:37	21:00
28	08:19		14:37 (3)	07:17	16:16 (2)	06:05	17:54 (19)	04:51	03:58	03:47
	16:48	84	16:16 (4)	17:51	67	17:25 (1)	18:48	22	18:16 (19)	19:47	20:39	21:00
29	08:18		14:38 (3)	07:14	16:18 (2)	06:03	17:55 (19)	04:49	03:56	03:47
	16:50	87	16:19 (4)	17:53	67	17:28 (1)	18:49	21	18:16 (19)	19:49	20:40	21:00
30	08:16		14:38 (3)		06:00	17:55 (19)	04:46	03:55	03:48
	16:52	89	16:21 (4)		18:51	19	18:14 (19)	19:50	20:41	21:00
31	08:14		14:38 (3)		05:58	17:56 (19)	03:54
	16:54	91	16:23 (4)		18:53	17	18:13 (19)	20:43
Sonnenscheinstunden	245		280	366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung	2250		2425	617	22

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GT - IO 202

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30	05:26			06:21			07:21		14:12 (3)	08:17		14:19 (3)
	20:59	20:23	19:14			17:59			16:47	104	16:17 (2)	16:01	66	15:26 (15)
2	03:49	04:32	05:28			06:23			07:23		14:11 (3)	08:19		14:20 (3)
	20:59	20:21	19:12			17:56			16:45	103	16:14 (2)	16:00	64	15:26 (15)
3	03:50	04:33	05:30			06:25		16:44 (1)	07:25		14:12 (3)	08:20		14:20 (3)
	20:58	20:19	19:09			17:54	10	16:54 (1)	16:43	102	16:13 (2)	15:59	62	15:24 (12)
4	03:51	04:35	05:31			06:26		16:39 (1)	07:27		14:11 (3)	08:22		14:21 (3)
	20:58	20:17	19:07			17:51	17	16:56 (1)	16:41	103	16:11 (2)	15:58	61	15:24 (12)
5	03:52	04:37	05:33			06:28		16:37 (1)	07:29		14:10 (3)	08:23		14:22 (3)
	20:57	20:15	19:04			17:49	21	16:58 (1)	16:39	103	16:09 (2)	15:58	58	15:23 (12)
6	03:53	04:39	05:35			06:30		16:35 (1)	07:31		14:10 (3)	08:25		14:22 (3)
	20:57	20:13	19:02			17:47	24	16:59 (1)	16:37	97	16:06 (2)	15:57	57	15:22 (12)
7	03:54	04:40	05:37			06:32		16:34 (1)	07:33		14:09 (3)	08:26		14:24 (3)
	20:56	20:11	18:59			17:44	26	17:00 (1)	16:35	92	15:56 (4)	15:57	55	15:22 (12)
8	03:55	04:42	05:39			06:34		16:03 (2)	07:35		14:10 (3)	08:27		14:24 (3)
	20:55	20:09	18:57			17:42	42	17:01 (1)	16:33	93	15:57 (4)	15:56	53	15:21 (12)
9	03:56	04:44	05:40			06:36		15:59 (2)	07:37		14:09 (3)	08:29		14:24 (3)
	20:54	20:07	18:54			17:39	50	17:01 (1)	16:31	94	15:57 (4)	15:56	51	15:20 (12)
10	03:57	04:46	05:42		17:53 (19)	06:38		15:56 (2)	07:39		14:09 (3)	08:30		14:26 (3)
	20:54	20:05	18:52	8	18:01 (19)	17:37	56	17:01 (1)	16:29	94	15:57 (4)	15:56	50	15:20 (12)
11	03:58	04:48	05:44		17:49 (19)	06:40		15:54 (2)	07:41		14:09 (3)	08:31		14:26 (3)
	20:53	20:03	18:49	14	18:03 (19)	17:34	61	17:01 (1)	16:27	93	15:56 (4)	15:55	49	15:15 (5)
12	04:00	04:49	05:46		17:48 (19)	06:42		15:52 (2)	07:43		14:09 (3)	08:32		14:27 (3)
	20:52	20:01	18:47	16	18:04 (19)	17:32	64	17:01 (1)	16:26	91	15:54 (4)	15:55	48	15:15 (5)
13	04:01	04:51	05:48		17:46 (19)	06:43		15:51 (2)	07:45		14:10 (3)	08:33		14:28 (3)
	20:51	19:59	18:44	19	18:05 (19)	17:29	66	17:01 (1)	16:24	89	15:53 (4)	15:55	47	15:15 (5)
14	04:02	04:53	05:50		17:45 (19)	06:45		15:49 (2)	07:47		14:10 (3)	08:34		14:28 (3)
	20:50	19:56	18:42	21	18:06 (19)	17:27	68	16:59 (1)	16:22	87	15:51 (4)	15:55	47	15:15 (5)
15	04:03	04:55	05:51		17:44 (19)	06:47		15:48 (2)	07:49		14:10 (3)	08:35		14:29 (3)
	20:48	19:54	18:39	21	18:05 (19)	17:25	67	16:57 (1)	16:21	84	15:49 (4)	15:55	47	15:16 (5)
16	04:05	04:57	05:53		17:43 (19)	06:49		15:47 (2)	07:50		14:10 (3)	08:36		14:30 (3)
	20:47	19:52	18:37	23	18:06 (19)	17:22	65	16:54 (1)	16:19	82	15:47 (4)	15:55	46	15:16 (5)
17	04:06	04:58	05:55		17:43 (19)	06:51		15:46 (2)	07:52		14:10 (3)	08:37		14:30 (3)
	20:46	19:50	18:34	22	18:05 (19)	17:20	64	16:52 (1)	16:18	79	15:45 (4)	15:55	47	15:17 (5)
18	04:07	05:00	05:57		17:43 (19)	06:53		15:46 (2)	07:54		14:10 (3)	08:38		14:31 (3)
	20:45	19:47	18:32	22	18:05 (19)	17:18	61	16:49 (1)	16:16	89	15:44 (4)	15:55	46	15:17 (5)
19	04:09	05:02	05:59		17:43 (19)	06:55		15:45 (2)	07:56		14:10 (3)	08:39		14:32 (3)
	20:44	19:45	18:29	20	18:03 (19)	17:15	59	16:47 (1)	16:15	90	15:42 (4)	15:55	46	15:18 (5)
20	04:10	05:04	06:01		17:42 (19)	06:57		15:46 (2)	07:58		08:38 (40)	08:39		14:32 (3)
	20:42	19:43	18:27	18	18:00 (19)	17:13	55	16:45 (1)	16:13	92	15:41 (4)	15:56	46	15:18 (5)
21	04:12	05:06	06:02		17:43 (19)	06:59		14:38 (3)	08:00		08:37 (40)	08:40		14:33 (3)
	20:41	19:41	18:24	14	17:57 (19)	17:11	61	16:43 (1)	16:12	94	15:40 (4)	15:56	46	15:19 (5)
22	04:13	05:08	06:04		17:44 (19)	07:01		14:31 (3)	08:02		08:39 (40)	08:41		14:33 (3)
	20:39	19:38	18:22	11	17:55 (19)	17:08	70	16:40 (1)	16:10	90	15:38 (15)	15:57	46	15:19 (5)
23	04:15	05:09	06:06		17:46 (19)	07:03		14:28 (3)	08:04		08:41 (40)	08:41		14:34 (3)
	20:38	19:36	18:19	7	17:53 (19)	17:06	71	16:28 (2)	16:09	88	15:37 (15)	15:57	46	15:20 (5)
24	04:17	05:11	06:08			07:05		14:25 (3)	08:05		08:43 (40)	08:41		14:34 (3)
	20:36	19:34	18:17			17:04	76	16:28 (2)	16:08	83	15:35 (15)	15:58	46	15:20 (5)
25	04:18	05:13	06:10			07:07		14:22 (3)	08:07		08:45 (40)	08:42		14:34 (3)
	20:35	19:31	18:14			17:02	81	16:28 (2)	16:07	81	15:34 (15)	15:58	46	15:20 (5)
26	04:20	05:15	06:12			07:09		14:20 (3)	08:09		14:15 (3)	08:42		14:34 (3)
	20:33	19:29	18:12			16:59	83	16:27 (2)	16:06	77	15:32 (15)	15:59	46	15:20 (5)
27	04:21	05:17	06:13			07:11		14:18 (3)	08:11		14:16 (3)	08:42		14:35 (3)
	20:31	19:26	18:09			16:57	86	16:26 (2)	16:04	75	15:31 (15)	16:00	46	15:21 (5)
28	04:23	05:19	06:15			07:13		14:17 (3)	08:12		14:16 (3)	08:43		14:36 (3)
	20:30	19:24	18:06			16:55	88	16:26 (2)	16:03	73	15:29 (15)	16:01	46	15:22 (5)
29	04:25	05:20	06:17			07:15		14:16 (3)	08:14		14:17 (3)	08:43		14:35 (3)
	20:28	19:22	18:04			16:53	98	16:24 (2)	16:02	71	15:28 (15)	16:02	47	15:22 (5)
30	04:26	05:22	06:19			07:17		14:15 (3)	08:16		14:18 (3)	08:43		14:35 (3)
	20:26	19:19	18:01			16:51	100	16:22 (2)	16:02	69	15:27 (15)	16:03	48	15:23 (5)
31	04:28	05:24				07:19		14:13 (3)				08:43		14:36 (3)
	20:24	19:17				16:49	102	16:19 (2)				16:04	47	15:23 (5)
Sonnenscheinstunden	516	462	383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung				236			1792			2662			1556	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GU - IO 203

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:43		14:52 (3)	08:13		14:48 (3)	07:12		16:23 (2)	05:55		18:00 (19)	04:44	03:53
	16:04	36	15:28 (5)	16:56	88	16:25 (4)	17:55	66	17:29 (1)	18:55	18	18:18 (19)	19:52	20:44
2	08:43		14:52 (3)	08:11		14:49 (3)	07:10		16:24 (2)	05:53		18:01 (19)	04:42	03:52
	16:05	37	15:29 (3)	16:58	91	16:28 (4)	17:57	67	17:32 (1)	18:57	16	18:17 (19)	19:54	20:45
3	08:42		14:52 (3)	08:09		14:49 (3)	07:07		16:24 (2)	05:50		18:02 (19)	04:40	03:51
	16:06	38	15:30 (5)	17:00	93	16:30 (4)	17:59	66	17:32 (1)	18:59	13	18:15 (19)	19:56	20:47
4	08:42		14:52 (3)	08:07		14:49 (3)	07:05		16:26 (2)	05:48		18:05 (19)	04:38	03:50
	16:07	39	15:31 (5)	17:02	94	16:31 (4)	18:01	63	17:32 (1)	19:01	7	18:12 (19)	19:58	20:48
5	08:42		14:51 (3)	08:06		14:49 (3)	07:02		16:27 (2)	05:45			04:36	03:49
	16:09	40	15:31 (3)	17:04	94	16:31 (4)	18:03	58	17:31 (1)	19:03			20:00	20:49
6	08:42		14:52 (3)	08:04		14:49 (3)	07:00		16:29 (2)	05:43			04:34	03:49
	16:10	40	15:32 (3)	17:06	94	16:31 (4)	18:05	55	17:31 (1)	19:05			20:02	20:50
7	08:41		14:51 (3)	08:02		14:50 (3)	06:58		16:31 (2)	05:40			04:32	03:48
	16:11	43	15:36 (12)	17:08	92	16:31 (4)	18:07	47	17:29 (1)	19:07			20:04	20:51
8	08:41		14:52 (3)	08:00		14:50 (3)	06:55		16:35 (2)	05:38			04:30	03:47
	16:13	45	15:38 (12)	17:10	92	16:31 (4)	18:09	39	17:29 (1)	19:09			20:05	20:52
9	08:40		14:51 (3)	07:58		14:51 (3)	06:53		17:03 (1)	05:35			04:28	03:47
	16:14	48	15:39 (12)	17:12	98	16:44 (2)	18:11	24	17:27 (1)	19:10			20:07	20:53
10	08:39		14:51 (3)	07:56		14:51 (3)	06:50		17:05 (1)	05:33			04:26	03:46
	16:15	50	15:41 (12)	17:14	102	16:46 (2)	18:13	20	17:25 (1)	19:12			20:09	20:54
11	08:39		14:51 (3)	07:54		14:52 (3)	06:48		17:06 (1)	05:30			04:24	03:46
	16:17	51	15:42 (12)	17:16	102	16:48 (2)	18:15	17	17:23 (1)	19:14			20:11	20:55
12	08:38		14:50 (3)	07:52		14:52 (3)	06:45		17:10 (1)	05:28			04:22	03:45
	16:19	54	15:44 (12)	17:18	104	16:50 (2)	18:17	10	17:20 (1)	19:16			20:13	20:55
13	08:37		14:50 (3)	07:50		14:53 (3)	06:43			05:26			04:20	03:45
	16:20	56	15:46 (12)	17:20	104	16:52 (2)	18:19			19:18			20:14	20:56
14	08:36		14:50 (3)	07:48		14:54 (3)	06:40			05:23			04:19	03:45
	16:22	58	15:48 (15)	17:22	102	16:55 (2)	18:21			19:20			20:16	20:57
15	08:36		14:50 (3)	07:46		14:55 (3)	06:38			05:21			04:17	03:44
	16:23	60	15:50 (15)	17:24	101	16:57 (2)	18:23			19:22			20:18	20:57
16	08:35		14:50 (3)	07:44		14:55 (3)	06:35			05:18			04:15	03:44
	16:25	62	15:52 (15)	17:26	96	16:59 (2)	18:25			19:24			20:20	20:58
17	08:34		14:49 (3)	07:42		14:57 (3)	06:33			05:16			04:13	03:44
	16:27	64	15:53 (15)	17:29	86	17:01 (2)	18:26			19:26			20:21	20:58
18	08:32		09:07 (40)	07:39		14:58 (3)	06:30			05:14			04:12	03:44
	16:29	67	15:55 (15)	17:31	87	17:03 (2)	18:28			19:28			20:23	20:59
19	08:31		09:06 (40)	07:37		15:00 (3)	06:28			05:11			04:10	03:44
	16:30	71	15:58 (15)	17:33	85	17:04 (2)	18:30			19:30			20:25	20:59
20	08:30		09:04 (40)	07:35		15:01 (3)	06:25			05:09			04:09	03:44
	16:32	74	15:59 (15)	17:35	83	17:04 (2)	18:32			19:31			20:26	21:00
21	08:29		09:03 (40)	07:33		15:03 (3)	06:23			05:07			04:07	03:44
	16:34	79	16:02 (15)	17:37	80	17:04 (2)	18:34			19:33			20:28	21:00
22	08:28		09:01 (40)	07:30		15:06 (3)	06:20		18:07 (19)	05:04			04:06	03:44
	16:36	82	16:03 (15)	17:39	76	17:05 (2)	18:36	4	18:11 (19)	19:35			20:30	21:00
23	08:26		09:02 (40)	07:28		15:08 (3)	06:18		18:05 (19)	05:02			04:04	03:45
	16:38	83	16:06 (15)	17:41	75	17:14 (1)	18:38	8	18:13 (19)	19:37			20:31	21:00
24	08:25		14:48 (3)	07:26		15:12 (3)	06:15		18:03 (19)	05:00			04:03	03:45
	16:40	80	16:08 (4)	17:43	73	17:17 (1)	18:40	12	18:15 (19)	19:39			20:33	21:00
25	08:24		14:49 (3)	07:24		16:21 (2)	06:13		18:02 (19)	04:57			04:01	03:45
	16:42	81	16:10 (4)	17:45	56	17:18 (1)	18:42	15	18:17 (19)	19:41			20:34	21:00
26	08:22		14:49 (3)	07:21		16:21 (2)	06:10		18:01 (19)	04:55			04:00	03:46
	16:44	83	16:12 (4)	17:47	60	17:21 (1)	18:44	18	18:19 (19)	19:43			20:36	21:00
27	08:21		14:48 (3)	07:19		16:22 (2)	06:08		18:00 (19)	04:53			03:59	03:46
	16:46	81	16:14 (4)	17:49	62	17:24 (1)	18:46	21	18:21 (19)	19:45			20:37	21:00
28	08:19		14:48 (3)	07:17		16:22 (2)	06:05		17:59 (19)	04:51			03:57	03:47
	16:48	76	16:16 (4)	17:51	63	17:25 (1)	18:48	22	18:21 (19)	19:47			20:39	21:00
29	08:18		14:49 (3)	07:14		16:23 (2)	06:03		18:00 (19)	04:49			03:56	03:47
	16:50	79	16:19 (4)	17:53	65	17:28 (1)	18:49	21	18:21 (19)	19:49			20:40	21:00
30	08:16		14:49 (3)				06:00		17:59 (19)	04:46			03:55	03:48
	16:52	82	16:21 (4)				18:51	21	18:20 (19)	19:50			20:41	21:00
31	08:14		14:48 (3)				05:58		18:00 (19)				03:54	
	16:54	85	16:23 (4)				18:53	20	18:20 (19)				20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497	515
astr.max.mögl.Beschattung		1924			2498			694			54			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GU - IO 203

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30	05:26			06:21		16:52 (1)	07:21		14:21 (3)	08:17		14:33 (3)
	20:59	20:23	19:14			17:59	4	16:56 (1)	16:47	103	16:17 (2)	16:01	53	15:26 (12)
2	03:49	04:32	05:28			06:23		16:46 (1)	07:23		14:20 (3)	08:19		14:34 (3)
	20:59	20:21	19:12			17:56	14	17:00 (1)	16:45	101	16:14 (2)	16:00	52	15:26 (12)
3	03:50	04:33	05:30			06:25		16:44 (1)	07:25		14:21 (3)	08:20		14:34 (3)
	20:58	20:19	19:09			17:54	19	17:03 (1)	16:43	97	16:13 (2)	15:59	50	15:24 (12)
4	03:51	04:35	05:31			06:26		16:41 (1)	07:27		14:20 (3)	08:22		14:35 (3)
	20:58	20:17	19:07			17:51	22	17:03 (1)	16:41	92	16:01 (4)	15:58	49	15:24 (12)
5	03:52	04:37	05:33			06:28		16:39 (1)	07:29		14:20 (3)	08:23		14:37 (3)
	20:57	20:15	19:04			17:49	25	17:04 (1)	16:39	92	16:01 (4)	15:58	45	15:23 (12)
6	03:53	04:39	05:35			06:30		16:09 (2)	07:31		14:19 (3)	08:25		14:37 (3)
	20:57	20:13	19:02			17:47	43	17:05 (1)	16:37	94	16:01 (4)	15:57	42	15:19 (3)
7	03:54	04:40	05:37			06:32		16:06 (2)	07:33		14:19 (3)	08:26		14:39 (3)
	20:56	20:11	18:59			17:44	50	17:05 (1)	16:35	94	16:01 (4)	15:57	41	15:20 (3)
8	03:55	04:42	05:39		18:00 (19)	06:34		16:03 (2)	07:35		14:20 (3)	08:27		14:39 (3)
	20:55	20:09	18:57	6	18:06 (19)	17:42	57	17:06 (1)	16:33	94	16:02 (4)	15:56	40	15:19 (3)
9	03:56	04:44	05:40		17:56 (19)	06:36		16:01 (2)	07:37		14:20 (3)	08:29		14:40 (3)
	20:54	20:07	18:54	13	18:09 (19)	17:39	61	17:06 (1)	16:31	93	16:01 (4)	15:56	39	15:19 (3)
10	03:57	04:46	05:42		17:55 (19)	06:38		15:59 (2)	07:39		14:19 (3)	08:30		14:42 (3)
	20:54	20:05	18:52	16	18:11 (19)	17:37	64	17:06 (1)	16:29	91	15:58 (4)	15:56	38	15:20 (5)
11	03:58	04:48	05:44		17:52 (19)	06:40		15:58 (2)	07:41		14:19 (3)	08:31		14:42 (3)
	20:53	20:03	18:49	19	18:11 (19)	17:34	66	17:06 (1)	16:27	88	15:56 (4)	15:55	38	15:20 (5)
12	04:00	04:49	05:46		17:51 (19)	06:42		15:57 (2)	07:43		14:19 (3)	08:32		14:43 (3)
	20:52	20:01	18:47	20	18:11 (19)	17:32	67	17:04 (1)	16:26	85	15:54 (4)	15:55	36	15:19 (3)
13	04:01	04:51	05:48		17:50 (19)	06:43		15:55 (2)	07:45		14:21 (3)	08:33		14:44 (3)
	20:51	19:59	18:44	22	18:12 (19)	17:29	67	17:02 (1)	16:24	82	15:53 (4)	15:55	35	15:19 (5)
14	04:02	04:53	05:50		17:50 (19)	06:45		15:55 (2)	07:47		14:21 (3)	08:34		14:45 (3)
	20:50	19:56	18:42	22	18:12 (19)	17:27	64	16:59 (1)	16:22	79	15:51 (4)	15:55	34	15:19 (5)
15	04:03	04:55	05:51		17:49 (19)	06:47		15:54 (2)	07:49		14:21 (3)	08:35		14:46 (3)
	20:48	19:54	18:39	22	18:11 (19)	17:25	63	16:57 (1)	16:21	76	15:49 (4)	15:55	32	15:18 (3)
16	04:05	04:57	05:53		17:49 (19)	06:49		15:53 (2)	07:50		14:21 (3)	08:36		14:46 (3)
	20:47	19:52	18:37	21	18:10 (19)	17:22	61	16:54 (1)	16:19	81	15:47 (4)	15:55	32	15:18 (3)
17	04:06	04:58	05:55		17:49 (19)	06:51		15:53 (2)	07:52		14:22 (3)	08:37		14:47 (3)
	20:46	19:50	18:34	19	18:08 (19)	17:20	58	16:52 (1)	16:18	83	15:45 (4)	15:55	32	15:19 (3)
18	04:07	05:00	05:57		17:49 (19)	06:53		14:48 (3)	07:54		14:22 (3)	08:38		14:48 (3)
	20:45	19:47	18:32	16	18:05 (19)	17:18	65	16:49 (1)	16:16	82	15:44 (4)	15:55	31	15:19 (3)
19	04:09	05:02	05:59		17:50 (19)	06:55		14:42 (3)	07:56		14:22 (3)	08:39		14:49 (3)
	20:44	19:45	18:29	13	18:03 (19)	17:15	73	16:47 (1)	16:15	80	15:42 (4)	15:55	31	15:20 (3)
20	04:10	05:04	06:01		17:50 (19)	06:57		14:39 (3)	07:58		08:37 (40)	08:39		14:48 (5)
	20:42	19:43	18:27	10	18:00 (19)	17:13	76	16:45 (1)	16:13	83	15:41 (15)	15:56	31	15:19 (3)
21	04:12	05:06	06:02		17:52 (19)	06:59		14:36 (3)	08:00		08:37 (40)	08:40		14:49 (5)
	20:41	19:41	18:24	5	17:57 (19)	17:11	77	16:35 (2)	16:12	82	15:40 (15)	15:56	31	15:20 (3)
22	04:13	05:08	06:04			07:01		14:33 (3)	08:02		08:39 (40)	08:41		14:49 (5)
	20:39	19:38	18:22			17:08	81	16:35 (2)	16:10	79	15:38 (15)	15:57	31	15:20 (3)
23	04:15	05:09	06:06			07:03		14:31 (3)	08:04		08:41 (40)	08:41		14:50 (5)
	20:38	19:36	18:19			17:06	84	16:34 (2)	16:09	75	15:37 (15)	15:57	31	15:21 (3)
24	04:17	05:11	06:08			07:05		14:29 (3)	08:05		08:43 (40)	08:41		14:50 (5)
	20:36	19:34	18:17			17:04	86	16:34 (2)	16:08	71	15:35 (15)	15:58	31	15:21 (3)
25	04:18	05:13	06:10			07:07		14:28 (3)	08:07		08:45 (40)	08:42		14:51 (3)
	20:35	19:31	18:14			17:02	87	16:33 (2)	16:07	68	15:34 (15)	15:58	31	15:22 (3)
26	04:20	05:15	06:12			07:09		14:26 (3)	08:09		14:28 (3)	08:42		14:51 (3)
	20:33	19:29	18:12			16:59	87	16:30 (2)	16:06	64	15:32 (15)	15:59	31	15:22 (3)
27	04:21	05:17	06:13			07:11		14:25 (3)	08:11		14:29 (3)	08:42		14:51 (3)
	20:31	19:26	18:09			16:57	96	16:28 (2)	16:04	62	15:31 (15)	16:00	32	15:23 (3)
28	04:23	05:19	06:15			07:13		14:25 (3)	08:12		14:29 (3)	08:43		14:52 (3)
	20:30	19:24	18:06			16:55	99	16:26 (2)	16:03	60	15:29 (15)	16:01	33	15:25 (3)
29	04:25	05:20	06:17			07:15		14:23 (3)	08:14		14:30 (3)	08:43		14:52 (3)
	20:28	19:22	18:04			16:53	104	16:24 (2)	16:02	58	15:28 (15)	16:02	33	15:25 (3)
30	04:26	05:22	06:19			07:17		14:22 (3)	08:16		14:31 (3)	08:43		14:52 (3)
	20:26	19:19	18:01			16:51	104	16:22 (2)	16:02	56	15:27 (12)	16:03	34	15:26 (3)
31	04:28	05:24				07:19		14:22 (3)				08:43		14:52 (3)
	20:24	19:17				16:49	103	16:19 (2)				16:04	35	15:27 (3)
Sonnenscheinstunden	516	462	383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung				224			2027			2445			1134	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GV - IO 204

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April	Mai			Juni		
1	08:43		14:30 (3)	08:13		14:46 (3)	07:12			05:55	04:44			03:53		20:04 (33)
	16:04	53	15:28 (12)	16:56	72	16:25 (2)	17:55			18:55	19:52			20:44	7	20:11 (33)
2	08:43		14:30 (3)	08:11		14:48 (3)	07:10			05:53	04:42			03:52		20:03 (33)
	16:05	54	15:29 (12)	16:58	70	16:27 (2)	17:57			18:57	19:54			20:45	9	20:12 (34)
3	08:42		14:30 (3)	08:09		14:49 (3)	07:07		17:28 (19)	05:50	04:40			03:51		20:04 (33)
	16:06	55	15:30 (12)	17:00	69	16:30 (2)	17:59	5	17:33 (19)	18:59	19:56			20:47	10	20:14 (34)
4	08:42		14:31 (3)	08:07		14:52 (3)	07:05		17:27 (19)	05:48	04:38			03:50		20:04 (33)
	16:07	56	15:32 (12)	17:02	65	16:32 (2)	18:01	9	17:36 (19)	19:01	19:58			20:48	11	20:15 (34)
5	08:42		14:31 (3)	08:06		14:54 (3)	07:02		17:26 (19)	05:45	04:36			03:49		20:04 (33)
	16:09	57	15:33 (12)	17:04	61	16:34 (2)	18:03	11	17:37 (19)	19:03	20:00			20:49	11	20:15 (34)
6	08:42		14:32 (3)	08:04		14:58 (3)	07:00		17:25 (19)	05:43	04:34			03:49		20:05 (33)
	16:10	58	15:35 (12)	17:06	50	16:35 (2)	18:05	15	17:40 (19)	19:05	20:02			20:50	12	20:17 (34)
7	08:41		14:31 (3)	08:02		15:59 (2)	06:58		17:24 (19)	05:40	04:32			03:48		20:05 (33)
	16:11	60	15:36 (12)	17:08	36	16:35 (2)	18:07	18	17:42 (19)	19:07	20:04			20:51	12	20:17 (34)
8	08:41		14:33 (3)	08:00		15:59 (2)	06:55		17:25 (19)	05:38	04:30			03:47		20:05 (33)
	16:13	60	15:38 (12)	17:10	36	16:35 (2)	18:09	19	17:44 (19)	19:09	20:05			20:52	13	20:18 (34)
9	08:40		14:33 (3)	07:58		15:59 (2)	06:53		17:24 (19)	05:35	04:28			03:47		20:06 (33)
	16:14	61	15:39 (12)	17:12	36	16:35 (2)	18:11	19	17:43 (19)	19:10	20:07			20:53	13	20:19 (34)
10	08:39		14:33 (3)	07:56		15:59 (2)	06:50		17:25 (19)	05:33	04:26			03:46		20:06 (33)
	16:15	63	15:41 (12)	17:14	37	16:36 (2)	18:13	18	17:43 (19)	19:12	20:09			20:54	14	20:20 (34)
11	08:39		14:33 (3)	07:54		15:59 (2)	06:48		17:25 (19)	05:30	04:24			03:46		20:06 (33)
	16:17	64	15:42 (12)	17:16	37	16:36 (2)	18:15	16	17:41 (19)	19:14	20:11			20:55	14	20:20 (34)
12	08:38		14:33 (3)	07:52		15:59 (2)	06:45		17:26 (19)	05:28	04:22			03:45		20:07 (33)
	16:19	66	15:44 (12)	17:18	40	16:50 (1)	18:17	14	17:40 (19)	19:16	20:13			20:55	14	20:21 (34)
13	08:37		14:34 (3)	07:50		16:00 (2)	06:43		17:28 (19)	05:26	04:20			03:45		20:07 (33)
	16:20	66	15:46 (4)	17:20	42	16:52 (1)	18:19	10	17:38 (19)	19:18	20:14			20:56	15	20:22 (34)
14	08:36		14:34 (3)	07:48		16:00 (2)	06:40			05:23	04:19			03:45		20:08 (33)
	16:22	68	15:48 (4)	17:22	46	16:55 (1)	18:21			19:20	20:16			20:57	15	20:23 (34)
15	08:36		14:35 (3)	07:46		16:01 (2)	06:38			05:21	04:17			03:44		20:07 (33)
	16:23	68	15:50 (4)	17:24	47	16:57 (1)	18:23			19:22	20:18			20:57	16	20:23 (34)
16	08:35		14:35 (3)	07:44		16:02 (2)	06:35			05:18	04:15			03:44		20:08 (33)
	16:25	70	15:52 (4)	17:26	48	16:59 (1)	18:25			19:24	20:20			20:58	15	20:23 (34)
17	08:34		14:35 (3)	07:42		16:03 (2)	06:33			05:16	04:13			03:44		20:08 (33)
	16:27	69	15:53 (4)	17:29	48	17:01 (1)	18:26			19:26	20:21			20:58	16	20:24 (34)
18	08:32		14:36 (3)	07:39		16:04 (2)	06:30			05:14	04:12			03:44		20:09 (33)
	16:29	69	15:55 (4)	17:31	49	17:04 (1)	18:28			19:28	20:23			20:59	15	20:24 (34)
19	08:31		14:36 (3)	07:37		16:06 (2)	06:28			05:11	04:10			03:44		20:09 (33)
	16:30	65	15:58 (4)	17:33	48	17:06 (1)	18:30			19:30	20:25			20:59	15	20:24 (34)
20	08:30		14:36 (3)	07:35		16:08 (2)	06:25			05:09	04:09			03:44		20:10 (33)
	16:32	64	15:59 (4)	17:35	46	17:08 (1)	18:32			19:31	20:26			21:00	16	20:26 (34)
21	08:29		14:37 (3)	07:33		16:11 (2)	06:23			05:07	04:07			03:44		20:10 (33)
	16:34	66	16:02 (4)	17:37	39	17:08 (1)	18:34			19:33	20:28			21:00	16	20:26 (34)
22	08:28		14:37 (3)	07:30		16:41 (1)	06:20			05:04	04:06			03:44		20:10 (33)
	16:36	67	16:03 (4)	17:39	27	17:08 (1)	18:36			19:35	20:30			21:00	16	20:26 (34)
23	08:26		14:38 (3)	07:28		16:41 (1)	06:18			05:02	04:04			03:45		20:10 (33)
	16:38	68	16:06 (4)	17:41	26	17:07 (1)	18:38			19:37	20:31			21:00	16	20:26 (34)
24	08:25		14:39 (3)	07:26		16:42 (1)	06:15			05:00	04:03			03:45		20:11 (33)
	16:40	70	16:08 (4)	17:43	25	17:07 (1)	18:40			19:39	20:33			21:00	15	20:26 (34)
25	08:24		14:40 (3)	07:24		16:42 (1)	06:13			04:57	04:01			03:45		20:10 (33)
	16:42	71	16:10 (2)	17:45	23	17:05 (1)	18:42			19:41	20:34			21:00	16	20:26 (34)
26	08:22		14:40 (3)	07:21		16:44 (1)	06:10			04:55	04:00			03:46		20:10 (33)
	16:44	72	16:12 (2)	17:47	20	17:04 (1)	18:44			19:43	20:36			21:00	16	20:26 (34)
27	08:21		14:41 (3)	07:19		16:46 (1)	06:08			04:53	03:59		20:04 (33)	03:46		20:11 (33)
	16:46	72	16:14 (2)	17:49	17	17:03 (1)	18:46			19:45	20:37	1	20:05 (33)	21:00	15	20:26 (34)
28	08:19		14:41 (3)	07:17		16:47 (1)	06:05			04:51	03:57		20:04 (33)	03:47		20:10 (33)
	16:48	74	16:16 (2)	17:51	13	17:00 (1)	18:48			19:47	20:39	3	20:07 (33)	21:00	15	20:25 (34)
29	08:18		14:43 (3)	07:14		16:52 (1)	06:03			04:49	03:56		20:04 (33)	03:47		20:11 (33)
	16:50	73	16:19 (2)	17:53	3	16:55 (1)	18:49			19:49	20:40	4	20:08 (33)	21:00	15	20:26 (34)
30	08:16		14:44 (3)				06:00			04:46	03:55		20:04 (33)	03:48		20:11 (33)
	16:52	73	16:21 (2)				18:51			19:50	20:41	5	20:09 (33)	21:00	15	20:26 (34)
31	08:14		14:45 (3)				05:58				03:54		20:04 (33)			
	16:54	72	16:23 (2)				18:53				20:43	6	20:10 (33)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366		421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			2024			1176			154				19			418

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GV - IO 204

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:10 (33)	04:30		05:26			06:21		17:06 (19)	07:21		15:28 (2)	08:17		14:15 (3)
	20:59	15	20:25 (34)	20:23		19:14			17:59	13	17:19 (19)	16:47	36	16:04 (2)	16:01	66	15:26 (12)
2	03:49		20:11 (33)	04:32		05:28			06:23		17:04 (19)	07:23		15:28 (2)	08:19		14:16 (3)
	20:59	14	20:25 (34)	20:21		19:12			17:56	16	17:20 (19)	16:45	36	16:04 (2)	16:00	64	15:26 (12)
3	03:50		20:11 (33)	04:33		05:30			06:25		17:03 (19)	07:25		15:29 (2)	08:20		14:16 (3)
	20:58	14	20:25 (34)	20:19		19:09			17:54	18	17:21 (19)	16:43	36	16:05 (2)	15:59	63	15:24 (12)
4	03:51		20:11 (33)	04:35		05:31			06:26		17:01 (19)	07:27		15:28 (2)	08:22		14:17 (3)
	20:58	13	20:24 (34)	20:17		19:07			17:51	19	17:20 (19)	16:41	37	16:05 (2)	15:58	62	15:24 (12)
5	03:52		20:10 (33)	04:37		05:33			06:28		17:01 (19)	07:29		15:28 (2)	08:23		14:18 (3)
	20:57	13	20:23 (34)	20:15		19:04			17:49	19	17:20 (19)	16:39	37	16:05 (2)	15:58	60	15:23 (12)
6	03:53		20:11 (33)	04:39		05:35			06:30		17:00 (19)	07:31		14:28 (3)	08:25		14:18 (3)
	20:57	12	20:23 (34)	20:13		19:02			17:46	19	17:19 (19)	16:37	51	16:05 (2)	15:57	59	15:22 (12)
7	03:54		20:11 (33)	04:40		05:37			06:32		17:00 (19)	07:33		14:24 (3)	08:26		14:19 (3)
	20:56	11	20:22 (34)	20:11		18:59			17:44	16	17:16 (19)	16:35	61	16:04 (2)	15:57	58	15:22 (12)
8	03:55		20:11 (33)	04:42		05:39			06:34		17:01 (19)	07:35		14:22 (3)	08:27		14:19 (3)
	20:55	10	20:21 (34)	20:09		18:57			17:42	13	17:14 (19)	16:33	66	16:03 (2)	15:56	57	15:21 (12)
9	03:56		20:11 (33)	04:44		05:40			06:36		17:01 (19)	07:37		14:20 (3)	08:29		14:19 (3)
	20:54	10	20:21 (34)	20:07		18:54			17:39	11	17:12 (19)	16:31	70	16:01 (2)	15:56	56	15:20 (12)
10	03:57		20:11 (33)	04:46		05:42			06:38		17:02 (19)	07:39		14:19 (3)	08:30		14:20 (3)
	20:54	9	20:20 (34)	20:05		18:52			17:37	7	17:09 (19)	16:29	70	15:58 (2)	15:55	55	15:20 (12)
11	03:58		20:11 (33)	04:48		05:44			06:40		17:03 (19)	07:41		14:17 (3)	08:31		14:20 (3)
	20:53	8	20:19 (33)	20:03		18:49			17:34	4	17:07 (19)	16:27	72	15:56 (2)	15:55	55	15:20 (12)
12	03:59		20:12 (33)	04:49		05:46			06:42			07:43		14:16 (3)	08:32		14:21 (3)
	20:52	7	20:19 (33)	20:01		18:47			17:32			16:26	72	15:54 (2)	15:55	53	15:19 (12)
13	04:01		20:12 (33)	04:51		05:48			06:43			07:45		14:16 (3)	08:33		14:21 (3)
	20:51	6	20:18 (33)	19:59		18:44			17:29			16:24	73	15:53 (2)	15:55	52	15:19 (12)
14	04:02		20:12 (33)	04:53		05:50			06:45		16:22 (1)	07:47		14:15 (3)	08:34		14:22 (3)
	20:50	5	20:17 (33)	19:56		18:42			17:27	8	16:30 (1)	16:22	73	15:51 (2)	15:55	51	15:18 (12)
15	04:03		20:12 (33)	04:55		05:51			06:47		16:18 (1)	07:49		14:15 (3)	08:35		14:22 (3)
	20:48	4	20:16 (33)	19:54		18:39			17:25	15	16:33 (1)	16:21	73	15:49 (2)	15:55	50	15:18 (12)
16	04:05		20:12 (33)	04:57		05:53			06:49		16:16 (1)	07:50		14:14 (3)	08:36		14:23 (3)
	20:47	3	20:15 (33)	19:52		18:37			17:22	19	16:35 (1)	16:19	72	15:47 (2)	15:55	50	15:18 (12)
17	04:06			04:58		05:55			06:51		16:15 (1)	07:52		14:13 (3)	08:37		14:24 (3)
	20:46			19:50		18:34			17:20	21	16:36 (1)	16:18	72	15:45 (2)	15:55	49	15:19 (12)
18	04:07			05:00		05:57			06:53		16:13 (1)	07:54		14:13 (3)	08:38		14:24 (3)
	20:45			19:47		18:32			17:18	24	16:37 (1)	16:16	72	15:44 (2)	15:55	50	15:19 (12)
19	04:09			05:02		05:59			06:55		16:12 (1)	07:56		14:14 (3)	08:39		14:25 (3)
	20:44			19:45		18:29			17:15	25	16:37 (1)	16:15	70	15:43 (4)	15:55	50	15:20 (12)
20	04:10			05:04		06:01			06:57		16:12 (1)	07:58		14:14 (3)	08:39		14:25 (3)
	20:42			19:43		18:27			17:13	27	16:39 (1)	16:13	68	15:41 (4)	15:56	49	15:19 (12)
21	04:12			05:06		06:02			06:59		16:12 (1)	08:00		14:13 (3)	08:40		14:26 (3)
	20:41			19:41		18:24			17:11	27	16:39 (1)	16:12	68	15:40 (4)	15:56	49	15:20 (12)
22	04:13			05:08		06:04			07:01		15:41 (2)	08:02		14:13 (3)	08:41		14:26 (3)
	20:39			19:38		18:22			17:08	42	16:39 (1)	16:10	66	15:38 (4)	15:57	49	15:20 (12)
23	04:15			05:09		06:06			07:03		15:38 (2)	08:04		14:13 (3)	08:41		14:27 (3)
	20:38			19:36		18:19			17:06	46	16:38 (1)	16:09	64	15:36 (4)	15:57	49	15:21 (12)
24	04:17			05:11		06:08			07:05		15:35 (2)	08:05		14:14 (3)	08:41		14:27 (3)
	20:36			19:34		18:17			17:04	48	16:35 (1)	16:08	63	15:35 (4)	15:58	49	15:21 (12)
25	04:18			05:13		06:10			07:07		15:34 (2)	08:07		14:14 (3)	08:42		14:27 (3)
	20:35			19:31		18:14			17:02	48	16:33 (1)	16:07	69	15:34 (4)	15:58	50	15:22 (12)
26	04:20			05:15		06:12			07:09		15:32 (2)	08:09		14:14 (3)	08:42		14:27 (3)
	20:33			19:29		18:12			16:59	48	16:30 (1)	16:06	69	15:32 (4)	15:59	49	15:22 (12)
27	04:21			05:17		06:13			07:11		15:31 (2)	08:11		14:14 (3)	08:42		14:28 (3)
	20:31			19:26		18:09			16:57	48	16:28 (1)	16:04	70	15:31 (4)	16:00	50	15:23 (12)
28	04:23			05:19		06:15			07:13		15:31 (2)	08:12		14:14 (3)	08:43		14:29 (3)
	20:30			19:24		18:06			16:55	45	16:26 (1)	16:03	68	15:29 (4)	16:01	51	15:25 (12)
29	04:25			05:20		06:17			07:15		15:30 (2)	08:14		14:14 (3)	08:43		14:29 (3)
	20:28			19:22		18:04			16:53	45	16:24 (1)	16:02	68	15:28 (4)	16:02	51	15:25 (12)
30	04:26			05:22		06:19		17:09 (19)	07:17		15:29 (2)	08:16		14:15 (3)	08:43		14:29 (3)
	20:26			19:19		18:01	7	17:16 (19)	16:51	43	16:22 (1)	16:02	66	15:27 (4)	16:03	52	15:26 (12)
31	04:28			05:24					07:19		15:29 (2)				08:43		14:30 (3)
	20:24			19:17					16:49	39	16:19 (1)				16:04	52	15:27 (12)
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		154					7			773			1888			1660	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GW - IO 205

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai		Juni		
1	08:43		09:33 (40)	08:13		15:50 (5)	07:12		16:06 (3)	05:55		18:16 (19)	04:44		03:53		
	16:04	34	15:13 (6)	16:56	35	16:25 (12)	17:55	71	17:29 (2)	18:55	14	18:30 (19)	19:52		20:44		
2	08:43		09:34 (40)	08:11		15:50 (5)	07:10		16:07 (3)	05:53		18:16 (19)	04:42		03:52		
	16:05	33	15:13 (6)	16:58	38	16:28 (12)	17:57	73	17:32 (2)	18:57	16	18:32 (19)	19:54		20:45		
3	08:42		09:34 (40)	08:09		15:50 (5)	07:07		16:08 (3)	05:50		18:16 (19)	04:40		03:51		
	16:06	32	15:13 (6)	17:00	40	16:30 (3)	17:59	73	17:33 (2)	18:59	16	18:32 (19)	19:56		20:46		
4	08:42		09:36 (40)	08:07		15:50 (5)	07:05		16:10 (3)	05:48		18:17 (19)	04:38		03:50		
	16:07	28	15:13 (6)	17:02	42	16:32 (3)	18:01	72	17:36 (1)	19:01	14	18:31 (19)	19:58		20:48		
5	08:42		09:36 (40)	08:06		15:51 (5)	07:02		16:11 (3)	05:45		18:18 (19)	04:36		03:49		
	16:09	30	15:33 (13)	17:04	43	16:34 (3)	18:03	70	17:37 (1)	19:03	11	18:29 (19)	20:00		20:49		
6	08:41		09:39 (40)	08:04		15:51 (5)	07:00		16:13 (3)	05:43		18:20 (19)	04:34		03:49		
	16:10	26	15:35 (13)	17:06	46	16:37 (3)	18:05	69	17:40 (1)	19:05	6	18:26 (19)	20:02		20:50		
7	08:41		14:53 (6)	08:02		15:51 (5)	06:58		16:15 (3)	05:40			04:32		03:48		
	16:11	24	15:36 (13)	17:08	48	16:39 (3)	18:07	66	17:42 (1)	19:07			20:03		20:51		
8	08:41		14:55 (6)	08:00		15:52 (5)	06:55		16:20 (3)	05:38			04:30		03:47		
	16:13	23	15:38 (13)	17:10	49	16:41 (4)	18:09	59	17:44 (1)	19:09			20:05		20:52		
9	08:40		14:55 (6)	07:58		15:53 (5)	06:53		16:58 (2)	05:35			04:28		03:47		
	16:14	23	15:39 (13)	17:12	51	16:44 (4)	18:11	48	17:46 (1)	19:10			20:07		20:53		
10	08:39		14:56 (6)	07:56		15:53 (5)	06:50		16:59 (2)	05:33			04:26		03:46		
	16:15	23	15:41 (13)	17:14	53	16:46 (4)	18:13	49	17:48 (1)	19:12			20:09		20:54		
11	08:39		14:58 (6)	07:54		15:54 (5)	06:48		16:59 (2)	05:30			04:24		03:46		
	16:17	22	15:42 (13)	17:16	54	16:48 (4)	18:15	49	17:48 (1)	19:14			20:11		20:55		
12	08:38		14:59 (6)	07:52		15:55 (5)	06:45		17:01 (2)	05:28			04:22		03:45		
	16:19	21	15:44 (13)	17:18	55	16:50 (4)	18:17	47	17:48 (1)	19:16			20:13		20:55		
13	08:37		15:02 (6)	07:50		15:56 (5)	06:43		17:02 (2)	05:26			04:20		03:45		20:21 (33)
	16:20	18	15:46 (13)	17:20	56	16:52 (4)	18:19	44	17:46 (1)	19:18			20:14		20:56	1	20:22 (33)
14	08:36		15:36 (13)	07:48		15:58 (5)	06:40		17:04 (2)	05:23			04:19		03:45		20:21 (33)
	16:22	12	15:48 (13)	17:22	57	16:55 (4)	18:21	42	17:46 (1)	19:20			20:16		20:57	2	20:23 (33)
15	08:36		15:37 (13)	07:46		16:00 (5)	06:38		17:06 (2)	05:21			04:17		03:44		20:21 (33)
	16:23	13	15:50 (13)	17:24	57	16:57 (4)	18:23	33	17:44 (1)	19:22			20:18		20:57	2	20:23 (33)
16	08:35		15:38 (13)	07:44		16:02 (5)	06:35		17:27 (1)	05:18			04:15		03:44		20:21 (33)
	16:25	14	15:52 (13)	17:26	57	16:59 (4)	18:25	15	17:42 (1)	19:24			20:20		20:58	2	20:23 (33)
17	08:34		15:38 (13)	07:42		16:04 (3)	06:33		17:29 (1)	05:16			04:13		03:44		20:21 (33)
	16:27	15	15:53 (13)	17:29	56	17:00 (4)	18:26	10	17:39 (1)	19:26			20:21		20:58	3	20:24 (33)
18	08:32		15:39 (13)	07:39		16:04 (3)	06:30			05:14			04:12		03:44		20:21 (33)
	16:29	14	15:53 (13)	17:31	56	17:00 (4)	18:28			19:28			20:23		20:59	3	20:24 (33)
19	08:31		15:41 (13)	07:37		16:04 (3)	06:28			05:11			04:10		03:44		20:22 (33)
	16:30	12	15:53 (13)	17:33	56	17:00 (4)	18:30			19:30			20:25		20:59	2	20:24 (33)
20	08:30		15:41 (13)	07:35		16:03 (3)	06:25			05:09			04:09		03:44		20:23 (33)
	16:32	13	15:59 (5)	17:35	55	16:58 (4)	18:32			19:31			20:26		21:00	3	20:26 (33)
21	08:29		15:44 (13)	07:33		16:03 (3)	06:23			05:07			04:07		03:44		20:23 (33)
	16:34	13	16:02 (5)	17:37	55	16:58 (4)	18:34			19:33			20:28		21:00	3	20:26 (33)
22	08:28		15:55 (5)	07:30		16:03 (3)	06:20			05:04			04:06		03:44		20:23 (33)
	16:36	8	16:03 (5)	17:39	54	16:57 (4)	18:36			19:35			20:30		21:00	3	20:26 (33)
23	08:26		15:54 (5)	07:28		16:03 (3)	06:18			05:02			04:04		03:45		20:23 (33)
	16:38	12	16:06 (5)	17:41	55	17:14 (2)	18:38			19:37			20:31		21:00	3	20:26 (33)
24	08:25		15:53 (5)	07:26		16:03 (3)	06:15			05:00			04:03		03:45		20:24 (33)
	16:40	15	16:08 (5)	17:43	59	17:17 (2)	18:40			19:39			20:33		21:00	2	20:26 (33)
25	08:24		15:53 (5)	07:24		16:03 (3)	06:13			04:57			04:01		03:45		20:23 (33)
	16:42	17	16:10 (5)	17:45	62	17:18 (2)	18:42			19:41			20:34		21:00	3	20:26 (33)
26	08:22		15:52 (5)	07:21		16:04 (3)	06:10			04:55			04:00		03:46		20:23 (33)
	16:44	20	16:12 (12)	17:47	65	17:21 (2)	18:44			19:43			20:36		21:00	3	20:26 (33)
27	08:21		15:52 (5)	07:19		16:04 (3)	06:08			04:53			03:59		03:46		20:24 (33)
	16:46	22	16:14 (12)	17:49	69	17:24 (2)	18:46			19:45			20:37		21:00	2	20:26 (33)
28	08:19		15:51 (5)	07:17		16:04 (3)	06:05		18:20 (19)	04:51			03:57		03:47		20:24 (33)
	16:48	25	16:16 (12)	17:51	70	17:25 (2)	18:48	2	18:22 (19)	19:47			20:39		21:00	1	20:25 (33)
29	08:18		15:51 (5)	07:14		16:05 (3)	06:03		18:19 (19)	04:49			03:56		03:47		20:24 (33)
	16:50	28	16:19 (12)	17:53	72	17:28 (2)	18:49	6	18:25 (19)	19:49			20:40		21:00	2	20:26 (33)
30	08:16		15:51 (5)				06:00		18:17 (19)	04:46			03:55		03:48		20:25 (33)
	16:52	30	16:21 (12)				18:51	9	18:26 (19)	19:50			20:41		21:00	1	20:26 (33)
31	08:14		15:51 (5)				05:58		18:17 (19)				03:54				
	16:54	32	16:23 (12)				18:53	11	18:28 (19)				20:43				
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			652			1565			918			77					41

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GW - IO 205

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August	September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:24 (33)	04:30	05:26			06:21		16:41 (2)	07:21		15:23 (5)	08:17		14:42 (6)
	20:59	1	20:25 (33)	20:23	19:14			17:59	46	17:27 (1)	16:47	54	16:17 (4)	16:01	20	15:26 (13)
2	03:49			04:32	05:28			06:23		16:39 (2)	07:23		15:22 (5)	08:19		14:41 (6)
	20:59			20:21	19:12			17:56	48	17:27 (1)	16:45	52	16:14 (4)	16:00	23	15:26 (13)
3	03:50			04:33	05:30			06:24		16:38 (2)	07:25		15:22 (5)	08:20		14:40 (6)
	20:58			20:19	19:09			17:54	49	17:27 (1)	16:43	51	16:13 (4)	15:59	22	15:24 (13)
4	03:51			04:35	05:31			06:26		16:36 (2)	07:27		15:22 (5)	08:22		14:40 (6)
	20:58			20:17	19:07			17:51	48	17:24 (1)	16:41	49	16:11 (4)	15:58	23	15:24 (13)
5	03:52			04:37	05:33			06:28		16:35 (2)	07:29		15:21 (5)	08:23		14:40 (6)
	20:57			20:15	19:04			17:49	46	17:21 (1)	16:39	48	16:09 (3)	15:58	23	15:23 (13)
6	03:53			04:39	05:35		18:17 (19)	06:30		15:54 (3)	07:31		15:21 (5)	08:25		14:39 (6)
	20:57			20:13	19:02	5	18:22 (19)	17:46	62	17:19 (1)	16:37	45	16:06 (3)	15:57	24	15:22 (13)
7	03:54			04:40	05:37		18:13 (19)	06:32		15:50 (3)	07:33		15:21 (5)	08:26		14:40 (6)
	20:56			20:11	18:59	11	18:24 (19)	17:44	67	17:16 (1)	16:35	43	16:04 (3)	15:57	23	15:22 (13)
8	03:55			04:42	05:39		18:11 (19)	06:34		15:47 (3)	07:35		15:21 (5)	08:27		09:25 (40)
	20:55			20:09	18:57	14	18:25 (19)	17:42	70	17:14 (1)	16:33	42	16:03 (3)	15:56	28	15:21 (13)
9	03:56			04:44	05:40		18:10 (19)	06:36		15:45 (3)	07:37		15:21 (5)	08:29		09:24 (40)
	20:54			20:07	18:54	16	18:26 (19)	17:39	72	17:12 (1)	16:31	40	16:01 (3)	15:56	29	15:01 (6)
10	03:57			04:46	05:42		18:10 (19)	06:38		15:43 (3)	07:39		15:21 (5)	08:30		09:24 (40)
	20:54			20:05	18:52	16	18:26 (19)	17:37	72	17:09 (1)	16:29	37	15:58 (12)	15:55	31	15:03 (6)
11	03:58			04:48	05:44		18:08 (19)	06:40		15:41 (3)	07:41		15:21 (5)	08:31		09:24 (40)
	20:53			20:03	18:49	15	18:23 (19)	17:34	73	17:07 (2)	16:27	35	15:56 (12)	15:55	33	15:03 (6)
12	03:59			04:49	05:46		18:08 (19)	06:41		15:40 (3)	07:43		15:22 (5)	08:32		09:24 (40)
	20:52			20:01	18:47	12	18:20 (19)	17:32	72	17:04 (2)	16:26	32	15:54 (12)	15:55	33	15:04 (6)
13	04:01			04:51	05:48		18:08 (19)	06:43		15:39 (3)	07:45		15:23 (5)	08:33		09:24 (40)
	20:51			19:58	18:44	10	18:18 (19)	17:29	72	17:02 (2)	16:24	30	15:53 (12)	15:55	34	15:04 (6)
14	04:02			04:53	05:50		18:09 (19)	06:45		15:37 (3)	07:47		15:23 (5)	08:34		09:24 (40)
	20:50			19:56	18:42	7	18:16 (19)	17:27	71	16:59 (2)	16:22	28	15:51 (12)	15:55	36	15:05 (6)
15	04:03			04:55	05:51		18:09 (19)	06:47		15:36 (3)	07:48		15:24 (5)	08:35		09:25 (40)
	20:48			19:54	18:39	3	18:12 (19)	17:25	70	16:57 (2)	16:21	25	15:49 (12)	15:55	35	15:05 (6)
16	04:05			04:57	05:53			06:49		15:36 (3)	07:50		15:25 (5)	08:36		09:25 (40)
	20:47			19:52	18:37			17:22	66	16:54 (2)	16:19	22	15:47 (12)	15:55	36	15:06 (6)
17	04:06			04:58	05:55			06:51		15:35 (3)	07:52		15:25 (5)	08:37		09:26 (40)
	20:46			19:50	18:34			17:20	64	16:52 (2)	16:18	20	15:45 (12)	15:55	37	15:07 (6)
18	04:07			05:00	05:57			06:53		15:34 (3)	07:54		15:26 (5)	08:38		09:26 (40)
	20:45			19:47	18:32			17:18	61	16:49 (2)	16:16	18	15:44 (5)	15:55	36	15:07 (6)
19	04:09			05:02	05:59			06:55		15:34 (3)	07:56		15:27 (5)	08:39		09:27 (40)
	20:43			19:45	18:29			17:15	58	16:47 (2)	16:15	15	15:42 (5)	15:55	37	15:08 (6)
20	04:10			05:04	06:01			06:57		15:34 (3)	07:58		15:29 (5)	08:39		09:27 (40)
	20:42			19:43	18:27			17:13	54	16:45 (2)	16:13	12	15:41 (5)	15:56	37	15:08 (6)
21	04:12			05:06	06:02			06:59		15:34 (3)	08:00		15:31 (5)	08:40		09:28 (40)
	20:41			19:41	18:24			17:11	54	16:28 (4)	16:12	9	15:40 (5)	15:56	37	15:09 (6)
22	04:13			05:08	06:04			07:01		15:34 (3)	08:02		15:21 (13)	08:41		09:28 (40)
	20:39			19:38	18:22			17:08	54	16:28 (4)	16:10	11	15:38 (5)	15:57	37	15:09 (6)
23	04:15			05:09	06:06			07:03		15:33 (3)	08:04		15:19 (13)	08:41		09:29 (40)
	20:38			19:36	18:19			17:06	56	16:29 (4)	16:09	13	15:37 (5)	15:57	37	15:10 (6)
24	04:17			05:11	06:08			07:05		15:33 (3)	08:05		15:18 (13)	08:41		09:29 (40)
	20:36			19:34	18:17			17:04	56	16:29 (4)	16:08	12	15:30 (13)	15:58	37	15:10 (6)
25	04:18			05:13	06:10			07:07		15:33 (3)	08:07		15:17 (13)	08:42		09:29 (40)
	20:35			19:31	18:14			17:02	56	16:29 (4)	16:07	14	15:31 (13)	15:58	36	15:10 (6)
26	04:20			05:15	06:12		17:13 (1)	07:09		15:33 (3)	08:09		15:17 (13)	08:42		09:29 (40)
	20:33			19:29	18:12	5	17:18 (1)	16:59	56	16:29 (4)	16:06	15	15:32 (13)	15:59	37	15:10 (6)
27	04:21			05:17	06:13		17:09 (1)	07:11		15:31 (5)	08:11		15:17 (13)	08:42		09:30 (40)
	20:31			19:26	18:09	13	17:22 (1)	16:57	57	16:28 (4)	16:04	14	15:31 (13)	16:00	37	15:11 (6)
28	04:23			05:19	06:15		16:49 (2)	07:13		15:29 (5)	08:12		15:16 (13)	08:43		09:30 (40)
	20:30			19:24	18:06	28	17:24 (1)	16:55	57	16:26 (4)	16:03	13	15:29 (13)	16:01	36	15:11 (6)
29	04:25			05:20	06:17		16:45 (2)	07:15		15:27 (5)	08:14		15:16 (13)	08:43		09:31 (40)
	20:28			19:22	18:04	37	17:25 (1)	16:53	57	16:24 (4)	16:02	12	15:28 (13)	16:02	34	15:11 (6)
30	04:26			05:22	06:19		16:43 (2)	07:17		15:26 (5)	08:16		14:43 (6)	08:43		09:32 (40)
	20:26			19:19	18:01	43	17:26 (1)	16:51	56	16:22 (4)	16:02	18	15:27 (13)	16:03	35	15:12 (6)
31	04:28			05:24				07:19		15:24 (5)				08:43		09:33 (40)
	20:24			19:17				16:49	55	16:19 (4)				16:04	33	15:12 (6)
Sonnenscheinstunden		516		462	383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			1			235			1855			829			996	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GX - IO 206

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:43		15:06 (17)	08:13			07:12		16:47 (3)	05:55			04:44	03:53
	16:04	22	15:28 (6)	16:56			17:55	41	17:28 (3)	18:55			19:52	20:44
2	08:43		15:08 (17)	08:11			07:10		16:47 (3)	05:53			04:42	03:52
	16:05	21	15:29 (6)	16:58			17:57	42	17:29 (3)	18:57			19:54	20:45
3	08:42		15:08 (17)	08:09			07:07		16:46 (3)	05:50			04:40	03:51
	16:06	22	15:30 (6)	17:00			17:59	43	17:29 (3)	18:59			19:56	20:46
4	08:42		15:09 (17)	08:07			07:05		16:46 (3)	05:48		18:33 (19)	04:38	03:50
	16:07	23	15:32 (6)	17:02			18:01	44	17:36 (2)	19:01	3	18:36 (19)	19:58	20:48
5	08:42		15:10 (17)	08:06		16:33 (12)	07:02		16:45 (3)	05:45		18:31 (19)	04:36	03:49
	16:09	23	15:33 (6)	17:04	1	16:34 (12)	18:03	50	17:37 (2)	19:03	6	18:37 (19)	20:00	20:49
6	08:41		15:11 (17)	08:04		16:30 (5)	07:00		16:45 (3)	05:43		18:31 (19)	04:34	03:49
	16:10	23	15:35 (6)	17:06	7	16:37 (12)	18:05	54	17:40 (2)	19:05	8	18:39 (19)	20:02	20:50
7	08:41		15:13 (17)	08:02		16:29 (5)	06:57		16:44 (3)	05:40		18:30 (19)	04:32	03:48
	16:11	22	15:36 (6)	17:08	10	16:39 (12)	18:07	58	17:42 (2)	19:07	11	18:41 (19)	20:03	20:51
8	08:41		15:15 (17)	08:00		16:28 (5)	06:55		16:45 (3)	05:38		18:31 (19)	04:30	03:47
	16:13	20	15:38 (6)	17:10	13	16:41 (12)	18:09	59	17:44 (2)	19:09	12	18:43 (19)	20:05	20:52
9	08:40		15:23 (6)	07:58		16:27 (5)	06:53		16:44 (3)	05:35		18:32 (19)	04:28	03:47
	16:14	16	15:39 (6)	17:12	17	16:44 (12)	18:11	62	17:46 (2)	19:10	12	18:44 (19)	20:07	20:53
10	08:39		15:23 (6)	07:56		16:26 (5)	06:50		16:45 (3)	05:33		18:32 (19)	04:26	03:46
	16:15	18	15:41 (6)	17:14	20	16:46 (12)	18:13	63	17:48 (2)	19:12	10	18:42 (19)	20:09	20:54
11	08:39		15:23 (6)	07:54		16:26 (5)	06:48		16:45 (3)	05:30		18:35 (19)	04:24	03:46
	16:17	19	15:42 (6)	17:16	22	16:48 (12)	18:15	65	17:50 (2)	19:14	4	18:39 (19)	20:11	20:55
12	08:38		15:24 (6)	07:52		16:25 (5)	06:45		16:46 (3)	05:28			04:22	03:45
	16:19	20	15:44 (6)	17:18	25	16:50 (12)	18:17	66	17:52 (2)	19:16			20:13	20:55
13	08:37		15:24 (6)	07:50		16:24 (5)	06:43		16:46 (3)	05:26			04:20	03:45
	16:20	22	15:46 (6)	17:20	28	16:52 (5)	18:19	68	17:54 (2)	19:18			20:14	20:56
14	08:36		15:25 (6)	07:48		16:24 (5)	06:40		16:47 (3)	05:23			04:19	03:45
	16:22	23	15:48 (6)	17:22	31	16:55 (5)	18:21	69	17:56 (1)	19:20			20:16	20:57
15	08:35		15:25 (6)	07:46		16:24 (5)	06:38		16:48 (3)	05:21			04:17	03:44
	16:23	25	15:50 (6)	17:24	33	16:57 (5)	18:23	69	17:58 (1)	19:22			20:18	20:57
16	08:35		15:26 (6)	07:44		16:24 (5)	06:35		16:50 (3)	05:18			04:15	03:44
	16:25	26	15:52 (6)	17:26	32	16:56 (5)	18:25	67	18:00 (1)	19:24			20:20	20:58
17	08:34		15:26 (6)	07:42		16:24 (5)	06:33		16:51 (3)	05:16			04:13	03:44
	16:27	26	15:52 (6)	17:29	32	16:56 (5)	18:26	66	18:02 (1)	19:26			20:21	20:58
18	08:32		15:27 (6)	07:39		16:24 (5)	06:30		16:53 (3)	05:14			04:12	03:44
	16:29	26	15:53 (6)	17:31	36	17:04 (4)	18:28	60	18:01 (1)	19:28			20:23	20:59
19	08:31		15:27 (6)	07:37		16:25 (5)	06:28		16:57 (3)	05:11			04:10	03:44
	16:30	26	15:53 (6)	17:33	38	17:06 (4)	18:30	51	18:01 (1)	19:30			20:25	20:59
20	08:30		15:28 (6)	07:35		16:25 (5)	06:25		17:24 (2)	05:09			04:09	03:44
	16:32	25	15:53 (6)	17:35	41	17:08 (4)	18:32	35	17:59 (1)	19:31			20:26	21:00
21	08:29		15:29 (6)	07:33		16:26 (5)	06:23		17:26 (2)	05:07			04:07	03:44
	16:34	24	15:53 (6)	17:37	42	17:10 (4)	18:34	32	17:58 (1)	19:33			20:28	21:00
22	08:28		15:29 (6)	07:30		16:27 (5)	06:20		17:28 (2)	05:04			04:06	03:44
	16:36	23	15:52 (6)	17:39	43	17:13 (4)	18:36	27	17:55 (1)	19:35			20:30	21:00
23	08:26		15:31 (6)	07:28		16:27 (5)	06:18		17:32 (2)	05:02			04:04	03:45
	16:38	21	15:52 (6)	17:41	43	17:14 (4)	18:38	11	17:51 (1)	19:37			20:31	21:00
24	08:25		15:31 (6)	07:26		16:29 (5)	06:15			05:00			04:03	03:45
	16:40	20	15:51 (6)	17:43	45	17:17 (4)	18:40			19:39			20:33	21:00
25	08:24		15:33 (6)	07:24		16:30 (5)	06:13			04:57			04:01	03:45
	16:42	18	15:51 (6)	17:45	45	17:18 (4)	18:42			19:41			20:34	21:00
26	08:22		15:35 (6)	07:21		16:33 (5)	06:10			04:55			04:00	03:46
	16:44	15	15:50 (6)	17:47	43	17:21 (3)	18:44			19:43			20:36	21:00
27	08:21		15:37 (6)	07:19		16:50 (3)	06:08			04:53			03:59	03:46
	16:46	11	15:48 (6)	17:49	34	17:24 (3)	18:46			19:45			20:37	21:00
28	08:19		15:41 (6)	07:17		16:49 (3)	06:05			04:51			03:57	03:47
	16:48	3	15:44 (6)	17:51	36	17:25 (3)	18:48			19:47			20:39	21:00
29	08:18			07:14		16:48 (3)	06:03			04:49			03:56	03:47
	16:50			17:53	40	17:28 (3)	18:49			19:49			20:40	21:00
30	08:16						06:00			04:46			03:55	03:48
	16:52						18:51			19:50			20:41	21:00
31	08:14						05:58						03:54	
	16:54						18:53						20:43	
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497	515
astr.max.mögl.Beschattung		583			757			1202			66			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GX - IO 206

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30	05:26		18:34 (19)	06:21		16:25 (3)	07:21		15:55 (5)	08:17		15:06 (6)
	20:59	20:23	19:14	4	18:38 (19)	17:59	67	17:32 (2)	16:47	22	16:17 (12)	16:01	20	15:26 (6)
2	03:49	04:32	05:28		18:31 (19)	06:23		16:24 (3)	07:23		15:55 (5)	08:19		15:07 (6)
	20:59	20:21	19:12	10	18:41 (19)	17:56	66	17:30 (2)	16:45	19	16:14 (12)	16:00	19	15:26 (6)
3	03:50	04:33	05:30		18:29 (19)	06:24		16:23 (3)	07:25		15:57 (5)	08:20		15:06 (6)
	20:58	20:19	19:09	12	18:41 (19)	17:54	63	17:26 (2)	16:43	16	16:13 (12)	15:59	18	15:24 (6)
4	03:51	04:35	05:31		18:28 (19)	06:26		16:22 (3)	07:27		15:58 (5)	08:22		15:07 (6)
	20:58	20:17	19:07	12	18:40 (19)	17:51	62	17:24 (2)	16:41	13	16:11 (12)	15:58	17	15:24 (6)
5	03:52	04:37	05:33		18:28 (19)	06:28		16:21 (3)	07:29		15:59 (5)	08:23		15:01 (17)
	20:57	20:15	19:04	10	18:38 (19)	17:49	60	17:21 (2)	16:39	10	16:09 (12)	15:58	19	15:23 (6)
6	03:53	04:39	05:35		18:27 (19)	06:30		16:21 (3)	07:31		16:00 (5)	08:25		14:59 (17)
	20:57	20:13	19:02	9	18:36 (19)	17:46	58	17:19 (2)	16:37	6	16:06 (12)	15:57	22	15:22 (6)
7	03:54	04:40	05:37		18:27 (19)	06:32		16:20 (3)	07:33		16:03 (12)	08:26		14:59 (17)
	20:56	20:11	18:59	6	18:33 (19)	17:44	56	17:16 (2)	16:35	1	16:04 (12)	15:57	23	15:22 (6)
8	03:55	04:42	05:39		18:27 (19)	06:34		16:20 (3)	07:35			08:27		14:58 (17)
	20:55	20:09	18:57	3	18:30 (19)	17:42	53	17:14 (2)	16:33			15:56	23	15:21 (6)
9	03:56	04:44	05:40			06:36		16:20 (3)	07:37			08:29		14:57 (17)
	20:54	20:07	18:54			17:39	49	17:12 (2)	16:31			15:56	23	15:20 (6)
10	03:57	04:46	05:42			06:38		16:20 (3)	07:39			08:30		14:58 (17)
	20:54	20:05	18:52			17:37	43	17:03 (3)	16:29			15:55	22	15:20 (6)
11	03:58	04:48	05:44			06:40		16:20 (3)	07:41			08:31		14:58 (17)
	20:53	20:03	18:49			17:34	43	17:03 (3)	16:27			15:55	22	15:20 (6)
12	03:59	04:49	05:46			06:41		16:20 (3)	07:43			08:32		14:58 (17)
	20:52	20:01	18:47			17:32	42	17:02 (3)	16:26			15:55	21	15:19 (6)
13	04:01	04:51	05:48			06:43		16:20 (3)	07:45			08:33		14:58 (17)
	20:51	19:58	18:44			17:29	41	17:01 (3)	16:24			15:55	21	15:19 (6)
14	04:02	04:53	05:50			06:45		16:21 (3)	07:47			08:34		14:58 (17)
	20:50	19:56	18:42			17:27	38	16:59 (3)	16:22			15:55	21	15:19 (6)
15	04:03	04:55	05:51			06:47		16:21 (3)	07:48		15:14 (6)	08:35		14:58 (17)
	20:48	19:54	18:39			17:25	36	16:57 (3)	16:21	2	15:16 (6)	15:55	20	15:18 (6)
16	04:05	04:57	05:53			06:49		16:08 (5)	07:50		15:10 (6)	08:36		14:58 (17)
	20:47	19:52	18:37			17:22	39	16:54 (3)	16:19	11	15:21 (6)	15:55	21	15:19 (6)
17	04:06	04:58	05:55			06:51		16:03 (5)	07:52		15:08 (6)	08:37		14:59 (17)
	20:46	19:50	18:34			17:20	45	16:52 (4)	16:18	15	15:23 (6)	15:55	20	15:19 (6)
18	04:07	05:00	05:57			06:53		16:01 (5)	07:54		15:07 (6)	08:38		15:00 (17)
	20:45	19:47	18:32			17:18	45	16:49 (4)	16:16	17	15:24 (6)	15:55	19	15:19 (6)
19	04:09	05:02	05:59			06:55		15:59 (5)	07:56		15:06 (6)	08:39		14:59 (17)
	20:43	19:45	18:29			17:15	45	16:47 (4)	16:15	19	15:25 (6)	15:55	20	15:19 (6)
20	04:10	05:04	06:00			06:57		15:57 (5)	07:58		15:06 (6)	08:39		15:00 (17)
	20:42	19:43	18:27			17:13	44	16:44 (4)	16:13	21	15:27 (6)	15:56	19	15:19 (6)
21	04:12	05:06	06:02		17:14 (2)	06:59		15:57 (5)	08:00		15:05 (6)	08:40		15:01 (17)
	20:41	19:41	18:24	25	17:40 (1)	17:11	44	16:43 (4)	16:12	23	15:28 (6)	15:56	19	15:20 (6)
22	04:13	05:08	06:04		17:11 (2)	07:01		15:56 (5)	08:02		15:05 (6)	08:41		15:01 (17)
	20:39	19:38	18:22	31	17:42 (1)	17:08	42	16:40 (4)	16:10	24	15:29 (6)	15:57	19	15:20 (6)
23	04:15	05:09	06:06		17:09 (2)	07:03		15:55 (5)	08:04		15:05 (6)	08:41		15:02 (17)
	20:38	19:36	18:19	35	17:44 (1)	17:06	41	16:38 (4)	16:09	25	15:30 (6)	15:57	19	15:21 (6)
24	04:17	05:11	06:08		16:43 (3)	07:05		15:54 (5)	08:05		15:05 (6)	08:41		15:02 (17)
	20:36	19:34	18:17	46	17:44 (1)	17:04	38	16:35 (4)	16:08	25	15:30 (6)	15:58	19	15:21 (6)
25	04:18	05:13	06:10		16:37 (3)	07:07		15:54 (5)	08:07		15:05 (6)	08:42		15:02 (17)
	20:35	19:31	18:14	57	17:44 (1)	17:02	35	16:33 (4)	16:07	26	15:31 (6)	15:58	20	15:22 (6)
26	04:20	05:15	06:11		16:34 (3)	07:09		15:53 (5)	08:09		15:05 (6)	08:42		15:03 (17)
	20:33	19:29	18:12	63	17:44 (1)	16:59	33	16:26 (5)	16:06	26	15:31 (6)	15:59	19	15:22 (6)
27	04:21	05:17	06:13		16:32 (3)	07:11		15:53 (5)	08:11		15:05 (6)	08:42		15:03 (17)
	20:31	19:26	18:09	66	17:42 (1)	16:57	33	16:26 (5)	16:04	26	15:31 (6)	16:00	20	15:23 (6)
28	04:23	05:19	06:15		16:30 (3)	07:13		15:54 (5)	08:12		15:04 (6)	08:42		15:04 (17)
	20:30	19:24	18:06	68	17:40 (1)	16:55	32	16:26 (5)	16:03	25	15:29 (6)	16:01	20	15:24 (6)
29	04:25	05:20	06:17		16:28 (3)	07:15		15:54 (5)	08:14		15:05 (6)	08:43		15:04 (17)
	20:28	19:22	18:04	69	17:37 (1)	16:53	30	16:24 (5)	16:02	23	15:28 (6)	16:02	21	15:25 (6)
30	04:26	05:22	06:19		16:27 (3)	07:17		15:54 (5)	08:16		15:05 (6)	08:43		15:05 (17)
	20:26	19:19	18:01	68	17:35 (1)	16:51	28	16:22 (5)	16:02	22	15:27 (6)	16:03	21	15:26 (6)
31	04:28	05:24				07:19		15:54 (5)				08:43		15:06 (17)
	20:24	19:17				16:49	25	16:19 (12)				16:04	21	15:27 (6)
Sonnenscheinstunden	516	462	383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung				594			1376			417			628	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GY - IO 207

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai		Juni		
1	08:43		15:08 (17)	08:13		16:18 (5)	07:12		16:31 (3)	05:55		18:18 (19)	04:44		03:53		
	16:04	18	15:28 (6)	16:56	7	16:25 (5)	17:55	54	17:29 (2)	18:55	12	18:30 (19)	19:52		20:44		
2	08:43		15:13 (6)	08:11		16:17 (5)	07:10		16:32 (3)	05:53		18:19 (19)	04:42		03:52		
	16:05	16	15:29 (6)	16:58	11	16:28 (12)	17:57	57	17:32 (2)	18:57	11	18:30 (19)	19:54		20:45		
3	08:42		15:13 (6)	08:09		16:16 (5)	07:07		16:32 (3)	05:50		18:20 (19)	04:40		03:51		
	16:06	17	15:30 (6)	17:00	14	16:30 (12)	17:59	57	17:33 (2)	18:59	8	18:28 (19)	19:56		20:46		
4	08:42		15:14 (6)	08:07		16:15 (5)	07:05		16:33 (3)	05:48			04:38		03:50		
	16:07	18	15:32 (6)	17:02	17	16:32 (12)	18:01	59	17:36 (2)	19:01			19:58		20:48		
5	08:42		15:14 (6)	08:06		16:14 (5)	07:02		16:33 (3)	05:45			04:36		03:49		20:14 (34)
	16:09	19	15:33 (6)	17:04	20	16:34 (12)	18:03	59	17:37 (2)	19:03			20:00		20:49	1	20:15 (34)
6	08:41		15:15 (6)	08:04		16:14 (5)	07:00		16:35 (3)	05:43			04:34		03:49		20:15 (34)
	16:10	20	15:35 (6)	17:06	23	16:37 (12)	18:05	59	17:40 (2)	19:05			20:02		20:50	2	20:17 (34)
7	08:41		15:15 (6)	08:02		16:14 (5)	06:57		16:35 (3)	05:40			04:32		03:48		20:15 (34)
	16:11	21	15:36 (6)	17:08	25	16:39 (12)	18:07	60	17:42 (1)	19:07			20:03		20:51	2	20:17 (34)
8	08:41		15:16 (6)	08:00		16:14 (5)	06:55		16:38 (3)	05:38			04:30		03:47		20:14 (34)
	16:13	22	15:38 (6)	17:10	27	16:41 (12)	18:09	58	17:44 (1)	19:09			20:05		20:52	4	20:18 (34)
9	08:40		15:16 (6)	07:58		16:14 (5)	06:53		16:39 (3)	05:35			04:28		03:47		20:15 (34)
	16:14	23	15:39 (6)	17:12	30	16:44 (5)	18:11	55	17:46 (1)	19:10			20:07		20:53	4	20:19 (34)
10	08:39		15:17 (6)	07:56		16:14 (5)	06:50		16:43 (3)	05:33			04:26		03:46		20:15 (34)
	16:15	24	15:41 (6)	17:14	31	16:45 (5)	18:13	50	17:48 (1)	19:12			20:09		20:54	5	20:20 (34)
11	08:39		15:17 (6)	07:54		16:14 (5)	06:48		17:11 (2)	05:30			04:24		03:46		20:15 (34)
	16:17	25	15:42 (6)	17:16	31	16:45 (5)	18:15	39	17:50 (1)	19:14			20:11		20:55	5	20:20 (34)
12	08:38		15:18 (6)	07:52		16:14 (5)	06:45		17:12 (2)	05:28			04:22		03:45		20:15 (34)
	16:19	24	15:42 (6)	17:18	30	16:44 (5)	18:17	40	17:52 (1)	19:16			20:13		20:55	6	20:21 (34)
13	08:37		15:18 (6)	07:50		16:14 (5)	06:43		17:13 (2)	05:26			04:20		03:45		20:16 (34)
	16:20	24	15:42 (6)	17:20	37	16:52 (4)	18:19	39	17:52 (1)	19:18			20:14		20:56	6	20:22 (34)
14	08:36		15:19 (6)	07:48		16:15 (5)	06:40		17:15 (2)	05:23			04:19		03:45		20:16 (34)
	16:22	23	15:42 (6)	17:22	40	16:55 (4)	18:21	37	17:52 (1)	19:20			20:16		20:57	7	20:23 (34)
15	08:35		15:20 (6)	07:46		16:16 (5)	06:38		17:16 (2)	05:21			04:17		03:44		20:15 (34)
	16:23	23	15:43 (6)	17:24	41	16:57 (4)	18:23	34	17:50 (1)	19:22			20:18		20:57	8	20:23 (34)
16	08:35		15:21 (6)	07:44		16:16 (5)	06:35		17:20 (2)	05:18			04:15		03:44		20:16 (34)
	16:25	22	15:43 (6)	17:26	43	16:59 (4)	18:25	25	17:49 (1)	19:24			20:20		20:58	7	20:23 (34)
17	08:34		15:21 (6)	07:42		16:17 (5)	06:33		17:35 (1)	05:16			04:13		03:44		20:16 (34)
	16:27	21	15:42 (6)	17:29	44	17:01 (4)	18:26	11	17:46 (1)	19:26			20:21		20:58	8	20:24 (34)
18	08:32		15:22 (6)	07:39		16:18 (5)	06:30			05:14			04:12		03:44		20:16 (34)
	16:29	20	15:42 (6)	17:31	46	17:04 (4)	18:28			19:28			20:23		20:59	8	20:24 (34)
19	08:31		15:24 (6)	07:37		16:20 (5)	06:28			05:11			04:10		03:44		20:16 (34)
	16:30	18	15:42 (6)	17:33	46	17:06 (4)	18:30			19:30			20:25		20:59	8	20:24 (34)
20	08:30		15:25 (6)	07:35		16:22 (5)	06:25			05:09			04:09		03:44		20:17 (34)
	16:32	15	15:40 (6)	17:35	46	17:08 (4)	18:32			19:31			20:26		21:00	9	20:26 (34)
21	08:29		15:27 (6)	07:33		16:27 (5)	06:23			05:07			04:07		03:44		20:17 (34)
	16:34	13	15:40 (6)	17:37	41	17:10 (4)	18:34			19:33			20:28		21:00	9	20:26 (34)
22	08:28		15:29 (6)	07:30		16:33 (3)	06:20			05:04			04:06		03:44		20:17 (34)
	16:36	8	15:37 (6)	17:39	39	17:12 (3)	18:36			19:35			20:30		21:00	9	20:26 (34)
23	08:26			07:28		16:32 (3)	06:18			05:02			04:04		03:45		20:17 (34)
	16:38			17:41	40	17:12 (3)	18:38			19:37			20:31		21:00	9	20:26 (34)
24	08:25			07:26		16:32 (3)	06:15			05:00			04:03		03:45		20:18 (34)
	16:40			17:43	41	17:13 (3)	18:40			19:39			20:33		21:00	8	20:26 (34)
25	08:24			07:24		16:31 (3)	06:13			04:57			04:01		03:45		20:18 (34)
	16:42			17:45	41	17:12 (3)	18:42			19:41			20:34		21:00	8	20:26 (34)
26	08:22			07:21		16:31 (3)	06:10			04:55			04:00		03:46		20:18 (34)
	16:44			17:47	41	17:12 (3)	18:44			19:43			20:36		21:00	8	20:26 (34)
27	08:21			07:19		16:31 (3)	06:08			04:53			03:59		03:46		20:19 (34)
	16:46			17:49	44	17:24 (2)	18:46			19:45			20:37		21:00	7	20:26 (34)
28	08:19			07:17		16:31 (3)	06:05		18:19 (19)	04:51			03:57		03:47		20:18 (34)
	16:48			17:51	47	17:25 (2)	18:48	3	18:22 (19)	19:47			20:39		21:00	7	20:25 (34)
29	08:18			07:14		16:31 (3)	06:03		18:19 (19)	04:49			03:56		03:47		20:19 (34)
	16:50			17:53	52	17:28 (2)	18:49	6	18:25 (19)	19:49			20:40		21:00	7	20:26 (34)
30	08:16						06:00		18:18 (19)	04:46			03:55		03:48		20:20 (34)
	16:52						18:51	8	18:26 (19)	19:50			20:41		21:00	6	20:26 (34)
31	08:14		16:19 (5)				05:58		18:18 (19)				03:54				
	16:54	4	16:23 (5)				18:53	10	18:28 (19)				20:43				
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497		515	
astr.max.mögl.Beschattung			438			995			820			31					168

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GY - IO 207

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:19 (34)	04:30		05:26			06:21		16:52 (2)	07:21		15:43 (5)	08:17		15:00 (6)
	20:59	6	20:25 (34)	20:23		19:14			17:59	40	17:32 (1)	16:47	31	16:14 (5)	16:01	24	15:24 (6)
2	03:49		20:20 (34)	04:32		05:28			06:23		16:51 (2)	07:23		15:43 (5)	08:19		15:00 (6)
	20:59	5	20:25 (34)	20:21		19:12			17:56	39	17:30 (1)	16:45	30	16:13 (5)	16:00	25	15:25 (6)
3	03:50		20:20 (34)	04:33		05:30			06:24		16:23 (3)	07:25		15:44 (5)	08:20		15:00 (6)
	20:58	5	20:25 (34)	20:19		19:09			17:54	44	17:26 (1)	16:43	29	16:13 (5)	15:59	24	15:24 (6)
4	03:51		20:21 (34)	04:35		05:31			06:26		16:18 (3)	07:27		15:44 (5)	08:22		15:00 (6)
	20:58	3	20:24 (34)	20:17		19:07			17:51	53	17:24 (1)	16:41	27	16:11 (12)	15:58	24	15:24 (6)
5	03:52		20:20 (34)	04:37		05:33			06:28		16:15 (3)	07:29		15:44 (5)	08:23		15:01 (6)
	20:57	3	20:23 (34)	20:15		19:04			17:49	57	17:21 (1)	16:39	25	16:09 (12)	15:58	22	15:23 (6)
6	03:53		20:20 (34)	04:39		05:35			06:30		16:13 (3)	07:31		15:44 (5)	08:25		15:01 (6)
	20:57	3	20:23 (34)	20:13		19:02			17:46	58	17:19 (1)	16:37	22	16:06 (12)	15:57	21	15:22 (6)
7	03:54		20:21 (34)	04:40		05:37			06:32		16:11 (3)	07:33		15:44 (5)	08:26		15:02 (6)
	20:56	1	20:22 (34)	20:11		18:59			17:44	59	17:16 (2)	16:35	20	16:04 (12)	15:57	20	15:22 (6)
8	03:55			04:42		05:39			06:34		16:09 (3)	07:35		15:46 (5)	08:27		15:02 (6)
	20:55			20:09		18:57			17:42	60	17:14 (2)	16:33	17	16:03 (12)	15:56	19	15:21 (6)
9	03:56			04:44		05:40		18:15 (19)	06:36		16:08 (3)	07:37		15:47 (5)	08:29		15:02 (6)
	20:54			20:07		18:54	7	18:22 (19)	17:39	60	17:12 (2)	16:31	14	16:01 (12)	15:56	18	15:20 (6)
10	03:57			04:46		05:42		18:13 (19)	06:38		16:06 (3)	07:39		15:48 (5)	08:30		15:03 (6)
	20:54			20:05		18:52	11	18:24 (19)	17:37	59	17:09 (2)	16:29	10	15:58 (12)	15:55	17	15:20 (6)
11	03:58			04:48		05:44		18:10 (19)	06:40		16:05 (3)	07:41		15:49 (5)	08:31		15:03 (6)
	20:53			20:03		18:49	13	18:23 (19)	17:34	59	17:07 (2)	16:27	7	15:56 (5)	15:55	17	15:20 (6)
12	03:59			04:49		05:46		18:10 (19)	06:41		16:05 (3)	07:43		15:50 (5)	08:32		14:59 (17)
	20:52			20:01		18:47	10	18:20 (19)	17:32	55	17:04 (2)	16:26	4	15:54 (5)	15:55	18	15:19 (6)
13	04:01			04:51		05:48		18:09 (19)	06:43		16:04 (3)	07:45			08:33		14:58 (17)
	20:51			19:58		18:44	9	18:18 (19)	17:29	53	17:02 (2)	16:24			15:55	20	15:19 (6)
14	04:02			04:53		05:50		18:09 (19)	06:45		16:03 (3)	07:47			08:34		14:57 (17)
	20:50			19:56		18:42	7	18:16 (19)	17:27	50	16:59 (2)	16:22			15:55	22	15:19 (6)
15	04:03			04:55		05:51		18:09 (19)	06:47		16:03 (3)	07:48			08:35		14:57 (17)
	20:48			19:54		18:39	3	18:12 (19)	17:25	46	16:57 (2)	16:21			15:55	21	15:18 (6)
16	04:05			04:57		05:53			06:49		16:02 (3)	07:50			08:36		14:57 (17)
	20:47			19:52		18:37			17:22	42	16:44 (3)	16:19			15:55	22	15:19 (6)
17	04:06			04:58		05:55			06:51		16:02 (3)	07:52			08:37		14:58 (17)
	20:46			19:50		18:34			17:20	42	16:44 (3)	16:18			15:55	21	15:19 (6)
18	04:07			05:00		05:57			06:53		16:02 (3)	07:54			08:38		14:58 (17)
	20:45			19:47		18:32			17:18	41	16:43 (3)	16:16			15:55	21	15:19 (6)
19	04:09			05:02		05:59			06:55		16:02 (3)	07:56			08:39		14:59 (17)
	20:43			19:45		18:29			17:15	41	16:43 (3)	16:15			15:55	21	15:20 (6)
20	04:10			05:04		06:00			06:57		16:02 (3)	07:58			08:39		14:58 (17)
	20:42			19:43		18:27			17:13	40	16:42 (3)	16:13			15:56	21	15:19 (6)
21	04:12			05:06		06:02			06:59		16:03 (3)	08:00		15:05 (6)	08:40		14:59 (17)
	20:41			19:41		18:24			17:11	40	16:43 (3)	16:12	8	15:13 (6)	15:56	21	15:20 (6)
22	04:13			05:08		06:04			07:01		15:56 (5)	08:02		15:03 (6)	08:41		14:59 (17)
	20:39			19:38		18:22			17:08	43	16:40 (4)	16:10	13	15:16 (6)	15:57	21	15:20 (6)
23	04:15			05:09		06:06			07:03		15:52 (5)	08:04		15:02 (6)	08:41		15:00 (17)
	20:38			19:36		18:19			17:06	46	16:38 (4)	16:09	15	15:17 (6)	15:57	21	15:21 (6)
24	04:17			05:11		06:08			07:05		15:49 (5)	08:05		15:01 (6)	08:41		15:00 (17)
	20:36			19:34		18:17			17:04	46	16:35 (4)	16:08	18	15:19 (6)	15:58	21	15:21 (6)
25	04:18			05:13		06:10			07:07		15:48 (5)	08:07		15:01 (6)	08:42		15:01 (17)
	20:35			19:31		18:14			17:02	45	16:33 (4)	16:07	19	15:20 (6)	15:58	21	15:22 (6)
26	04:20			05:15		06:11		17:18 (1)	07:09		15:46 (5)	08:09		15:00 (6)	08:42		15:01 (17)
	20:33			19:29		18:11	8	17:26 (1)	16:59	44	16:30 (4)	16:06	21	15:21 (6)	15:59	21	15:22 (6)
27	04:21			05:17		06:13		17:03 (2)	07:11		15:45 (5)	08:11		15:00 (6)	08:42		15:02 (17)
	20:31			19:26		18:09	18	17:29 (1)	16:57	43	16:28 (4)	16:04	22	15:22 (6)	16:00	21	15:23 (6)
28	04:23			05:19		06:15		16:58 (2)	07:13		15:45 (5)	08:12		14:59 (6)	08:42		15:03 (17)
	20:30			19:24		18:06	31	17:30 (1)	16:55	41	16:26 (4)	16:03	23	15:22 (6)	16:01	21	15:24 (6)
29	04:25			05:20		06:17		16:55 (2)	07:15		15:44 (5)	08:14		14:59 (6)	08:43		15:04 (17)
	20:28			19:22		18:04	36	17:31 (1)	16:53	40	16:24 (4)	16:02	24	15:23 (6)	16:02	21	15:25 (6)
30	04:26			05:22		06:19		16:54 (2)	07:17		15:44 (5)	08:16		14:59 (6)	08:43		15:05 (17)
	20:26			19:19		18:01	38	17:32 (1)	16:51	37	16:22 (4)	16:02	24	15:23 (6)	16:03	20	15:26 (6)
31	04:28			05:24					07:19		15:43 (5)				08:43		15:07 (17)
	20:24			19:17					16:49	31	16:14 (5)				16:04	19	15:27 (6)
Sonnenscheinstunden	516			462		383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		26					191			1454			423			646	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GZ - IO 208

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April		Mai			Juni		
1	08:43		15:09 (6)	08:13		16:05 (5)	07:12		16:59 (2)	05:55		04:44			03:53		19:58 (34)
	16:04	19	15:28 (6)	16:56	20	16:25 (5)	17:55	30	17:29 (1)	18:55		19:52			20:44	13	20:11 (23)
2	08:43		15:10 (6)	08:11		16:04 (5)	07:10		17:00 (2)	05:53		04:42			03:52		19:58 (34)
	16:05	19	15:29 (6)	16:58	24	16:28 (5)	17:57	32	17:32 (1)	18:57		19:54			20:45	14	20:12 (23)
3	08:42		15:10 (6)	08:09		16:04 (5)	07:07		17:00 (2)	05:50		04:40			03:51		19:59 (34)
	16:06	20	15:30 (6)	17:00	26	16:30 (5)	17:59	33	17:33 (1)	18:59		19:56			20:46	14	20:13 (23)
4	08:42		15:11 (6)	08:07		16:04 (5)	07:05		17:01 (2)	05:48		04:38			03:50		20:00 (34)
	16:07	21	15:32 (6)	17:02	28	16:32 (3)	18:01	35	17:36 (1)	19:01		19:58			20:48	15	20:15 (23)
5	08:42		15:11 (6)	08:06		16:05 (5)	07:02		17:01 (2)	05:45		04:36			03:49		20:00 (34)
	16:09	22	15:33 (6)	17:04	29	16:34 (3)	18:03	36	17:37 (1)	19:03		20:00			20:49	15	20:15 (23)
6	08:41		15:12 (6)	08:04		16:05 (5)	07:00		17:03 (2)	05:43		04:34			03:49		20:02 (23)
	16:10	22	15:34 (6)	17:06	32	16:37 (3)	18:05	37	17:40 (1)	19:05		20:02			20:50	15	20:17 (23)
7	08:41		15:12 (6)	08:02		16:05 (5)	06:57		17:04 (2)	05:40		04:32			03:48		20:02 (23)
	16:11	22	15:34 (6)	17:08	34	16:39 (3)	18:07	35	17:40 (1)	19:07		20:03			20:51	15	20:17 (23)
8	08:41		15:13 (6)	08:00		16:06 (5)	06:55		17:08 (2)	05:38		04:30			03:47		20:01 (23)
	16:13	22	15:35 (6)	17:10	35	16:41 (3)	18:09	27	17:40 (1)	19:09		20:05			20:52	17	20:18 (23)
9	08:40		15:14 (6)	07:58		16:07 (5)	06:53		17:21 (1)	05:35		04:28			03:47		20:02 (23)
	16:14	20	15:34 (6)	17:12	37	16:44 (4)	18:11	17	17:38 (1)	19:10		20:07			20:53	17	20:19 (23)
10	08:39		15:15 (6)	07:56		16:08 (5)	06:50		17:23 (1)	05:33		04:26			03:46		20:03 (23)
	16:15	19	15:34 (6)	17:14	38	16:46 (4)	18:13	14	17:37 (1)	19:12		20:09			20:54	17	20:20 (23)
11	08:39		15:15 (6)	07:54		16:09 (5)	06:48		17:25 (1)	05:30		04:24			03:46		20:02 (23)
	16:17	19	15:34 (6)	17:16	39	16:48 (4)	18:15	8	17:33 (1)	19:14		20:11			20:55	18	20:20 (23)
12	08:38		15:16 (6)	07:52		16:10 (5)	06:45			05:28		04:22			03:45		20:03 (23)
	16:19	18	15:34 (6)	17:18	40	16:50 (4)	18:17			19:16		20:13			20:55	17	20:20 (23)
13	08:37		15:17 (6)	07:50		16:11 (5)	06:43			05:26		04:20			03:45		20:03 (23)
	16:20	17	15:34 (6)	17:20	41	16:52 (4)	18:19			19:18		20:14			20:56	18	20:21 (23)
14	08:36		15:19 (6)	07:48		16:14 (5)	06:40			05:23		04:19			03:45		20:04 (23)
	16:22	14	15:33 (6)	17:22	41	16:55 (4)	18:21			19:20		20:16			20:57	17	20:21 (23)
15	08:35		15:20 (6)	07:46		16:19 (3)	06:38			05:21		04:17			03:44		20:03 (23)
	16:23	13	15:33 (6)	17:24	38	16:57 (4)	18:23			19:22		20:18			20:57	17	20:20 (23)
16	08:35		15:22 (6)	07:44		16:18 (3)	06:35			05:18		04:15			03:44		20:04 (23)
	16:25	10	15:32 (6)	17:26	41	16:59 (4)	18:25			19:24		20:20			20:58	17	20:21 (23)
17	08:34		15:24 (6)	07:42		16:18 (3)	06:33			05:16		04:13			03:44		20:04 (23)
	16:27	5	15:29 (6)	17:29	41	16:59 (4)	18:26			19:26		20:21			20:58	17	20:21 (23)
18	08:32			07:39		16:19 (3)	06:30			05:14		04:12			03:44		20:04 (23)
	16:29			17:31	40	16:59 (4)	18:28			19:28		20:23			20:59	17	20:21 (23)
19	08:31			07:37		16:19 (3)	06:28		18:04 (19)	05:11		04:10			03:44		20:04 (23)
	16:30			17:33	39	16:58 (4)	18:30	2	18:06 (19)	19:30		20:25			20:59	17	20:21 (23)
20	08:30			07:35		16:19 (3)	06:25		18:02 (19)	05:09		04:09			03:44		20:06 (23)
	16:32			17:35	37	16:56 (4)	18:32	5	18:07 (19)	19:31		20:26			21:00	16	20:22 (23)
21	08:29			07:33		16:19 (3)	06:23		18:02 (19)	05:07		04:07			03:44		20:06 (23)
	16:34			17:37	40	17:10 (2)	18:34	8	18:10 (19)	19:33		20:28			21:00	16	20:22 (23)
22	08:28			07:30		16:20 (3)	06:20		18:02 (19)	05:04		04:06		19:57 (34)	03:44		20:06 (23)
	16:36			17:39	43	17:13 (2)	18:36	9	18:11 (19)	19:35		20:30	2	19:59 (34)	21:00	16	20:22 (23)
23	08:26			07:28		16:20 (3)	06:18		18:03 (19)	05:02		04:04		19:56 (34)	03:45		20:05 (23)
	16:38			17:41	45	17:14 (2)	18:38	10	18:13 (19)	19:37		20:31	3	19:59 (34)	21:00	17	20:22 (23)
24	08:25			07:26		16:21 (3)	06:15		18:03 (19)	05:00		04:03		19:56 (34)	03:45		20:06 (23)
	16:40			17:43	47	17:17 (2)	18:40	10	18:13 (19)	19:39		20:33	5	20:01 (34)	21:00	17	20:23 (23)
25	08:24		16:09 (5)	07:24		16:22 (3)	06:13		18:06 (19)	04:57		04:01		19:56 (34)	03:45		20:06 (23)
	16:42	1	16:10 (5)	17:45	47	17:18 (2)	18:42	4	18:10 (19)	19:41		20:34	6	20:02 (34)	21:00	17	20:23 (23)
26	08:22		16:08 (5)	07:21		16:23 (3)	06:10			04:55		04:00		19:56 (34)	03:46		20:06 (23)
	16:44	4	16:12 (5)	17:47	48	17:21 (2)	18:44			19:43		20:36	8	20:04 (23)	21:00	17	20:23 (23)
27	08:21		16:07 (5)	07:19		16:25 (3)	06:08			04:53		03:59		19:56 (34)	03:46		20:06 (23)
	16:46	7	16:14 (5)	17:49	47	17:24 (2)	18:46			19:45		20:37	9	20:05 (23)	21:00	17	20:23 (23)
28	08:19		16:06 (5)	07:17		16:27 (3)	06:05			04:51		03:57		19:57 (34)	03:47		20:06 (23)
	16:48	10	16:16 (5)	17:51	45	17:25 (2)	18:48			19:47		20:39	10	20:07 (23)	21:00	17	20:23 (23)
29	08:18		16:06 (5)	07:14		16:30 (3)	06:03			04:49		03:56		19:57 (34)	03:47		20:07 (23)
	16:50	13	16:19 (5)	17:53	41	17:28 (2)	18:49			19:49		20:40	11	20:08 (23)	21:00	17	20:24 (23)
30	08:16		16:05 (5)				06:00			04:46		03:55		19:57 (34)	03:48		20:07 (23)
	16:52	16	16:21 (5)				18:51			19:50		20:41	12	20:09 (23)	21:00	17	20:24 (23)
31	08:14		16:05 (5)				05:58					03:54		19:58 (34)			
	16:54	18	16:23 (5)				18:53					20:43	12	20:10 (23)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			371			1103			352					78			491

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** GZ - IO 208

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:07 (23)	04:30			05:26			06:21			07:21		15:38 (5)	08:17		14:58 (6)
	20:59	17	20:24 (23)	20:23			19:14			17:59			16:47	39	16:17 (4)	16:01	18	15:16 (6)
2	03:49		20:07 (23)	04:32			05:28			06:23			07:23		15:36 (5)	08:19		14:59 (6)
	20:59	18	20:25 (23)	20:21			19:12			17:56			16:45	38	16:14 (4)	16:00	18	15:17 (6)
3	03:50		20:07 (23)	04:33			05:30			06:24		17:02 (1)	07:25		15:37 (5)	08:20		14:58 (6)
	20:58	18	20:25 (23)	20:19			19:09			17:54	11	17:13 (1)	16:43	36	16:13 (4)	15:59	19	15:17 (6)
4	03:51		20:08 (23)	04:35			05:31			06:26		16:59 (1)	07:27		15:36 (5)	08:22		14:58 (6)
	20:58	16	20:24 (23)	20:17			19:07			17:51	15	17:14 (1)	16:41	35	16:11 (3)	15:58	21	15:19 (6)
5	03:52		20:07 (23)	04:37			05:33			06:28		16:58 (1)	07:29		15:35 (5)	08:23		14:59 (6)
	20:57	16	20:23 (23)	20:15			19:04			17:49	18	17:16 (1)	16:39	34	16:09 (3)	15:58	21	15:20 (6)
6	03:53		20:07 (23)	04:39			05:35			06:30		16:42 (2)	07:31		15:35 (5)	08:25		14:58 (6)
	20:57	16	20:23 (23)	20:13			19:02			17:46	32	17:16 (1)	16:37	31	16:06 (3)	15:57	22	15:20 (6)
7	03:54		20:07 (23)	04:40			05:37			06:32		16:39 (2)	07:33		15:35 (5)	08:26		14:59 (6)
	20:56	15	20:22 (23)	20:11			18:59			17:44	37	17:16 (1)	16:35	29	16:04 (3)	15:57	22	15:21 (6)
8	03:55		20:07 (34)	04:42			05:39			06:34		16:37 (2)	07:35		15:35 (5)	08:27		14:59 (6)
	20:55	14	20:21 (23)	20:09			18:57			17:42	37	17:14 (1)	16:33	28	16:03 (3)	15:56	22	15:21 (6)
9	03:56		20:06 (34)	04:44			05:40			06:36		16:35 (2)	07:37		15:35 (5)	08:29		14:59 (6)
	20:54	15	20:21 (23)	20:07			18:54			17:39	37	17:12 (1)	16:31	26	16:01 (5)	15:56	21	15:20 (6)
10	03:57		20:06 (34)	04:46			05:42			06:38		16:34 (2)	07:39		15:35 (5)	08:30		15:00 (6)
	20:54	14	20:20 (23)	20:05			18:52			17:37	35	17:09 (1)	16:29	23	15:58 (5)	15:55	20	15:20 (6)
11	03:58		20:06 (34)	04:48			05:44			06:40		16:33 (2)	07:41		15:36 (5)	08:31		15:00 (6)
	20:53	13	20:19 (23)	20:03			18:49			17:34	34	17:07 (1)	16:27	20	15:56 (5)	15:55	20	15:20 (6)
12	03:59		20:05 (34)	04:49			05:46			06:41		16:33 (2)	07:43		15:36 (5)	08:32		15:00 (6)
	20:52	13	20:18 (23)	20:01			18:47			17:32	31	17:04 (1)	16:26	18	15:54 (5)	15:55	19	15:19 (6)
13	04:01		20:06 (34)	04:51			05:48			06:43		16:07 (3)	07:45		15:37 (5)	08:33		15:00 (6)
	20:51	12	20:18 (23)	19:58			18:44			17:29	34	17:02 (1)	16:24	16	15:53 (5)	15:55	19	15:19 (6)
14	04:02		20:06 (34)	04:53			05:50			06:45		16:01 (3)	07:47		15:38 (5)	08:34		15:01 (6)
	20:50	11	20:17 (23)	19:56			18:42			17:27	42	16:59 (2)	16:22	13	15:51 (5)	15:55	17	15:18 (6)
15	04:03		20:05 (34)	04:55			05:51			06:47		15:58 (3)	07:48		15:39 (5)	08:35		15:01 (6)
	20:48	11	20:16 (23)	19:54			18:39			17:25	46	16:57 (2)	16:21	10	15:49 (5)	15:55	17	15:18 (6)
16	04:05		20:05 (34)	04:57			05:53			06:49		15:56 (3)	07:50		15:40 (5)	08:36		15:02 (6)
	20:47	9	20:14 (23)	19:52			18:37			17:22	47	16:54 (2)	16:19	7	15:47 (5)	15:55	16	15:18 (6)
17	04:06		20:06 (34)	04:58			05:55			06:51		15:54 (3)	07:52		15:41 (5)	08:37		15:02 (6)
	20:46	8	20:14 (23)	19:50			18:34			17:20	47	16:52 (2)	16:18	4	15:45 (5)	15:55	17	15:19 (6)
18	04:07		20:06 (34)	05:00			05:57			06:53		15:53 (3)	07:54		15:42 (5)	08:38		15:03 (6)
	20:45	7	20:13 (23)	19:47			18:32			17:18	46	16:49 (2)	16:16	2	15:44 (5)	15:55	16	15:19 (6)
19	04:09		20:05 (34)	05:02			05:59		17:51 (19)	06:55		15:51 (3)	07:56			08:39		15:04 (6)
	20:43	6	20:11 (34)	19:45			18:29	9	18:00 (19)	17:15	47	16:47 (2)	16:15			15:55	16	15:20 (6)
20	04:10		20:06 (34)	05:04			06:00		17:49 (19)	06:57		15:50 (3)	07:58			08:39		15:03 (6)
	20:42	5	20:11 (34)	19:43			18:27	11	18:00 (19)	17:13	45	16:44 (2)	16:13			15:56	16	15:19 (6)
21	04:12		20:06 (34)	05:06			06:02		17:48 (19)	06:59		15:50 (3)	08:00			08:40		15:04 (6)
	20:41	3	20:09 (34)	19:41			18:24	9	17:57 (19)	17:11	43	16:43 (2)	16:12			15:56	16	15:20 (6)
22	04:13		20:06 (34)	05:08			06:04		17:47 (19)	07:01		15:50 (3)	08:02			08:41		15:04 (6)
	20:39	1	20:07 (34)	19:38			18:22	8	17:55 (19)	17:08	39	16:40 (2)	16:10			15:57	16	15:20 (6)
23	04:15			05:09			06:06		17:47 (19)	07:03		15:49 (3)	08:04			08:41		15:05 (6)
	20:38			19:36			18:19	6	17:53 (19)	17:06	38	16:27 (4)	16:09			15:57	16	15:21 (6)
24	04:17			05:11			06:08		17:47 (19)	07:05		15:49 (3)	08:05			08:41		15:05 (6)
	20:36			19:34			18:17	3	17:50 (19)	17:04	39	16:28 (4)	16:08			15:58	16	15:21 (6)
25	04:18			05:13			06:10			07:07		15:48 (3)	08:07			08:42		15:06 (6)
	20:35			19:31			18:14			17:02	41	16:29 (4)	16:07			15:58	16	15:22 (6)
26	04:20			05:15			06:11			07:09		15:48 (3)	08:09		15:03 (6)	08:42		15:06 (6)
	20:33			19:29			18:11			16:59	41	16:29 (4)	16:06	5	15:08 (6)	15:59	16	15:22 (6)
27	04:21			05:17			06:13			07:11		15:48 (3)	08:11		15:01 (6)	08:42		15:06 (6)
	20:31			19:26			18:09			16:57	40	16:28 (4)	16:04	10	15:11 (6)	16:00	17	15:23 (6)
28	04:23			05:19			06:15			07:13		15:49 (3)	08:12		14:59 (6)	08:42		15:07 (6)
	20:30			19:24			18:06			16:55	37	16:26 (4)	16:03	13	15:12 (6)	16:01	17	15:24 (6)
29	04:25			05:20			06:17			07:15		15:44 (5)	08:14		14:59 (6)	08:43		15:07 (6)
	20:28			19:22			18:04			16:53	40	16:24 (4)	16:02	15	15:14 (6)	16:02	18	15:25 (6)
30	04:26			05:22			06:19			07:17		15:41 (5)	08:16		14:59 (6)	08:43		15:08 (6)
	20:26			19:19			18:01			16:51	41	16:22 (4)	16:02	16	15:15 (6)	16:03	18	15:26 (6)
31	04:28			05:24						07:19		15:39 (5)				08:43		15:09 (6)
	20:24			19:17						16:49	40	16:19 (4)				16:04	18	15:27 (6)
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256			229	
astr.max.mögl.Beschattung			258						46			1080			468			561

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HA - IO 209

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April		Mai			Juni		
1	08:43			08:13		16:19 (5)	07:12		17:05 (2)	05:55		04:44			03:53		19:58 (26)
	16:04			16:56	6	16:25 (5)	17:55	24	17:29 (1)	18:55		19:52			20:44	13	20:11 (26)
2	08:43		15:28 (6)	08:11		16:19 (5)	07:10		17:06 (2)	05:53		04:42			03:52		19:58 (26)
	16:05	1	15:29 (6)	16:58	9	16:28 (5)	17:57	26	17:32 (1)	18:57		19:54			20:45	14	20:12 (26)
3	08:42		15:28 (6)	08:09		16:18 (5)	07:07		17:06 (2)	05:50		04:40			03:51		19:57 (26)
	16:06	2	15:30 (6)	17:00	12	16:30 (5)	17:59	27	17:33 (1)	18:59		19:56			20:46	16	20:13 (26)
4	08:42		15:29 (6)	08:07		16:18 (5)	07:05		17:07 (2)	05:48		04:38			03:50		19:58 (26)
	16:07	3	15:32 (6)	17:02	14	16:32 (5)	18:01	29	17:36 (1)	19:01		19:58			20:48	17	20:15 (26)
5	08:42		15:29 (6)	08:06		16:18 (5)	07:02		17:09 (2)	05:45		04:36		19:30 (23)	03:49		19:58 (26)
	16:09	4	15:33 (6)	17:04	16	16:34 (5)	18:03	28	17:37 (1)	19:03		20:00	1	19:31 (23)	20:49	17	20:15 (26)
6	08:41		15:30 (6)	08:04		16:18 (5)	07:00		17:14 (2)	05:43		04:34		19:29 (23)	03:49		19:58 (26)
	16:10	5	15:35 (6)	17:06	18	16:36 (5)	18:05	20	17:39 (1)	19:05		20:02	4	19:33 (23)	20:50	19	20:17 (26)
7	08:41		15:30 (6)	08:02		16:18 (5)	06:57		17:23 (1)	05:40		04:32		19:29 (23)	03:48		19:58 (26)
	16:11	6	15:36 (6)	17:08	21	16:39 (5)	18:07	14	17:37 (1)	19:07		20:03	5	19:34 (23)	20:51	19	20:17 (26)
8	08:41		15:31 (6)	08:00		16:18 (5)	06:55		17:25 (1)	05:38		04:30		19:28 (23)	03:47		19:58 (26)
	16:13	7	15:38 (6)	17:10	23	16:41 (5)	18:09	11	17:36 (1)	19:09		20:05	8	19:36 (23)	20:52	20	20:18 (26)
9	08:40		15:31 (6)	07:58		16:19 (5)	06:53		17:28 (1)	05:35		04:28		19:29 (23)	03:47		19:58 (26)
	16:14	8	15:39 (6)	17:12	25	16:44 (3)	18:11	4	17:32 (1)	19:10		20:07	9	19:38 (23)	20:53	21	20:19 (26)
10	08:39		15:31 (6)	07:56		16:20 (5)	06:50			05:33		04:26		19:29 (23)	03:46		19:59 (26)
	16:15	10	15:41 (6)	17:14	26	16:46 (3)	18:13			19:12		20:09	11	19:40 (23)	20:54	21	20:20 (26)
11	08:39		15:31 (6)	07:54		16:20 (5)	06:48		07:14 (29)	05:30		04:24		19:29 (23)	03:46		19:58 (26)
	16:17	11	15:42 (6)	17:16	28	16:48 (4)	18:15	1	07:15 (29)	19:14		20:11	12	19:41 (23)	20:55	22	20:20 (26)
12	08:38		15:32 (6)	07:52		16:21 (5)	06:45		07:12 (29)	05:28		04:22		19:29 (23)	03:45		19:59 (26)
	16:19	12	15:44 (6)	17:18	29	16:50 (4)	18:17	5	07:17 (29)	19:16		20:13	13	19:42 (23)	20:55	22	20:21 (26)
13	08:37		15:32 (6)	07:50		16:22 (5)	06:43		07:09 (29)	05:26		04:20		19:30 (23)	03:45		19:59 (26)
	16:20	14	15:46 (6)	17:20	30	16:52 (4)	18:19	9	07:18 (29)	19:18		20:14	15	19:45 (34)	20:56	22	20:21 (26)
14	08:36		15:33 (6)	07:48		16:24 (5)	06:40		07:07 (29)	05:23		04:19		19:31 (23)	03:45		20:00 (26)
	16:22	15	15:48 (6)	17:22	31	16:55 (4)	18:21	12	07:19 (29)	19:20		20:16	15	19:46 (34)	20:57	22	20:22 (26)
15	08:35		15:34 (6)	07:46		16:27 (5)	06:38		07:04 (29)	05:21		04:17		19:33 (23)	03:44		19:59 (26)
	16:23	16	15:50 (6)	17:24	30	16:57 (4)	18:23	14	07:18 (29)	19:22		20:18	15	19:48 (34)	20:57	22	20:21 (26)
16	08:35		15:35 (6)	07:44		16:33 (3)	06:35		07:04 (29)	05:18		04:15		19:39 (34)	03:44		19:59 (26)
	16:25	17	15:52 (6)	17:26	26	16:59 (4)	18:24	15	18:00 (19)	19:24		20:20	10	19:49 (34)	20:58	22	20:21 (26)
17	08:34		15:35 (6)	07:41		16:33 (3)	06:33		07:04 (29)	05:16		04:13		19:40 (34)	03:44		19:59 (26)
	16:27	17	15:52 (6)	17:29	28	17:01 (4)	18:26	17	18:02 (19)	19:26		20:21	11	19:51 (34)	20:58	22	20:21 (26)
18	08:32		15:36 (6)	07:39		16:33 (3)	06:30		07:04 (29)	05:14		04:12		19:41 (34)	03:44		20:00 (26)
	16:29	16	15:52 (6)	17:31	31	17:04 (4)	18:28	16	18:03 (19)	19:28		20:23	8	19:49 (34)	20:59	22	20:22 (26)
19	08:31		15:38 (6)	07:37		16:33 (3)	06:28		07:06 (29)	05:11		04:10		19:43 (34)	03:44		20:00 (26)
	16:30	14	15:52 (6)	17:33	30	17:03 (4)	18:30	14	18:06 (19)	19:30		20:25	4	19:47 (34)	20:59	22	20:22 (26)
20	08:30		15:38 (6)	07:35		16:33 (3)	06:25		18:01 (19)	05:09		04:09			03:44		20:01 (26)
	16:32	13	15:51 (6)	17:35	29	17:02 (3)	18:32	3	18:04 (19)	19:31		20:26			21:00	22	20:23 (26)
21	08:29		15:40 (6)	07:33		16:33 (3)	06:23			05:07		04:07			03:44		20:01 (26)
	16:34	10	15:50 (6)	17:37	29	17:02 (3)	18:34			19:33		20:28			21:00	22	20:23 (26)
22	08:28		15:42 (6)	07:30		16:33 (3)	06:20			05:04		04:06			03:44		20:01 (26)
	16:36	6	15:48 (6)	17:39	32	17:12 (2)	18:36			19:35		20:30			21:00	22	20:23 (26)
23	08:26			07:28		16:34 (3)	06:18			05:02		04:04			03:45		20:01 (26)
	16:38			17:41	33	17:14 (2)	18:38			19:37		20:31			21:00	22	20:23 (26)
24	08:25			07:26		16:35 (3)	06:15			05:00		04:03			03:45		20:02 (26)
	16:40			17:43	36	17:17 (2)	18:40			19:39		20:33			21:00	22	20:24 (26)
25	08:24			07:24		16:36 (3)	06:13			04:57		04:01			03:45		20:02 (26)
	16:42			17:45	35	17:18 (2)	18:42			19:41		20:34			21:00	22	20:24 (26)
26	08:22			07:21		16:38 (3)	06:10			04:55		04:00		20:02 (26)	03:46		20:01 (26)
	16:44			17:47	34	17:21 (2)	18:44			19:43		20:36	2	20:04 (26)	21:00	22	20:23 (26)
27	08:21			07:19		16:40 (3)	06:08			04:53		03:59		20:01 (26)	03:46		20:02 (26)
	16:46			17:49	32	17:23 (2)	18:46			19:45		20:37	4	20:05 (26)	21:00	22	20:24 (26)
28	08:19			07:17		16:45 (3)	06:05			04:51		03:57		20:00 (26)	03:47		20:02 (26)
	16:48			17:51	24	17:25 (2)	18:48			19:47		20:39	7	20:07 (26)	21:00	22	20:24 (26)
29	08:18			07:14		17:05 (2)	06:03			04:49		03:56		19:59 (26)	03:47		20:02 (26)
	16:50			17:53	23	17:28 (2)	18:49			19:49		20:40	9	20:08 (26)	21:00	22	20:24 (26)
30	08:16						06:00			04:46		03:55		19:59 (26)	03:48		20:03 (26)
	16:52						18:51			19:50		20:41	10	20:09 (26)	21:00	22	20:25 (26)
31	08:14		16:20 (5)				05:58					03:54		19:58 (26)			
	16:54	3	16:23 (5)				18:53					20:43	12	20:10 (26)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421		497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		210			740			289					185			617	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HA - IO 209

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		20:02 (26)	04:30		19:39 (23)	05:26			06:21		06:50 (29)	07:21		15:49 (5)	08:17		15:14 (6)
	20:59	22	20:24 (26)	20:23	13	19:52 (23)	19:14			17:59	7	06:57 (29)	16:47	28	16:17 (4)	16:01	12	15:26 (6)
2	03:49		20:03 (26)	04:32		19:39 (23)	05:28			06:23		06:52 (29)	07:23		15:48 (5)	08:19		15:15 (6)
	20:59	22	20:25 (26)	20:21	12	19:51 (23)	19:12			17:56	3	06:55 (29)	16:45	26	16:14 (3)	16:00	11	15:26 (6)
3	03:50		20:03 (26)	04:33		19:39 (23)	05:29			06:24			07:25		15:49 (5)	08:20		15:14 (6)
	20:58	22	20:25 (26)	20:19	11	19:50 (23)	19:09			17:54			16:43	24	16:13 (3)	15:59	10	15:24 (6)
4	03:51		20:04 (26)	04:35		19:38 (23)	05:31			06:26			07:27		15:48 (5)	08:22		15:15 (6)
	20:58	20	20:24 (26)	20:17	9	19:47 (23)	19:07			17:51			16:41	23	16:11 (5)	15:58	9	15:24 (6)
5	03:52		20:03 (26)	04:37		19:39 (23)	05:33			06:28		17:03 (1)	07:29		15:48 (5)	08:23		15:16 (6)
	20:57	20	20:23 (26)	20:15	7	19:46 (23)	19:04			17:49	8	17:11 (1)	16:39	21	16:09 (5)	15:58	7	15:23 (6)
6	03:53		20:04 (26)	04:39		19:39 (23)	05:35			06:30		17:00 (1)	07:31		15:48 (5)	08:25		15:16 (6)
	20:57	19	20:23 (26)	20:13	5	19:44 (23)	19:02			17:46	13	17:13 (1)	16:37	18	16:06 (5)	15:57	6	15:22 (6)
7	03:54		20:04 (26)	04:40		19:39 (23)	05:37			06:32		16:58 (1)	07:33		15:48 (5)	08:26		15:17 (6)
	20:56	18	20:22 (26)	20:11	3	19:42 (23)	18:59			17:44	16	17:14 (1)	16:35	16	16:04 (5)	15:57	5	15:22 (6)
8	03:55		20:04 (26)	04:42			05:39			06:34		16:46 (2)	07:35		15:49 (5)	08:27		15:17 (6)
	20:55	17	20:21 (26)	20:09			18:57			17:42	25	17:14 (1)	16:33	14	16:03 (5)	15:56	4	15:21 (6)
9	03:56		20:05 (26)	04:44			05:40			06:36		16:43 (2)	07:37		15:49 (5)	08:29		15:17 (6)
	20:54	16	20:21 (26)	20:07			18:54			17:39	29	17:12 (1)	16:31	12	16:01 (5)	15:56	3	15:20 (6)
10	03:57		20:05 (26)	04:46			05:42			06:38		16:41 (2)	07:39		15:50 (5)	08:30		15:18 (6)
	20:54	15	20:20 (26)	20:05			18:52			17:37	28	17:09 (1)	16:29	8	15:58 (5)	15:55	2	15:20 (6)
11	03:58		20:05 (26)	04:48			05:44			06:40		16:39 (2)	07:41		15:50 (5)	08:31		15:19 (6)
	20:53	14	20:19 (26)	20:03			18:49			17:34	28	17:07 (1)	16:27	6	15:56 (5)	15:55	1	15:20 (6)
12	03:59		20:06 (26)	04:49			05:46			06:41		16:38 (2)	07:43		15:51 (5)	08:32		
	20:52	12	20:18 (26)	20:01			18:47			17:32	26	17:04 (1)	16:26	3	15:54 (5)	15:55		
13	04:01		20:07 (26)	04:51			05:48			06:43		16:38 (2)	07:45			08:33		
	20:51	11	20:18 (26)	19:58			18:44			17:29	24	17:02 (1)	16:24			15:55		
14	04:02		20:08 (26)	04:53			05:50			06:45		16:37 (2)	07:47			08:34		
	20:50	9	20:17 (26)	19:56			18:42			17:27	22	16:59 (2)	16:22			15:55		
15	04:03		20:08 (26)	04:55			05:51			06:47		16:15 (3)	07:48			08:35		
	20:48	8	20:16 (26)	19:54			18:39			17:25	29	16:57 (2)	16:21			15:55		
16	04:05		20:09 (26)	04:57			05:53			06:49		16:11 (3)	07:50			08:36		
	20:47	5	20:14 (26)	19:52			18:37			17:22	33	16:54 (2)	16:19			15:55		
17	04:06		20:11 (26)	04:58			05:55			06:51		16:09 (3)	07:52			08:37		
	20:46	3	20:14 (26)	19:50			18:34			17:20	35	16:52 (2)	16:17			15:55		
18	04:07		20:12 (26)	05:00			05:57			06:53		16:07 (3)	07:54			08:38		
	20:45	1	20:13 (26)	19:47			18:32			17:18	35	16:49 (2)	16:16			15:55		
19	04:09			05:02			05:59			06:55		16:05 (3)	07:56			08:39		
	20:43			19:45			18:29			17:15	35	16:47 (2)	16:15			15:55		
20	04:10			05:04			06:00			06:57		16:04 (3)	07:58			08:39		
	20:42			19:43			18:27			17:13	34	16:44 (2)	16:13			15:56		
21	04:12			05:06			06:02			06:59		16:04 (3)	08:00		15:19 (6)	08:40		
	20:41			19:41			18:24			17:11	32	16:43 (2)	16:12	5	15:24 (6)	15:56		
22	04:13			05:08			06:04			07:01		16:04 (3)	08:02		15:17 (6)	08:40		
	20:39			19:38			18:22			17:08	29	16:33 (3)	16:10	9	15:26 (6)	15:57		
23	04:15			05:09			06:06			07:03		16:03 (3)	08:04		15:16 (6)	08:41		
	20:38			19:36			18:19			17:06	30	16:33 (3)	16:09	12	15:28 (6)	15:57		
24	04:17			05:11			06:08		06:51 (29)	07:05		16:03 (3)	08:05		15:15 (6)	08:41		
	20:36			19:34			18:17	11	17:50 (19)	17:04	30	16:33 (4)	16:08	14	15:29 (6)	15:58		
25	04:18		19:53 (34)	05:13			06:10		06:47 (29)	07:07		16:02 (3)	08:07		15:14 (6)	08:42		
	20:35	6	19:59 (34)	19:31			18:14	16	17:47 (19)	17:02	31	16:33 (4)	16:07	16	15:30 (6)	15:58		
26	04:20		19:51 (34)	05:15			06:11		06:46 (29)	07:09		16:02 (3)	08:09		15:14 (6)	08:42		
	20:33	9	20:00 (34)	19:29			18:11	16	17:44 (19)	16:59	28	16:30 (4)	16:06	17	15:31 (6)	15:59		
27	04:21		19:50 (34)	05:17			06:13		06:45 (29)	07:11		16:02 (3)	08:11		15:14 (6)	08:42		
	20:31	11	20:01 (34)	19:26			18:09	16	17:42 (19)	16:57	26	16:28 (4)	16:04	17	15:31 (6)	16:00		
28	04:23		19:44 (23)	05:19			06:15		06:45 (29)	07:13		15:56 (5)	08:12		15:13 (6)	08:42		
	20:30	15	19:59 (34)	19:24			18:06	14	06:59 (29)	16:55	30	16:26 (4)	16:03	16	15:29 (6)	16:01		
29	04:25		19:42 (23)	05:20			06:17		06:46 (29)	07:15		15:53 (5)	08:14		15:13 (6)	08:43		
	20:28	16	19:58 (34)	19:22			18:04	13	06:59 (29)	16:53	31	16:24 (4)	16:02	15	15:28 (6)	16:02		
30	04:26		19:41 (23)	05:22			06:19		06:48 (29)	07:17		15:51 (5)	08:16		15:14 (6)	08:43		
	20:26	15	19:56 (34)	19:19			18:01	10	06:58 (29)	16:51	31	16:22 (4)	16:01	13	15:27 (6)	16:03		
31	04:28		19:40 (23)	05:24						07:19		15:50 (5)				08:43		
	20:24	14	19:54 (34)	19:17						16:49	29	16:19 (4)				16:04		
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256			229	
astr.max.mögl.Beschattung			340			60			96			757			333			70

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HB - IO 210

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April		Mai			Juni		
1	08:43		15:22 (6)	08:13		16:12 (5)	07:12		17:01 (2)	05:55		04:44			03:53		19:55 (26)
	16:04	6	15:28 (6)	16:56	13	16:25 (5)	17:55	28	17:29 (1)	18:55		19:52			20:44	16	20:11 (26)
2	08:43		15:22 (6)	08:11		16:12 (5)	07:10		17:03 (2)	05:53		04:42			03:52		19:54 (26)
	16:05	7	15:29 (6)	16:58	15	16:27 (5)	17:57	29	17:32 (1)	18:57		19:54			20:45	18	20:12 (26)
3	08:42		15:22 (6)	08:09		16:12 (5)	07:07		17:04 (2)	05:50		04:40			03:51		19:54 (26)
	16:06	8	15:30 (6)	17:00	18	16:30 (5)	17:59	28	17:33 (1)	18:59		19:56			20:46	19	20:13 (26)
4	08:42		15:23 (6)	08:07		16:12 (5)	07:05		17:08 (2)	05:48		04:38		19:27 (23)	03:50		19:55 (26)
	16:07	9	15:32 (6)	17:02	20	16:32 (5)	18:01	22	17:36 (1)	19:01		19:58	3	19:30 (23)	20:48	20	20:15 (26)
5	08:42		15:23 (6)	08:06		16:12 (5)	07:02		17:19 (1)	05:45		04:36		19:26 (23)	03:49		19:55 (26)
	16:09	10	15:33 (6)	17:04	22	16:34 (3)	18:03	16	17:35 (1)	19:03		20:00	5	19:31 (23)	20:49	20	20:15 (26)
6	08:41		15:24 (6)	08:04		16:13 (5)	07:00		17:20 (1)	05:43		04:34		19:26 (23)	03:49		19:55 (26)
	16:10	11	15:35 (6)	17:06	23	16:36 (3)	18:05	14	17:34 (1)	19:05		20:02	7	19:33 (23)	20:50	22	20:17 (26)
7	08:41		15:24 (6)	08:02		16:13 (5)	06:57		17:22 (1)	05:40		04:32		19:25 (23)	03:48		19:55 (26)
	16:11	12	15:36 (6)	17:08	26	16:39 (3)	18:07	9	17:31 (1)	19:07		20:03	9	19:34 (23)	20:51	22	20:17 (26)
8	08:41		15:25 (6)	08:00		16:14 (5)	06:55			05:38		04:30		19:25 (23)	03:47		19:54 (26)
	16:13	13	15:38 (6)	17:10	27	16:41 (3)	18:09			19:09		20:05	11	19:36 (23)	20:52	23	20:17 (26)
9	08:40		15:26 (6)	07:58		16:15 (5)	06:53		07:19 (29)	05:35		04:28		19:26 (23)	03:47		19:55 (26)
	16:14	13	15:39 (6)	17:12	29	16:44 (4)	18:11	4	07:23 (29)	19:10		20:07	12	19:38 (23)	20:53	23	20:18 (26)
10	08:39		15:26 (6)	07:56		16:16 (5)	06:50		07:17 (29)	05:33		04:26		19:26 (23)	03:46		19:56 (26)
	16:15	15	15:41 (6)	17:14	30	16:46 (4)	18:13	7	07:24 (29)	19:12		20:09	14	19:40 (23)	20:54	23	20:19 (26)
11	08:39		15:27 (6)	07:54		16:17 (5)	06:48		07:14 (29)	05:30		04:24		19:26 (23)	03:46		19:55 (26)
	16:17	15	15:42 (6)	17:16	31	16:48 (4)	18:15	10	07:24 (29)	19:14		20:11	15	19:41 (34)	20:55	23	20:18 (26)
12	08:38		15:27 (6)	07:52		16:18 (5)	06:45		07:12 (29)	05:28		04:22		19:27 (23)	03:45		19:56 (26)
	16:19	17	15:44 (6)	17:18	32	16:50 (4)	18:17	13	07:25 (29)	19:16		20:13	15	19:42 (34)	20:55	23	20:19 (26)
13	08:37		15:28 (6)	07:50		16:22 (5)	06:43		07:10 (29)	05:26		04:20		19:28 (23)	03:45		19:56 (26)
	16:20	18	15:46 (6)	17:20	30	16:52 (4)	18:19	14	07:24 (29)	19:18		20:14	17	19:45 (34)	20:56	23	20:19 (26)
14	08:36		15:29 (6)	07:48		16:26 (3)	06:40		07:11 (29)	05:23		04:19		19:29 (23)	03:45		19:56 (26)
	16:22	17	15:46 (6)	17:22	29	16:55 (4)	18:21	13	17:56 (19)	19:20		20:16	17	19:46 (34)	20:57	24	20:20 (26)
15	08:35		15:30 (6)	07:46		16:26 (3)	06:38		07:11 (29)	05:21		04:17		19:37 (34)	03:44		19:56 (26)
	16:23	16	15:46 (6)	17:24	31	16:57 (4)	18:23	14	17:58 (19)	19:22		20:18	11	19:48 (34)	20:57	23	20:19 (26)
16	08:35		15:31 (6)	07:44		16:25 (3)	06:35		07:14 (29)	05:18		04:15		19:38 (34)	03:44		19:56 (26)
	16:25	15	15:46 (6)	17:26	34	16:59 (4)	18:24	11	18:00 (19)	19:24		20:20	11	19:49 (34)	20:58	23	20:19 (26)
17	08:34		15:32 (6)	07:41		16:26 (3)	06:33		17:55 (19)	05:16		04:13		19:39 (34)	03:44		19:56 (26)
	16:27	12	15:44 (6)	17:29	32	16:58 (4)	18:26	7	18:02 (19)	19:26		20:21	10	19:49 (34)	20:58	23	20:19 (26)
18	08:32		15:34 (6)	07:39		16:26 (3)	06:30		17:56 (19)	05:14		04:12		19:40 (34)	03:44		19:57 (26)
	16:29	10	15:44 (6)	17:31	32	16:58 (4)	18:28	5	18:01 (19)	19:28		20:23	7	19:47 (34)	20:59	23	20:20 (26)
19	08:31		15:36 (6)	07:37		16:27 (3)	06:28			05:11		04:10			03:44		19:57 (26)
	16:30	7	15:43 (6)	17:33	30	17:06 (2)	18:30			19:30		20:25			20:59	23	20:20 (26)
20	08:30			07:35		16:27 (3)	06:25			05:09		04:09			03:44		19:58 (26)
	16:32			17:35	32	17:08 (2)	18:32			19:31		20:26			21:00	23	20:21 (26)
21	08:29			07:33		16:28 (3)	06:23			05:07		04:07			03:44		19:58 (26)
	16:34			17:37	34	17:10 (2)	18:34			19:33		20:28			21:00	23	20:21 (26)
22	08:28			07:30		16:30 (3)	06:20			05:04		04:06			03:44		19:58 (26)
	16:36			17:39	35	17:13 (2)	18:36			19:35		20:30			21:00	23	20:21 (26)
23	08:26			07:28		16:30 (3)	06:18			05:02		04:04			03:45		19:58 (26)
	16:38			17:41	35	17:14 (2)	18:38			19:37		20:31			21:00	23	20:21 (26)
24	08:25			07:26		16:33 (3)	06:15			05:00		04:03		20:00 (26)	03:45		19:59 (26)
	16:40			17:43	33	17:17 (2)	18:40			19:39		20:33	1	20:01 (26)	21:00	23	20:22 (26)
25	08:24			07:24		16:35 (3)	06:13			04:57		04:01		19:58 (26)	03:45		19:58 (26)
	16:42			17:45	29	17:18 (2)	18:42			19:41		20:34	4	20:02 (26)	21:00	24	20:22 (26)
26	08:22			07:21		17:00 (2)	06:10			04:55		04:00		19:57 (26)	03:46		19:58 (26)
	16:44			17:47	21	17:21 (2)	18:44			19:43		20:36	7	20:04 (26)	21:00	23	20:21 (26)
27	08:21			07:19		17:00 (2)	06:08			04:53		03:59		19:57 (26)	03:46		19:59 (26)
	16:46			17:49	24	17:24 (2)	18:46			19:45		20:37	8	20:05 (26)	21:00	23	20:22 (26)
28	08:19		16:14 (5)	07:17		17:00 (2)	06:05			04:51		03:57		19:56 (26)	03:47		19:59 (26)
	16:48	2	16:16 (5)	17:51	25	17:25 (1)	18:48			19:47		20:39	11	20:07 (26)	21:00	23	20:22 (26)
29	08:18		16:14 (5)	07:14		17:01 (2)	06:03			04:49		03:56		19:56 (26)	03:47		19:59 (26)
	16:50	5	16:19 (5)	17:53	27	17:28 (1)	18:49			19:49		20:40	12	20:08 (26)	21:00	23	20:22 (26)
30	08:16		16:13 (5)				06:00			04:46		03:55		19:55 (26)	03:48		20:00 (26)
	16:52	8	16:21 (5)				18:51			19:50		20:41	14	20:09 (26)	21:00	23	20:23 (26)
31	08:14		16:13 (5)				05:58					03:54		19:55 (26)			
	16:54	10	16:23 (5)				18:53					20:43	15	20:10 (26)			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421		497			515	
astr.max.mögl.Beschattung			256			799			244					236			668

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HB - IO 210

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49		19:59 (26)	04:30		19:37 (23)	05:26			06:21		06:50 (29)	07:21		15:46 (5)	08:17		15:09 (6)
	20:59	23	20:22 (26)	20:23	15	19:52 (34)	19:14			17:59	14	07:04 (29)	16:47	31	16:17 (4)	16:01	17	15:26 (6)
2	03:49		20:00 (26)	04:32		19:36 (23)	05:28			06:23		06:52 (29)	07:23		15:44 (5)	08:19		15:10 (6)
	20:59	23	20:23 (26)	20:21	15	19:51 (23)	19:12			17:56	11	07:03 (29)	16:45	30	16:14 (4)	16:00	16	15:26 (6)
3	03:50		20:00 (26)	04:33		19:36 (23)	05:29			06:24		06:53 (29)	07:25		15:44 (5)	08:20		15:09 (6)
	20:58	23	20:23 (26)	20:19	14	19:50 (23)	19:09			17:54	9	07:02 (29)	16:43	29	16:13 (4)	15:59	15	15:24 (6)
4	03:51		20:01 (26)	04:35		19:35 (23)	05:31			06:26		06:55 (29)	07:27		15:43 (5)	08:22		15:10 (6)
	20:58	23	20:24 (26)	20:17	12	19:47 (23)	19:07			17:51	6	07:01 (29)	16:41	28	16:11 (3)	15:58	14	15:24 (6)
5	03:52		20:00 (26)	04:37		19:36 (23)	05:33			06:28		06:57 (29)	07:29		15:43 (5)	08:23		15:11 (6)
	20:57	23	20:23 (26)	20:15	10	19:46 (23)	19:04			17:49	2	06:59 (29)	16:39	25	16:08 (3)	15:58	12	15:23 (6)
6	03:53		20:00 (26)	04:39		19:36 (23)	05:35			06:30		17:01 (1)	07:31		15:42 (5)	08:25		15:10 (6)
	20:57	23	20:23 (26)	20:13	8	19:44 (23)	19:02			17:46	3	17:04 (1)	16:37	24	16:06 (3)	15:57	12	15:22 (6)
7	03:54		20:01 (26)	04:40		19:35 (23)	05:37			06:32		16:57 (1)	07:33		15:42 (5)	08:26		15:11 (6)
	20:56	21	20:22 (26)	20:11	7	19:42 (23)	18:59			17:44	11	17:08 (1)	16:35	22	16:04 (3)	15:57	11	15:22 (6)
8	03:55		20:01 (26)	04:42		19:36 (23)	05:39			06:34		16:55 (1)	07:35		15:43 (5)	08:27		15:11 (6)
	20:55	20	20:21 (26)	20:09	4	19:40 (23)	18:57			17:42	14	17:09 (1)	16:33	20	16:03 (5)	15:56	10	15:21 (6)
9	03:56		20:01 (26)	04:44		19:36 (23)	05:40			06:36		16:53 (1)	07:37		15:43 (5)	08:29		15:11 (6)
	20:54	20	20:21 (26)	20:07	2	19:38 (23)	18:54			17:39	17	17:10 (1)	16:31	18	16:01 (5)	15:56	9	15:20 (6)
10	03:57		20:02 (26)	04:46			05:42			06:38		16:40 (2)	07:39		15:43 (5)	08:30		15:12 (6)
	20:54	18	20:20 (26)	20:05			18:52			17:37	26	17:09 (1)	16:29	15	15:58 (5)	15:55	8	15:20 (6)
11	03:58		20:02 (26)	04:48			05:44			06:40		16:37 (2)	07:41		15:43 (5)	08:31		15:13 (6)
	20:53	17	20:19 (26)	20:03			18:49			17:34	30	17:07 (1)	16:27	13	15:56 (5)	15:55	7	15:20 (6)
12	03:59		20:02 (26)	04:49			05:46			06:41		16:35 (2)	07:43		15:44 (5)	08:32		15:13 (6)
	20:52	16	20:18 (26)	20:01			18:47			17:32	29	17:04 (1)	16:26	10	15:54 (5)	15:55	6	15:19 (6)
13	04:01		20:04 (26)	04:51			05:48			06:43		16:34 (2)	07:45		15:45 (5)	08:33		15:13 (6)
	20:51	14	20:18 (26)	19:58			18:44			17:29	28	17:02 (1)	16:24	8	15:53 (5)	15:55	6	15:19 (6)
14	04:02		20:04 (26)	04:53			05:50			06:45		16:33 (2)	07:47		15:46 (5)	08:34		15:14 (6)
	20:50	13	20:17 (26)	19:56			18:42			17:27	26	16:59 (1)	16:22	5	15:51 (5)	15:55	4	15:18 (6)
15	04:03		20:05 (26)	04:55			05:51			06:47		16:32 (2)	07:48		15:47 (5)	08:35		15:14 (6)
	20:48	11	20:16 (26)	19:54			18:39			17:25	25	16:57 (1)	16:21	2	15:49 (5)	15:55	4	15:18 (6)
16	04:05		20:05 (26)	04:57			05:53			06:49		16:31 (2)	07:50			08:36		15:15 (6)
	20:47	9	20:14 (26)	19:52			18:37			17:22	23	16:54 (2)	16:19			15:55	3	15:18 (6)
17	04:06		20:07 (26)	04:58			05:55			06:51		16:31 (2)	07:52			08:37		15:15 (6)
	20:46	7	20:14 (26)	19:50			18:34			17:20	21	16:52 (2)	16:17			15:55	4	15:19 (6)
18	04:07		20:07 (26)	05:00			05:57			06:53		16:05 (3)	07:54			08:38		15:16 (6)
	20:45	6	20:13 (26)	19:47			18:32			17:18	31	16:49 (2)	16:16			15:55	3	15:19 (6)
19	04:09		20:08 (26)	05:02			05:59			06:55		16:02 (3)	07:56			08:39		15:17 (6)
	20:43	3	20:11 (26)	19:45			18:29			17:15	34	16:47 (2)	16:15			15:55	3	15:20 (6)
20	04:10			05:04			06:00			06:57		16:00 (3)	07:58			08:39		15:17 (6)
	20:42			19:43			18:27			17:13	35	16:44 (2)	16:13			15:56	2	15:19 (6)
21	04:12			05:06			06:02			06:59		16:00 (3)	08:00			08:40		15:18 (6)
	20:41			19:41			18:24			17:11	35	16:43 (2)	16:12			15:56	2	15:20 (6)
22	04:13			05:08			06:04			07:01		15:58 (3)	08:02			08:41		15:18 (6)
	20:39			19:38			18:22			17:08	33	16:40 (2)	16:10			15:57	2	15:20 (6)
23	04:15			05:09			06:06			07:03		15:57 (3)	08:04			08:41		15:19 (6)
	20:38			19:36			18:19			17:06	32	16:38 (2)	16:09			15:57	2	15:21 (6)
24	04:17			05:11			06:08			07:05		15:57 (3)	08:05		15:14 (6)	08:41		15:19 (6)
	20:36			19:34			18:17			17:04	29	16:26 (4)	16:08	6	15:20 (6)	15:58	2	15:21 (6)
25	04:18		19:53 (34)	05:13			06:10		17:41 (19)	07:07		15:56 (3)	08:07		15:12 (6)	08:42		15:19 (6)
	20:35	3	19:56 (34)	19:31			18:14	1	17:42 (19)	17:02	31	16:27 (4)	16:07	10	15:22 (6)	15:58	3	15:22 (6)
26	04:20		19:50 (34)	05:15			06:11		17:37 (19)	07:09		15:55 (3)	08:09		15:11 (6)	08:42		15:19 (6)
	20:33	8	19:58 (34)	19:29			18:11	7	17:44 (19)	16:59	33	16:28 (4)	16:06	13	15:24 (6)	15:59	3	15:22 (6)
27	04:21		19:49 (34)	05:17			06:13		17:36 (19)	07:11		15:55 (3)	08:11		15:10 (6)	08:42		15:19 (6)
	20:31	11	20:00 (34)	19:26			18:09	6	17:42 (19)	16:57	33	16:28 (4)	16:04	15	15:25 (6)	16:00	4	15:23 (6)
28	04:23		19:48 (34)	05:19			06:15		06:53 (29)	07:13		15:56 (3)	08:12		15:09 (6)	08:42		15:20 (6)
	20:30	11	19:59 (34)	19:24			18:06	14	17:40 (19)	16:55	30	16:26 (4)	16:03	16	15:25 (6)	16:01	4	15:24 (6)
29	04:25		19:42 (23)	05:20			06:17		06:51 (29)	07:15		15:56 (3)	08:14		15:09 (6)	08:43		15:20 (6)
	20:28	14	19:58 (34)	19:22			18:04	14	17:37 (19)	16:53	28	16:24 (4)	16:02	17	15:26 (6)	16:02	5	15:25 (6)
30	04:26		19:39 (23)	05:22			06:19		06:50 (29)	07:17		15:51 (5)	08:16		15:09 (6)	08:43		15:21 (6)
	20:26	17	19:56 (34)	19:19			18:01	13	07:03 (29)	16:51	31	16:22 (4)	16:01	18	15:27 (6)	16:03	5	15:26 (6)
31	04:28		19:38 (23)	05:24						07:19		15:48 (5)				08:43		15:21 (6)
	20:24	16	19:54 (34)	19:17						16:49	31	16:19 (4)				16:04	6	15:27 (6)
Sonnenscheinstunden		516			462			383			327			256			229	
astr.max.mögl.Beschattung			393			87			55			741			375			204

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HC - IO 211

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43		15:18 (6)	08:13		16:07 (5)	07:12		17:00 (2)	05:55			04:44		19:20 (23)	03:53		19:43 (26)
	16:04	10	15:28 (6)	16:56	18	16:25 (5)	17:55	26	17:29 (1)	18:55			19:52	4	19:24 (23)	20:44	24	20:07 (26)
2	08:43		15:19 (6)	08:11		16:07 (5)	07:10		17:15 (1)	05:53			04:42		19:20 (23)	03:52		19:43 (26)
	16:05	10	15:29 (6)	16:58	20	16:27 (5)	17:57	17	17:32 (1)	18:57			19:54	6	19:26 (23)	20:45	24	20:07 (26)
3	08:42		15:19 (6)	08:09		16:08 (5)	07:07		17:15 (1)	05:50			04:40		19:19 (23)	03:51		19:43 (26)
	16:06	11	15:30 (6)	17:00	22	16:30 (3)	17:59	16	17:31 (1)	18:59			19:56	9	19:28 (23)	20:46	24	20:07 (26)
4	08:42		15:20 (6)	08:07		16:08 (5)	07:05		07:32 (29)	05:48			04:38		19:19 (23)	03:50		19:44 (26)
	16:07	12	15:32 (6)	17:02	24	16:32 (3)	18:01	15	17:30 (1)	19:01			19:58	11	19:30 (23)	20:48	24	20:08 (26)
5	08:42		15:20 (6)	08:06		16:09 (5)	07:02		07:29 (29)	05:45			04:36		19:19 (23)	03:49		19:44 (26)
	16:09	12	15:32 (6)	17:04	25	16:34 (3)	18:03	15	17:27 (1)	19:03			20:00	12	19:31 (23)	20:49	23	20:07 (26)
6	08:41		15:21 (6)	08:04		16:09 (5)	07:00		07:27 (29)	05:43			04:34		19:19 (23)	03:49		19:44 (26)
	16:10	14	15:35 (6)	17:06	27	16:36 (3)	18:05	9	07:36 (29)	19:05			20:02	14	19:33 (23)	20:50	23	20:07 (26)
7	08:41		15:21 (6)	08:02		16:10 (5)	06:57		07:24 (29)	05:40			04:32		19:19 (23)	03:48		19:45 (26)
	16:11	15	15:36 (6)	17:08	29	16:39 (4)	18:07	11	07:35 (29)	19:07			20:03	15	19:34 (34)	20:51	23	20:08 (26)
8	08:41		15:22 (6)	08:00		16:11 (5)	06:55		07:22 (29)	05:38			04:30		19:20 (23)	03:47		19:45 (26)
	16:13	16	15:38 (6)	17:10	30	16:41 (4)	18:09	14	07:36 (29)	19:09			20:05	16	19:36 (34)	20:52	22	20:07 (26)
9	08:40		15:23 (6)	07:58		16:13 (5)	06:53		07:22 (29)	05:35			04:28		19:21 (23)	03:47		19:46 (26)
	16:14	16	15:39 (6)	17:12	31	16:44 (4)	18:11	12	07:34 (29)	19:10			20:07	17	19:38 (34)	20:53	22	20:08 (26)
10	08:39		15:23 (6)	07:56		16:15 (5)	06:50		07:23 (29)	05:33			04:26		19:23 (23)	03:46		19:46 (26)
	16:15	18	15:41 (6)	17:14	31	16:46 (4)	18:13	11	07:34 (29)	19:12			20:09	15	19:40 (34)	20:54	22	20:08 (26)
11	08:39		15:24 (6)	07:54		16:19 (5)	06:48		07:24 (29)	05:30			04:24		19:32 (34)	03:46		19:46 (26)
	16:17	17	15:41 (6)	17:16	29	16:48 (4)	18:15	7	07:31 (29)	19:14			20:11	9	19:41 (34)	20:55	22	20:08 (26)
12	08:38		15:25 (6)	07:52		16:20 (3)	06:45		17:50 (19)	05:28			04:22		19:32 (34)	03:45		19:47 (26)
	16:19	16	15:41 (6)	17:18	30	16:50 (4)	18:17	2	17:52 (19)	19:16			20:13	10	19:42 (34)	20:55	21	20:08 (26)
13	08:37		15:26 (6)	07:50		16:20 (3)	06:43		17:49 (19)	05:26			04:20		19:33 (34)	03:45		19:47 (26)
	16:20	15	15:41 (6)	17:20	32	16:52 (4)	18:19	5	17:54 (19)	19:18			20:14	12	19:45 (34)	20:56	21	20:08 (26)
14	08:36		15:27 (6)	07:48		16:20 (3)	06:40		17:50 (19)	05:23			04:19		19:34 (34)	03:45		19:48 (26)
	16:22	13	15:40 (6)	17:22	35	16:55 (4)	18:21	6	17:56 (19)	19:20			20:16	11	19:45 (34)	20:57	21	20:09 (26)
15	08:35		15:29 (6)	07:46		16:21 (3)	06:38		17:51 (19)	05:21			04:17		19:36 (34)	03:44		19:47 (26)
	16:23	11	15:40 (6)	17:24	34	16:55 (4)	18:23	7	17:58 (19)	19:22			20:18	8	19:44 (34)	20:57	21	20:08 (26)
16	08:35		15:31 (6)	07:44		16:21 (3)	06:35			05:18			04:15		19:38 (34)	03:44		19:48 (26)
	16:25	8	15:39 (6)	17:26	32	16:53 (4)	18:24			19:24			20:20	3	19:41 (34)	20:58	20	20:08 (26)
17	08:34		15:33 (6)	07:41		16:21 (3)	06:33			05:16			04:13			03:44		19:48 (26)
	16:27	3	15:36 (6)	17:29	33	17:01 (2)	18:26			19:26			20:21			20:58	20	20:08 (26)
18	08:32			07:39		16:23 (3)	06:30			05:14			04:12		19:49 (26)	03:44		19:48 (26)
	16:29			17:31	33	17:04 (2)	18:28			19:28			20:23	3	19:52 (26)	20:59	20	20:08 (26)
19	08:31			07:37		16:24 (3)	06:28			05:11			04:10		19:47 (26)	03:44		19:48 (26)
	16:30			17:33	32	17:06 (2)	18:30			19:30			20:25	7	19:54 (26)	20:59	21	20:09 (26)
20	08:30			07:35		16:24 (3)	06:25			05:09			04:09		19:46 (26)	03:44		19:49 (26)
	16:32			17:35	33	17:08 (2)	18:32			19:31			20:26	9	19:55 (26)	21:00	21	20:10 (26)
21	08:29			07:33		16:26 (3)	06:23			05:07			04:07		19:45 (26)	03:44		19:50 (26)
	16:34			17:37	32	17:10 (2)	18:34			19:33			20:28	12	19:57 (26)	21:00	20	20:10 (26)
22	08:28			07:30		16:29 (3)	06:20			05:04			04:06		19:45 (26)	03:44		19:50 (26)
	16:36			17:39	30	17:13 (2)	18:36			19:35			20:30	14	19:59 (26)	21:00	20	20:10 (26)
23	08:26			07:28		16:55 (2)	06:18			05:02			04:04		19:44 (26)	03:45		19:49 (26)
	16:38			17:41	19	17:14 (2)	18:38			19:37			20:31	15	19:59 (26)	21:00	21	20:10 (26)
24	08:25			07:26		16:55 (2)	06:15			05:00			04:03		19:44 (26)	03:45		19:50 (26)
	16:40			17:43	22	17:17 (2)	18:40			19:39			20:33	17	20:01 (26)	21:00	21	20:11 (26)
25	08:24			07:24		16:55 (2)	06:13			04:57			04:01		19:44 (26)	03:45		19:50 (26)
	16:42			17:45	23	17:18 (2)	18:42			19:41			20:34	18	20:02 (26)	21:00	20	20:10 (26)
26	08:22		16:09 (5)	07:21		16:56 (2)	06:10			04:55			04:00		19:43 (26)	03:46		19:50 (26)
	16:44	3	16:12 (5)	17:47	25	17:21 (1)	18:44			19:43			20:36	21	20:04 (26)	21:00	20	20:10 (26)
27	08:21		16:08 (5)	07:19		16:57 (2)	06:08			04:53			03:59		19:43 (26)	03:46		19:50 (26)
	16:46	6	16:14 (5)	17:49	27	17:24 (1)	18:46			19:45			20:37	22	20:05 (26)	21:00	21	20:11 (26)
28	08:19		16:08 (5)	07:17		16:57 (2)	06:05			04:51			03:57		19:43 (26)	03:47		19:50 (26)
	16:48	8	16:16 (5)	17:51	28	17:25 (1)	18:48			19:47			20:39	24	20:07 (26)	21:00	21	20:11 (26)
29	08:18		16:08 (5)	07:14		16:59 (2)	06:03			04:49			03:56		19:43 (26)	03:47		19:50 (26)
	16:50	11	16:19 (5)	17:53	29	17:28 (1)	18:49			19:49			20:40	25	20:08 (25)	21:00	22	20:12 (26)
30	08:16		16:08 (5)				06:00			04:46		19:21 (23)	03:55		19:43 (26)	03:48		19:51 (26)
	16:52	13	16:21 (5)				18:51			19:50	2	19:23 (23)	20:41	25	20:08 (25)	21:00	21	20:12 (26)
31	08:14		16:08 (5)				05:58						03:54		19:43 (26)			
	16:54	15	16:23 (5)				18:53						20:43	25	20:08 (25)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		273			815			173			2			409			646	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HC - IO 211

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		19:50 (26)	04:30		19:42 (34)	05:26		06:21		17:29 (19)	07:21		15:47 (5)	08:17		15:07 (6)
	20:59	22	20:12 (26)	20:23	10	19:52 (34)	19:14		17:59	3	17:32 (19)	16:47	30	16:17 (4)	16:01	16	15:23 (6)
2	03:49		19:51 (26)	04:32		19:35 (23)	05:28		06:23		07:04 (29)	07:23		15:43 (5)	08:19		15:07 (6)
	20:59	22	20:13 (26)	20:21	13	19:51 (34)	19:12		17:56	6	17:30 (19)	16:45	31	16:14 (4)	16:00	17	15:24 (6)
3	03:50		19:51 (26)	04:33		19:33 (23)	05:29		06:24		07:01 (29)	07:25		15:42 (5)	08:20		15:07 (6)
	20:58	22	20:13 (26)	20:19	15	19:50 (34)	19:09		17:54	9	07:10 (29)	16:43	31	16:13 (4)	15:59	17	15:24 (6)
4	03:51		19:51 (26)	04:35		19:31 (23)	05:31		06:26		06:59 (29)	07:27		15:41 (5)	08:22		15:07 (6)
	20:58	23	20:14 (26)	20:17	16	19:47 (34)	19:07		17:51	12	07:11 (29)	16:41	30	16:11 (4)	15:58	17	15:24 (6)
5	03:52		19:50 (26)	04:37		19:30 (23)	05:33		06:28		06:58 (29)	07:29		15:40 (5)	08:23		15:08 (6)
	20:57	23	20:13 (26)	20:15	16	19:46 (34)	19:04		17:49	14	07:12 (29)	16:39	28	16:08 (3)	15:58	15	15:23 (6)
6	03:53		19:51 (26)	04:39		19:30 (23)	05:35		06:30		06:59 (29)	07:31		15:39 (5)	08:25		15:07 (6)
	20:57	22	20:13 (26)	20:13	14	19:44 (23)	19:02		17:46	13	07:12 (29)	16:37	27	16:06 (3)	15:57	15	15:22 (6)
7	03:54		19:51 (26)	04:40		19:28 (23)	05:37		06:32		07:01 (29)	07:33		15:38 (5)	08:26		15:08 (6)
	20:56	23	20:14 (26)	20:11	14	19:42 (23)	18:59		17:44	10	07:11 (29)	16:35	26	16:04 (3)	15:57	14	15:22 (6)
8	03:55		19:51 (26)	04:42		19:28 (23)	05:39		06:34		07:03 (29)	07:35		15:39 (5)	08:27		15:08 (6)
	20:55	23	20:14 (26)	20:09	12	19:40 (23)	18:57		17:42	11	17:00 (1)	16:33	24	16:03 (3)	15:56	13	15:21 (6)
9	03:56		19:51 (26)	04:44		19:28 (23)	05:40		06:36		07:05 (29)	07:37		15:39 (5)	08:29		15:08 (6)
	20:54	23	20:14 (26)	20:07	10	19:38 (23)	18:54		17:39	15	17:03 (1)	16:31	22	16:01 (3)	15:56	12	15:20 (6)
10	03:57		19:51 (26)	04:46		19:28 (23)	05:42		06:38		16:50 (1)	07:39		15:38 (5)	08:30		15:09 (6)
	20:54	23	20:14 (26)	20:05	8	19:36 (23)	18:52		17:37	15	17:05 (1)	16:29	20	15:58 (5)	15:55	11	15:20 (6)
11	03:58		19:51 (26)	04:48		19:28 (23)	05:44		06:40		16:49 (1)	07:41		15:38 (5)	08:31		15:09 (6)
	20:53	24	20:15 (26)	20:03	6	19:34 (23)	18:49		17:34	17	17:06 (1)	16:27	18	15:56 (5)	15:55	11	15:20 (6)
12	03:59		19:51 (26)	04:49		19:29 (23)	05:46		06:41		16:36 (2)	07:43		15:39 (5)	08:32		15:09 (6)
	20:52	24	20:15 (26)	20:01	4	19:33 (23)	18:47		17:32	23	17:04 (1)	16:26	15	15:54 (5)	15:55	10	15:19 (6)
13	04:01		19:52 (26)	04:51		19:29 (23)	05:48		06:43		16:32 (2)	07:45		15:40 (5)	08:33		15:10 (6)
	20:51	25	20:17 (25)	19:58	1	19:30 (23)	18:44		17:29	29	17:02 (1)	16:24	13	15:53 (5)	15:55	9	15:19 (6)
14	04:02		19:52 (26)	04:53			05:50		06:45		16:30 (2)	07:47		15:40 (5)	08:34		15:10 (6)
	20:50	25	20:17 (25)	19:56			18:42		17:27	29	16:59 (1)	16:22	11	15:51 (5)	15:55	8	15:18 (6)
15	04:03		19:52 (26)	04:55			05:51		06:47		16:29 (2)	07:48		15:41 (5)	08:35		15:10 (6)
	20:48	24	20:16 (25)	19:54			18:39		17:25	28	16:57 (1)	16:21	8	15:49 (5)	15:55	8	15:18 (6)
16	04:05		19:52 (26)	04:57			05:53		06:49		16:28 (2)	07:50		15:41 (5)	08:36		15:11 (6)
	20:47	23	20:15 (26)	19:52			18:37		17:22	26	16:54 (1)	16:19	6	15:47 (5)	15:55	7	15:18 (6)
17	04:06		19:53 (26)	04:58			05:55		06:51		16:27 (2)	07:52		15:42 (5)	08:37		15:12 (6)
	20:46	21	20:14 (26)	19:50			18:34		17:20	25	16:52 (1)	16:17	3	15:45 (5)	15:55	7	15:19 (6)
18	04:07		19:53 (26)	05:00			05:57		06:53		16:26 (2)	07:54		15:43 (5)	08:38		15:12 (6)
	20:45	20	20:13 (26)	19:47			18:32		17:18	23	16:49 (2)	16:16	1	15:44 (5)	15:55	7	15:19 (6)
19	04:09		19:53 (26)	05:02			05:59		06:55		16:26 (2)	07:56			08:39		15:13 (6)
	20:43	18	20:11 (26)	19:45			18:29		17:15	21	16:47 (2)	16:15			15:55	7	15:20 (6)
20	04:10		19:54 (26)	05:04			06:00		06:57		16:02 (3)	07:58			08:39		15:13 (6)
	20:42	17	20:11 (26)	19:43			18:27		17:13	25	16:44 (2)	16:13			15:56	6	15:19 (6)
21	04:12		19:54 (26)	05:06			06:02		06:59		15:59 (3)	08:00			08:40		15:14 (6)
	20:41	15	20:09 (26)	19:41			18:24		17:11	31	16:43 (2)	16:12			15:56	6	15:20 (6)
22	04:13		19:55 (26)	05:08			06:04		07:01		15:56 (3)	08:02			08:41		15:14 (6)
	20:39	12	20:07 (26)	19:38			18:22		17:08	33	16:40 (2)	16:10			15:57	6	15:20 (6)
23	04:15		19:56 (26)	05:09			06:06		07:03		15:55 (3)	08:04			08:41		15:15 (6)
	20:38	11	20:07 (26)	19:36			18:19		17:06	33	16:38 (2)	16:09			15:57	6	15:21 (6)
24	04:17		19:57 (26)	05:11			06:08		07:05		15:53 (3)	08:05			08:41		15:15 (6)
	20:36	8	20:05 (26)	19:34			18:17		17:04	32	16:35 (2)	16:08			15:58	6	15:21 (6)
25	04:18		19:58 (26)	05:13			06:10		07:07		15:52 (3)	08:07			08:42		15:15 (6)
	20:35	6	20:04 (26)	19:31			18:14		17:02	33	16:33 (2)	16:07			15:58	7	15:22 (6)
26	04:20		20:00 (26)	05:15			06:11		07:09		15:51 (3)	08:09			08:42		15:15 (6)
	20:33	2	20:02 (26)	19:29			18:11		16:59	32	16:30 (2)	16:06			15:59	7	15:22 (6)
27	04:21			05:17			06:13		07:11		15:50 (3)	08:11		15:10 (6)	08:42		15:16 (6)
	20:31			19:26			18:09		16:57	33	16:23 (4)	16:04	8	15:18 (6)	16:00	7	15:23 (6)
28	04:23		19:47 (34)	05:19			06:15		17:33 (19)	07:13		15:50 (3)	08:12		15:08 (6)	08:42		15:16 (6)
	20:30	6	19:53 (34)	19:24			18:06	5	17:38 (19)	16:55	35	16:25 (4)	16:03	11	15:19 (6)	16:01	8	15:24 (6)
29	04:25		19:46 (34)	05:20			06:17		17:31 (19)	07:15		15:50 (3)	08:14		15:07 (6)	08:43		15:17 (6)
	20:28	9	19:55 (34)	19:22			18:04	6	17:37 (19)	16:53	34	16:24 (4)	16:02	13	15:20 (6)	16:02	8	15:25 (6)
30	04:26		19:44 (34)	05:22			06:19		17:29 (19)	07:17		15:50 (3)	08:16		15:07 (6)	08:43		15:17 (6)
	20:26	11	19:55 (34)	19:19			18:01	6	17:35 (19)	16:51	32	16:22 (4)	16:01	15	15:22 (6)	16:03	9	15:26 (6)
31	04:28		19:44 (34)	05:24						07:19		15:49 (3)				08:43		15:18 (6)
	20:24	10	19:54 (34)	19:17						16:49	30	16:19 (4)				16:04	9	15:27 (6)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		537			139			17			712			391			306	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HD - IO 212

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43		15:11 (6)	08:13		15:58 (5)	07:12			05:55			04:44		19:22 (34)	03:53		20:05 (35)
	16:04	16	15:27 (6)	16:56	27	16:25 (3)	17:55			18:55			19:52	2	19:24 (34)	20:44	6	20:11 (35)
2	08:43		15:12 (6)	08:11		15:59 (5)	07:10			05:53			04:42		19:21 (26)	03:52		20:06 (35)
	16:05	15	15:27 (6)	16:58	28	16:27 (3)	17:57			18:57			19:54	5	19:26 (26)	20:45	6	20:12 (35)
3	08:42		15:12 (6)	08:09		16:00 (5)	07:07			05:50			04:40		19:19 (26)	03:51		20:06 (35)
	16:06	15	15:27 (6)	17:00	30	16:30 (3)	17:59			18:59			19:56	9	19:28 (26)	20:46	7	20:13 (35)
4	08:42		15:13 (6)	08:07		16:02 (5)	07:05			05:48			04:38		19:17 (26)	03:50		20:07 (35)
	16:07	14	15:27 (6)	17:02	30	16:32 (3)	18:01			19:01			19:58	13	19:30 (26)	20:48	8	20:15 (35)
5	08:42		15:14 (6)	08:06		16:05 (3)	07:02			05:45			04:36		19:16 (26)	03:49		20:07 (35)
	16:09	13	15:27 (6)	17:04	29	16:34 (3)	18:03			19:03			20:00	15	19:31 (26)	20:49	8	20:15 (35)
6	08:41		15:15 (6)	08:04		16:06 (3)	07:00		17:37 (19)	05:43			04:34		19:15 (26)	03:49		20:07 (35)
	16:10	12	15:27 (6)	17:06	28	16:34 (3)	18:05	3	17:40 (19)	19:05			20:02	18	19:33 (26)	20:50	9	20:16 (35)
7	08:41		15:16 (6)	08:02		16:06 (3)	06:57		17:37 (19)	05:40			04:32		19:14 (26)	03:48		20:09 (35)
	16:11	11	15:27 (6)	17:08	28	16:34 (3)	18:07	5	17:42 (19)	19:07			20:03	20	19:34 (26)	20:51	8	20:17 (35)
8	08:41		15:18 (6)	08:00		16:06 (3)	06:55		17:38 (19)	05:38			04:30		19:13 (26)	03:47		20:09 (35)
	16:13	9	15:27 (6)	17:10	28	16:34 (3)	18:09	6	17:44 (19)	19:09			20:05	23	19:36 (26)	20:52	8	20:17 (35)
9	08:40		15:20 (6)	07:58		16:07 (3)	06:53		17:39 (19)	05:35			04:28		19:14 (26)	03:47		20:10 (35)
	16:14	6	15:26 (6)	17:12	27	16:34 (3)	18:11	5	17:44 (19)	19:10			20:07	24	19:38 (26)	20:53	7	20:17 (35)
10	08:39			07:56		16:08 (3)	06:50			05:33			04:26		19:13 (26)	03:46		20:12 (35)
	16:15			17:14	26	16:34 (3)	18:13			19:12			20:09	26	19:40 (25)	20:54	5	20:17 (35)
11	08:39			07:54		16:09 (3)	06:48			05:30			04:24		19:13 (26)	03:46		20:12 (35)
	16:17			17:16	25	16:48 (2)	18:15			19:14			20:11	27	19:41 (25)	20:55	3	20:15 (35)
12	08:38			07:52		16:09 (3)	06:45			05:28			04:22		19:12 (26)	03:45		
	16:19			17:18	27	16:50 (2)	18:17			19:16			20:13	29	19:42 (25)	20:55		
13	08:37			07:50		16:10 (3)	06:43			05:26			04:20		19:13 (26)	03:45		
	16:20			17:20	28	16:52 (2)	18:19			19:18			20:14	32	19:45 (25)	20:56		
14	08:36			07:48		16:12 (3)	06:40			05:23			04:19		19:13 (26)	03:45		
	16:22			17:22	28	16:55 (2)	18:21			19:20			20:16	32	19:46 (25)	20:57		
15	08:35			07:46		16:15 (3)	06:38			05:21			04:17		19:14 (26)	03:44		
	16:23			17:24	25	16:57 (2)	18:23			19:22			20:18	33	19:48 (25)	20:57		
16	08:35			07:44		16:43 (2)	06:35			05:18			04:15		19:14 (26)	03:44		
	16:25			17:26	16	16:59 (2)	18:24			19:24			20:20	34	19:49 (25)	20:58		
17	08:34			07:41		16:03 (43)	06:33			05:16			04:13		19:15 (26)	03:44		
	16:27			17:29	23	17:01 (2)	18:26			19:26			20:21	34	19:51 (25)	20:58		
18	08:32			07:39		16:00 (43)	06:30			05:14			04:12		19:15 (26)	03:44		
	16:29			17:31	32	17:04 (2)	18:28			19:28			20:23	33	19:51 (25)	20:59		
19	08:31		15:56 (5)	07:37		15:59 (43)	06:28			05:11			04:10		19:16 (26)	03:44		
	16:30	2	15:58 (5)	17:33	36	17:06 (2)	18:30			19:30			20:25	29	19:50 (25)	20:59		
20	08:30		15:55 (5)	07:35		15:58 (43)	06:25			05:09		19:04 (23)	04:09		19:16 (26)	03:44		
	16:32	4	15:59 (5)	17:35	39	17:08 (1)	18:32			19:31	1	19:05 (23)	20:26	26	19:49 (25)	21:00		
21	08:29		15:56 (5)	07:33		08:01 (29)	06:23			05:07		19:03 (23)	04:07		19:17 (26)	03:44		
	16:34	6	16:02 (5)	17:37	44	17:10 (1)	18:34			19:33	4	19:07 (23)	20:28	20	19:47 (25)	21:00		
22	08:28		15:55 (5)	07:30		07:59 (29)	06:20			05:04		19:02 (23)	04:06		19:18 (26)	03:44		
	16:36	8	16:03 (5)	17:39	47	17:13 (1)	18:36			19:35	7	19:09 (23)	20:30	15	19:33 (26)	21:00		
23	08:26		15:55 (5)	07:28		07:56 (29)	06:18			05:02		19:01 (23)	04:04		19:19 (26)	03:45		
	16:38	11	16:06 (5)	17:41	49	17:14 (1)	18:38			19:37	9	19:10 (23)	20:31	13	19:32 (26)	21:00		
24	08:25		15:55 (5)	07:26		07:54 (29)	06:15			05:00		19:00 (23)	04:03		19:21 (26)	03:45		
	16:40	13	16:08 (5)	17:43	50	17:17 (1)	18:40			19:39	12	19:12 (23)	20:33	9	19:30 (26)	21:00		
25	08:24		15:56 (5)	07:24		07:51 (29)	06:13			04:57		19:00 (23)	04:01		19:24 (26)	03:45		
	16:42	14	16:10 (5)	17:45	43	17:18 (1)	18:42			19:41	14	19:14 (23)	20:34	4	19:28 (26)	21:00		
26	08:22		15:56 (5)	07:21		07:51 (29)	06:10			04:55		19:01 (23)	04:00			03:46		
	16:44	16	16:12 (3)	17:47	40	17:21 (1)	18:44			19:43	14	19:15 (23)	20:36			21:00		
27	08:21		15:55 (5)	07:19		07:52 (29)	06:08			04:53		19:01 (23)	03:59			03:46		
	16:46	19	16:14 (3)	17:49	36	17:22 (1)	18:46			19:45	14	19:15 (23)	20:37			21:00		
28	08:19		15:56 (5)	07:17		07:53 (29)	06:05			04:51		19:02 (23)	03:57		20:05 (35)	03:47		
	16:48	20	16:16 (3)	17:51	21	17:20 (1)	18:48			19:47	12	19:14 (23)	20:39	2	20:07 (35)	21:00		
29	08:18		15:57 (5)	07:14		17:09 (1)	06:03			04:49		19:03 (23)	03:56		20:05 (35)	03:47		
	16:50	22	16:19 (3)	17:53	9	17:18 (1)	18:49			19:49	10	19:13 (23)	20:40	3	20:08 (35)	21:00		
30	08:16		15:57 (5)				06:00			04:46		19:06 (23)	03:55		20:05 (35)	03:48		
	16:52	24	16:21 (3)				18:51			19:50	4	19:10 (23)	20:41	4	20:09 (35)	21:00		
31	08:14		15:58 (5)				05:58						03:54		20:05 (35)			
	16:54	25	16:23 (3)				18:53						20:43	5	20:10 (35)			
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515		
astr.max.mögl.Beschattung		295			899			19			101			539			75	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HD - IO 212

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		20:17 (35)	04:30		19:23 (26)	05:26	06:21		07:21		15:37 (3)	08:17	
	20:59	1	20:18 (35)	20:23	29	19:52 (25)	19:14	17:59		16:47	26	16:17 (2)	16:01	
2	03:49		20:16 (35)	04:32		19:23 (26)	05:28	06:23		07:23		15:36 (3)	08:19	
	20:59	4	20:20 (35)	20:21	27	19:51 (25)	19:12	17:56		16:45	26	16:02 (3)	16:00	
3	03:50		20:16 (35)	04:33		19:24 (26)	05:29	06:24		07:25		15:37 (3)	08:20	
	20:58	6	20:22 (35)	20:19	24	19:48 (26)	19:09	17:54		16:43	27	16:04 (3)	15:59	
4	03:51		20:16 (35)	04:35		19:23 (26)	05:31	06:26		07:27		15:36 (3)	08:22	15:04 (6)
	20:58	7	20:23 (35)	20:17	24	19:47 (26)	19:07	17:51		16:41	28	16:04 (3)	15:58	6 15:10 (6)
5	03:52		20:14 (35)	04:37		19:24 (26)	05:33	06:28	17:15 (19)	07:29		15:36 (3)	08:23	15:04 (6)
	20:57	9	20:23 (35)	20:15	22	19:46 (26)	19:04	17:49	6 17:21 (19)	16:39	28	16:04 (3)	15:58	8 15:12 (6)
6	03:53		20:14 (35)	04:39		19:25 (26)	05:35	06:30	17:13 (19)	07:31		15:35 (3)	08:25	15:02 (6)
	20:57	9	20:23 (35)	20:13	19	19:44 (26)	19:02	17:46	6 17:19 (19)	16:37	29	16:04 (3)	15:57	11 15:13 (6)
7	03:54		20:14 (35)	04:40		19:25 (26)	05:37	06:32	17:12 (19)	07:33		15:34 (5)	08:26	15:03 (6)
	20:56	8	20:22 (35)	20:11	17	19:42 (26)	18:59	17:44	4 17:16 (19)	16:35	30	16:04 (3)	15:57	11 15:14 (6)
8	03:55		20:14 (35)	04:42		19:26 (26)	05:39	06:34	17:12 (19)	07:35		15:33 (5)	08:27	15:02 (6)
	20:55	7	20:21 (35)	20:09	14	19:40 (26)	18:57	17:42	2 17:14 (19)	16:33	30	16:03 (3)	15:56	13 15:15 (6)
9	03:56		20:13 (35)	04:44		19:26 (26)	05:40	06:36		07:37		15:31 (5)	08:29	15:02 (6)
	20:54	8	20:21 (35)	20:07	12	19:38 (26)	18:54	17:39		16:31	30	16:01 (3)	15:56	14 15:16 (6)
10	03:57		20:13 (35)	04:46		19:28 (26)	05:42	06:38		07:39		15:30 (5)	08:30	15:02 (6)
	20:54	7	20:20 (35)	20:05	8	19:36 (26)	18:52	17:37		16:29	28	15:58 (3)	15:55	15 15:17 (6)
11	03:58		20:13 (35)	04:48		19:30 (26)	05:44	06:40		07:41		15:29 (5)	08:31	15:02 (6)
	20:53	6	20:19 (35)	20:03	4	19:34 (26)	18:49	17:34		16:27	27	15:56 (3)	15:55	16 15:18 (6)
12	03:59		20:13 (35)	04:49		19:30 (34)	05:46	06:41		07:43		15:29 (5)	08:32	15:02 (6)
	20:52	5	20:18 (35)	20:01	2	19:32 (34)	18:47	17:32		16:26	25	15:54 (3)	15:55	16 15:18 (6)
13	04:01		20:14 (35)	04:51		19:12 (23)	05:48	06:43	16:44 (1)	07:45		15:29 (5)	08:33	15:02 (6)
	20:51	4	20:18 (35)	19:58	7	19:19 (23)	18:44	17:29	4 16:48 (1)	16:24	24	15:53 (3)	15:55	17 15:19 (6)
14	04:02		20:14 (35)	04:53		19:11 (23)	05:50	06:45	07:27 (29)	07:47		15:29 (5)	08:34	15:03 (6)
	20:50	3	20:17 (35)	19:56	10	19:21 (23)	18:42	17:27	15 16:51 (1)	16:22	22	15:51 (3)	15:55	15 15:18 (6)
15	04:03		20:13 (35)	04:55		19:09 (23)	05:51	06:47	07:24 (29)	07:48		15:29 (5)	08:35	15:03 (6)
	20:48	3	20:16 (35)	19:54	13	19:22 (23)	18:39	17:25	29 16:53 (1)	16:21	20	15:49 (3)	15:55	15 15:18 (6)
16	04:05		20:13 (35)	04:57		19:08 (23)	05:53	06:49	07:23 (29)	07:50		15:29 (5)	08:36	15:03 (6)
	20:47	2	20:15 (35)	19:52	14	19:22 (23)	18:37	17:22	38 16:53 (1)	16:19	18	15:47 (3)	15:55	15 15:18 (6)
17	04:06			04:58		19:07 (23)	05:55	06:51	07:22 (29)	07:52		15:29 (5)	08:37	15:04 (6)
	20:46			19:50	15	19:22 (23)	18:34	17:20	42 16:52 (1)	16:17	16	15:45 (3)	15:55	15 15:19 (6)
18	04:07			05:00		19:07 (23)	05:57	06:53	07:23 (29)	07:54		15:29 (5)	08:38	15:04 (6)
	20:45			19:47	13	19:20 (23)	18:32	17:18	48 16:49 (1)	16:16	15	15:44 (5)	15:55	15 15:19 (6)
19	04:09		19:32 (26)	05:02		19:06 (23)	05:59	06:55	07:25 (29)	07:56		15:29 (5)	08:39	15:05 (6)
	20:43	7	19:39 (26)	19:45	11	19:17 (23)	18:29	17:15	50 16:47 (1)	16:15	13	15:42 (5)	15:55	15 15:20 (6)
20	04:10		19:31 (26)	05:04		19:06 (23)	06:00	06:57	07:27 (29)	07:58		15:31 (5)	08:39	15:05 (6)
	20:42	10	19:41 (26)	19:43	9	19:15 (23)	18:27	17:13	51 16:44 (1)	16:13	10	15:41 (5)	15:56	14 15:19 (6)
21	04:12		19:29 (26)	05:06		19:07 (23)	06:02	06:59	07:30 (29)	08:00		15:31 (5)	08:40	15:06 (6)
	20:41	14	19:43 (26)	19:41	6	19:13 (23)	18:24	17:11	47 16:43 (1)	16:12	9	15:40 (5)	15:56	14 15:20 (6)
22	04:13		19:27 (26)	05:08		19:08 (23)	06:04	07:01	15:28 (43)	08:02		15:32 (5)	08:41	15:06 (6)
	20:39	16	19:43 (26)	19:38	3	19:11 (23)	18:22	17:08	40 16:40 (1)	16:10	6	15:38 (5)	15:57	14 15:20 (6)
23	04:15		19:27 (26)	05:09			06:06	07:03	15:28 (43)	08:04		15:33 (5)	08:41	15:07 (6)
	20:38	23	19:58 (25)	19:36			18:19	17:06	39 16:38 (1)	16:09	3	15:36 (5)	15:57	14 15:21 (6)
24	04:17		19:26 (26)	05:11			06:08	07:05	15:29 (43)	08:05		15:33 (5)	08:41	15:07 (6)
	20:36	28	20:00 (25)	19:34			18:17	17:04	35 16:35 (2)	16:08	2	15:35 (5)	15:58	14 15:21 (6)
25	04:18		19:26 (26)	05:13			06:10	07:07	15:30 (43)	08:07			08:42	15:07 (6)
	20:35	30	20:01 (25)	19:31			18:14	17:02	30 16:33 (2)	16:07			15:58	15 15:22 (6)
26	04:20		19:25 (26)	05:15			06:11	07:09	15:34 (43)	08:09			08:42	15:08 (6)
	20:33	33	20:01 (25)	19:29			18:11	16:59	20 16:30 (2)	16:06			15:59	14 15:22 (6)
27	04:21		19:25 (26)	05:17			06:13	07:11	15:49 (3)	08:11			08:42	15:08 (6)
	20:31	34	20:01 (25)	19:26			18:09	16:57	18 16:28 (2)	16:04			16:00	15 15:23 (6)
28	04:23		19:24 (26)	05:19			06:15	07:13	15:44 (3)	08:12			08:42	15:09 (6)
	20:30	33	19:59 (25)	19:24			18:06	16:55	26 16:26 (2)	16:03			16:01	15 15:24 (6)
29	04:25		19:24 (26)	05:20			06:17	07:15	15:42 (3)	08:14			08:43	15:09 (6)
	20:28	33	19:58 (25)	19:22			18:04	16:53	27 16:24 (2)	16:02			16:02	16 15:25 (6)
30	04:26		19:23 (26)	05:22			06:19	07:17	15:40 (3)	08:16			08:43	15:10 (6)
	20:26	33	19:56 (25)	19:19			18:01	16:51	28 16:22 (2)	16:01			16:03	16 15:26 (6)
31	04:28		19:23 (26)	05:24				07:19	15:39 (3)				08:43	15:11 (6)
	20:24	30	19:54 (25)	19:17				16:49	26 16:19 (2)				16:04	16 15:27 (6)
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327		256			229	
astr.max.mögl.Beschattung		413			303				631		492			394

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HE - IO 213

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:43	08:13		07:12		07:44 (29)	05:55	04:44		03:53
	16:04	16:56		17:55	35	17:24 (2)	18:55	19:52		20:44
2	08:43	08:11		16:26 (5)	07:10	07:44 (29)	05:53	04:42		19:25 (34)	03:52
	16:05	16:58	1	16:27 (5)	17:57	32	17:23 (2)	18:57	19:54	1	19:26 (34)	20:45
3	08:42	08:09		16:25 (5)	07:07	07:43 (29)	05:50	04:40		19:25 (34)	03:51
	16:06	17:00	5	16:30 (5)	17:59	27	17:20 (2)	18:59	19:56	3	19:28 (26)	20:46
4	08:42	08:07		16:25 (5)	07:05	07:44 (29)	05:48	04:38		19:24 (26)	03:50
	16:07	17:02	7	16:32 (5)	18:01	17	08:01 (29)	19:01	19:58	6	19:30 (26)	20:48
5	08:42	08:06		16:25 (5)	07:02	07:44 (29)	05:45	04:36		19:23 (26)	03:49
	16:09	17:04	9	16:34 (5)	18:03	15	07:59 (29)	19:03	20:00	8	19:31 (26)	20:49
6	08:41	08:04		16:24 (5)	07:00	07:46 (29)	05:43	04:34		19:23 (26)	03:49
	16:10	17:06	12	16:36 (5)	18:05	12	07:58 (29)	19:05	20:02	10	19:33 (26)	20:50
7	08:41	08:02		16:24 (5)	06:57	07:48 (29)	05:40	04:32		19:22 (26)	03:48
	16:11	17:08	15	16:39 (5)	18:07	7	07:55 (29)	19:07	20:03	12	19:34 (26)	20:51
8	08:41	08:00		16:25 (5)	06:55	05:38	04:30		19:21 (26)	03:47
	16:13	17:10	16	16:41 (5)	18:09	19:09	20:05	15	19:36 (26)	20:52
9	08:40	07:58		16:25 (5)	06:53	05:35	04:28		19:22 (26)	03:47
	16:14	17:12	19	16:44 (5)	18:11	19:10	20:07	16	19:38 (26)	20:53
10	08:39	07:56		16:26 (5)	06:50	05:33	04:26		19:22 (26)	03:46
	16:15	17:14	20	16:46 (3)	18:13	19:12	20:09	18	19:40 (26)	20:54
11	08:39	07:54		16:27 (5)	06:48	05:30	04:24		19:22 (26)	03:46
	16:17	17:16	21	16:48 (3)	18:15	19:14	20:11	19	19:41 (25)	20:55
12	08:38	07:52		16:27 (5)	06:45	05:28	04:22		19:22 (26)	03:45
	16:19	17:18	23	16:50 (3)	18:17	19:16	20:13	20	19:42 (25)	20:55
13	08:37	07:50		16:28 (5)	06:43	05:26	04:20		19:23 (26)	03:45
	16:20	17:20	24	16:52 (3)	18:19	19:18	20:14	21	19:45 (25)	20:56
14	08:36	07:48		16:30 (5)	06:40	05:23	04:19		19:23 (26)	03:45
	16:22	17:22	25	16:55 (3)	18:21	19:20	20:16	21	19:46 (25)	20:57
15	08:35	07:46		16:34 (5)	06:38	05:21	04:17		19:24 (26)	03:44
	16:23	17:24	22	16:57 (3)	18:23	19:22	20:18	21	19:48 (25)	20:57
16	08:35	07:44		16:38 (3)	06:35	05:18	04:15		19:25 (26)	03:44
	16:25	17:26	21	16:59 (3)	18:24	19:24	20:20	19	19:49 (25)	20:58
17	08:34	07:41		16:38 (3)	06:33	05:16	04:13		19:27 (26)	03:44
	16:27	17:29	23	17:01 (3)	18:26	19:26	20:21	13	19:48 (25)	20:58
18	08:32	07:39		16:39 (3)	06:30	05:14	04:12		19:29 (26)	03:44
	16:29	17:31	25	17:04 (3)	18:28	19:28	20:23	4	19:33 (26)	20:59
19	08:31	07:37		16:39 (3)	06:28	05:11	04:10		03:44
	16:30	17:33	26	17:05 (3)	18:30	19:30	20:25		20:59
20	08:30	07:35		16:39 (3)	06:25	05:09	04:09		03:44
	16:32	17:35	25	17:04 (3)	18:32	19:31	20:26		21:00
21	08:29	07:33		16:40 (3)	06:23	05:07	04:07		03:44
	16:34	17:37	24	17:10 (2)	18:34	19:33	20:28		21:00
22	08:28	07:30		07:58 (30)	06:20	05:04	04:06		03:44
	16:36	17:39	28	17:12 (2)	18:36	19:35	20:30		21:00
23	08:26	07:28		07:56 (30)	06:18	05:02	04:04		03:45
	16:38	17:41	32	17:14 (2)	18:38	19:37	20:31		21:00
24	08:25	07:26		07:54 (30)	06:15	05:00	19:09 (23)	04:03		03:45
	16:40	17:43	35	17:17 (2)	18:40	19:39	3	19:12 (23)	20:33		21:00
25	08:24	07:24		07:51 (29)	06:13	04:57	19:09 (23)	04:01		03:45
	16:42	17:45	35	17:18 (2)	18:42	19:41	5	19:14 (23)	20:34		21:00
26	08:22	07:21		07:49 (29)	06:10	04:55	19:09 (23)	04:00		03:46
	16:44	17:47	31	17:21 (2)	18:44	19:43	6	19:15 (23)	20:36		21:00
27	08:21	07:19		07:46 (29)	06:08	04:53	19:09 (23)	03:59		03:46
	16:46	17:49	33	17:23 (2)	18:46	19:45	8	19:17 (23)	20:37		21:00
28	08:19	07:17		07:45 (29)	06:05	04:51	19:10 (23)	03:57		03:47
	16:48	17:51	36	17:25 (2)	18:48	19:47	9	19:19 (23)	20:39		21:00
29	08:18	07:14		07:45 (29)	06:03	04:49	19:11 (23)	03:56		03:47
	16:50	17:53	36	17:26 (2)	18:49	19:49	9	19:20 (23)	20:40		21:00
30	08:16			06:00	04:46	19:12 (23)	03:55		03:48
	16:52			18:51	19:50	7	19:19 (23)	20:41		21:00
31	08:14			05:58		03:54	
	16:54			18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280		366	421	497	515
astr.max.mögl.Beschattung		629		145	47	227	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HE - IO 213

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			Septembe	Oktober			November			Dezember
1	03:49			04:30		19:32 (26)	05:26	06:21			07:21		15:55 (5)	08:17
	20:59			20:23	20	19:52 (25)	19:14	17:59			16:47	22	16:17 (3)	16:01
2	03:49			04:32		19:32 (26)	05:28	06:23			07:23		15:54 (5)	08:19
	20:59			20:21	19	19:51 (25)	19:12	17:56			16:45	20	16:14 (3)	16:00
3	03:50			04:33		19:32 (26)	05:29	06:24			07:25		15:55 (5)	08:20
	20:58			20:19	18	19:50 (26)	19:09	17:54			16:42	18	16:13 (5)	15:59
4	03:51			04:35		19:31 (26)	05:31	06:26			07:27		15:55 (5)	08:22
	20:58			20:17	16	19:47 (26)	19:07	17:51			16:41	16	16:11 (5)	15:58
5	03:52			04:37		19:32 (26)	05:33	06:28			07:29		15:54 (5)	08:23
	20:57			20:15	14	19:46 (26)	19:04	17:49			16:39	14	16:08 (5)	15:58
6	03:53			04:39		19:32 (26)	05:35	06:30			07:31		15:54 (5)	08:25
	20:57			20:13	12	19:44 (26)	19:02	17:46			16:37	12	16:06 (5)	15:57
7	03:54			04:40		19:32 (26)	05:37	06:32		07:22 (29)	07:33		15:54 (5)	08:26
	20:56			20:11	10	19:42 (26)	18:59	17:44	10	07:32 (29)	16:35	10	16:04 (5)	15:57
8	03:55			04:42		19:33 (26)	05:39	06:34		07:20 (29)	07:35		15:56 (5)	08:27
	20:55			20:09	7	19:40 (26)	18:57	17:42	14	07:34 (29)	16:33	7	16:03 (5)	15:56
9	03:56			04:44		19:33 (26)	05:40	06:36		07:19 (29)	07:37		15:56 (5)	08:29
	20:54			20:07	5	19:38 (26)	18:54	17:39	16	07:35 (29)	16:31	5	16:01 (5)	15:56
10	03:57			04:46		19:33 (34)	05:42	06:38		07:18 (29)	07:39		15:57 (5)	08:30
	20:54			20:05	3	19:36 (26)	18:52	17:37	20	16:51 (2)	16:29	1	15:58 (5)	15:55
11	03:58			04:48		19:33 (34)	05:44	06:40		07:17 (29)	07:41			08:31
	20:53			20:03	1	19:34 (34)	18:49	17:34	30	16:55 (2)	16:27			15:55
12	03:59			04:49			05:46	06:41		07:17 (29)	07:43			08:32
	20:52			20:01			18:47	17:32	34	16:57 (2)	16:26			15:55
13	04:01			04:51		19:19 (23)	05:48	06:43		07:17 (29)	07:45			08:33
	20:51			19:58	8	19:27 (23)	18:44	17:29	36	16:58 (2)	16:24			15:55
14	04:02			04:53		19:18 (23)	05:50	06:45		07:17 (29)	07:47			08:34
	20:50			19:56	10	19:28 (23)	18:42	17:27	36	16:58 (2)	16:22			15:55
15	04:03			04:55		19:17 (23)	05:51	06:47		07:17 (29)	07:48			08:35
	20:48			19:54	9	19:26 (23)	18:39	17:25	36	16:57 (2)	16:21			15:55
16	04:05			04:57		19:16 (23)	05:53	06:49		07:19 (29)	07:50			08:36
	20:47			19:52	8	19:24 (23)	18:37	17:22	31	16:54 (2)	16:19			15:55
17	04:06			04:58		19:16 (23)	05:55	06:51		07:21 (29)	07:52			08:37
	20:46			19:50	6	19:22 (23)	18:34	17:20	35	16:52 (2)	16:17			15:55
18	04:07			05:00		19:16 (23)	05:57	06:53		07:23 (29)	07:54			08:38
	20:45			19:47	4	19:20 (23)	18:32	17:18	36	16:49 (2)	16:16			15:55
19	04:09			05:02		19:15 (23)	05:59	06:55		07:25 (30)	07:56			08:39
	20:43			19:45	2	19:17 (23)	18:29	17:15	35	16:47 (2)	16:15			15:55
20	04:10			05:04			06:00	06:57		07:27 (30)	07:58			08:39
	20:42			19:43			18:27	17:13	32	16:44 (2)	16:13			15:56
21	04:12			05:06			06:02	06:59		16:11 (3)	08:00			08:40
	20:41			19:41			18:24	17:11	26	16:43 (2)	16:12			15:56
22	04:13			05:08			06:04	07:01		16:10 (3)	08:02			08:40
	20:39			19:38			18:22	17:08	24	16:34 (3)	16:10			15:57
23	04:15			05:09			06:06	07:03		16:09 (3)	08:04			08:41
	20:38			19:36			18:19	17:06	25	16:34 (3)	16:09			15:57
24	04:16			05:11			06:08	07:05		16:09 (3)	08:05			08:41
	20:36			19:34			18:17	17:04	25	16:34 (3)	16:08			15:58
25	04:18			05:13			06:10	07:07		16:08 (3)	08:07			08:42
	20:35			19:31			18:14	17:02	25	16:33 (3)	16:07			15:58
26	04:20		19:38 (26)	05:15			06:11	07:09		16:08 (3)	08:09			08:42
	20:33	7	19:45 (26)	19:29			18:11	16:59	22	16:30 (3)	16:06			15:59
27	04:21		19:37 (26)	05:17			06:13	07:11		16:08 (3)	08:11			08:42
	20:31	16	19:59 (25)	19:26			18:09	16:57	20	16:28 (3)	16:04			16:00
28	04:23		19:35 (26)	05:19			06:15	07:13		16:03 (5)	08:12			08:42
	20:30	20	19:59 (25)	19:24			18:06	16:55	22	16:26 (3)	16:03			16:01
29	04:25		19:34 (26)	05:20			06:17	07:15		15:59 (5)	08:14			08:43
	20:28	22	19:58 (25)	19:22			18:04	16:53	25	16:24 (3)	16:02			16:02
30	04:26		19:33 (26)	05:22			06:19	07:17		15:58 (5)	08:16			08:43
	20:26	22	19:56 (25)	19:19			18:01	16:51	24	16:22 (3)	16:01			16:03
31	04:28		19:33 (26)	05:24				07:19		15:56 (5)				08:43
	20:24	21	19:54 (25)	19:17				16:49	23	16:19 (3)				16:04
Sonnenscheinstunden	516			462			383	327			256			229
astr.max.mögl.Beschattung		108			172				662			125		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HF - IO 214

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April			Mai			Juni
1	08:43		09:38 (30)	08:13			07:12	05:55			04:44		19:08 (27)	03:53
	16:04	50	11:24 (29)	16:56			17:55	18:55			19:52	13	19:21 (27)	20:44
2	08:43		09:39 (30)	08:11			07:10	05:53			04:42		19:09 (27)	03:52
	16:05	50	11:25 (29)	16:58			17:57	18:57			19:54	11	19:20 (27)	20:45
3	08:42		09:38 (30)	08:09			07:07	05:50			04:40		19:09 (27)	03:51
	16:06	50	11:24 (29)	17:00			17:59	18:59			19:56	10	19:19 (27)	20:46
4	08:42		09:39 (30)	08:07			07:05	05:48			04:38		19:10 (27)	03:50
	16:07	50	11:25 (29)	17:02			18:01	19:01			19:58	8	19:18 (27)	20:48
5	08:42		09:39 (30)	08:06			07:02	05:45			04:36			03:49
	16:08	49	11:24 (29)	17:04			18:03	19:03			20:00			20:49
6	08:41		09:40 (30)	08:04			07:00	05:43			04:34			03:49
	16:10	48	11:25 (29)	17:06			18:05	19:05			20:02			20:50
7	08:41		09:40 (30)	08:02			06:57	05:40			04:32			03:48
	16:11	47	11:24 (29)	17:08			18:07	19:07			20:03			20:51
8	08:41		09:41 (30)	08:00			06:55	05:38			04:30			03:47
	16:12	45	11:24 (29)	17:10			18:09	19:08			20:05			20:52
9	08:40		09:42 (30)	07:58			06:53	05:35			04:28			03:47
	16:14	43	11:24 (29)	17:12			18:11	19:10			20:07			20:53
10	08:39		09:42 (30)	07:56			06:50	05:33			04:26			03:46
	16:15	42	11:24 (29)	17:14			18:13	19:12			20:09			20:54
11	08:39		09:43 (30)	07:54			06:48	05:30			04:24			03:46
	16:17	39	11:23 (29)	17:16			18:15	19:14			20:11			20:55
12	08:38		09:14 (31)	07:52			06:45	05:28		18:49 (26)	04:22			03:45
	16:18	38	11:22 (29)	17:18			18:17	19:16	1	18:50 (26)	20:13			20:55
13	08:37		09:13 (31)	07:50			06:43	05:26		18:49 (26)	04:20			03:45
	16:20	36	11:21 (29)	17:20			18:19	19:18	3	18:52 (26)	20:14			20:56
14	08:36		09:12 (31)	07:48			06:40	05:23		18:49 (26)	04:19			03:45
	16:22	33	11:19 (29)	17:22			18:21	19:20	5	18:54 (26)	20:16			20:57
15	08:35		09:11 (31)	07:46			06:38	05:21		18:48 (26)	04:17			03:44
	16:23	27	10:04 (30)	17:24			18:23	19:22	7	18:55 (26)	20:18			20:57
16	08:35		09:10 (31)	07:44		16:56 (3)	06:35	05:18		18:49 (26)	04:15			03:44
	16:25	28	10:04 (30)	17:26	3	16:59 (3)	18:24	19:24	8	18:57 (26)	20:20			20:58
17	08:33		09:08 (31)	07:41		16:55 (3)	06:33	05:16		18:50 (26)	04:13			03:44
	16:27	28	10:03 (30)	17:28	6	17:01 (3)	18:26	19:26	9	18:59 (26)	20:21			20:58
18	08:32		09:07 (31)	07:39		16:55 (3)	06:30	05:14		18:51 (26)	04:12			03:44
	16:29	28	10:02 (30)	17:31	9	17:04 (3)	18:28	19:28	5	18:56 (26)	20:23			20:59
19	08:31		09:07 (31)	07:37		16:55 (3)	06:28	05:11			04:10			03:44
	16:30	26	10:02 (30)	17:33	11	17:06 (3)	18:30	19:29			20:25			20:59
20	08:30		09:06 (31)	07:35		16:55 (3)	06:25	05:09			04:09			03:44
	16:32	22	09:59 (30)	17:35	13	17:08 (3)	18:32	19:31			20:26			21:00
21	08:29		09:07 (31)	07:33		16:55 (3)	06:23	05:07			04:07			03:44
	16:34	16	09:23 (31)	17:37	15	17:10 (3)	18:34	19:33			20:28			21:00
22	08:28		09:07 (31)	07:30		16:55 (3)	06:20	05:04			04:05			03:44
	16:36	15	09:22 (31)	17:39	17	17:12 (3)	18:36	19:35			20:30			21:00
23	08:26		09:08 (31)	07:28		16:56 (3)	06:18	05:02			04:04			03:45
	16:38	15	09:23 (31)	17:41	17	17:13 (3)	18:38	19:37			20:31			21:00
24	08:25		09:08 (31)	07:26		16:57 (3)	06:15	05:00			04:03			03:45
	16:40	14	09:22 (31)	17:43	15	17:12 (3)	18:40	19:39			20:33			21:00
25	08:24		09:09 (31)	07:24		16:58 (3)	06:13	04:57			04:01			03:45
	16:42	13	09:22 (31)	17:45	11	17:09 (3)	18:42	19:41			20:34			21:00
26	08:22		09:11 (31)	07:21		17:02 (3)	06:10	04:55		19:11 (27)	04:00			03:46
	16:44	11	09:22 (31)	17:47	4	17:06 (3)	18:44	19:43	4	19:15 (27)	20:36			21:00
27	08:21		09:12 (31)	07:19			06:08	04:53		19:10 (27)	03:59			03:46
	16:46	8	09:20 (31)	17:49			18:46	19:45	7	19:17 (27)	20:37			21:00
28	08:19		09:15 (31)	07:17			06:05	04:51		19:09 (27)	03:57			03:47
	16:47	2	09:17 (31)	17:51			18:48	19:47	10	19:19 (27)	20:39			21:00
29	08:18			07:14			06:03	04:48		19:08 (27)	03:56			03:47
	16:49			17:53			18:49	19:48	13	19:21 (27)	20:40			21:00
30	08:16						06:00	04:46		19:08 (27)	03:55			03:48
	16:51						18:51	19:50	13	19:21 (27)	20:41			21:00
31	08:14						05:58				03:54			
	16:53						18:53				20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280			366	421			497			515
astr.max.mögl.Beschattung		873			121				85			42		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HF - IO 214

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September	Oktober			November			Dezember		
1	03:49	04:30			05:26	06:21			07:21			08:17		08:56 (31)
	20:59	20:23			19:14	17:59			16:47			16:01	38	11:04 (29)
2	03:49	04:31			05:28	06:23			07:23			08:19		09:26 (30)
	20:59	20:21			19:12	17:56			16:44			16:00	38	11:06 (29)
3	03:50	04:33			05:29	06:24			07:25			08:20		09:25 (30)
	20:58	20:19			19:09	17:54			16:42			15:59	42	11:07 (29)
4	03:51	04:35			05:31	06:26			07:27			08:22		09:26 (30)
	20:58	20:17			19:07	17:51			16:40			15:58	44	11:09 (29)
5	03:52	04:37			05:33	06:28			07:29			08:23		09:26 (30)
	20:57	20:15			19:04	17:49			16:39			15:58	45	11:09 (29)
6	03:53	04:39			05:35	06:30			07:31			08:25		09:27 (30)
	20:57	20:13			19:02	17:46			16:37			15:57	46	11:11 (29)
7	03:54	04:40			05:37	06:32			07:33			08:26		09:27 (30)
	20:56	20:11			18:59	17:44			16:35			15:57	48	11:12 (29)
8	03:55	04:42		19:21 (27)	05:39	06:34			07:35			08:27		09:27 (30)
	20:55	20:09	4	19:25 (27)	18:57	17:41			16:33			15:56	48	11:12 (29)
9	03:56	04:44		19:18 (27)	05:40	06:36			07:37			08:29		09:27 (30)
	20:54	20:07	9	19:27 (27)	18:54	17:39			16:31			15:56	50	11:13 (29)
10	03:57	04:46		19:18 (27)	05:42	06:38			07:39			08:30		09:29 (30)
	20:54	20:05	10	19:28 (27)	18:52	17:37			16:29			15:55	49	11:14 (29)
11	03:58	04:47		19:17 (27)	05:44	06:40			07:41			08:31		09:29 (30)
	20:53	20:03	12	19:29 (27)	18:49	17:34			16:27			15:55	50	11:15 (29)
12	03:59	04:49		19:16 (27)	05:46	06:41			07:43			08:32		09:29 (30)
	20:52	20:01	12	19:28 (27)	18:47	17:32			16:26			15:55	50	11:15 (29)
13	04:01	04:51		19:16 (27)	05:48	06:43			07:45			08:33		09:29 (30)
	20:51	19:58	13	19:29 (27)	18:44	17:29			16:24			15:55	52	11:16 (29)
14	04:02	04:53		19:16 (27)	05:50	06:45			07:47			08:34		09:30 (30)
	20:50	19:56	12	19:28 (27)	18:42	17:27			16:22			15:55	51	11:16 (29)
15	04:03	04:55		19:17 (27)	05:51	06:47			07:48		08:48 (31)	08:35		09:30 (30)
	20:48	19:54	9	19:26 (27)	18:39	17:25			16:21	2	08:50 (31)	15:55	51	11:17 (29)
16	04:05	04:57		19:17 (27)	05:53	06:49			07:50		08:45 (31)	08:36		09:31 (30)
	20:47	19:52	7	19:24 (27)	18:37	17:22			16:19	8	08:53 (31)	15:55	52	11:18 (29)
17	04:06	04:58		19:18 (27)	05:55	06:51		16:32 (3)	07:52		08:44 (31)	08:37		09:32 (30)
	20:46	19:50	4	19:22 (27)	18:34	17:20	7	16:39 (3)	16:17	11	08:55 (31)	15:55	51	11:18 (29)
18	04:07	05:00			05:57	06:53		16:29 (3)	07:54		08:43 (31)	08:38		09:32 (30)
	20:45	19:47			18:32	17:17	12	16:41 (3)	16:16	13	08:56 (31)	15:55	52	11:19 (29)
19	04:09	05:02			05:59	06:55		16:27 (3)	07:56		08:43 (31)	08:39		09:32 (30)
	20:43	19:45			18:29	17:15	15	16:42 (3)	16:14	14	08:57 (31)	15:55	52	11:19 (29)
20	04:10	05:04			06:00	06:57		16:26 (3)	07:58		08:43 (31)	08:39		09:33 (30)
	20:42	19:43			18:27	17:13	17	16:43 (3)	16:13	15	08:58 (31)	15:56	52	11:20 (29)
21	04:12	05:06			06:02	06:59		16:26 (3)	08:00		08:43 (31)	08:40		09:34 (30)
	20:41	19:41			18:24	17:11	17	16:43 (3)	16:12	16	08:59 (31)	15:56	53	11:21 (29)
22	04:13	05:08			06:04	07:01		16:25 (3)	08:02		08:43 (31)	08:40		09:34 (30)
	20:39	19:38			18:22	17:08	15	16:40 (3)	16:10	16	08:59 (31)	15:57	53	11:21 (29)
23	04:15	05:09			06:06	07:03		16:25 (3)	08:04		08:44 (31)	08:41		09:35 (30)
	20:38	19:36			18:19	17:06	13	16:38 (3)	16:09	20	09:36 (30)	15:57	52	11:22 (29)
24	04:16	05:11			06:08	07:05		16:25 (3)	08:05		08:44 (31)	08:41		09:35 (30)
	20:36	19:33			18:17	17:04	10	16:35 (3)	16:08	26	09:39 (30)	15:58	52	11:22 (29)
25	04:18	05:13		18:55 (26)	06:10	07:07		16:25 (3)	08:07		08:45 (31)	08:42		09:35 (30)
	20:35	19:31	5	19:00 (26)	18:14	17:02	8	16:33 (3)	16:07	27	09:40 (30)	15:58	52	11:22 (29)
26	04:20	05:15		18:52 (26)	06:11	07:09		16:25 (3)	08:09		08:47 (31)	08:42		09:35 (30)
	20:33	19:29	9	19:01 (26)	18:11	16:59	5	16:30 (3)	16:05	28	09:42 (30)	15:59	52	11:22 (29)
27	04:21	05:17		18:51 (26)	06:13	07:11		16:26 (3)	08:11		08:49 (31)	08:42		09:36 (30)
	20:31	19:26	8	18:59 (26)	18:09	16:57	2	16:28 (3)	16:04	28	09:43 (30)	16:00	52	11:23 (29)
28	04:23	05:18		18:50 (26)	06:15	07:13			08:12		08:50 (31)	08:42		09:36 (30)
	20:30	19:24	7	18:57 (26)	18:06	16:55			16:03	27	09:43 (30)	16:01	52	11:23 (29)
29	04:25	05:20		18:50 (26)	06:17	07:15			08:14		08:52 (31)	08:43		09:37 (30)
	20:28	19:22	5	18:55 (26)	18:04	16:53			16:02	33	10:59 (29)	16:02	51	11:23 (29)
30	04:26	05:22		18:49 (26)	06:19	07:17			08:16		08:54 (31)	08:43		09:37 (30)
	20:26	19:19	3	18:52 (26)	18:01	16:51			16:01	37	11:02 (29)	16:03	51	11:24 (29)
31	04:28	05:24		18:49 (26)		07:19						08:43		09:38 (30)
	20:24	19:17	1	18:50 (26)		16:49						16:04	50	11:24 (29)
Sonnenscheinstunden	516	462			383	327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung			130				121			321			1531	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HG - IO 215

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April			Mai	Juni		
1	08:43		09:21 (31)	08:13	07:12	05:55			04:44	03:53		20:10 (24)
	16:04	40	12:02 (29)	16:56	17:55	18:55			19:52	20:44	1	20:11 (24)
2	08:43		09:21 (31)	08:11	07:09	05:53			04:42	03:52		20:09 (24)
	16:05	38	12:01 (29)	16:58	17:57	18:57			19:54	20:45	3	20:12 (24)
3	08:42		09:20 (31)	08:09	07:07	05:50			04:40	03:51		20:08 (24)
	16:06	35	12:00 (29)	17:00	17:59	18:59			19:56	20:46	5	20:13 (24)
4	08:42		09:20 (31)	08:07	07:05	05:48			04:38	03:50		20:08 (24)
	16:07	28	10:26 (30)	17:02	18:01	19:01			19:58	20:48	7	20:15 (24)
5	08:42		09:19 (31)	08:06	07:02	05:45			04:36	03:49		20:07 (24)
	16:08	29	10:25 (30)	17:04	18:03	19:03			20:00	20:49	8	20:15 (24)
6	08:41		09:19 (31)	08:04	07:00	05:43			04:34	03:49		20:06 (24)
	16:10	28	10:25 (30)	17:06	18:05	19:05			20:02	20:50	10	20:16 (24)
7	08:41		09:19 (31)	08:02	06:57	05:40			04:32	03:48		20:07 (24)
	16:11	27	10:25 (30)	17:08	18:07	19:07			20:03	20:51	10	20:17 (24)
8	08:41		09:19 (31)	08:00	06:55	05:38			04:30	03:47		20:06 (24)
	16:12	24	10:23 (30)	17:10	18:09	19:08			20:05	20:52	12	20:18 (24)
9	08:40		09:20 (31)	07:58	06:53	05:35			04:28	03:47		20:07 (24)
	16:14	19	10:22 (30)	17:12	18:11	19:10			20:07	20:53	12	20:19 (24)
10	08:39		09:20 (31)	07:56	06:50	05:33			04:26	03:46		20:07 (24)
	16:15	17	09:37 (31)	17:14	18:13	19:12			20:09	20:54	13	20:20 (24)
11	08:39		09:20 (31)	07:54	06:48	05:30		18:46 (26)	04:24	03:46		20:06 (24)
	16:17	17	09:37 (31)	17:16	18:15	19:14	3	18:49 (26)	20:11	20:55	14	20:20 (24)
12	08:38		09:21 (31)	07:52	06:45	05:28		18:45 (26)	04:22	03:45		20:07 (24)
	16:18	16	09:37 (31)	17:18	18:17	19:16	5	18:50 (26)	20:13	20:55	14	20:21 (24)
13	08:37		09:21 (31)	07:50	06:43	05:26		18:46 (26)	04:20	03:45		20:07 (24)
	16:20	17	09:38 (31)	17:20	18:19	19:18	6	18:52 (26)	20:14	20:56	15	20:22 (24)
14	08:36		09:22 (31)	07:48	06:40	05:23		18:47 (26)	04:19	03:45		20:06 (24)
	16:22	16	09:38 (31)	17:22	18:21	19:20	7	18:54 (26)	20:16	20:57	16	20:22 (24)
15	08:35		09:23 (31)	07:46	06:38	05:21		18:47 (26)	04:17	03:44		20:06 (24)
	16:23	15	09:38 (31)	17:24	18:23	19:22	8	18:55 (26)	20:18	20:57	17	20:23 (24)
16	08:34		09:24 (31)	07:44	06:35	05:18		18:50 (26)	04:15	03:44		20:07 (24)
	16:25	14	09:38 (31)	17:26	18:24	19:24	2	18:52 (26)	20:20	20:58	16	20:23 (24)
17	08:33		09:24 (31)	07:41	06:33	05:16			04:13	03:44		20:07 (24)
	16:27	13	09:37 (31)	17:28	18:26	19:26			20:21	20:58	17	20:24 (24)
18	08:32		09:25 (31)	07:39	06:30	05:14			04:12	03:44		20:07 (24)
	16:29	12	09:37 (31)	17:31	18:28	19:28			20:23	20:59	17	20:24 (24)
19	08:31		09:26 (31)	07:37	06:28	05:11			04:10	03:44		20:07 (24)
	16:30	11	09:37 (31)	17:33	18:30	19:29			20:25	20:59	17	20:24 (24)
20	08:30		09:27 (31)	07:35	06:25	05:09			04:09	03:44		20:07 (24)
	16:32	9	09:36 (31)	17:35	18:32	19:31			20:26	21:00	18	20:25 (24)
21	08:29		09:30 (31)	07:33	06:23	05:07			04:07	03:44		20:08 (24)
	16:34	4	09:34 (31)	17:37	18:34	19:33			20:28	21:00	18	20:26 (24)
22	08:28			07:30	06:20	05:04			04:05	03:44		20:08 (24)
	16:36			17:39	18:36	19:35			20:30	21:00	18	20:26 (24)
23	08:26			07:28	06:18	05:02			04:04	03:45		20:08 (24)
	16:38			17:41	18:38	19:37			20:31	21:00	18	20:26 (24)
24	08:25			07:26	06:15	05:00			04:03	03:45		20:09 (24)
	16:40			17:43	18:40	19:39			20:33	21:00	17	20:26 (24)
25	08:24			07:24	06:13	04:57			04:01	03:45		20:09 (24)
	16:42			17:45	18:42	19:41			20:34	21:00	17	20:26 (24)
26	08:22			07:21	06:10	04:55			04:00	03:46		20:09 (24)
	16:44			17:47	18:44	19:43			20:36	21:00	17	20:26 (24)
27	08:21			07:19	06:08	04:53			03:59	03:46		20:10 (24)
	16:46			17:49	18:46	19:45			20:37	21:00	16	20:26 (24)
28	08:19			07:17	06:05	04:51			03:57	03:47		20:09 (24)
	16:47			17:51	18:47	19:47			20:39	21:00	16	20:25 (24)
29	08:18			07:14	06:03	04:48			03:56	03:47		20:10 (24)
	16:49			17:53	18:49	19:48			20:40	21:00	16	20:26 (24)
30	08:16				06:00	04:46			03:55	03:48		20:11 (24)
	16:51				18:51	19:50			20:41	21:00	15	20:26 (24)
31	08:14				05:58				03:54			
	16:53				18:53				20:43			
Sonnenscheinstunden	245			280	366	421			497	515		
astr.max.mögl.Beschattung		429					31				410	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HG - IO 215

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober	November			Dezember		
1	03:49		20:10 (24)	04:30			05:26		18:45 (26)	06:21	07:21			08:17		09:03 (31)
	20:59	15	20:25 (24)	20:23			19:14	3	18:48 (26)	17:59	16:47			16:01	17	09:20 (31)
2	03:49		20:11 (24)	04:31			05:28			06:23	07:23			08:19		09:04 (31)
	20:59	14	20:25 (24)	20:21			19:12			17:56	16:44			16:00	16	09:20 (31)
3	03:50		20:12 (24)	04:33			05:29			06:24	07:25			08:20		09:03 (31)
	20:58	13	20:25 (24)	20:19			19:09			17:54	16:42			15:59	17	09:20 (31)
4	03:51		20:12 (24)	04:35			05:31			06:26	07:27			08:22		09:04 (31)
	20:58	12	20:24 (24)	20:17			19:07			17:51	16:40			15:58	20	10:06 (30)
5	03:52		20:12 (24)	04:37			05:33			06:28	07:29			08:23		09:04 (31)
	20:57	11	20:23 (24)	20:15			19:04			17:49	16:39			15:58	23	10:08 (30)
6	03:53		20:13 (24)	04:38			05:35			06:30	07:31			08:25		09:05 (31)
	20:57	10	20:23 (24)	20:13			19:02			17:46	16:37			15:57	27	10:11 (30)
7	03:54		20:13 (24)	04:40			05:37			06:32	07:33			08:26		09:05 (31)
	20:56	9	20:22 (24)	20:11			18:59			17:44	16:35			15:57	28	10:11 (30)
8	03:55		20:14 (24)	04:42			05:39			06:34	07:35			08:27		09:07 (31)
	20:55	7	20:21 (24)	20:09			18:57			17:41	16:33			15:56	29	10:13 (30)
9	03:56		20:15 (24)	04:44			05:40			06:36	07:37			08:29		09:08 (31)
	20:54	6	20:21 (24)	20:07			18:54			17:39	16:31			15:56	29	10:14 (30)
10	03:57		20:16 (24)	04:46			05:42			06:38	07:39			08:30		09:10 (31)
	20:54	4	20:20 (24)	20:05			18:52			17:37	16:29			15:55	35	11:50 (29)
11	03:58		20:17 (24)	04:47			05:44			06:40	07:41			08:31		09:11 (31)
	20:53	2	20:19 (24)	20:03			18:49			17:34	16:27			15:55	37	11:51 (29)
12	03:59			04:49			05:46			06:41	07:43			08:32		09:12 (31)
	20:52			20:01			18:47			17:32	16:26			15:55	41	11:53 (29)
13	04:01			04:51			05:48			06:43	07:45			08:33		09:13 (31)
	20:51			19:58			18:44			17:29	16:24			15:55	42	11:54 (29)
14	04:02			04:53			05:50			06:45	07:46			08:34		09:14 (31)
	20:50			19:56			18:42			17:27	16:22			15:55	43	11:55 (29)
15	04:03			04:55			05:51			06:47	07:48			08:35		09:15 (31)
	20:48			19:54			18:39			17:25	16:21			15:55	43	11:56 (29)
16	04:05			04:57			05:53			06:49	07:50			08:36		09:16 (31)
	20:47			19:52			18:37			17:22	16:19			15:55	43	11:57 (29)
17	04:06			04:58			05:55			06:51	07:52			08:37		09:17 (31)
	20:46			19:50			18:34			17:20	16:17			15:55	44	11:58 (29)
18	04:07			05:00			05:57			06:53	07:54			08:38		09:18 (31)
	20:45			19:47			18:32			17:17	16:16			15:55	44	11:59 (29)
19	04:09			05:02			05:59			06:55	07:56			08:39		09:18 (31)
	20:43			19:45			18:29			17:15	16:14			15:55	45	11:59 (29)
20	04:10			05:04			06:00			06:57	07:58			08:39		09:19 (31)
	20:42			19:43			18:27			17:13	16:13			15:56	44	12:00 (29)
21	04:12			05:06			06:02			06:59	08:00			08:40		09:20 (31)
	20:41			19:40			18:24			17:11	16:12			15:56	44	12:01 (29)
22	04:13			05:08			06:04			07:01	08:02		09:07 (31)	08:40		09:20 (31)
	20:39			19:38			18:22			17:08	16:10	3	09:10 (31)	15:57	44	12:01 (29)
23	04:15			05:09			06:06			07:03	08:04		09:05 (31)	08:41		09:21 (31)
	20:38			19:36			18:19			17:06	16:09	8	09:13 (31)	15:57	44	12:02 (29)
24	04:16			05:11			06:08			07:05	08:05		09:04 (31)	08:41		09:21 (31)
	20:36			19:33			18:16			17:04	16:08	10	09:14 (31)	15:58	45	12:02 (29)
25	04:18			05:13			06:10			07:07	08:07		09:03 (31)	08:42		09:21 (31)
	20:35			19:31			18:14			17:02	16:07	13	09:16 (31)	15:58	44	12:02 (29)
26	04:20			05:15			06:11			07:09	08:09		09:03 (31)	08:42		09:21 (31)
	20:33			19:29			18:11			16:59	16:05	14	09:17 (31)	15:59	45	12:02 (29)
27	04:21			05:17		18:52 (26)	06:13			07:11	08:11		09:03 (31)	08:42		09:21 (31)
	20:31			19:26	2	18:54 (26)	18:09			16:57	16:04	15	09:18 (31)	16:00	43	12:02 (29)
28	04:23			05:18		18:49 (26)	06:15			07:13	08:12		09:02 (31)	08:42		09:21 (31)
	20:30			19:24	8	18:57 (26)	18:06			16:55	16:03	15	09:17 (31)	16:01	43	12:02 (29)
29	04:25			05:20		18:47 (26)	06:17			07:15	08:14		09:02 (31)	08:43		09:21 (31)
	20:28			19:22	8	18:55 (26)	18:04			16:53	16:02	16	09:18 (31)	16:02	42	12:02 (29)
30	04:26			05:22		18:46 (26)	06:19			07:17	08:16		09:02 (31)	08:43		09:21 (31)
	20:26			19:19	6	18:52 (26)	18:01			16:51	16:01	17	09:19 (31)	16:03	41	12:02 (29)
31	04:28			05:24		18:45 (26)				07:19				08:43		09:21 (31)
	20:24			19:17	5	18:50 (26)				16:49				16:04	40	12:02 (29)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327	256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		103			29			3				111			1142	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HH - IO 216

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni	
1	08:43		13:17 (40)	08:13		16:23 (6)	07:12		17:09 (5)	05:55		17:45 (3)	04:44			03:53	
	16:04	22	13:39 (40)	16:56	2	16:25 (6)	17:55	20	17:29 (5)	18:55	5	17:50 (3)	19:52			20:44	
2	08:43		13:18 (40)	08:11		16:23 (6)	07:10		17:09 (5)	05:53			04:42			03:52	
	16:05	21	13:39 (40)	16:58	5	16:28 (6)	17:57	23	17:32 (4)	18:57			19:54			20:45	
3	08:42		13:18 (40)	08:09		16:22 (6)	07:07		17:08 (5)	05:50			04:40			03:51	
	16:06	21	13:39 (40)	17:00	8	16:30 (6)	17:59	25	17:33 (4)	18:59			19:56			20:46	
4	08:42		13:20 (40)	08:07		16:22 (6)	07:05		17:08 (5)	05:48			04:38		05:07 (29)	03:50	
	16:07	19	13:39 (40)	17:02	10	16:32 (6)	18:01	28	17:36 (4)	19:01			19:58	3	05:10 (29)	20:48	
5	08:42		13:20 (40)	08:06		16:22 (6)	07:02		17:08 (5)	05:45			04:36		05:05 (29)	03:49	
	16:09	18	13:38 (40)	17:04	12	16:34 (6)	18:03	29	17:37 (4)	19:03			20:00	5	05:10 (29)	20:49	
6	08:41		13:22 (40)	08:04		16:22 (6)	07:00		17:09 (5)	05:43			04:34		05:03 (29)	03:49	
	16:10	17	13:39 (40)	17:06	15	16:37 (6)	18:05	31	17:40 (4)	19:05			20:02	8	05:11 (29)	20:50	
7	08:41		13:23 (40)	08:02		16:22 (6)	06:57		17:09 (5)	05:40			04:32		05:01 (29)	03:48	
	16:11	15	13:38 (40)	17:08	17	16:39 (6)	18:07	33	17:42 (4)	19:07			20:03	10	05:11 (29)	20:51	
8	08:41		13:24 (40)	08:00		16:22 (6)	06:55		17:10 (5)	05:38			04:30		04:59 (29)	03:47	
	16:13	13	13:37 (40)	17:10	19	16:41 (6)	18:09	34	17:44 (4)	19:09			20:05	12	05:11 (29)	20:52	
9	08:40		13:27 (40)	07:58		16:23 (6)	06:53		17:11 (5)	05:35			04:28		04:58 (29)	03:47	
	16:14	10	13:37 (40)	17:12	21	16:44 (6)	18:11	35	17:46 (4)	19:10			20:07	13	05:11 (29)	20:53	
10	08:39		13:30 (40)	07:56		16:23 (6)	06:50		17:13 (5)	05:33			04:26		04:58 (29)	03:46	
	16:15	4	13:34 (40)	17:14	23	16:46 (6)	18:13	33	17:46 (4)	19:12			20:09	13	05:11 (29)	20:54	
11	08:39			07:54		16:24 (6)	06:48		17:16 (5)	05:30		18:48 (19)	04:24		04:58 (29)	03:46	
	16:17			17:16	21	16:45 (6)	18:15	25	17:44 (4)	19:14	1	18:49 (19)	20:11	12	05:10 (29)	20:55	
12	08:38			07:52		16:24 (6)	06:45		17:29 (4)	05:28		18:47 (19)	04:22		04:58 (29)	03:45	
	16:19			17:18	20	16:44 (6)	18:17	20	17:52 (3)	19:16	3	18:50 (19)	20:13	11	05:09 (29)	20:55	
13	08:37			07:50		16:26 (6)	06:43		17:31 (4)	05:26		18:47 (19)	04:20		05:00 (29)	03:45	
	16:20			17:20	17	16:43 (6)	18:19	19	17:54 (3)	19:18	5	18:52 (19)	20:14	8	05:08 (29)	20:56	
14	08:36			07:48		16:28 (6)	06:40		17:41 (3)	05:23		18:48 (19)	04:19		05:02 (29)	03:45	
	16:22			17:22	13	16:41 (6)	18:21	15	17:56 (3)	19:20	6	18:54 (19)	20:16	4	05:06 (29)	20:57	
15	08:35			07:46		16:31 (6)	06:38		17:39 (3)	05:21		18:49 (19)	04:17			03:44	
	16:23			17:24	8	16:39 (6)	18:23	19	17:58 (3)	19:22	6	18:55 (19)	20:18			20:57	
16	08:35			07:44			06:35		17:38 (3)	05:18			04:15			03:44	
	16:25			17:26			18:24	22	18:00 (3)	19:24			20:20			20:58	
17	08:34		15:52 (17)	07:41			06:33		17:37 (3)	05:16			04:13			03:44	
	16:27	1	15:53 (17)	17:29			18:26	25	18:02 (2)	19:26			20:21			20:58	
18	08:32		15:53 (17)	07:39			06:30		17:35 (3)	05:14			04:12			03:44	
	16:29	2	15:55 (17)	17:31			18:28	28	18:03 (2)	19:28			20:23			20:59	
19	08:31		15:53 (17)	07:37			06:28		17:35 (3)	05:11			04:10			03:44	
	16:30	5	15:58 (17)	17:33			18:30	31	18:06 (2)	19:30			20:25			20:59	
20	08:30		15:53 (17)	07:35			06:25		17:34 (3)	05:09			04:09			03:44	
	16:32	6	15:59 (17)	17:35			18:32	33	18:07 (2)	19:31			20:26			21:00	
21	08:29		15:54 (17)	07:33			06:23		17:34 (3)	05:07			04:07			03:44	
	16:34	8	16:02 (17)	17:37			18:34	36	18:10 (2)	19:33			20:28			21:00	
22	08:28		15:53 (17)	07:30			06:20		17:33 (3)	05:04			04:06			03:44	
	16:36	10	16:03 (17)	17:39			18:36	38	18:11 (2)	19:35			20:30			21:00	
23	08:26		15:55 (17)	07:28			06:18		17:34 (3)	05:02			04:04			03:45	
	16:38	11	16:06 (17)	17:41			18:38	39	18:13 (2)	19:37			20:31			21:00	
24	08:25		15:55 (17)	07:26			06:15		17:33 (3)	05:00			04:03			03:45	
	16:40	13	16:08 (17)	17:43			18:40	42	18:15 (2)	19:39			20:33			21:00	
25	08:24		15:56 (17)	07:24		17:14 (5)	06:13		17:34 (3)	04:57			04:01			03:45	
	16:42	14	16:10 (17)	17:45	4	17:18 (5)	18:42	43	18:17 (2)	19:41			20:34			21:00	
26	08:22		15:57 (17)	07:21		17:12 (5)	06:10		17:34 (3)	04:55			04:00			03:46	
	16:44	15	16:12 (17)	17:47	9	17:21 (5)	18:44	45	18:19 (1)	19:43			20:36			21:00	
27	08:21		15:58 (17)	07:19		17:11 (5)	06:08		17:35 (3)	04:53			03:59			03:46	
	16:46	13	16:11 (17)	17:49	12	17:23 (5)	18:46	44	18:19 (1)	19:45			20:37			21:00	
28	08:19		15:59 (17)	07:17		17:10 (5)	06:05		17:35 (3)	04:51			03:57			03:47	
	16:48	11	16:10 (17)	17:51	15	17:25 (5)	18:48	42	18:17 (1)	19:47			20:39			21:00	
29	08:18		16:02 (17)	07:14		17:10 (5)	06:03		17:37 (3)	04:49			03:56			03:47	
	16:50	6	16:08 (17)	17:53	18	17:28 (5)	18:49	38	18:15 (1)	19:49			20:40			21:00	
30	08:16						06:00		17:38 (3)	04:46			03:55			03:48	
	16:52						18:51	34	18:12 (2)	19:50			20:41			21:00	
31	08:14						05:58		17:41 (3)				03:54				
	16:54						18:53	26	18:09 (2)				20:43				
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			515	
astr.max.mögl.Beschattung		275			269			955			26			99			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HH - IO 216

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30		05:09 (29)	05:26		18:47 (19)	06:21		17:09 (4)	07:21		15:53 (6)	08:17		
	20:59			20:23	11	05:20 (29)	19:14	1	18:48 (19)	17:59	20	17:32 (3)	16:47	21	16:14 (6)	16:01		
2	03:49			04:32		05:08 (29)	05:28			06:23		17:07 (4)	07:23		15:52 (6)	08:19		
	20:59			20:21	13	05:21 (29)	19:12			17:56	19	17:30 (3)	16:45	23	16:15 (6)	16:00		
3	03:50			04:33		05:08 (29)	05:29			06:24		16:52 (5)	07:25		15:53 (6)	08:20		13:14 (40)
	20:58			20:19	13	05:21 (29)	19:09			17:54	29	17:22 (4)	16:43	20	16:13 (6)	15:59	2	13:16 (40)
4	03:51			04:35		05:08 (29)	05:31			06:26		16:49 (5)	07:27		15:52 (6)	08:22		13:11 (40)
	20:58			20:17	13	05:21 (29)	19:07			17:51	34	17:23 (4)	16:41	19	16:11 (6)	15:58	9	13:20 (40)
5	03:52			04:37		05:10 (29)	05:33			06:28		16:47 (5)	07:29		15:52 (6)	08:23		13:10 (40)
	20:57			20:15	11	05:21 (29)	19:04			17:49	34	17:21 (4)	16:39	17	16:09 (6)	15:58	12	13:22 (40)
6	03:53			04:39		05:12 (29)	05:35			06:30		16:46 (5)	07:31		15:52 (6)	08:25		13:09 (40)
	20:57			20:13	9	05:21 (29)	19:02			17:46	33	17:19 (4)	16:37	14	16:06 (6)	15:57	15	13:24 (40)
7	03:54			04:40		05:13 (29)	05:37			06:32		16:44 (5)	07:33		15:52 (6)	08:26		13:08 (40)
	20:56			20:11	7	05:20 (29)	18:59			17:44	32	17:16 (4)	16:35	12	16:04 (6)	15:57	17	13:25 (40)
8	03:55			04:42		05:15 (29)	05:39			06:34		16:43 (5)	07:35		15:53 (6)	08:27		13:09 (40)
	20:55			20:09	5	05:20 (29)	18:57			17:42	31	17:14 (4)	16:33	10	16:03 (6)	15:56	17	13:26 (40)
9	03:56			04:44		05:16 (29)	05:40			06:36		16:43 (5)	07:37		15:53 (6)	08:29		13:08 (40)
	20:54			20:07	2	05:18 (29)	18:54			17:39	29	17:12 (4)	16:31	8	16:01 (6)	15:56	19	13:27 (40)
10	03:57			04:46			05:42			06:38		16:42 (5)	07:39		15:54 (6)	08:30		13:09 (40)
	20:54			20:05			18:52			17:37	27	17:09 (4)	16:29	4	15:58 (6)	15:55	20	13:29 (40)
11	03:58			04:48			05:44			06:40		16:42 (5)	07:41		15:54 (6)	08:31		13:08 (40)
	20:53			20:03			18:49			17:34	25	17:07 (4)	16:27	2	15:56 (6)	15:55	21	13:29 (40)
12	03:59			04:49			05:46		17:33 (3)	06:41		16:42 (5)	07:43			08:32		13:08 (40)
	20:52			20:01			18:47	23	18:00 (2)	17:32	22	17:04 (5)	16:26			15:55	22	13:30 (40)
13	04:01			04:51			05:48		17:30 (3)	06:43		16:42 (5)	07:45			08:33		13:08 (40)
	20:51			19:58			18:44	33	18:03 (2)	17:29	20	17:02 (5)	16:24			15:55	23	13:31 (40)
14	04:02			04:53			05:50		17:28 (3)	06:45		16:42 (5)	07:47		15:34 (17)	08:34		13:08 (40)
	20:50			19:56			18:42	37	18:05 (1)	17:27	17	16:59 (5)	16:22	6	15:40 (17)	15:55	23	13:31 (40)
15	04:03			04:55			05:51		17:25 (3)	06:47		16:43 (5)	07:48		15:32 (17)	08:35		13:09 (40)
	20:48			19:54			18:39	41	18:06 (1)	17:25	14	16:57 (5)	16:21	11	15:43 (17)	15:55	23	13:32 (40)
16	04:05			04:57			05:53		17:24 (3)	06:49		16:43 (5)	07:50		15:31 (17)	08:36		13:09 (40)
	20:47			19:52			18:37	43	18:07 (1)	17:22	11	16:54 (5)	16:19	13	15:44 (17)	15:55	24	13:33 (40)
17	04:06			04:58			05:55		17:23 (3)	06:51		16:44 (5)	07:52		15:30 (17)	08:37		13:09 (40)
	20:46			19:50			18:34	45	18:08 (1)	17:20	8	16:52 (5)	16:18	15	15:45 (17)	15:55	24	13:33 (40)
18	04:07			05:00			05:57		17:22 (3)	06:53		16:46 (5)	07:54		15:29 (17)	08:38		13:10 (40)
	20:45			19:47			18:32	43	18:05 (2)	17:18	3	16:49 (5)	16:16	15	15:44 (17)	15:55	24	13:34 (40)
19	04:09			05:02			05:59		17:21 (3)	06:55			07:56		15:29 (17)	08:39		13:10 (40)
	20:43			19:45			18:29	42	18:03 (2)	17:15			16:15	13	15:42 (17)	15:55	24	13:34 (40)
20	04:10			05:04			06:00		17:20 (3)	06:57			07:58		15:30 (17)	08:39		13:10 (40)
	20:42			19:43			18:27	40	18:00 (2)	17:13			16:13	11	15:41 (17)	15:56	25	13:35 (40)
21	04:12			05:06			06:02		17:19 (3)	06:59			08:00		15:30 (17)	08:40		13:11 (40)
	20:41			19:41			18:24	38	17:57 (2)	17:11			16:12	10	15:40 (17)	15:56	25	13:36 (40)
22	04:13			05:08			06:04		17:19 (3)	07:01			08:02		15:30 (17)	08:40		13:11 (40)
	20:39			19:38			18:22	36	17:55 (2)	17:08			16:10	8	15:38 (17)	15:57	25	13:36 (40)
23	04:15			05:09			06:06		17:19 (3)	07:03			08:04		15:30 (17)	08:41		13:12 (40)
	20:38			19:36			18:19	34	17:53 (2)	17:06			16:09	7	15:37 (17)	15:57	25	13:37 (40)
24	04:17			05:11			06:08		17:19 (3)	07:05			08:05		15:30 (17)	08:41		13:13 (40)
	20:36			19:34			18:17	31	17:50 (2)	17:04			16:08	5	15:35 (17)	15:58	24	13:37 (40)
25	04:18			05:13			06:10		17:18 (3)	07:07			08:07		15:31 (17)	08:42		13:13 (40)
	20:35			19:31			18:14	29	17:47 (2)	17:02			16:07	3	15:34 (17)	15:58	24	13:37 (40)
26	04:20			05:15			06:11		17:18 (3)	07:09			08:09		15:31 (17)	08:42		13:13 (40)
	20:33			19:29			18:11	26	17:44 (2)	16:59			16:06	2	15:33 (17)	15:59	24	13:37 (40)
27	04:21			05:17			06:13		17:19 (3)	07:11			08:11			08:42		13:14 (40)
	20:31			19:26			18:09	23	17:42 (3)	16:57			16:04			16:00	23	13:37 (40)
28	04:23			05:19		18:50 (19)	06:15		17:20 (3)	07:13		16:00 (6)	08:12			08:42		13:14 (40)
	20:30			19:24	7	18:57 (19)	18:06	20	17:40 (3)	16:55	9	16:09 (6)	16:03			16:01	24	13:38 (40)
29	04:25			05:20		18:49 (19)	06:17		17:21 (3)	07:15		15:57 (6)	08:14			08:43		13:15 (40)
	20:28			19:22	6	18:55 (19)	18:04	16	17:37 (3)	16:53	14	16:11 (6)	16:02			16:02	23	13:38 (40)
30	04:26		05:11 (29)	05:22		18:47 (19)	06:19		17:13 (4)	07:17		15:55 (6)	08:16			08:43		13:16 (40)
	20:26	6	05:17 (29)	19:19	5	18:52 (19)	18:01	17	17:35 (3)	16:51	18	16:13 (6)	16:02			16:03	22	13:38 (40)
31	04:28		05:10 (29)	05:24		18:47 (19)				07:19		15:54 (6)				08:43		13:17 (40)
	20:24	9	05:19 (29)	19:17	3	18:50 (19)				16:49	20	16:14 (6)				16:04	22	13:39 (40)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		15			105			618			469			269			605	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HI - IO 217

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni
1	08:43		14:19 (40)	08:13		16:09 (17)	07:12		17:19 (5)	05:55		17:45 (3)	04:44			03:53
	16:04	27	14:46 (40)	16:56	9	16:18 (17)	17:55	10	17:29 (5)	18:55	31	18:16 (2)	19:52			20:44
2	08:43		14:19 (40)	08:11			07:10		17:18 (5)	05:53		17:48 (3)	04:42			03:52
	16:05	28	14:47 (40)	16:58			17:57	14	17:32 (5)	18:57	25	18:13 (2)	19:54			20:45
3	08:42		14:19 (40)	08:09			07:07		17:17 (5)	05:50		17:50 (3)	04:40			03:51
	16:06	28	14:47 (40)	17:00			17:59	16	17:33 (5)	18:59	10	18:00 (3)	19:56			20:46
4	08:42		14:20 (40)	08:07			07:05		17:17 (5)	05:48			04:38			03:50
	16:07	28	14:48 (40)	17:02			18:01	19	17:36 (5)	19:01			19:58			20:48
5	08:42		14:20 (40)	08:06			07:02		17:16 (5)	05:45			04:36			03:49
	16:09	29	14:49 (40)	17:04			18:03	21	17:37 (4)	19:03			20:00			20:49
6	08:41		14:20 (40)	08:04		16:33 (6)	07:00		17:16 (5)	05:43			04:34			03:49
	16:10	30	14:50 (40)	17:06	4	16:37 (6)	18:05	24	17:40 (4)	19:05			20:02			20:50
7	08:41		14:20 (40)	08:02		16:33 (6)	06:57		17:15 (5)	05:40			04:32			03:48
	16:11	30	14:50 (40)	17:08	6	16:39 (6)	18:07	27	17:42 (4)	19:07			20:03			20:51
8	08:41		14:20 (40)	08:00		16:32 (6)	06:55		17:16 (5)	05:38			04:30			03:47
	16:13	30	14:50 (40)	17:10	9	16:41 (6)	18:09	28	17:44 (4)	19:09			20:05			20:52
9	08:40		14:21 (40)	07:58		16:32 (6)	06:53		17:16 (5)	05:35			04:28			03:47
	16:14	31	14:52 (40)	17:12	12	16:44 (6)	18:11	30	17:46 (4)	19:10			20:07			20:53
10	08:39		14:21 (40)	07:56		16:32 (6)	06:50		17:17 (5)	05:33			04:26			03:46
	16:15	31	14:52 (40)	17:14	14	16:46 (6)	18:13	31	17:48 (4)	19:12			20:09			20:54
11	08:39		14:22 (40)	07:54		16:32 (6)	06:48		17:17 (5)	05:30			04:24			03:46
	16:17	30	14:52 (40)	17:16	16	16:48 (6)	18:15	33	17:50 (4)	19:14			20:11			20:55
12	08:38		14:22 (40)	07:52		16:32 (6)	06:45		17:19 (5)	05:28			04:22			03:45
	16:19	31	14:53 (40)	17:18	18	16:50 (6)	18:17	32	17:51 (4)	19:16			20:13			20:55
13	08:37		14:22 (40)	07:50		16:32 (6)	06:43		17:21 (5)	05:26		18:51 (19)	04:20		04:51 (29)	03:45
	16:20	31	14:53 (40)	17:20	20	16:52 (6)	18:19	28	17:49 (4)	19:18	1	18:52 (19)	20:14	3	04:54 (29)	20:56
14	08:36		14:23 (40)	07:48		16:33 (6)	06:40		17:34 (4)	05:23		18:51 (19)	04:19		04:49 (29)	03:45
	16:22	31	14:54 (40)	17:22	21	16:54 (6)	18:21	14	17:48 (4)	19:20	3	18:54 (19)	20:16	6	04:55 (29)	20:57
15	08:35		14:23 (40)	07:46		16:34 (6)	06:38		17:36 (4)	05:21		18:51 (19)	04:17		04:48 (29)	03:44
	16:23	31	14:54 (40)	17:24	20	16:54 (6)	18:23	13	17:58 (3)	19:22	4	18:55 (19)	20:18	8	04:56 (29)	20:57
16	08:35		14:24 (40)	07:44		16:34 (6)	06:35		17:51 (3)	05:18		18:52 (19)	04:15		04:46 (29)	03:44
	16:25	31	14:55 (40)	17:26	18	16:52 (6)	18:24	9	18:00 (3)	19:24	5	18:57 (19)	20:20	10	04:56 (29)	20:58
17	08:33		14:23 (40)	07:41		16:36 (6)	06:33		17:49 (3)	05:16		18:55 (19)	04:13		04:45 (29)	03:44
	16:27	31	14:54 (40)	17:29	15	16:51 (6)	18:26	13	18:02 (3)	19:26	1	18:56 (19)	20:21	12	04:57 (29)	20:58
18	08:32		14:24 (40)	07:39		16:39 (6)	06:30		17:47 (3)	05:14			04:12		04:43 (29)	03:44
	16:29	31	14:55 (40)	17:31	10	16:49 (6)	18:28	16	18:03 (3)	19:28			20:23	13	04:56 (29)	20:59
19	08:31		14:25 (40)	07:37			06:28		17:46 (3)	05:11			04:10		04:42 (29)	03:44
	16:30	30	14:55 (40)	17:33			18:30	20	18:06 (3)	19:30			20:25	15	04:57 (29)	20:59
20	08:30		14:25 (40)	07:35			06:25		17:44 (3)	05:09			04:09		04:42 (29)	03:44
	16:32	30	14:55 (40)	17:35			18:32	23	18:07 (2)	19:31			20:26	14	04:56 (29)	21:00
21	08:29		14:26 (40)	07:33			06:23		17:44 (3)	05:07			04:07		04:43 (29)	03:44
	16:34	29	14:55 (40)	17:37			18:34	26	18:10 (2)	19:33			20:28	13	04:56 (29)	21:00
22	08:28		14:26 (40)	07:30			06:20		17:43 (3)	05:04			04:06		04:43 (29)	03:44
	16:36	30	16:03 (17)	17:39			18:36	28	18:11 (2)	19:35			20:30	13	04:56 (29)	21:00
23	08:26		14:28 (40)	07:28			06:18		17:43 (3)	05:02			04:04		04:43 (29)	03:45
	16:38	31	16:06 (17)	17:41			18:38	30	18:13 (2)	19:37			20:31	12	04:55 (29)	21:00
24	08:25		14:28 (40)	07:26			06:15		17:42 (3)	05:00			04:03		04:44 (29)	03:45
	16:40	32	16:08 (17)	17:43			18:40	33	18:15 (2)	19:39			20:33	11	04:55 (29)	21:00
25	08:24		14:29 (40)	07:24			06:13		17:42 (3)	04:57			04:01		04:45 (29)	03:45
	16:42	32	16:09 (17)	17:45			18:42	35	18:17 (2)	19:41			20:34	9	04:54 (29)	21:00
26	08:22		14:30 (40)	07:21			06:10		17:41 (3)	04:55			04:00		04:47 (29)	03:46
	16:44	33	16:12 (17)	17:47			18:44	38	18:19 (2)	19:43			20:36	6	04:53 (29)	21:00
27	08:21		14:32 (40)	07:19			06:08		17:42 (3)	04:53			03:59			03:46
	16:46	32	16:14 (17)	17:49			18:46	39	18:21 (2)	19:45			20:37			21:00
28	08:19		14:33 (40)	07:17		17:22 (5)	06:05		17:42 (3)	04:51			03:57			03:47
	16:48	30	16:16 (17)	17:51	3	17:25 (5)	18:48	40	18:22 (1)	19:47			20:39			21:00
29	08:18		14:36 (40)	07:14		17:21 (5)	06:03		17:43 (3)	04:49			03:56			03:47
	16:50	29	16:19 (17)	17:53	7	17:28 (5)	18:49	39	18:22 (1)	19:49			20:40			21:00
30	08:16		14:38 (40)				06:00		17:43 (3)	04:46			03:55			03:48
	16:52	24	16:20 (17)				18:51	37	18:20 (1)	19:50			20:41			21:00
31	08:14		16:07 (17)				05:58		17:44 (3)				03:54			
	16:54	12	16:19 (17)				18:53	34	18:18 (2)				20:43			
Sonnenscheinstunden		245			280			366			421			497		515
astr.max.mögl.Beschattung			913			202			800			80			145	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HI - IO 217

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November			Dezember		
1	03:49			04:30			05:26			06:21		16:59 (5)	07:21		16:01 (6)	08:17		14:04 (40)
	20:59			20:23			19:14			17:59	31	17:30 (4)	16:47	16	16:17 (6)	16:01	31	14:35 (40)
2	03:49			04:32			05:28			06:23		16:57 (5)	07:23		16:01 (6)	08:19		14:05 (40)
	20:59			20:21			19:12			17:56	33	17:30 (4)	16:45	14	16:15 (6)	16:00	31	14:36 (40)
3	03:50			04:33			05:29			06:24		16:55 (5)	07:25		16:02 (6)	08:20		14:05 (40)
	20:58			20:19			19:09			17:54	31	17:26 (4)	16:43	11	16:13 (6)	15:59	30	14:35 (40)
4	03:51			04:35			05:31			06:26		16:53 (5)	07:27		16:02 (6)	08:22		14:05 (40)
	20:58			20:17			19:07			17:51	31	17:24 (4)	16:41	9	16:11 (6)	15:58	31	14:36 (40)
5	03:52			04:37			05:33			06:28		16:53 (5)	07:29		16:02 (6)	08:23		14:05 (40)
	20:57			20:15			19:04			17:49	28	17:21 (4)	16:39	7	16:09 (6)	15:58	31	14:36 (40)
6	03:53			04:39			05:35			06:30		16:52 (5)	07:31		16:03 (6)	08:25		14:06 (40)
	20:57			20:13			19:02			17:46	27	17:19 (4)	16:37	3	16:06 (6)	15:57	30	14:36 (40)
7	03:54			04:40			05:37			06:32		16:51 (5)	07:33			08:26		14:06 (40)
	20:56			20:11			18:59			17:44	25	17:16 (4)	16:35			15:57	30	14:36 (40)
8	03:55			04:42			05:39			06:34		16:51 (5)	07:35			08:27		14:08 (40)
	20:55			20:09			18:57			17:42	23	17:14 (4)	16:33			15:56	29	14:37 (40)
9	03:56			04:44			05:40		17:45 (3)	06:36		16:51 (5)	07:37			08:29		14:08 (40)
	20:54			20:07			18:54	8	17:53 (3)	17:39	21	17:12 (4)	16:31			15:56	29	14:37 (40)
10	03:57			04:46			05:42		17:41 (3)	06:38		16:51 (5)	07:39			08:30		14:09 (40)
	20:54			20:05			18:52	25	18:06 (2)	17:37	18	17:09 (5)	16:29			15:55	29	14:38 (40)
11	03:58			04:48			05:44		17:38 (3)	06:40		16:51 (5)	07:41		15:40 (17)	08:31		14:10 (40)
	20:53			20:03			18:49	30	18:08 (2)	17:34	16	17:07 (5)	16:27	9	15:49 (17)	15:55	28	14:38 (40)
12	03:59			04:49			05:46		17:36 (3)	06:41		16:52 (5)	07:43		15:38 (17)	08:32		14:10 (40)
	20:52			20:01			18:47	33	18:09 (2)	17:32	12	17:04 (5)	16:26	12	15:50 (17)	15:55	28	14:38 (40)
13	04:01			04:51			05:48		17:35 (3)	06:43		16:52 (5)	07:45		14:10 (40)	08:33		14:10 (40)
	20:51			19:58			18:44	36	18:11 (2)	17:29	10	17:02 (5)	16:24	24	15:52 (17)	15:55	28	14:38 (40)
14	04:02			04:53			05:50		17:33 (3)	06:45		16:53 (5)	07:47		14:08 (40)	08:34		14:11 (40)
	20:50			19:56			18:42	39	18:12 (1)	17:27	6	16:59 (5)	16:22	29	15:51 (17)	15:55	27	14:38 (40)
15	04:03			04:55			05:51		17:31 (3)	06:47		16:55 (5)	07:48		14:06 (40)	08:35		14:12 (40)
	20:48			19:54			18:39	41	18:12 (1)	17:25	2	16:57 (5)	16:21	30	15:49 (17)	15:55	26	14:38 (40)
16	04:05			04:57			05:53		17:31 (3)	06:49			07:50		14:05 (40)	08:36		14:12 (40)
	20:47			19:52			18:37	39	18:10 (2)	17:22			16:19	32	15:47 (17)	15:55	27	14:39 (40)
17	04:06		04:57 (29)	04:58			05:55		17:30 (3)	06:51			07:52		14:04 (40)	08:37		14:13 (40)
	20:46	5	05:02 (29)	19:50			18:34	38	18:08 (2)	17:20			16:18	32	15:45 (17)	15:55	26	14:39 (40)
18	04:07		04:55 (29)	05:00			05:57		17:30 (3)	06:53			07:54		14:03 (40)	08:38		14:14 (40)
	20:45	8	05:03 (29)	19:47			18:32	35	18:05 (2)	17:18			16:16	33	15:44 (17)	15:55	26	14:40 (40)
19	04:09		04:54 (29)	05:02			05:59		17:29 (3)	06:55			07:56		14:02 (40)	08:39		14:14 (40)
	20:43	10	05:04 (29)	19:45			18:29	34	18:03 (2)	17:15			16:15	33	15:42 (17)	15:55	26	14:40 (40)
20	04:10		04:54 (29)	05:04			06:00		17:28 (3)	06:57			07:58		14:03 (40)	08:39		14:15 (40)
	20:42	11	05:05 (29)	19:43			18:27	32	18:00 (2)	17:13			16:13	31	15:41 (17)	15:56	25	14:40 (40)
21	04:12		04:53 (29)	05:06			06:02		17:28 (3)	06:59			08:00		14:02 (40)	08:40		14:15 (40)
	20:41	13	05:06 (29)	19:41			18:24	29	17:57 (2)	17:11			16:12	31	15:40 (17)	15:56	26	14:41 (40)
22	04:13		04:52 (29)	05:08			06:04		17:28 (3)	07:01			08:02		14:02 (40)	08:40		14:15 (40)
	20:39	14	05:06 (29)	19:38			18:22	27	17:55 (2)	17:08			16:10	30	14:32 (40)	15:57	26	14:41 (40)
23	04:15		04:53 (29)	05:09			06:06		17:29 (3)	07:03			08:04		14:02 (40)	08:41		14:17 (40)
	20:38	14	05:07 (29)	19:36			18:19	24	17:53 (2)	17:06			16:09	30	14:32 (40)	15:57	25	14:42 (40)
24	04:17		04:52 (29)	05:11			06:08		17:29 (3)	07:05		16:12 (6)	08:05		14:02 (40)	08:41		14:17 (40)
	20:36	14	05:06 (29)	19:34			18:17	21	17:50 (3)	17:04	3	16:15 (6)	16:08	31	14:33 (40)	15:58	25	14:42 (40)
25	04:18		04:53 (29)	05:13			06:10		17:29 (3)	07:07		16:08 (6)	08:07		14:02 (40)	08:42		14:17 (40)
	20:35	14	05:07 (29)	19:31			18:14	18	17:47 (3)	17:02	11	16:19 (6)	16:07	31	14:33 (40)	15:58	26	14:43 (40)
26	04:20		04:54 (29)	05:15		18:57 (19)	06:11		17:30 (3)	07:09		16:05 (6)	08:09		14:03 (40)	08:42		14:17 (40)
	20:33	13	05:07 (29)	19:29	2	18:59 (19)	18:11	14	17:44 (3)	16:59	16	16:21 (6)	16:06	31	14:34 (40)	15:59	26	14:43 (40)
27	04:21		04:56 (29)	05:17		18:54 (19)	06:13		17:32 (3)	07:11		16:04 (6)	08:11		14:03 (40)	08:42		14:17 (40)
	20:31	11	05:07 (29)	19:26	5	18:59 (19)	18:09	10	17:42 (3)	16:57	18	16:22 (6)	16:04	31	14:34 (40)	16:00	27	14:44 (40)
28	04:23		04:57 (29)	05:19		18:53 (19)	06:15		17:19 (4)	07:13		16:03 (6)	08:12		14:02 (40)	08:42		14:17 (40)
	20:30	9	05:06 (29)	19:24	4	18:57 (19)	18:06	11	17:40 (3)	16:55	20	16:23 (6)	16:03	32	14:34 (40)	16:01	27	14:44 (40)
29	04:25		04:59 (29)	05:20		18:52 (19)	06:17		17:15 (4)	07:15		16:03 (6)	08:14		14:03 (40)	08:43		14:18 (40)
	20:28	7	05:06 (29)	19:22	3	18:55 (19)	18:04	12	17:27 (4)	16:53	21	16:24 (6)	16:02	31	14:34 (40)	16:02	27	14:45 (40)
30	04:26		05:00 (29)	05:22		18:51 (19)	06:19		17:02 (5)	07:17		16:02 (6)	08:16		14:03 (40)	08:43		14:18 (40)
	20:26	5	05:05 (29)	19:19	1	18:52 (19)	18:01	26	17:29 (4)	16:51	20	16:22 (6)	16:02	32	14:35 (40)	16:03	27	14:45 (40)
31	04:28		05:02 (29)	05:24						07:19		16:01 (6)				08:43		14:19 (40)
	20:24	2	05:04 (29)	19:17						16:49	18	16:19 (6)				16:04	27	14:46 (40)
Sonnenscheinstunden	516			462			383			327			256			229		
astr.max.mögl.Beschattung		150			15			582			441			635			857	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HJ - IO 218

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43	08:13	07:12	17:14 (6)	05:55	18:14 (3) 04:44	03:53
	16:04	16:56	17:55	15 17:29 (6)	18:55	16 18:30 (2) 19:52	20:44
2	08:42	08:11	07:10	17:15 (6)	05:53	18:13 (3) 04:42	03:52
	16:05	16:58	17:57	15 17:30 (6)	18:57	19 18:32 (2) 19:54	20:45
3	08:42	08:09	07:07	17:16 (6)	05:50	18:12 (3) 04:40	03:51
	16:06	17:00	17:59	12 17:28 (6)	18:59	21 18:33 (2) 19:56	20:46
4	08:42	08:07	07:05	17:19 (6)	05:48	18:13 (3) 04:38	03:50
	16:07	17:02	18:01	6 17:25 (6)	19:01	23 18:36 (2) 19:58	20:48
5	08:42	08:06	07:02		05:45	18:12 (3) 04:36	03:49
	16:09	17:04	18:03		19:03	25 18:37 (2) 20:00	20:49
6	08:41	08:04	07:00		05:43	18:13 (3) 04:34	03:49
	16:10	17:06	18:05		19:05	25 18:38 (2) 20:02	20:50
7	08:41	08:02	06:57		05:40	18:13 (3) 04:32	03:48
	16:11	17:08	18:07		19:07	23 18:36 (2) 20:03	20:51
8	08:41	08:00	06:55		05:38	18:14 (3) 04:30 04:59 (31)	03:47
	16:13	17:10	18:09		19:08	20 18:34 (2) 20:05 2 05:01 (31)	20:52
9	08:40	07:58	06:53		05:35	18:15 (3) 04:28 04:58 (31)	03:47
	16:14	17:12	18:11		19:10	18 18:33 (3) 20:07 5 05:03 (31)	20:53
10	08:39	07:56	06:50		05:33	18:16 (3) 04:26 04:56 (31)	03:46
	16:15	17:14	18:13		19:12	14 18:30 (3) 20:09 7 05:03 (31)	20:54
11	08:39	07:54	06:48		05:30	18:19 (3) 04:24 04:54 (31)	03:46
	16:17	17:16	18:15		19:14	9 18:28 (3) 20:11 9 05:03 (31)	20:55
12	08:38	07:52	06:45		05:28	04:22 04:52 (31)	03:45
	16:19	17:18	18:17		19:16	20:13 10 05:02 (31)	20:55
13	08:37	07:50	06:43	17:51 (5)	05:26	04:20 04:51 (31)	03:45
	16:20	17:20	18:19	3 17:54 (5)	19:18	20:14 12 05:03 (31)	20:56
14	08:36	07:48	06:40	17:50 (5)	05:23	04:19 04:50 (31)	03:45
	16:22	17:22	18:21	6 17:56 (5)	19:20	20:16 12 05:02 (31)	20:57
15	08:35	07:46	06:38	17:48 (5)	05:21	04:17 04:51 (31)	03:44
	16:23	17:24	18:23	10 17:58 (5)	19:22	20:18 11 05:02 (31)	20:57
16	08:34	07:44	06:35	17:48 (5)	05:18	04:15 04:52 (31)	03:44
	16:25	17:26	18:24	12 18:00 (5)	19:24	20:20 9 05:01 (31)	20:58
17	08:33	07:41	06:33	17:47 (5)	05:16	04:13 04:53 (31)	03:44
	16:27	17:29	18:26	15 18:02 (5)	19:26	20:21 7 05:00 (31)	20:58
18	08:32	07:39	06:30	17:46 (5)	05:14	04:12 04:55 (31)	03:44
	16:29	17:31	18:28	17 18:03 (5)	19:28	20:23 3 04:58 (31)	20:59
19	08:31	07:37	06:28	17:47 (5)	05:11	04:10	03:44
	16:30	17:33	18:30	19 18:06 (5)	19:29	20:25	20:59
20	08:30	07:35	06:25	17:47 (5)	05:09	04:09	03:44
	16:32	17:35	18:32	20 18:07 (5)	19:31	20:26	21:00
21	08:29	07:33	06:23	17:48 (5)	05:07	04:07	03:44
	16:34	17:37	18:34	21 18:09 (40)	19:33	20:28	21:00
22	08:28	07:30	06:20	17:48 (5)	05:04	04:06	03:44
	16:36	17:39	18:36	22 18:10 (40)	19:35	20:30	21:00
23	08:26	07:28	06:18	17:50 (5)	05:02	04:04	03:45
	16:38	17:41	18:38	22 18:12 (40)	19:37	20:31	21:00
24	08:25	07:26 17:15 (6)	06:15	17:52 (5)	05:00	04:03	03:45
	16:40	17:43 2 17:17 (6)	18:40	20 18:12 (40)	19:39	20:33	21:00
25	08:24	07:24 17:13 (6)	06:13	17:56 (40)	04:57	04:01	03:45
	16:42	17:45 5 17:18 (6)	18:42	16 18:12 (40)	19:41	20:34	21:00
26	08:22	07:21 17:13 (6)	06:10	17:55 (40)	04:55	04:00	03:46
	16:44	17:47 8 17:21 (6)	18:44	16 18:11 (40)	19:43	20:36	21:00
27	08:21	07:19 17:13 (6)	06:08	17:56 (40)	04:53	03:59	03:46
	16:46	17:49 10 17:23 (6)	18:46	15 18:11 (40)	19:45	20:37	21:00
28	08:19	07:17 17:13 (6)	06:05	17:56 (40)	04:51	03:57	03:47
	16:48	17:51 12 17:25 (6)	18:48	17 18:22 (3)	19:47	20:39	21:00
29	08:18	07:14 17:14 (6)	06:03	17:57 (40)	04:49	03:56	03:47
	16:50	17:53 14 17:28 (6)	18:49	19 18:25 (3)	19:48	20:40	21:00
30	08:16		06:00	17:58 (40)	04:46	03:55	03:48
	16:52		18:51	19 18:26 (2)	19:50	20:41	21:00
31	08:14		05:58	18:15 (3)		03:54	
	16:54		18:53	13 18:28 (2)		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421	497	514
astr.max.mögl.Beschattung		51		350	213	87	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HJ - IO 218

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September		Oktober			November	Dezember
1	03:49		04:30		05:03 (31)	05:26		18:18 (3)	06:21	17:31 (5)	07:21	08:17
	20:59		20:23	10	05:13 (31)	19:14	9	18:27 (3)	17:59	1 17:32 (5)	16:47	16:01
2	03:49		04:32		05:05 (31)	05:28		18:15 (3)	06:23		07:23	08:19
	20:59		20:21	8	05:13 (31)	19:12	14	18:29 (3)	17:56		16:45	16:00
3	03:50		04:33		05:07 (31)	05:29		18:12 (3)	06:24		07:25	08:20
	20:58		20:19	6	05:13 (31)	19:09	18	18:30 (3)	17:54		16:43	15:59
4	03:51		04:35		05:08 (31)	05:31		18:11 (3)	06:26		07:27	08:22
	20:58		20:17	4	05:12 (31)	19:07	20	18:31 (2)	17:51		16:41	15:58
5	03:52		04:37		05:10 (31)	05:33		18:10 (3)	06:28		07:29	08:23
	20:57		20:15	1	05:11 (31)	19:04	23	18:33 (2)	17:49		16:39	15:58
6	03:53		04:39			05:35		18:09 (3)	06:30		07:31	08:25
	20:57		20:13			19:02	25	18:34 (2)	17:46		16:37	15:57
7	03:54		04:40			05:37		18:07 (3)	06:32		07:33	08:26
	20:56		20:11			18:59	26	18:33 (2)	17:44		16:35	15:57
8	03:55		04:42			05:39		18:07 (3)	06:34		07:35	08:27
	20:55		20:09			18:57	23	18:30 (2)	17:42		16:33	15:56
9	03:56		04:44			05:40		18:07 (3)	06:36		07:37	08:29
	20:54		20:07			18:54	21	18:28 (2)	17:39		16:31	15:56
10	03:57		04:46			05:42		18:07 (3)	06:38	16:52 (6)	07:39	08:30
	20:53		20:05			18:52	19	18:26 (2)	17:37	9 17:01 (6)	16:29	15:55
11	03:58		04:48			05:44		18:06 (3)	06:40	16:49 (6)	07:41	08:31
	20:53		20:03			18:49	17	18:23 (2)	17:34	14 17:03 (6)	16:27	15:55
12	03:59		04:49			05:46		18:06 (3)	06:41	16:48 (6)	07:43	08:32
	20:52		20:01			18:47	14	18:20 (2)	17:32	16 17:04 (6)	16:26	15:55
13	04:01		04:51			05:48		17:50 (40)	06:43	16:47 (6)	07:45	08:33
	20:51		19:58			18:44	18	18:18 (2)	17:29	15 17:02 (6)	16:24	15:55
14	04:02		04:53			05:50		17:48 (40)	06:45	16:46 (6)	07:46	08:34
	20:50		19:56			18:42	19	18:16 (2)	17:27	13 16:59 (6)	16:22	15:55
15	04:03		04:55			05:51		17:45 (40)	06:47	16:45 (6)	07:48	08:35
	20:48		19:54			18:39	18	18:12 (3)	17:25	12 16:57 (6)	16:21	15:55
16	04:05		04:57			05:53		17:44 (40)	06:49	16:45 (6)	07:50	08:36
	20:47		19:52			18:37	16	18:00 (40)	17:22	9 16:54 (6)	16:19	15:55
17	04:06		04:58			05:55		17:44 (40)	06:51	16:45 (6)	07:52	08:37
	20:46		19:50			18:34	16	18:00 (40)	17:20	7 16:52 (6)	16:18	15:55
18	04:07		05:00			05:57		17:44 (40)	06:53	16:45 (6)	07:54	08:38
	20:45		19:47			18:32	16	18:00 (40)	17:18	4 16:49 (6)	16:16	15:55
19	04:09		05:02			05:59		17:42 (5)	06:55	16:45 (6)	07:56	08:39
	20:43		19:45			18:29	17	17:59 (40)	17:15	2 16:47 (6)	16:15	15:55
20	04:10		05:04			06:00		17:36 (5)	06:57		07:58	08:39
	20:42		19:43			18:27	22	17:58 (40)	17:13		16:13	15:56
21	04:12		05:06			06:02		17:34 (5)	06:59		08:00	08:40
	20:41		19:40			18:24	22	17:56 (40)	17:11		16:12	15:56
22	04:13		05:08			06:04		17:33 (5)	07:01		08:02	08:40
	20:39		19:38			18:22	21	17:54 (40)	17:08		16:10	15:57
23	04:15		05:09			06:06		17:32 (5)	07:03		08:04	08:41
	20:38		19:36			18:19	19	17:51 (5)	17:06		16:09	15:57
24	04:17		05:11			06:08		17:31 (5)	07:05		08:05	08:41
	20:36		19:33			18:17	19	17:50 (5)	17:04		16:08	15:58
25	04:18		05:13			06:10		17:29 (5)	07:07		08:07	08:42
	20:35		19:31			18:14	18	17:47 (5)	17:02		16:07	15:58
26	04:20		05:04 (31)		05:15	06:11		17:29 (5)	07:09		08:09	08:42
	20:33	5	05:09 (31)		19:29	18:11	15	17:44 (5)	16:59		16:06	15:59
27	04:21		05:03 (31)		05:17	06:13		17:29 (5)	07:11		08:11	08:42
	20:31	8	05:11 (31)		19:26	18:09	13	17:42 (5)	16:57		16:04	16:00
28	04:23		05:02 (31)		05:19	06:15		17:29 (5)	07:13		08:12	08:42
	20:30	10	05:12 (31)		19:24	18:06	11	17:40 (5)	16:55		16:03	16:01
29	04:25		05:01 (31)		05:20	06:17		17:29 (5)	07:15		08:14	08:43
	20:28	12	05:13 (31)		19:22	18:04	8	17:37 (5)	16:53		16:02	16:02
30	04:26		05:00 (31)		05:22	06:19		17:30 (5)	07:17		08:16	08:43
	20:26	13	05:13 (31)		19:19	18:01	5	17:35 (5)	16:51		16:01	16:03
31	04:28		05:02 (31)		05:24				07:19			08:43
	20:24	11	05:13 (31)		19:17				16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516				462	383			327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		59			29		522			102		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HK - IO 219

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43	08:13	07:12	17:18 (6)	05:55	18:07 (40)	04:44	03:53
	16:04	16:56	17:55	11 17:29 (6)	18:55	23 18:30 (2)	19:52	20:44
2	08:42	08:11	07:10	17:18 (6)	05:53	18:10 (40)	04:42	03:52
	16:05	16:58	17:57	14 17:32 (6)	18:57	20 18:32 (2)	19:54	20:45
3	08:42	08:09	07:07	17:18 (6)	05:50	18:16 (3)	04:40	03:51
	16:06	17:00	17:59	15 17:33 (6)	18:59	17 18:33 (2)	19:56	20:46
4	08:42	08:07	07:05	17:20 (6)	05:48	18:16 (3)	04:38	03:50
	16:07	17:02	18:01	14 17:34 (6)	19:01	20 18:36 (2)	19:58	20:48
5	08:42	08:06	07:02	17:21 (6)	05:45	18:15 (3)	04:36	03:49
	16:09	17:04	18:03	10 17:31 (6)	19:03	22 18:37 (2)	20:00	20:49
6	08:41	08:04	07:00		05:43	18:16 (3)	04:34	03:49
	16:10	17:06	18:05		19:05	23 18:39 (2)	20:02	20:50
7	08:41	08:02	06:57		05:40	18:15 (3)	04:32	03:48
	16:11	17:08	18:07		19:07	23 18:38 (2)	20:03	20:51
8	08:40	08:00	06:55		05:38	18:16 (3)	04:30	03:47
	16:13	17:10	18:09		19:08	21 18:37 (2)	20:05	20:52
9	08:40	07:58	06:53		05:35	18:17 (3)	04:28	03:47
	16:14	17:12	18:11		19:10	19 18:36 (3)	20:07	20:53
10	08:39	07:56	06:50		05:33	18:18 (3)	04:26	03:46
	16:15	17:14	18:13		19:12	16 18:34 (3)	20:09	20:54
11	08:39	07:54	06:48		05:30	18:20 (3)	04:24	03:46
	16:17	17:16	18:15		19:14	11 18:31 (3)	20:11	20:54
12	08:38	07:52	06:45		05:28		04:22	03:45
	16:19	17:18	18:17		19:16		20:13	20:55
13	08:37	07:50	06:43		05:26		04:20	03:45
	16:20	17:20	18:19		19:18		20:14	20:56
14	08:36	07:48	06:40	17:55 (5)	05:23		04:19	03:45
	16:22	17:22	18:21	1 17:56 (5)	19:20		20:16	20:57
15	08:35	07:46	06:38	17:53 (5)	05:21		04:17	04:48 (31)	03:44
	16:23	17:24	18:23	5 17:58 (5)	19:22		20:18	3 04:51 (31)	20:57
16	08:34	07:44	06:35	17:52 (5)	05:18		04:15	04:46 (31)	03:44
	16:25	17:26	18:24	8 18:00 (5)	19:24		20:20	5 04:51 (31)	20:58
17	08:33	07:41	06:33	17:51 (5)	05:16		04:13	04:45 (31)	03:44
	16:27	17:29	18:26	11 18:02 (5)	19:26		20:21	7 04:52 (31)	20:58
18	08:32	07:39	06:30	17:50 (5)	05:14		04:12	04:43 (31)	03:44
	16:29	17:31	18:28	13 18:03 (5)	19:28		20:23	9 04:52 (31)	20:59
19	08:31	07:37	06:28	17:50 (5)	05:11		04:10	04:42 (31)	03:44
	16:30	17:33	18:30	16 18:06 (5)	19:29		20:25	11 04:53 (31)	20:59
20	08:30	07:35	06:25	17:50 (5)	05:09		04:09	04:40 (31)	03:44
	16:32	17:35	18:32	17 18:07 (5)	19:31		20:26	12 04:52 (31)	21:00
21	08:29	07:33	06:23	17:50 (5)	05:07		04:07	04:39 (31)	03:44
	16:34	17:37	18:34	20 18:10 (5)	19:33		20:28	14 04:53 (31)	21:00
22	08:28	07:30	06:20	17:50 (5)	05:04		04:06	04:39 (31)	03:44
	16:36	17:39	18:36	18 18:08 (5)	19:35		20:30	14 04:53 (31)	21:00
23	08:26	07:28	06:18	17:52 (5)	05:02		04:04	04:39 (31)	03:45
	16:38	17:41	18:38	15 18:07 (5)	19:37		20:31	13 04:52 (31)	21:00
24	08:25	07:26	06:15	17:53 (5)	05:00		04:03	04:40 (31)	03:45
	16:40	17:43	18:40	12 18:05 (5)	19:39		20:33	12 04:52 (31)	21:00
25	08:24	07:24	06:13	17:56 (5)	04:57		04:01	04:41 (31)	03:45
	16:42	17:45	18:42	13 18:17 (40)	19:41		20:34	10 04:51 (31)	21:00
26	08:22	07:21	17:19 (6)	06:10	18:08 (40)	04:55	04:00	04:42 (31)	03:46
	16:44	17:47	2 17:21 (6)	18:44	11 18:19 (40)	19:43	20:36	9 04:51 (31)	21:00
27	08:21	07:19	17:18 (6)	06:08	18:08 (40)	04:53	03:59	04:43 (31)	03:46
	16:46	17:49	5 17:23 (6)	18:46	13 18:21 (40)	19:45	20:37	7 04:50 (31)	21:00
28	08:19	07:17	17:18 (6)	06:05	18:06 (40)	04:51	03:57	04:44 (31)	03:47
	16:48	17:51	7 17:25 (6)	18:48	15 18:21 (40)	19:47	20:39	5 04:49 (31)	21:00
29	08:18	07:14	17:18 (6)	06:03	18:06 (40)	04:49	03:56	03:47
	16:50	17:53	10 17:28 (6)	18:49	18 18:25 (3)	19:48	20:40	21:00
30	08:16		06:00	18:06 (40)	04:46	03:55	03:48
	16:52		18:51	20 18:26 (3)	19:50	20:41	21:00
31	08:14		05:58	18:07 (40)	03:54
	16:54		18:53	21 18:28 (2)	20:43
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
astr.max.mögl.Beschattung		24	311	215	131	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HK - IO 219

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August		September			Oktober			November	Dezember
1	03:49			04:30		05:26			18:19 (3)	06:21		07:21	08:17
	20:59			20:23		19:14		11	18:30 (3)	17:59		16:47	16:01
2	03:49			04:32		05:28			18:17 (3)	06:23		07:23	08:19
	20:59			20:21		19:12		16	18:33 (3)	17:56		16:45	16:00
3	03:50			04:33		05:29			18:14 (3)	06:24		07:25	08:20
	20:58			20:19		19:09		19	18:33 (3)	17:54		16:43	15:59
4	03:51			04:35		05:31			18:13 (3)	06:26		07:27	08:22
	20:58			20:17		19:07		21	18:34 (2)	17:51		16:41	15:58
5	03:52			04:37		05:33			18:12 (3)	06:28		07:29	08:23
	20:57			20:15		19:04		23	18:35 (2)	17:49		16:39	15:58
6	03:53			04:39		05:35			18:12 (3)	06:30		07:31	08:25
	20:57			20:13		19:02		24	18:36 (2)	17:46		16:37	15:57
7	03:54			04:40		05:37			18:10 (3)	06:32		07:33	08:26
	20:56			20:11		18:59		23	18:33 (2)	17:44		16:35	15:57
8	03:55			04:42		05:39			18:10 (3)	06:34	16:59 (6)	07:35	08:27
	20:55			20:09		18:57		20	18:30 (2)	17:42	5 17:04 (6)	16:33	15:56
9	03:56			04:44		05:40			18:10 (3)	06:36	16:55 (6)	07:37	08:29
	20:54			20:07		18:54		18	18:28 (2)	17:39	12 17:07 (6)	16:31	15:56
10	03:57			04:46		05:42			18:04 (40)	06:38	16:54 (6)	07:39	08:30
	20:53			20:05		18:52		19	18:26 (2)	17:37	14 17:08 (6)	16:29	15:55
11	03:58			04:48		05:44			18:00 (40)	06:40	16:52 (6)	07:41	08:31
	20:53			20:03		18:49		23	18:23 (2)	17:34	15 17:07 (6)	16:27	15:55
12	03:59			04:49		05:46			17:58 (40)	06:41	16:51 (6)	07:43	08:32
	20:52			20:01		18:47		22	18:20 (2)	17:32	13 17:04 (6)	16:26	15:55
13	04:01			04:51		05:48			17:57 (40)	06:43	16:51 (6)	07:45	08:33
	20:51			19:58		18:44		21	18:18 (2)	17:29	11 17:02 (6)	16:24	15:55
14	04:02			04:53		05:50			17:57 (40)	06:45	16:50 (6)	07:46	08:34
	20:50			19:56		18:42		18	18:16 (3)	17:27	9 16:59 (6)	16:22	15:55
15	04:03		04:55 (31)	04:55		05:51			17:56 (40)	06:47	16:50 (6)	07:48	08:35
	20:48	1	04:56 (31)	19:54		18:39		14	18:10 (40)	17:25	7 16:57 (6)	16:21	15:55
16	04:05		04:52 (31)	04:57		05:53			17:56 (40)	06:49	16:50 (6)	07:50	08:36
	20:47	6	04:58 (31)	19:52		18:37		14	18:10 (40)	17:22	4 16:54 (6)	16:19	15:55
17	04:06		04:52 (31)	04:58		05:55			17:56 (40)	06:51	16:51 (6)	07:52	08:37
	20:46	8	05:00 (31)	19:50		18:34		12	18:08 (40)	17:20	1 16:52 (6)	16:17	15:55
18	04:07		04:51 (31)	05:00		05:57			17:58 (40)	06:53		07:54	08:38
	20:45	10	05:01 (31)	19:47		18:32		7	18:05 (40)	17:18		16:16	15:55
19	04:09		04:50 (31)	05:02		05:59			17:41 (5)	06:55		07:56	08:39
	20:43	11	05:01 (31)	19:45		18:29		14	18:03 (40)	17:15		16:15	15:55
20	04:10		04:50 (31)	05:04		06:00			17:38 (5)	06:57		07:58	08:39
	20:42	12	05:02 (31)	19:43		18:27		15	17:53 (5)	17:13		16:13	15:56
21	04:12		04:49 (31)	05:06		06:02			17:36 (5)	06:59		08:00	08:40
	20:41	13	05:02 (31)	19:40		18:24		18	17:54 (5)	17:11		16:12	15:56
22	04:13		04:49 (31)	05:08		06:04			17:35 (5)	07:01		08:02	08:40
	20:39	13	05:02 (31)	19:38		18:22		19	17:54 (5)	17:08		16:10	15:57
23	04:15		04:50 (31)	05:09		06:06			17:35 (5)	07:03		08:03	08:41
	20:38	13	05:03 (31)	19:36		18:19		18	17:53 (5)	17:06		16:09	15:57
24	04:17		04:51 (31)	05:11		06:08			17:34 (5)	07:05		08:05	08:41
	20:36	12	05:03 (31)	19:33		18:17		16	17:50 (5)	17:04		16:08	15:58
25	04:18		04:53 (31)	05:13		06:10			17:33 (5)	07:07		08:07	08:42
	20:35	10	05:03 (31)	19:31		18:14		14	17:47 (5)	17:02		16:07	15:58
26	04:20		04:54 (31)	05:15		06:11			17:33 (5)	07:09		08:09	08:42
	20:33	8	05:02 (31)	19:29		18:11		11	17:44 (5)	16:59		16:06	15:59
27	04:21		04:56 (31)	05:17		06:13			17:33 (5)	07:11		08:11	08:42
	20:31	7	05:03 (31)	19:26		18:09		9	17:42 (5)	16:57		16:04	16:00
28	04:23		04:57 (31)	05:19		06:15			17:34 (5)	07:13		08:12	08:42
	20:30	4	05:01 (31)	19:24		18:06		6	17:40 (5)	16:55		16:03	16:01
29	04:25		04:59 (31)	05:20		06:17			17:34 (5)	07:15		08:14	08:43
	20:28	2	05:01 (31)	19:22		18:04		3	17:37 (5)	16:53		16:02	16:02
30	04:26			05:22		06:19				07:17		08:16	08:43
	20:26			19:19		18:01				16:51		16:01	16:03
31	04:28			05:24						07:19			08:43
	20:24			19:17						16:49			16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383				327		256	229
astr.max.mögl.Beschattung		130						468			91		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HL - IO 220

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni
1	08:43		08:13		07:12		17:18 (6)		05:55		18:16 (3)		04:44		03:53
	16:04		16:56		17:55	11	17:29 (6)		18:55	14	18:30 (2)		19:52		20:44
2	08:42		08:11		07:10		17:19 (6)		05:53		18:16 (3)		04:42		03:52
	16:05		16:58		17:57	13	17:32 (6)		18:57	16	18:32 (2)		19:54		20:45
3	08:42		08:09		07:07		17:19 (6)		05:50		18:15 (3)		04:40		03:51
	16:06		17:00		17:59	14	17:33 (6)		18:59	18	18:33 (2)		19:56		20:46
4	08:42		08:07		07:05		17:21 (6)		05:48		18:15 (3)		04:38		03:50
	16:07		17:02		18:01	13	17:34 (6)		19:01	21	18:36 (2)		19:58		20:48
5	08:42		08:06		07:02		17:22 (6)		05:45		18:15 (3)		04:36		03:49
	16:09		17:04		18:03	9	17:31 (6)		19:03	22	18:37 (2)		20:00		20:49
6	08:41		08:04		07:00				05:43		18:15 (3)		04:34		03:49
	16:10		17:06		18:05				19:05	24	18:39 (2)		20:02		20:50
7	08:41		08:02		06:57				05:40		18:15 (3)		04:32		03:48
	16:11		17:08		18:07				19:07	22	18:37 (2)		20:03		20:51
8	08:40		08:00		06:55				05:38		18:16 (3)		04:30		03:47
	16:13		17:10		18:09				19:08	19	18:35 (2)		20:05		20:52
9	08:40		07:58		06:53				05:35		18:18 (3)		04:28		03:47
	16:14		17:12		18:11				19:10	16	18:34 (3)		20:07		20:53
10	08:39		07:56		06:50				05:33		18:19 (3)		04:26		03:46
	16:15		17:14		18:13				19:12	12	18:31 (3)		20:09		20:54
11	08:39		07:54		06:48				05:30		18:23 (3)		04:24		03:46
	16:17		17:16		18:15				19:14	4	18:27 (3)		20:11		20:54
12	08:38		07:52		06:45				05:28				04:22		03:45
	16:19		17:18		18:17				19:16				20:13		20:55
13	08:37		07:50		06:43				05:26				04:20		03:45
	16:20		17:20		18:19				19:18				20:14		20:56
14	08:36		07:48		06:40		17:55 (5)		05:23				04:19		03:45
	16:22		17:22		18:21	1	17:56 (5)		19:20				20:16		20:57
15	08:35		07:46		06:38		17:53 (5)		05:21				04:17		03:44
	16:23		17:24		18:23	5	17:58 (5)		19:22				20:18		20:57
16	08:34		07:44		06:35		17:52 (5)		05:18				04:15		04:46 (31)	03:44
	16:25		17:26		18:24	8	18:00 (5)		19:24				20:20	2	04:48 (31)	20:58
17	08:33		07:41		06:33		17:51 (5)		05:16				04:13		04:45 (31)	03:44
	16:27		17:29		18:26	11	18:02 (5)		19:26				20:21	5	04:50 (31)	20:58
18	08:32		07:39		06:30		17:50 (5)		05:14				04:12		04:43 (31)	03:44
	16:29		17:31		18:28	13	18:03 (5)		19:28				20:23	7	04:50 (31)	20:59
19	08:31		07:37		06:28		17:50 (5)		05:11				04:10		04:42 (31)	03:44
	16:30		17:33		18:30	16	18:06 (5)		19:29				20:25	9	04:51 (31)	20:59
20	08:30		07:35		06:25		17:50 (5)		05:09				04:09		04:40 (31)	03:44
	16:32		17:35		18:32	17	18:07 (5)		19:31				20:26	10	04:50 (31)	21:00
21	08:29		07:33		06:23		17:51 (5)		05:07				04:07		04:39 (31)	03:44
	16:34		17:37		18:34	18	18:09 (5)		19:33				20:28	12	04:51 (31)	21:00
22	08:28		07:30		06:20		17:51 (5)		05:04				04:06		04:38 (31)	03:44
	16:36		17:39		18:36	17	18:08 (5)		19:35				20:30	13	04:51 (31)	21:00
23	08:26		07:28		06:18		17:52 (5)		05:02				04:04		04:36 (31)	03:45
	16:38		17:41		18:38	15	18:07 (5)		19:37				20:31	15	04:51 (31)	21:00
24	08:25		07:26		06:15		17:54 (5)		05:00				04:03		04:37 (31)	03:45
	16:40		17:43		18:40	16	18:15 (40)		19:39				20:33	14	04:51 (31)	21:00
25	08:24		07:24		06:13		18:08 (40)		04:57				04:01		04:37 (31)	03:45
	16:42		17:45		18:42	9	18:17 (40)		19:41				20:34	14	04:51 (31)	21:00
26	08:22		07:21		17:20 (6)		06:10		18:06 (40)		04:55		04:00		04:38 (31)	03:46
	16:44		17:47	1	17:21 (6)		18:44	13	18:19 (40)		19:43		20:36	13	04:51 (31)	21:00
27	08:21		07:19		17:18 (6)		06:08		18:06 (40)		04:53		03:59		04:39 (31)	03:46
	16:46		17:49	5	17:23 (6)		18:46	14	18:20 (40)		19:45		20:37	11	04:50 (31)	21:00
28	08:19		07:17		17:18 (6)		06:05		18:05 (40)		04:51		03:57		04:39 (31)	03:47
	16:48		17:51	7	17:25 (6)		18:48	14	18:19 (40)		19:47		20:39	11	04:50 (31)	21:00
29	08:18		07:14		17:19 (6)		06:03		18:06 (40)		04:49		03:56		04:40 (31)	03:47
	16:50		17:53	9	17:28 (6)		18:49	16	18:25 (3)		19:48		20:40	9	04:49 (31)	21:00
30	08:16						06:00		18:06 (40)		04:46		03:55		04:41 (31)	03:48
	16:52						18:51	19	18:26 (2)		19:50		20:41	8	04:49 (31)	21:00
31	08:14						05:58		18:08 (40)				03:54		04:42 (31)	
	16:54						18:53	17	18:28 (2)				20:43	6	04:48 (31)	
Sonnenscheinstunden	245		280		366				421				497			514
astr.max.mögl.Beschattung				22			299				188				159	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang	(SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang	(SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HL - IO 220

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August	September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		04:30	05:26		18:22 (3)	06:21	07:21	08:17
	20:59		20:23	19:14	4	18:26 (3)	17:59	16:47	16:01
2	03:49		04:32	05:28		18:18 (3)	06:23	07:23	08:19
	20:59		20:21	19:12	12	18:30 (3)	17:56	16:45	16:00
3	03:50		04:33	05:29		18:15 (3)	06:24	07:25	08:20
	20:58		20:19	19:09	16	18:31 (3)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		04:35	05:31		18:13 (3)	06:26	07:27	08:22
	20:58		20:17	19:07	19	18:32 (2)	17:51	16:41	15:58
5	03:52		04:37	05:33		18:12 (3)	06:28	07:29	08:23
	20:57		20:15	19:04	22	18:34 (2)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		04:39	05:35		18:12 (3)	06:30	07:31	08:25
	20:57		20:13	19:02	23	18:35 (2)	17:46	16:37	15:57
7	03:54		04:40	05:37		18:10 (3)	06:32	07:33	08:26
	20:56		20:11	18:59	23	18:33 (2)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		04:42	05:39		18:10 (3)	06:34	16:59 (6) 07:35	08:27
	20:55		20:09	18:57	20	18:30 (2)	17:42	5 17:04 (6) 16:33	15:56
9	03:56		04:44	05:40		18:09 (3)	06:36	16:56 (6) 07:37	08:29
	20:54		20:07	18:54	19	18:28 (2)	17:39	11 17:07 (6) 16:31	15:56
10	03:57		04:46	05:42		18:09 (3)	06:38	16:54 (6) 07:39	08:30
	20:53		20:05	18:52	17	18:26 (2)	17:37	15 17:09 (6) 16:29	15:55
11	03:58		04:48	05:44		18:09 (3)	06:40	16:53 (6) 07:41	08:31
	20:53		20:03	18:49	14	18:23 (2)	17:34	14 17:07 (6) 16:27	15:55
12	03:59	04:51 (31)	04:49	05:46		18:00 (40)	06:41	16:52 (6) 07:43	08:32
	20:52	3 04:54 (31)	20:01	18:47	17	18:20 (2)	17:32	12 17:04 (6) 16:26	15:55
13	04:01	04:50 (31)	04:51	05:48		17:58 (40)	06:43	16:51 (6) 07:45	08:33
	20:51	7 04:57 (31)	19:58	18:44	18	18:18 (2)	17:29	11 17:02 (6) 16:24	15:55
14	04:02	04:49 (31)	04:53	05:50		17:57 (40)	06:45	16:51 (6) 07:46	08:34
	20:50	9 04:58 (31)	19:56	18:42	17	18:16 (3)	17:27	8 16:59 (6) 16:22	15:55
15	04:03	04:48 (31)	04:55	05:51		17:55 (40)	06:47	16:51 (6) 07:48	08:35
	20:48	10 04:58 (31)	19:54	18:39	14	18:12 (3)	17:25	6 16:57 (6) 16:21	15:55
16	04:05	04:47 (31)	04:57	05:53		17:55 (40)	06:49	16:51 (6) 07:50	08:36
	20:47	12 04:59 (31)	19:52	18:37	13	18:08 (40)	17:22	3 16:54 (6) 16:19	15:55
17	04:06	04:48 (31)	04:58	05:55		17:55 (40)	06:51	16:51 (6) 07:52	08:37
	20:46	12 05:00 (31)	19:50	18:34	13	18:08 (40)	17:20	1 16:52 (6) 16:17	15:55
18	04:07	04:47 (31)	05:00	05:57		17:55 (40)	06:53	07:54	08:38
	20:45	13 05:00 (31)	19:47	18:32	10	18:05 (40)	17:18	16:16	15:55
19	04:09	04:47 (31)	05:02	05:59		17:42 (5)	06:55	07:56	08:39
	20:43	13 05:00 (31)	19:45	18:29	16	18:03 (40)	17:15	16:15	15:55
20	04:10	04:47 (31)	05:04	06:00		17:38 (5)	06:57	07:58	08:39
	20:42	14 05:01 (31)	19:43	18:27	17	18:00 (40)	17:13	16:13	15:56
21	04:12	04:47 (31)	05:06	06:02		17:37 (5)	06:59	08:00	08:40
	20:41	14 05:01 (31)	19:40	18:24	16	17:53 (5)	17:11	16:12	15:56
22	04:13	04:48 (31)	05:08	06:04		17:36 (5)	07:01	08:02	08:40
	20:39	13 05:01 (31)	19:38	18:22	18	17:54 (5)	17:08	16:10	15:57
23	04:15	04:50 (31)	05:09	06:06		17:35 (5)	07:03	08:03	08:41
	20:38	11 05:01 (31)	19:36	18:19	18	17:53 (5)	17:06	16:09	15:57
24	04:17	04:51 (31)	05:11	06:08		17:34 (5)	07:05	08:05	08:41
	20:36	10 05:01 (31)	19:33	18:17	16	17:50 (5)	17:04	16:08	15:58
25	04:18	04:53 (31)	05:13	06:10		17:33 (5)	07:07	08:07	08:42
	20:35	8 05:01 (31)	19:31	18:14	14	17:47 (5)	17:02	16:07	15:58
26	04:20	04:54 (31)	05:15	06:11		17:33 (5)	07:09	08:09	08:42
	20:33	6 05:00 (31)	19:29	18:11	11	17:44 (5)	16:59	16:06	15:59
27	04:21	04:56 (31)	05:17	06:13		17:33 (5)	07:11	08:11	08:42
	20:31	4 05:00 (31)	19:26	18:09	9	17:42 (5)	16:57	16:04	16:00
28	04:23	04:57 (31)	05:19	06:15		17:33 (5)	07:13	08:12	08:42
	20:30	1 04:58 (31)	19:24	18:06	7	17:40 (5)	16:55	16:03	16:01
29	04:25		05:20	06:17		17:34 (5)	07:15	08:14	08:43
	20:28		19:22	18:04	3	17:37 (5)	16:53	16:02	16:02
30	04:26		05:22	06:19			07:17	08:16	08:43
	20:26		19:19	18:01			16:51	16:01	16:03
31	04:28		05:24				07:19		08:43
	20:24		19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383			327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		160			436		86		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HM - IO 221

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April	Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55	04:44		03:53		04:56 (31)
	16:04	16:56	17:55		18:55	19:52		20:44	24	05:20 (31)
2	08:42	08:11	07:09		05:53	04:42		03:52		04:57 (31)
	16:05	16:58	17:57		18:57	19:54		20:45	22	05:19 (31)
3	08:42	08:09	07:07		05:50	04:40		03:51		04:57 (31)
	16:06	17:00	17:59		18:59	19:56		20:46	22	05:19 (31)
4	08:42	08:07	07:05		17:34 (40)	05:48	04:38		03:50		04:58 (31)
	16:07	17:02	18:01	2	17:36 (40)	19:01	19:58		20:48	21	05:19 (31)
5	08:42	08:06	07:02		17:33 (40)	05:45	04:36		03:49		04:58 (31)
	16:09	17:04	18:03	4	17:37 (40)	19:03	20:00		20:49	21	05:19 (31)
6	08:41	08:04	07:00		17:35 (40)	05:43	04:34		03:49		04:58 (31)
	16:10	17:06	18:05	5	17:40 (40)	19:05	20:02		20:50	20	05:18 (31)
7	08:41	08:02	06:57			05:40	04:32		03:48		05:00 (31)
	16:11	17:08	18:07			19:07	20:03		20:51	18	05:18 (31)
8	08:40	08:00	06:55			05:38	04:30		03:47		05:00 (31)
	16:13	17:10	18:09			19:08	20:05		20:52	18	05:18 (31)
9	08:40	07:58	06:53			05:35	04:28		03:47		05:01 (31)
	16:14	17:12	18:11			19:10	20:07		20:53	17	05:18 (31)
10	08:39	07:56	06:50			05:33	04:26	05:04 (31)	03:46		05:02 (31)
	16:15	17:14	18:13			19:12	20:09	6 05:10 (31)	20:54	16	05:18 (31)
11	08:39	07:54	06:48			05:30	04:24	05:00 (31)	03:46		05:02 (31)
	16:17	17:16	18:15			19:14	20:11	13 05:13 (31)	20:54	15	05:17 (31)
12	08:38	07:52	06:45			05:28	04:22	04:58 (31)	03:45		05:03 (31)
	16:19	17:18	18:17			19:16	20:13	16 05:14 (31)	20:55	14	05:17 (31)
13	08:37	07:50	06:43			05:26	04:20	04:58 (31)	03:45		05:04 (31)
	16:20	17:20	18:19			19:18	20:14	18 05:16 (31)	20:56	13	05:17 (31)
14	08:36	07:48	06:40			05:23	04:19	04:56 (31)	03:45		05:04 (31)
	16:22	17:22	18:21			19:20	20:16	21 05:17 (31)	20:57	13	05:17 (31)
15	08:35	07:46	06:38			05:21	04:17	04:56 (31)	03:44		05:04 (31)
	16:23	17:24	18:23			19:22	20:18	22 05:18 (31)	20:57	12	05:16 (31)
16	08:34	07:44	06:35			05:18	04:15	04:55 (31)	03:44		05:05 (31)
	16:25	17:26	18:24			19:24	20:20	23 05:18 (31)	20:58	11	05:16 (31)
17	08:33	07:41	06:33			05:16	04:13	04:55 (31)	03:44		05:05 (31)
	16:27	17:28	18:26			19:26	20:21	24 05:19 (31)	20:58	11	05:16 (31)
18	08:32	07:39	06:30			05:14	04:12	04:54 (31)	03:44		05:06 (31)
	16:29	17:31	18:28			19:28	20:23	25 05:19 (31)	20:59	10	05:16 (31)
19	08:31	07:37	06:28		18:02 (3)	05:11	04:10	04:54 (31)	03:44		05:06 (31)
	16:30	17:33	18:30	4	18:06 (3)	19:29	20:25	26 05:20 (31)	20:59	10	05:16 (31)
20	08:30	07:35	06:25		18:00 (3)	05:09	04:09	04:54 (31)	03:44		05:07 (31)
	16:32	17:35	18:32	7	18:07 (3)	19:31	20:26	25 05:19 (31)	21:00	10	05:17 (31)
21	08:29	07:33	06:23		18:00 (3)	05:07	04:07	04:54 (31)	03:44		05:07 (31)
	16:34	17:37	18:34	10	18:10 (3)	19:33	20:28	26 05:20 (31)	21:00	10	05:17 (31)
22	08:28	07:30	06:20		17:59 (3)	05:04	04:06	04:54 (31)	03:44		05:07 (31)
	16:36	17:39	18:36	12	18:11 (3)	19:35	20:29	26 05:20 (31)	21:00	10	05:17 (31)
23	08:26	07:28	06:18		17:59 (3)	05:02	04:04	04:53 (31)	03:45		05:07 (31)
	16:38	17:41	18:38	14	18:13 (3)	19:37	20:31	27 05:20 (31)	21:00	10	05:17 (31)
24	08:25	07:26	06:15		17:59 (3)	05:00	04:03	04:54 (31)	03:45		05:08 (31)
	16:40	17:43	18:40	16	18:15 (3)	19:39	20:33	26 05:20 (31)	21:00	10	05:18 (31)
25	08:24	07:24	06:13		18:00 (3)	04:57	04:01	04:54 (31)	03:45		05:07 (31)
	16:42	17:45	18:42	17	18:17 (3)	19:41	20:34	26 05:20 (31)	21:00	11	05:18 (31)
26	08:22	07:21	06:10		18:00 (3)	04:55	04:00	04:54 (31)	03:46		05:07 (31)
	16:44	17:47	18:44	16	18:16 (3)	19:43	20:36	26 05:20 (31)	21:00	11	05:18 (31)
27	08:21	07:19	06:08		18:01 (3)	04:53	03:59	04:55 (31)	03:46		05:07 (31)
	16:46	17:49	18:46	13	18:14 (3)	19:45	20:37	25 05:20 (31)	21:00	12	05:19 (31)
28	08:19	07:17	06:05		18:03 (3)	04:51	03:57	04:55 (31)	03:47		05:07 (31)
	16:48	17:51	18:47	8	18:11 (3)	19:47	20:39	25 05:20 (31)	21:00	12	05:19 (31)
29	08:18	07:14	06:03			04:49	03:56	04:55 (31)	03:47		05:07 (31)
	16:49	17:53	18:49			19:48	20:40	25 05:20 (31)	21:00	13	05:20 (31)
30	08:16		06:00			04:46	03:55	04:56 (31)	03:48		05:07 (31)
	16:51		18:51			19:50	20:41	24 05:20 (31)	21:00	14	05:21 (31)
31	08:14		05:58				03:54	04:56 (31)		
	16:54		18:53				20:43	24 05:20 (31)		
Sonnenscheinstunden	245	280	366			421	497		515	
astr.max.mögl.Beschattung				128				499		431

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HM - IO 221

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	03:49		05:06 (31)	04:30	05:09 (31)	05:26		06:21	07:21	08:17
	20:59	15	05:21 (31)	20:23	15 05:24 (31)	19:14		17:59	16:47	16:01
2	03:49		05:06 (31)	04:31	05:12 (31)	05:28		06:23	07:23	08:19
	20:59	16	05:22 (31)	20:21	10 05:22 (31)	19:12		17:56	16:45	16:00
3	03:50		05:06 (31)	04:33	05:16 (31)	05:29		06:24	07:25	08:20
	20:58	17	05:23 (31)	20:19	2 05:18 (31)	19:09		17:54	16:42	15:59
4	03:51		05:06 (31)	04:35		05:31		06:26	07:27	08:22
	20:58	18	05:24 (31)	20:17		19:07		17:51	16:40	15:58
5	03:52		05:05 (31)	04:37		05:33		06:28	07:29	08:23
	20:57	19	05:24 (31)	20:15		19:04		17:49	16:39	15:58
6	03:53		05:05 (31)	04:39		05:35		06:30	07:31	08:25
	20:57	19	05:24 (31)	20:13		19:02		17:46	16:37	15:57
7	03:54		05:05 (31)	04:40		05:37		06:32	07:33	08:26
	20:56	20	05:25 (31)	20:11		18:59		17:44	16:35	15:57
8	03:55		05:05 (31)	04:42		05:39		06:34	17:09 (40) 07:35	08:27
	20:55	21	05:26 (31)	20:09		18:57		17:41	5 17:14 (40) 16:33	15:56
9	03:56		05:04 (31)	04:44		05:40		06:36	17:08 (40) 07:37	08:29
	20:54	22	05:26 (31)	20:07		18:54		17:39	4 17:12 (40) 16:31	15:56
10	03:57		05:04 (31)	04:46		05:42		06:38	17:08 (40) 07:39	08:30
	20:53	23	05:27 (31)	20:05		18:52		17:37	1 17:09 (40) 16:29	15:55
11	03:58		05:04 (31)	04:47		05:44		06:40	07:41	08:31
	20:53	23	05:27 (31)	20:03		18:49		17:34	16:27	15:55
12	03:59		05:04 (31)	04:49		05:46		06:41	07:43	08:32
	20:52	23	05:27 (31)	20:01		18:47		17:32	16:26	15:55
13	04:01		05:04 (31)	04:51		05:48		06:43	07:45	08:33
	20:51	25	05:29 (31)	19:58		18:44		17:29	16:24	15:55
14	04:02		05:04 (31)	04:53		05:50		06:45	07:46	08:34
	20:50	25	05:29 (31)	19:56		18:42		17:27	16:22	15:55
15	04:03		05:04 (31)	04:55		05:51	17:54 (3)	06:47	07:48	08:35
	20:48	25	05:29 (31)	19:54		18:39	6 18:00 (3)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		05:03 (31)	04:57		05:53	17:50 (3)	06:49	07:50	08:36
	20:47	26	05:29 (31)	19:52		18:37	12 18:02 (3)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		05:04 (31)	04:58		05:55	17:49 (3)	06:51	07:52	08:37
	20:46	26	05:30 (31)	19:50		18:34	15 18:04 (3)	17:20	16:17	15:55
18	04:07		05:04 (31)	05:00		05:57	17:47 (3)	06:53	07:54	08:38
	20:45	26	05:30 (31)	19:47		18:32	18 18:05 (3)	17:17	16:16	15:55
19	04:09		05:03 (31)	05:02		05:59	17:47 (3)	06:55	07:56	08:39
	20:43	27	05:30 (31)	19:45		18:29	16 18:03 (3)	17:15	16:14	15:55
20	04:10		05:04 (31)	05:04		06:00	17:45 (3)	06:57	07:58	08:39
	20:42	27	05:31 (31)	19:43		18:27	15 18:00 (3)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		05:04 (31)	05:06		06:02	17:45 (3)	06:59	08:00	08:40
	20:41	26	05:30 (31)	19:40		18:24	12 17:57 (3)	17:11	16:12	15:56
22	04:13		05:04 (31)	05:08		06:04	17:44 (3)	07:01	08:02	08:40
	20:39	26	05:30 (31)	19:38		18:22	11 17:55 (3)	17:08	16:10	15:57
23	04:15		05:04 (31)	05:09		06:06	17:45 (3)	07:03	08:03	08:41
	20:38	26	05:30 (31)	19:36		18:19	8 17:53 (3)	17:06	16:09	15:57
24	04:16		05:04 (31)	05:11		06:08	17:45 (3)	07:05	08:05	08:41
	20:36	26	05:30 (31)	19:33		18:16	5 17:50 (3)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		05:05 (31)	05:13		06:10	17:45 (3)	07:07	08:07	08:42
	20:35	25	05:30 (31)	19:31		18:14	2 17:47 (3)	17:02	16:07	15:58
26	04:20		05:05 (31)	05:15		06:11		07:09	08:09	08:42
	20:33	24	05:29 (31)	19:29		18:11		16:59	16:05	15:59
27	04:21		05:06 (31)	05:17		06:13		07:11	08:11	08:42
	20:31	23	05:29 (31)	19:26		18:09		16:57	16:04	16:00
28	04:23		05:06 (31)	05:18		06:15		07:13	08:12	08:42
	20:30	22	05:28 (31)	19:24		18:06		16:55	16:03	16:01
29	04:25		05:07 (31)	05:20		06:17		07:15	08:14	08:43
	20:28	21	05:28 (31)	19:22		18:04		16:53	16:02	16:02
30	04:26		05:07 (31)	05:22		06:19		07:17	08:16	08:43
	20:26	20	05:27 (31)	19:19		18:01		16:51	16:01	16:03
31	04:28		05:09 (31)	05:24				07:19		08:43
	20:24	17	05:26 (31)	19:17				16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516			462		383		327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung		699			27		120	10		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HN - IO 222

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:43	08:13	07:12		05:55		17:51 (14)	04:44		19:17 (37)	03:53		19:29 (10)
	16:04	16:56	17:55		18:55	39	18:30 (14)	19:52	7	19:24 (37)	20:44	37	20:11 (9)
2	08:43	08:11	07:10		05:53		17:51 (14)	04:42		19:18 (37)	03:52		19:29 (10)
	16:05	16:58	17:57		18:57	41	18:32 (14)	19:54	8	19:26 (37)	20:45	38	20:12 (9)
3	08:42	08:09	07:07		05:50		17:49 (14)	04:40		19:19 (37)	03:51		19:30 (10)
	16:06	17:00	17:59		18:59	44	18:33 (14)	19:56	9	19:28 (37)	20:46	38	20:14 (9)
4	08:42	08:07	07:05		05:48		17:49 (14)	04:38		19:21 (37)	03:50		19:30 (10)
	16:07	17:02	18:01		19:01	47	18:36 (14)	19:58	5	19:26 (37)	20:48	39	20:14 (9)
5	08:42	08:06	07:02		05:45		17:48 (14)	04:36			03:50		19:31 (10)
	16:09	17:04	18:03		19:03	49	18:37 (38)	20:00			20:49	39	20:15 (9)
6	08:41	08:04	07:00		05:43		17:48 (14)	04:34			03:49		19:32 (10)
	16:10	17:06	18:05		19:05	51	18:39 (38)	20:02			20:50	39	20:17 (9)
7	08:41	08:02	06:58		05:40		17:48 (14)	04:32			03:48		19:32 (10)
	16:11	17:08	18:07		19:07	54	18:42 (38)	20:03			20:51	40	20:17 (9)
8	08:41	08:00	06:55		05:38		17:47 (14)	04:30		19:35 (10)	03:48		19:33 (10)
	16:13	17:10	18:09		19:09	56	18:43 (39)	20:05	2	19:37 (10)	20:52	40	20:19 (9)
9	08:40	07:58	06:53		05:35		17:48 (14)	04:28		19:33 (10)	03:47		19:32 (10)
	16:14	17:12	18:11		19:10	57	18:45 (39)	20:07	5	19:38 (10)	20:53	41	20:19 (9)
10	08:39	07:56	06:50		05:33		17:47 (14)	04:26		19:32 (10)	03:46		19:33 (10)
	16:16	17:14	18:13		19:12	59	18:46 (39)	20:09	8	19:40 (10)	20:54	41	20:20 (9)
11	08:39	07:54	06:48		05:31		17:47 (14)	04:24		19:30 (10)	03:46		19:33 (10)
	16:17	17:16	18:15		19:14	60	18:49 (39)	20:11	11	19:41 (10)	20:55	41	20:20 (9)
12	08:38	07:52	06:45		05:28		17:48 (14)	04:22		19:30 (10)	03:45		19:34 (10)
	16:19	17:18	18:17		19:16	58	18:51 (20)	20:13	13	19:43 (10)	20:55	40	20:21 (9)
13	08:37	07:50	06:43		05:26		17:47 (14)	04:21		19:29 (10)	03:45		19:35 (10)
	16:20	17:20	18:19		19:18	60	18:52 (20)	20:14	15	19:44 (8)	20:56	40	20:22 (9)
14	08:36	07:48	06:40		05:23		17:48 (14)	04:19		19:28 (10)	03:45		19:35 (10)
	16:22	17:22	18:21		19:20	60	18:54 (20)	20:16	18	19:46 (8)	20:57	41	20:23 (9)
15	08:35	07:46	06:38		05:21		17:49 (14)	04:17		19:28 (10)	03:45		19:36 (10)
	16:24	17:25	18:23		19:22	61	18:56 (20)	20:18	20	19:48 (8)	20:57	40	20:23 (9)
16	08:35	07:44	06:35	17:57 (36)	05:18		17:49 (14)	04:15		19:27 (10)	03:44		19:36 (10)
	16:25	17:27	18:25	3 18:00 (36)	19:24	59	18:55 (20)	20:20	22	19:49 (8)	20:58	41	20:24 (9)
17	08:34	07:42	06:33	17:56 (36)	05:16		17:50 (14)	04:14		19:27 (10)	03:44		19:36 (10)
	16:27	17:29	18:27	6 18:02 (36)	19:26	56	18:55 (20)	20:21	24	19:51 (8)	20:58	41	20:24 (9)
18	08:32	07:39	06:30	17:55 (36)	05:14		17:51 (14)	04:12		19:27 (10)	03:44		19:37 (10)
	16:29	17:31	18:28	9 18:04 (36)	19:28	53	18:54 (20)	20:23	25	19:52 (8)	20:59	40	20:25 (9)
19	08:31	07:37	06:28	17:54 (36)	05:11		17:52 (14)	04:10		19:27 (10)	03:44		19:37 (10)
	16:31	17:33	18:30	12 18:06 (36)	19:30	47	18:52 (20)	20:25	27	19:54 (8)	20:59	40	20:25 (9)
20	08:30	07:35	06:25	17:54 (36)	05:09		17:53 (14)	04:09		19:26 (10)	03:44		19:37 (10)
	16:32	17:35	18:32	13 18:07 (36)	19:31	40	18:50 (20)	20:26	29	19:55 (8)	21:00	40	20:25 (9)
21	08:29	07:33	06:23	17:54 (36)	05:07		17:55 (14)	04:07		19:26 (10)	03:44		19:37 (10)
	16:34	17:37	18:34	16 18:10 (36)	19:33	27	18:22 (14)	20:28	31	19:57 (8)	21:00	40	20:25 (9)
22	08:28	07:31	06:20	17:54 (36)	05:04		17:58 (14)	04:06		19:27 (10)	03:45		19:37 (10)
	16:36	17:39	18:36	16 18:10 (36)	19:35	22	18:20 (14)	20:30	31	19:58 (8)	21:00	40	20:25 (9)
23	08:26	07:28	06:18	17:56 (36)	05:02		18:01 (14)	04:04		19:27 (10)	03:45		19:37 (10)
	16:38	17:41	18:38	14 18:13 (14)	19:37	16	18:17 (14)	20:31	33	20:00 (8)	21:00	40	20:25 (9)
24	08:25	07:26	06:15	17:57 (36)	05:00		18:06 (14)	04:03		19:26 (10)	03:45		19:38 (10)
	16:40	17:43	18:40	18 18:15 (14)	19:39	4	18:10 (14)	20:33	35	20:01 (10)	21:00	40	20:26 (9)
25	08:24	07:24	06:13	18:03 (14)	04:58			04:01		19:27 (10)	03:45		19:38 (10)
	16:42	17:45	18:42	14 18:17 (14)	19:41			20:34	34	20:01 (10)	21:00	40	20:26 (9)
26	08:22	07:21	06:10	18:00 (14)	04:55			04:00		19:27 (10)	03:46		19:38 (10)
	16:44	17:47	18:44	19 18:19 (14)	19:43			20:36	34	20:01 (10)	21:00	41	20:26 (9)
27	08:21	07:19	06:08	17:59 (14)	04:53			03:59		19:27 (10)	03:46		19:38 (10)
	16:46	17:49	18:46	22 18:21 (14)	19:45			20:37	35	20:02 (10)	21:00	41	20:26 (9)
28	08:19	07:17	06:05	17:56 (14)	04:51		19:17 (37)	03:58		19:28 (10)	03:47		19:38 (10)
	16:48	17:51	18:48	26 18:22 (14)	19:47	2	19:19 (37)	20:39	34	20:02 (10)	21:00	41	20:26 (9)
29	08:18	07:14	06:03	17:55 (14)	04:49		19:17 (37)	03:56		19:28 (10)	03:47		19:38 (10)
	16:50	17:53	18:50	30 18:25 (14)	19:49	4	19:21 (37)	20:40	33	20:01 (10)	21:00	41	20:25 (9)
30	08:16		06:00	17:53 (14)	04:47		19:17 (37)	03:55		19:28 (10)	03:48		19:38 (10)
	16:52		18:51	33 18:26 (14)	19:50	6	19:23 (37)	20:41	35	20:09 (9)	21:00	41	20:26 (9)
31	08:14		05:58	17:53 (14)				03:54		19:29 (10)			
	16:54		18:53	35 18:28 (14)				20:43	35	20:10 (9)			
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421			497			514		
astr.max.mögl.Beschattung				286		1132			618			1201	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering **Schattenrezeptor:** HN - IO 222

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	03:49		19:38 (10)	04:30	19:41 (10)	05:26	17:46 (14)	06:21	07:21	08:17
	20:59	40	20:25 (9)	20:23	12	19:53 (10)	19:14	60	18:48 (39)	17:59	16:47	16:01
2	03:50		19:38 (10)	04:32	19:41 (10)	05:28	17:46 (14)	06:23	07:23	08:19
	20:59	41	20:25 (9)	20:21	10	19:51 (10)	19:12	59	18:45 (39)	17:57	16:45	16:00
3	03:50		19:38 (10)	04:33	19:42 (10)	05:30	17:45 (14)	06:25	07:25	08:20
	20:58	40	20:24 (9)	20:19	7	19:49 (10)	19:09	57	18:42 (39)	17:54	16:43	15:59
4	03:51		19:38 (10)	04:35	19:43 (10)	05:31	17:44 (14)	06:26	07:27	08:22
	20:58	40	20:24 (9)	20:17	4	19:47 (10)	19:07	56	18:40 (38)	17:52	16:41	15:59
5	03:52		19:38 (10)	04:37	19:45 (10)	05:33	17:44 (14)	06:28	07:29	08:23
	20:57	41	20:24 (9)	20:15	1	19:46 (10)	19:04	54	18:38 (38)	17:49	16:39	15:58
6	03:53		19:38 (10)	04:39	05:35	17:44 (14)	06:30	07:31	08:25
	20:57	39	20:23 (9)	20:13	19:02	52	18:36 (38)	17:47	16:37	15:57
7	03:54		19:37 (10)	04:40	05:37	17:43 (14)	06:32	07:33	08:26
	20:56	40	20:22 (9)	20:11	19:00	50	18:33 (38)	17:44	16:35	15:57
8	03:55		19:37 (10)	04:42	05:39	17:43 (14)	06:34	07:35	08:27
	20:55	38	20:21 (9)	20:09	18:57	47	18:30 (14)	17:42	16:33	15:56
9	03:56		19:37 (10)	04:44	19:29 (37)	05:41	17:44 (14)	06:36	07:37	08:29
	20:54	39	20:21 (9)	20:07	7	19:36 (37)	18:55	44	18:28 (14)	17:39	16:31	15:56
10	03:57		19:37 (10)	04:46	19:27 (37)	05:42	17:44 (14)	06:38	07:39	08:30
	20:54	38	20:20 (9)	20:05	9	19:36 (37)	18:52	42	18:26 (14)	17:37	16:29	15:56
11	03:58		19:37 (10)	04:48	19:26 (37)	05:44	17:43 (14)	06:40	07:41	08:31
	20:53	37	20:20 (9)	20:03	8	19:34 (37)	18:49	40	18:23 (14)	17:34	16:28	15:55
12	04:00		19:37 (10)	04:49	19:26 (37)	05:46	17:44 (14)	06:42	07:43	08:32
	20:52	37	20:19 (9)	20:01	6	19:32 (37)	18:47	36	18:20 (14)	17:32	16:26	15:55
13	04:01		19:37 (10)	04:51	19:25 (37)	05:48	17:45 (14)	06:43	07:45	08:33
	20:51	36	20:18 (9)	19:58	5	19:30 (37)	18:44	33	18:18 (14)	17:30	16:24	15:55
14	04:02		19:37 (10)	04:53	19:25 (37)	05:50	17:45 (14)	06:45	07:47	08:34
	20:50	34	20:17 (9)	19:56	3	19:28 (37)	18:42	31	18:16 (14)	17:27	16:22	15:55
15	04:04		19:36 (10)	04:55	19:25 (37)	05:51	17:45 (14)	06:47	07:48	08:35
	20:48	34	20:10 (10)	19:54	1	19:26 (37)	18:39	27	18:12 (14)	17:25	16:21	15:55
16	04:05		19:36 (10)	04:57	05:53	17:47 (14)	06:49	07:50	08:36
	20:47	34	20:10 (10)	19:52	18:37	23	18:10 (14)	17:22	16:19	15:55
17	04:06		19:37 (10)	04:59	05:55	17:48 (14)	06:51	07:52	08:37
	20:46	34	20:11 (10)	19:50	18:34	20	18:08 (14)	17:20	16:18	15:55
18	04:08		19:37 (10)	05:00	05:57	17:50 (14)	06:53	07:54	08:38
	20:45	34	20:11 (10)	19:47	18:32	15	18:05 (14)	17:18	16:16	15:55
19	04:09		19:36 (10)	05:02	18:11 (14)	05:59	17:45 (36)	06:55	07:56	08:39
	20:43	35	20:11 (10)	19:45	7	18:18 (14)	18:29	18	18:03 (14)	17:15	16:15	15:56
20	04:11		19:37 (10)	05:04	18:05 (14)	06:01	17:42 (36)	06:57	07:58	08:39
	20:42	34	20:11 (8)	19:43	17	18:22 (14)	18:27	17	18:00 (14)	17:13	16:13	15:56
21	04:12		19:37 (10)	05:06	18:02 (14)	06:02	17:40 (36)	06:59	08:00	08:40
	20:41	32	20:09 (8)	19:41	23	18:25 (14)	18:24	15	17:55 (36)	17:11	16:12	15:56
22	04:14		19:37 (10)	05:08	18:00 (14)	06:04	17:39 (36)	07:01	08:02	08:40
	20:39	31	20:08 (8)	19:38	30	18:52 (20)	18:22	16	17:55 (36)	17:08	16:11	15:57
23	04:15		19:37 (10)	05:10	17:57 (14)	06:06	17:39 (36)	07:03	08:04	08:41
	20:38	29	20:06 (8)	19:36	41	18:54 (20)	18:19	14	17:53 (36)	17:06	16:09	15:57
24	04:17		19:37 (10)	05:11	17:55 (14)	06:08	17:38 (36)	07:05	08:05	08:41
	20:36	28	20:05 (8)	19:34	49	18:56 (20)	18:17	12	17:50 (36)	17:04	16:08	15:58
25	04:18		19:37 (10)	05:13	17:54 (14)	06:10	17:38 (36)	07:07	08:07	08:42
	20:35	27	20:04 (8)	19:31	53	18:57 (20)	18:14	10	17:48 (36)	17:02	16:07	15:59
26	04:20		19:37 (10)	05:15	17:53 (14)	06:12	17:37 (36)	07:09	08:09	08:42
	20:33	25	20:02 (8)	19:29	57	18:58 (20)	18:12	7	17:44 (36)	17:00	16:06	15:59
27	04:22		19:38 (10)	05:17	17:51 (14)	06:13	17:38 (36)	07:11	08:11	08:42
	20:31	23	20:01 (8)	19:26	59	18:57 (20)	18:09	4	17:42 (36)	16:57	16:05	16:00
28	04:23		19:38 (10)	05:19	17:50 (14)	06:15	17:39 (36)	07:13	08:12	08:42
	20:30	21	19:59 (8)	19:24	61	18:57 (20)	18:07	1	17:40 (36)	16:55	16:04	16:01
29	04:25		19:39 (10)	05:20	17:49 (14)	06:17	07:15	08:14	08:43
	20:28	19	19:58 (8)	19:22	60	18:55 (20)	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27		19:39 (10)	05:22	17:47 (14)	06:19	07:17	08:16	08:43
	20:26	16	19:55 (8)	19:19	60	18:52 (20)	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28		19:40 (10)	05:24	17:47 (14)	07:19		08:43
	20:24	14	19:54 (10)	19:17	58	18:50 (20)	16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516		462	383	327	256	229
astr.max.mögl.Beschattung	1010		648	860

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 1 - RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 13:23-14:05/42 09:21-10:44/83	08:13 15:30-16:10/40	07:12 16:56-17:29/33 07:39-08:08/29	05:55	04:44 19:04-19:24/20	03:53 19:25-20:11/46
	16:04 15:13-15:28/15	16:56 08:44-09:24/40	17:55 16:32-16:46/14	18:55	19:52 05:13-06:18/65	20:44 04:29-06:04/95
2	08:43 13:24-14:06/42 09:21-10:45/84	08:11 15:30-16:10/40	07:10 16:57-17:32/35	05:53	04:42 19:04-19:26/22	03:52 19:37-20:12/35 04:28-06:03/95
	16:05 15:14-15:29/15	16:58 08:42-09:23/41	17:57 07:37-08:07/30	18:57	19:54 05:11-06:18/67	20:45 19:27-19:33/6
3	08:42 13:24-14:05/41 09:21-10:46/85	08:09 15:30-16:10/40	07:07 16:56-17:33/37	05:50	04:40 19:03-19:28/25	03:51 19:46-20:14/28 04:29-06:03/94
	16:06 15:14-15:30/16	17:00 08:40-09:22/42	17:59 07:34-08:04/30	18:59	19:56 05:09-06:18/69	20:47 19:40-19:45/5
4	08:42 13:25-14:06/41 09:20-10:45/85	08:07 15:31-16:10/39	07:05 16:57-17:36/39	05:48 06:14-06:16/2	04:38 19:03-19:29/26	03:50 19:46-20:15/29
	16:07 15:15-15:32/17	17:02 08:38-09:20/42	18:01 07:32-08:01/29	19:01	19:58 05:07-06:18/71	20:48 04:29-06:01/92
5	08:42 13:27-14:07/40 09:20-10:46/86	08:06 15:31-16:09/38	07:02 16:57-17:37/40	05:45 06:11-06:21/10	04:36 19:03-19:31/28	03:50 19:46-20:15/29
	16:09 15:16-15:33/17	17:04 08:36-09:17/41	18:03 07:29-07:58/29	19:03	20:00 05:05-06:17/72	20:49 04:28-06:00/92
6	08:42 13:27-14:06/39 09:19-10:46/87	08:04 16:34-16:37/3 08:34-09:08/34	07:00 16:58-17:40/42	05:43 06:09-06:24/15	04:34 19:03-19:33/30	03:49 19:47-20:17/30
	16:10 15:16-15:34/18	17:06 15:32-16:09/37	18:05 07:27-07:56/29	19:05	20:02 05:03-06:17/74	20:50 04:29-05:59/90
7	08:41 13:28-14:06/38 09:18-10:46/88	08:02 16:31-16:39/8 08:58-09:06/8	06:58 16:58-17:42/44	05:40 06:07-06:26/19	04:32 19:03-19:34/31	03:48 19:47-20:17/30
	16:11 15:16-15:36/20	17:08 15:33-16:09/36 08:32-08:57/25	18:07 07:24-07:48/24	19:07	20:04 05:01-06:17/76	20:51 04:28-05:57/89
8	08:41 13:29-14:07/38 09:18-10:46/88	08:00 16:29-16:41/12 08:30-08:56/26	06:55 17:00-17:44/44	05:38 06:04-06:27/23	04:30 19:03-19:36/33	03:47 19:48-20:19/31
	16:13 15:17-15:37/20	17:10 15:34-16:08/34	18:09 07:23-07:48/25	19:09	20:05 05:00-06:18/78	20:52 04:29-05:56/87
9	08:40 15:18-15:39/21 09:17-10:46/89	07:58 16:28-16:44/16 08:28-08:56/28	06:53 17:01-17:46/45	05:35 06:02-06:29/27	04:28 19:05-19:38/33	03:47 19:48-20:19/31 05:50-05:52/2
	16:14 13:30-14:06/36	17:12 15:35-16:08/33	18:11 07:23-07:47/24	19:11	20:07 04:58-06:17/79	20:53 04:28-05:46/78
10	08:39 15:18-15:41/23 09:16-10:46/90	07:56 16:27-16:46/19 08:26-08:54/28	06:50 17:04-17:48/44	05:33 05:59-06:29/30	04:26 19:05-19:40/35	03:46 19:49-20:20/31
	16:16 13:31-14:06/35	17:14 15:36-16:07/31	18:13 07:23-07:46/23	19:12	20:09 04:56-06:17/81	20:54 04:29-05:46/77
11	08:39 15:19-15:42/23 09:15-10:46/91	07:54 16:26-16:48/22 08:24-08:53/29	06:48 17:06-17:50/44	05:31 05:57-06:30/33	04:24 19:06-19:41/35	03:46 19:49-20:20/31
	16:17 13:32-14:06/34	17:16 15:37-16:06/29	18:15 07:24-07:44/20	19:14	20:11 04:54-06:16/82	20:55 04:28-05:45/77
12	08:38 15:19-15:44/25 09:14-10:46/92	07:52 16:24-16:50/26 08:22-08:52/30	06:45 17:23-17:52/29 07:25-07:43/18	05:28 05:55-06:31/36	04:22 19:07-19:43/36	03:45 19:50-20:21/31
	16:19 13:33-14:05/32	17:18 15:38-16:03/25	18:17 17:10-17:20/10	19:16	20:13 04:53-06:16/83	20:55 04:29-05:45/76
13	08:37 15:20-15:46/26 09:13-10:45/92	07:50 16:24-16:52/28 08:19-08:50/31	06:43 17:23-17:54/31	05:26 05:52-06:30/38	04:21 19:07-19:45/38	03:45 19:50-20:22/32
	16:20 13:34-14:05/31	17:20 15:41-16:02/21	18:19 07:26-07:41/15	19:18	20:14 04:51-06:16/85	20:56 04:29-05:45/76
14	08:36 15:21-15:48/27 10:02-10:45/43	07:48 16:23-16:55/32 08:17-08:50/33	06:40 17:24-17:56/32	05:23 05:51-06:31/40	04:19 19:08-19:46/38	03:45 19:51-20:23/32
	16:22 13:36-14:04/28 09:12-10:01/49	17:22 15:43-15:59/16	18:21 07:30-07:38/8	19:20	20:16 04:49-06:15/86	20:57 04:29-05:46/77
15	08:36 15:23-15:50/27 10:03-10:45/42	07:46 16:23-16:57/34 08:15-08:49/34	06:38 17:25-17:58/33	05:21 05:51-06:31/40	04:17 19:09-19:48/39	03:44 19:50-20:23/33
	16:24 13:37-14:04/27 09:11-10:01/50	17:25 15:49-15:55/6	18:23	19:22	20:18 04:48-06:15/87	20:57 04:30-05:46/76
16	08:35 15:24-15:52/28 10:05-10:44/39	07:44 16:22-16:59/37	06:35 17:27-18:00/33	05:18 05:45-06:31/46	04:15 19:09-19:49/40	03:44 19:51-20:23/32
	16:25 13:39-14:03/24 09:10-10:01/51	17:27 08:13-08:48/35	18:25	19:24	20:20 04:46-06:14/88	20:58 04:29-05:46/77
17	08:34 15:25-15:53/28 10:06-10:43/37	07:42 16:22-17:01/39	06:33 17:29-18:02/33	05:16 05:43-06:31/48	04:14 19:10-19:51/41	03:44 19:51-20:24/33
	16:27 13:41-14:01/20 09:08-10:00/52	17:29 08:10-08:45/35	18:27	19:26	20:21 04:45-06:14/89	20:59 04:29-05:45/76
18	08:33 15:29-15:55/26 10:08-10:42/34	07:39 16:22-17:04/42	06:30 17:39-18:01/22	05:14 05:41-06:31/50	04:12 19:10-19:52/42	03:44 19:52-20:24/32
	16:29 13:43-13:59/16 09:07-10:00/53	17:31 08:08-08:43/35	18:28	19:28	20:23 04:43-06:13/90	20:59 04:29-05:46/77
19	08:31 15:31-15:58/27 10:11-10:23/12 09:06-09:59/53	07:37 16:23-17:06/43	06:28 18:05-18:06/1	05:11 05:38-06:30/52	04:10 19:11-19:54/43	03:44 19:52-20:24/32
	16:31 13:48-13:56/8 10:24-10:41/17	17:33 08:06-08:41/35	18:30 17:40-18:01/21	19:30	20:25 04:42-06:13/91	20:59 04:30-05:47/77
20	08:30 15:30-15:59/29 10:27-10:38/11	07:35 16:22-17:08/46	06:25 18:03-18:07/4	05:09 05:36-06:30/54	04:09 19:11-19:55/44	03:44 19:53-20:25/32
	16:32 10:14-10:18/4 09:04-09:58/54	17:35 08:03-08:39/36	18:32 17:40-17:59/19	19:32	20:26 04:40-06:12/92	21:00 04:31-05:47/76
21	08:29 15:30-16:02/32	07:33 16:22-17:10/48	06:23 18:03-18:10/7	05:07 05:34-06:29/55	04:07 19:13-19:57/44	03:44 19:53-20:26/33
	16:34 09:03-09:57/54	17:37 08:01-08:37/36	18:34 17:41-17:58/17	19:33	20:28 04:39-06:12/93	21:00 04:31-05:47/76
22	08:28 15:29-16:03/34	07:31 16:23-17:13/50	06:20 18:01-18:11/10	05:04 05:32-06:29/57	04:06 19:14-19:58/44	03:45 19:53-20:26/33
	16:36 09:01-09:55/54	17:39 07:59-08:35/36	18:36 17:43-17:55/12	19:35	20:30 04:38-06:12/94	21:00 04:31-05:47/76
23	08:26 15:30-16:06/36	07:28 16:23-17:14/51	06:18 18:01-18:13/12	05:02 05:30-06:28/58	04:04 19:15-19:59/44	03:45 19:53-20:25/32
	16:38 09:00-09:52/52	17:41 07:56-08:30/34	18:38 17:47-17:51/4	19:37	20:31 04:37-06:11/94	21:00 04:30-05:47/77
24	08:25 15:29-16:07/38	07:26 16:24-17:17/53	06:15 18:01-18:15/14	05:00 05:27-06:27/60	04:03 19:16-20:01/45	03:45 19:54-20:26/32
	16:40 08:58-09:51/53	17:43 07:54-08:25/31	18:40	19:39	20:33 04:35-06:10/95	21:00 04:31-05:48/77
25	08:24 15:30-16:08/38	07:24 16:24-17:18/54	06:13 18:01-18:17/16	04:58 19:09-19:13/4	04:01 19:17-20:02/45	03:45 19:53-20:26/33
	16:42 08:57-09:51/54	17:45 07:52-08:21/29	18:42	19:41 05:25-06:26/61	20:34 04:34-06:09/95	21:00 04:31-05:47/76
26	08:22 15:29-16:08/39	07:21 16:25-17:21/56	06:10 18:01-18:19/18	04:55 19:08-19:15/7	04:00 19:18-20:04/46	03:46 19:53-20:25/32
	16:44 08:55-09:50/55	17:47 07:49-08:18/29	18:44	19:43 05:23-06:25/62	20:36 04:33-06:09/96	21:00 04:32-05:48/76
27	08:21 15:29-16:09/40	07:19 16:27-17:24/57	06:08 18:02-18:21/19	04:53 19:07-19:17/10	03:59 19:19-20:05/46	03:46 19:54-20:26/32
	16:46 08:53-09:49/56	17:49 07:47-08:16/29	18:46	19:45 05:21-06:24/63	20:37 04:32-06:08/96	21:00 04:32-05:48/76
28	08:19 15:29-16:09/40	07:17 16:28-17:25/57	06:05 18:02-18:22/20	04:51 19:06-19:19/13	03:58 19:20-20:06/46	03:47 19:53-20:25/32
	16:48 08:52-09:48/56	17:51 07:44-08:13/29	18:48	19:47 05:19-06:23/64	20:39 04:31-06:07/96	21:00 04:33-05:49/76
29	08:18 15:30-16:10/40 08:50-09:34/44	07:14 16:57-17:28/31 16:30-16:50/20	06:03 18:04-18:22/18	04:49 19:05-19:21/16	03:56 19:21-20:08/47	03:47 19:54-20:25/31
	16:50 09:35-09:46/11	17:53 16:52-16:55/3 07:42-08:10/28	18:50	19:49 05:17-06:21/64	20:40 04:30-06:07/97	21:00 04:32-05:49/77
30	08:16 15:30-16:10/40		06:00 18:07-18:20/13	04:46 19:04-19:23/19	03:55 19:22-20:09/47	03:48 19:54-20:26/32
	16:52 08:48-09:31/43		18:51	19:50 05:15-06:20/65	20:41 04:29-06:06/97	21:00 04:33-05:49/76
31	08:14 15:30-16:10/40		05:58 18:10-18:17/7		03:54 19:24-20:10/46	
	16:54 08:46-09:25/39		18:53		20:43 04:29-06:05/96	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	515
Anzahl Minuten mit Schatten	3789	2321	1249	1241	3833	3392

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 1 - RN 01 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 19:53-20:25/32	04:30 19:16-19:53/37	05:26 05:56-06:29/33	06:21 17:02-17:32/30 07:05-07:22/17	07:21 15:55-16:17/22 07:53-08:22/29	08:17 15:02-15:26/24 08:56-10:28/92
	20:59 04:33-05:49/76	20:23 05:04-06:27/83	19:14	17:59 16:52-16:56/4	16:47 15:06-15:35/29	16:01 13:15-13:47/32
2	03:49 19:53-20:25/32	04:32 19:16-19:51/35	05:28 05:58-06:28/30	06:23 17:02-17:30/28 07:03-07:23/20	07:23 15:56-16:14/18 07:56-08:24/28	08:19 15:02-15:26/24 08:58-10:29/91
	20:59 04:33-05:50/77	20:21 05:05-06:27/82	19:12	17:57 16:46-17:00/14	16:45 15:05-15:36/31	16:00 13:15-13:49/34
3	03:50 19:54-20:24/30	04:33 19:15-19:49/34	05:30 05:59-06:26/27	06:25 16:44-17:27/43	07:25 15:58-16:13/15 07:58-08:25/27	08:20 15:01-15:24/23 08:59-10:29/90
	20:58 04:34-05:50/76	20:19 05:07-06:27/80	19:09	17:54 07:02-07:24/22	16:43 15:04-15:37/33	15:59 13:14-13:49/35
4	03:51 19:54-20:24/30 05:53-06:00/7	04:35 19:14-19:47/33	05:31 06:01-06:24/23	06:26 16:39-17:24/45	07:27 15:59-16:11/12 08:00-08:26/26	08:22 15:02-15:24/22 09:01-10:30/89
	20:58 04:34-05:52/78	20:17 05:08-06:27/79	19:07	17:52 07:01-07:24/23	16:41 15:03-15:38/35	15:58 13:14-13:50/36
5	03:52 19:54-20:24/30	04:37 19:14-19:46/32	05:33 06:03-06:23/20	06:28 16:37-17:21/44	07:29 16:01-16:09/8 08:02-08:36/34	08:23 13:14-13:52/38 09:03-10:31/88
	20:57 04:35-06:03/88	20:15 05:10-06:27/77	19:05	17:49 07:00-07:25/25	16:39 15:03-15:39/36	15:58 15:02-15:22/20
6	03:53 19:53-20:22/29	04:39 19:14-19:44/30	05:35 06:05-06:20/15	06:30 16:35-17:19/44	07:31 16:04-16:06/2 08:04-08:38/34	08:25 13:14-13:52/38 09:04-10:32/88
	20:57 04:34-06:04/90	20:13 05:12-06:27/75	19:02	17:47 06:59-07:24/25	16:37 15:02-15:39/37	15:57 15:02-15:22/20
7	03:54 19:53-20:22/29	04:40 19:13-19:42/29	05:37 06:06-06:17/11	06:32 16:34-17:16/42	07:33 15:01-15:39/38	08:26 13:14-13:53/39 09:06-10:33/87
	20:56 04:35-06:06/91	20:11 05:13-06:27/74	19:00	17:44 07:01-07:28/27	16:35 08:07-08:48/41	15:57 15:03-15:22/19
8	03:55 19:53-20:21/28	04:42 19:13-19:40/27	05:39 06:08-06:11/3	06:34 16:33-17:14/41	07:35 15:02-15:41/39	08:28 13:14-13:54/40 09:07-10:33/86
	20:55 04:35-06:07/92	20:09 05:15-06:27/72	18:57	17:42 07:03-07:32/29	16:33 08:09-08:51/42	15:56 15:03-15:21/18
9	03:56 19:53-20:21/28	04:44 19:13-19:39/26	05:41	06:36 16:32-17:12/40	07:37 15:01-15:41/40	08:29 13:14-13:54/40 09:08-10:33/85
	20:54 04:35-06:08/93	20:07 05:17-06:27/70	18:55	17:39 07:05-07:34/29	16:31 08:11-08:53/42	15:56 15:03-15:20/17
10	03:57 19:46-20:20/34 04:36-06:10/94	04:46 19:12-19:36/24	05:42	06:38 16:31-17:09/38	07:39 15:01-15:41/40	08:30 13:14-13:55/41 09:10-10:35/85
	20:54 19:36-19:39/3	20:05 05:18-06:26/68	18:52	17:37 07:07-07:37/30	16:29 08:13-08:54/41	15:56 15:04-15:20/16
11	03:58 19:44-20:19/35 04:37-06:12/95	04:48 19:12-19:34/22	05:44	06:40 16:30-17:07/37	07:41 15:01-15:41/40	08:31 13:14-13:56/42 09:11-10:35/84
	20:53 19:33-19:42/9	20:03 05:20-06:26/66	18:50	17:34 07:09-07:39/30	16:28 08:15-08:55/40	15:55 15:04-15:19/15
12	04:00 19:33-20:19/46	04:49 19:13-19:33/20	05:46 18:02-18:08/6	06:42 16:30-17:04/34 07:11-07:41/30	07:43 15:01-15:41/40	08:32 13:14-13:56/42 09:12-10:36/84
	20:52 04:37-06:13/96	20:01 05:22-06:27/65	18:47	17:32 16:09-16:16/7	16:26 08:18-08:57/39	15:55 15:04-15:19/15
13	04:01 19:31-20:18/47	04:51 19:12-19:30/18	05:48 17:59-18:11/12	06:43 16:30-17:02/32 07:13-07:42/29	07:45 15:02-15:42/40	08:33 13:14-13:57/43 09:13-10:36/83
	20:51 04:38-06:14/96	19:59 05:23-06:28/65	18:44	17:29 16:04-16:20/16	16:24 08:20-09:03/43	15:55 15:04-15:19/15
14	04:02 19:30-20:17/47	04:53 19:13-19:28/15	05:50 17:55-18:12/17	06:45 16:01-16:59/58	07:47 15:02-15:42/40 08:22-09:06/44	08:34 13:15-13:57/42 09:14-10:37/83
	20:50 04:38-06:15/97	19:56 05:25-06:29/64	18:42	17:27 07:15-07:43/28	16:22 09:07-09:17/10	15:55 15:05-15:18/13
15	04:03 19:29-20:16/47	04:55 19:14-19:26/12	05:51 17:52-18:12/20	06:47 15:59-16:57/58	07:49 15:02-15:42/40	08:35 13:15-13:58/43 09:15-10:37/82
	20:49 04:39-06:16/97	19:54 05:27-06:31/64	18:39	17:25 07:17-07:46/29	16:21 08:24-09:20/56	15:55 15:05-15:18/13
16	04:05 19:28-20:14/46	04:57 19:14-19:24/10	05:53 17:51-18:10/19	06:49 15:58-16:54/56	07:50 15:02-15:42/40	08:36 13:15-13:59/44 09:16-10:38/82
	20:47 04:40-06:16/96	19:52 05:28-06:31/63	18:37	17:22 07:19-07:48/29	16:19 08:26-09:22/56	15:55 15:06-15:18/12
17	04:06 19:28-20:14/46	04:59 19:15-19:22/7	05:55 17:49-18:08/19	06:51 15:56-16:52/56	07:52 15:02-15:42/40	08:37 13:16-13:59/43 09:17-10:38/81
	20:46 04:42-06:18/96	19:50 05:30-06:32/62	18:34	17:20 07:21-07:50/29	16:18 08:28-09:23/55	15:55 15:06-15:19/13
18	04:08 19:27-20:13/46	05:00 19:16-19:20/4	05:57 17:49-18:05/16	06:53 15:55-16:49/54	07:54 15:03-15:41/38	08:38 13:17-14:00/43 09:18-10:39/81
	20:45 04:43-06:19/96	19:47 05:32-06:33/61	18:32	17:18 07:24-07:53/29	16:16 08:31-09:25/54	15:55 15:07-15:19/12
19	04:09 19:26-20:11/45	05:02 05:34-06:34/60	05:59 17:48-18:03/15	06:55 15:54-16:47/53	07:56 15:04-15:42/38	08:39 13:17-14:01/44 09:19-10:40/81
	20:44 04:44-06:19/95	19:45	18:29	17:15 07:26-07:57/31	16:15 08:33-09:26/53	15:56 15:08-15:19/11
20	04:10 19:26-20:11/45	05:04 05:35-06:33/58	06:01 17:47-18:00/13	06:57 15:54-16:45/51	07:58 15:05-15:41/36	08:39 13:17-14:01/44 09:19-10:40/81
	20:42 04:46-06:20/94	19:43	18:27	17:13 07:28-08:03/35	16:13 08:35-09:27/52	15:56 15:08-15:19/11
21	04:12 19:24-20:09/45	05:06 05:37-06:34/57	06:02 17:47-17:57/10	06:59 15:53-16:43/50	08:00 15:05-15:40/35	08:40 13:18-14:02/44 09:20-10:41/81
	20:41 04:47-06:21/94	19:41	18:24 17:29-17:40/11	17:11 07:30-08:06/36	16:12 08:37-09:31/54	15:56 15:09-15:20/11
22	04:14 19:23-20:07/44	05:08 05:39-06:34/55	06:04 17:47-17:55/8	07:01 15:53-16:40/47	08:02 15:06-15:38/32	08:41 13:18-14:02/44 09:20-10:41/81
	20:39 04:49-06:21/92	19:38	18:22 17:27-17:42/15	17:08 07:32-08:08/36	16:10 08:39-09:33/54	15:57 15:09-15:20/11
23	04:15 19:23-20:06/43	05:09 05:40-06:33/53	06:06 17:48-17:53/5	07:03 15:52-16:38/46	08:04 15:07-15:36/29 10:04-10:14/10	08:41 13:19-14:03/44 09:21-10:42/81
	20:38 04:50-06:22/92	19:36	18:19 17:25-17:44/19	17:06 07:34-08:10/36	16:09 09:53-09:54/1 08:41-09:35/54	15:57 15:10-15:21/11
24	04:17 19:21-20:05/44	05:11 05:42-06:34/52	06:08 17:49-17:50/1	07:05 15:52-16:35/43	08:05 15:08-15:35/27 09:48-10:00/12 08:43-09:36/53	08:41 13:19-14:03/44 09:21-10:42/81
	20:36 04:51-06:23/92	19:34	18:17 17:24-17:44/20	17:04 07:36-08:11/35	16:08 13:26-13:33/7 10:02-10:18/16	15:58 15:10-15:21/11
25	04:18 19:21-20:04/43	05:13 05:44-06:34/50	06:10 17:22-17:44/22	07:07 15:52-16:33/41	08:07 15:07-15:34/27 09:46-10:20/34	08:42 13:19-14:03/44 09:21-10:42/81
	20:35 04:53-06:24/91	19:31	18:14	17:02 07:38-08:13/35	16:07 13:22-13:37/15 08:45-09:38/53	15:59 15:10-15:22/12
26	04:20 19:20-20:02/42	05:15 05:46-06:34/48	06:12 17:13-17:44/31	07:09 15:52-16:30/38	08:09 15:05-15:32/27 09:45-10:22/37	08:42 13:20-14:03/43 09:22-10:42/80
	20:33 04:54-06:24/90	19:29	18:12	16:59 07:40-08:15/35	16:06 13:20-13:40/20 08:47-09:39/52	15:59 15:10-15:22/12
27	04:21 19:20-20:01/41	05:17 05:47-06:32/45	06:13 17:09-17:42/33	07:11 15:52-16:28/36	08:11 15:04-15:31/27 09:44-10:23/39	08:42 13:21-14:05/44 09:22-10:44/82
	20:31 04:56-06:25/89	19:26	18:09	16:57 07:43-08:18/35	16:05 13:19-13:42/23 08:49-09:40/51	16:00 15:12-15:24/12
28	04:23 19:19-19:59/40	05:19 05:52-06:32/40	06:15 17:06-17:40/34	07:13 15:53-16:26/33 07:45-08:19/34	08:12 15:03-15:30/27 09:44-10:25/41	08:43 13:22-14:05/43 09:22-10:44/82
	20:30 04:57-06:25/88	19:24	18:07	16:55 15:17-15:26/9	16:04 13:18-13:44/26 08:51-09:41/50	16:01 15:12-15:25/13
29	04:25 19:19-19:58/39	05:20 05:52-06:32/40	06:17 17:05-17:37/32	07:15 15:53-16:24/31 07:47-08:20/33	08:14 15:02-15:28/26 09:42-10:25/43	08:43 13:22-14:05/43 09:22-10:44/82
	20:28 04:59-06:26/87	19:22	18:04 07:13-07:15/2	16:53 15:13-15:30/17	16:03 13:16-13:44/28 08:52-09:41/49	16:02 15:13-15:26/13
30	04:26 19:18-19:56/38	05:22 05:53-06:31/38	06:19 17:03-17:35/32	07:17 15:54-16:22/28 07:49-08:20/31	08:16 15:02-15:27/25 08:54-10:26/92	08:43 13:22-14:05/43 09:21-10:44/83
	20:26 05:00-06:26/86	19:19	18:02 07:07-07:20/13	16:51 15:10-15:32/22	16:02 13:15-13:46/31	16:03 15:12-15:26/14
31	04:28 19:17-19:54/37	05:24 05:54-06:30/36		07:19 15:54-16:19/25 07:51-08:21/30		08:43 13:23-14:05/42 09:21-10:44/83
	20:25 05:02-06:26/84	19:17		16:49 15:08-15:33/25		16:04 15:13-15:27/14
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	4025	2317	587	2338	2900	4348

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 2 - RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 13:48-14:42/54 09:21-10:04/43	08:13 15:13-16:25/72 08:44-09:40/56	07:12 16:18-17:29/71	05:55 18:21-18:30/9 06:21-06:28/7	04:44 05:13-06:01/48	03:53 19:20-20:11/51
	16:04 11:30-12:05/35	16:56 14:23-14:28/5	17:55 07:39-07:58/19	18:55 18:01-18:16/15	19:52	20:44 04:50-05:31/41
2	08:43 13:49-14:42/53 09:21-10:05/44	08:11 15:13-16:27/74	07:10 16:20-17:32/72	05:53 18:20-18:32/12 06:19-06:30/11	04:42 05:11-05:59/48	03:52 19:20-20:12/52
	16:05 11:31-12:06/35	16:58 08:42-09:39/57	17:57 07:37-07:57/20	18:57 18:04-18:13/9	19:54	20:45 04:50-05:30/40
3	08:42 15:26-15:30/4 11:31-12:05/34	08:09 15:13-16:30/77 08:40-09:15/35	07:07 16:21-17:33/72	05:50 18:20-18:33/13	04:40 05:09-05:57/48	03:51 19:21-20:14/53
	16:06 13:49-14:42/53 09:21-10:05/44	17:00 09:22-09:37/15	17:59 07:34-07:53/19	18:59 06:16-06:30/14	19:56	20:47 04:51-05:31/40
4	08:42 15:25-15:32/7 11:32-12:05/33	08:07 15:14-16:32/78 08:38-09:12/34	07:05 16:23-17:36/73	05:48 18:20-18:36/16	04:38 05:07-05:56/49	03:50 19:21-20:15/54
	16:07 13:50-14:43/53 09:20-10:05/45	17:02 09:27-09:33/6	18:01 07:32-07:51/19	19:01 06:14-06:31/17	19:58	20:48 04:51-05:31/40
5	08:42 15:23-15:33/10 11:34-12:06/32	08:06 15:14-16:34/80	07:02 16:58-17:37/39 07:29-07:49/20	05:45 18:20-18:37/17	04:36 05:05-05:56/51	03:50 19:21-20:15/54
	16:09 13:51-14:44/53 09:20-10:05/45	17:04 08:36-09:10/34	18:03 16:25-16:55/30	19:03 06:11-06:31/20	20:00	20:49 04:51-05:30/39
6	08:42 15:23-15:35/12 11:35-12:05/30	08:04 15:14-16:37/83	07:00 16:58-17:40/42 07:27-07:47/20	05:43 18:21-18:39/18	04:34 19:32-19:33/1	03:49 19:22-20:17/55
	16:10 13:51-14:44/53 09:19-10:05/46	17:06 08:34-09:09/35	18:05 16:29-16:54/25	19:05 06:09-06:32/23	20:02 05:03-05:55/52	20:50 04:52-05:31/39
7	08:41 15:21-15:36/15 11:35-12:04/29	08:02 15:15-16:39/84	06:58 16:58-17:42/44 07:24-07:43/19	05:40 18:21-18:38/17	04:32 19:29-19:34/5	03:48 19:22-20:17/55
	16:11 13:51-14:44/53 09:18-10:05/47	17:08 08:32-09:08/36	18:07 16:31-16:50/19	19:07 06:07-06:32/25	20:04 05:01-05:54/53	20:51 04:52-05:30/38
8	08:41 15:21-15:38/17 11:37-12:05/28	08:00 15:15-16:41/86	06:55 16:58-17:44/46 07:22-07:42/20	05:38 18:23-18:37/14	04:30 19:26-19:36/10	03:47 19:23-20:19/56
	16:13 13:52-14:45/53 09:18-10:05/47	17:10 08:30-09:06/36	18:09 16:35-16:47/12	19:09 06:04-06:31/27	20:05 05:00-05:54/54	20:52 04:53-05:31/38
9	08:40 15:20-15:39/19 11:39-12:04/25	07:58 15:16-16:44/88	06:53 16:58-17:46/48	05:35 18:26-18:34/8	04:28 19:25-19:38/13	03:47 19:23-20:19/56
	16:14 13:52-14:45/53 09:17-10:05/48	17:12 08:28-09:04/36	18:11 07:19-07:33/14	19:11 06:02-06:32/30	20:07 04:58-05:53/55	20:53 04:53-05:30/37
10	08:39 15:20-15:41/21 11:40-12:03/23	07:56 15:16-16:46/90	06:50 16:59-17:48/49	05:33 05:59-06:31/32	04:26 19:24-19:40/16	03:46 19:24-20:20/56
	16:16 13:53-14:45/52 09:16-10:05/49	17:14 08:26-08:52/26	18:13 07:17-07:33/16	19:12	20:09 04:56-05:52/56	20:54 04:54-05:31/37
11	08:39 15:19-15:42/23 11:42-12:02/20	07:54 15:17-16:48/91	06:48 16:59-17:50/51	05:31 05:57-06:30/33	04:24 19:22-19:41/19	03:46 19:24-20:20/56
	16:17 13:53-14:45/52 09:15-10:04/49	17:16 08:24-08:51/27	18:15 07:14-07:32/18	19:14	20:11 04:54-05:50/56	20:55 04:54-05:30/36
12	08:38 15:18-15:44/26 11:44-12:00/16	07:52 15:17-16:50/93	06:45 17:01-17:52/51	05:28 05:55-06:30/35	04:22 19:22-19:43/21	03:45 19:24-20:21/57
	16:19 13:54-14:45/51 09:14-10:03/49	17:18 08:22-08:50/28	18:17 07:14-07:32/18	19:16	20:13 04:53-05:50/57	20:55 04:54-05:30/36
13	08:37 15:18-15:46/28 11:47-11:58/11	07:50 15:18-16:52/94	06:43 17:02-17:54/52	05:26 05:52-06:28/36	04:20 19:21-19:45/24	03:45 19:25-20:22/57
	16:20 13:54-14:46/52 09:13-10:02/49	17:20 08:19-08:47/28	18:19 07:14-07:30/16	19:18	20:14 04:51-05:48/57	20:56 04:55-05:31/36
14	08:36 15:17-15:48/31 09:12-10:01/49	07:48 15:19-16:55/96	06:40 17:04-17:54/50	05:23 05:50-06:28/38	04:19 19:20-19:46/26	03:45 19:25-20:23/58
	16:22 13:55-14:46/51	17:22 08:17-08:40/23	18:21 07:16-07:28/12	19:20	20:16 04:49-05:46/57	20:57 04:55-05:31/36
15	08:36 15:17-15:50/33 09:11-09:57/46	07:46 15:21-16:57/96	06:38 17:06-17:53/47	05:21 05:48-06:27/39	04:17 19:20-19:48/28	03:44 19:25-20:23/58
	16:24 13:56-14:46/50	17:24 08:15-08:31/16	18:23 07:19-07:24/5	19:22	20:18 04:49-05:45/56	20:57 04:56-05:31/35
16	08:35 15:17-15:52/35 09:10-09:57/47	07:44 16:02-16:59/57 08:13-08:31/18	06:35 17:20-17:53/33	05:18 05:45-06:24/39	04:15 19:19-19:49/30	03:44 19:25-20:23/58
	16:25 13:57-14:46/49	17:27 15:21-16:00/39	18:25	19:24	20:20 04:48-05:44/56	20:58 04:55-05:30/35
17	08:34 15:16-15:53/37 09:08-09:56/48	07:42 16:03-17:01/58 08:10-08:29/19	06:33 18:01-18:02/1	05:16 05:43-06:23/40	04:14 19:19-19:51/32	03:44 19:26-20:24/58
	16:27 13:57-14:46/49	17:29 15:23-15:58/35	18:27 17:22-17:52/30	19:26	20:21 04:48-05:43/55	20:58 04:56-05:30/34
18	08:33 15:16-15:55/39 09:07-09:55/48	07:39 16:04-17:04/60 08:08-08:28/20	06:30 17:58-18:03/5	05:14 05:41-06:23/42	04:12 19:18-19:52/34	03:44 19:26-20:24/58
	16:29 13:58-14:46/48	17:31 15:25-15:57/32	18:28 17:22-17:50/28	19:28	20:23 04:48-05:41/53	20:59 04:56-05:30/34
19	08:31 15:16-15:57/41 09:06-09:55/49	07:37 16:06-17:06/60 08:06-08:27/21	06:28 17:57-18:06/9	05:11 05:38-06:21/43	04:10 19:19-19:54/35	03:44 19:26-20:24/58
	16:31 13:59-14:46/47	17:33 15:27-15:55/28	18:30 17:24-17:49/25	19:30	20:25 04:48-05:40/52	20:59 04:57-05:32/35
20	08:30 15:15-15:58/43 09:04-09:52/48	07:35 16:08-17:08/60 08:03-08:24/21	06:25 17:55-18:07/12	05:09 05:36-06:21/45	04:09 19:18-19:55/37	03:44 19:27-20:26/59
	16:32 13:59-14:45/46	17:35 15:29-15:52/23	18:32 17:24-17:47/23	19:31	20:26 04:47-05:38/51	21:00 04:57-05:32/35
21	08:29 15:15-15:59/44 09:03-09:48/45	07:33 16:11-17:10/59 08:01-08:23/22	06:23 17:55-18:10/15	05:07 05:34-06:21/47	04:07 19:18-19:57/39	03:44 19:27-20:26/59
	16:34 14:01-14:45/44	17:37 15:33-15:49/16	18:34 17:26-17:46/20	19:33	20:28 04:48-05:36/48	21:00 04:57-05:32/35
22	08:28 15:14-15:59/45 09:01-09:47/46	07:31 16:15-17:13/58	06:20 17:53-18:11/18	05:04 05:32-06:20/48	04:06 19:18-19:58/40	03:44 19:27-20:26/59
	16:36 14:01-14:45/44	17:39 07:59-08:22/23	18:36 17:28-17:43/15	19:35	20:30 04:48-05:33/45	21:00 04:57-05:32/35
23	08:26 15:14-16:01/47 09:00-09:47/47	07:28 16:14-17:14/60	06:18 17:53-18:13/20	05:02 05:30-06:20/50	04:04 19:18-19:59/41	03:45 19:27-20:25/58
	16:38 14:03-14:45/42	17:41 07:56-08:19/23	18:38 17:32-17:39/7	19:37	20:31 04:48-05:32/44	21:00 04:57-05:32/35
24	08:25 15:14-16:01/47 08:58-09:46/48	07:26 16:15-17:17/62	06:15 17:52-18:15/23	05:00 05:27-06:18/51	04:03 19:18-20:01/43	03:45 19:28-20:26/58
	16:40 14:03-14:44/41	17:43 07:54-08:18/24	18:40	19:39	20:33 04:48-05:31/43	21:00 04:58-05:32/34
25	08:24 16:08-16:10/2 14:05-14:44/39	07:24 16:15-17:18/63	06:13 17:53-18:17/24	04:58 05:25-06:17/52	04:01 19:18-20:02/44	03:45 19:28-20:26/58
	16:42 15:14-16:02/48 08:57-09:45/48	17:45 07:52-08:16/24	18:42	19:41	20:34 04:48-05:31/43	21:00 04:58-05:32/34
26	08:22 16:06-16:12/6 14:06-14:43/37	07:21 16:15-17:21/66	06:10 17:52-18:19/27	04:55 05:23-06:15/52	04:00 19:19-20:04/45	03:46 19:28-20:25/57
	16:44 15:14-16:03/49 08:55-09:44/49	17:47 07:49-08:13/24	18:44	19:43	20:36 04:48-05:31/43	21:00 04:58-05:33/35
27	08:21 16:04-16:14/10 14:08-14:41/33	07:19 16:16-17:24/68	06:08 17:53-18:21/28	04:53 05:21-06:14/53	03:59 19:19-20:05/46	03:46 19:28-20:26/58
	16:46 15:13-16:03/50 08:53-09:44/51	17:49 07:47-08:11/24	18:46	19:45	20:37 04:49-05:31/42	21:00 04:58-05:33/35
28	08:19 15:13-16:16/63 08:52-09:44/52	07:17 16:16-17:25/69	06:05 17:53-18:21/28	04:51 05:19-06:12/53	03:58 19:19-20:07/48	03:47 19:28-20:25/57
	16:48 14:09-14:40/31	17:51 07:44-08:05/21	18:48	19:47	20:39 04:49-05:31/42	21:00 04:59-05:34/35
29	08:18 15:14-16:19/65 08:50-09:43/53	07:14 16:18-17:28/70	06:03 17:54-18:21/27	04:49 05:17-06:10/53	03:56 19:19-20:08/49	03:47 19:28-20:25/57
	16:50 14:12-14:39/27	17:53 07:42-08:01/19	18:50	19:49	20:40 04:49-05:31/42	21:00 04:58-05:34/36
30	08:16 15:14-16:21/67 08:48-09:43/55		06:00 18:23-18:26/3	04:46 05:15-06:06/51	03:55 19:20-20:09/49	03:48 19:29-20:26/57
	16:52 14:14-14:37/23		18:51 17:55-18:19/24	19:50	20:41 04:49-05:31/42	21:00 04:58-05:34/36
31	08:14 15:13-16:23/70 08:46-09:42/56		05:58 18:22-18:28/6 06:24-06:26/2		03:54 19:20-20:10/50	
	16:54 14:17-14:34/17		18:53 17:58-18:18/20		20:43 04:50-05:31/41	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	515
Anzahl Minuten mit Schatten	4298	3161	1621	1254	2364	2788

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 2 - RN 02 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 19:28-20:25/57	04:30 19:32-19:52/20	05:26 05:56-06:29/33	06:21 16:41-17:32/51	07:21 14:46-16:17/91	08:17 15:00-15:26/26 11:26-11:42/16
	20:59 04:58-05:34/36	20:23 05:04-06:01/57	19:14	17:59 06:53-07:10/17	16:47 07:53-08:20/27	16:01 13:36-14:28/52 08:56-09:45/49
2	03:49 19:28-20:25/57	04:32 19:33-19:51/18	05:28 05:58-06:30/32	06:23 16:39-17:30/51	07:23 14:45-16:14/89	08:19 15:02-15:26/24 11:25-11:45/20
	20:59 04:58-05:35/37	20:21 05:05-06:01/56	19:12	17:56 06:52-07:11/19	16:45 07:56-08:22/26	16:00 13:36-14:28/52 08:58-09:47/49
3	03:50 19:28-20:25/57	04:33 19:35-19:49/14	05:30 18:24-18:31/7	06:25 16:38-17:26/48	07:25 14:46-16:13/87	08:20 15:03-15:24/21 11:23-11:46/23
	20:58 04:58-05:35/37	20:19 05:07-06:03/56	19:09 05:59-06:29/30	17:54 06:54-07:11/17	16:43 07:58-08:34/36	15:59 13:36-14:28/52 08:59-09:48/49
4	03:51 19:29-20:24/55	04:35 19:35-19:47/12	05:31 18:20-18:34/14	06:26 16:36-17:24/48	07:27 14:45-16:11/86	08:22 15:04-15:24/20 11:23-11:48/25
	20:58 04:59-05:36/37	20:17 05:08-06:03/55	19:07 06:01-06:29/28	17:52 06:56-07:11/15	16:41 08:00-08:36/36	15:58 13:37-14:29/52 09:01-09:49/48
5	03:52 19:28-20:24/56	04:37 19:37-19:46/9	05:33 18:18-18:35/17	06:28 16:35-17:21/46	07:29 14:44-16:09/85	08:23 15:06-15:23/17 11:23-11:50/27
	20:57 04:59-05:37/38	20:15 05:10-06:04/54	19:04 06:03-06:28/25	17:49 06:58-07:17/19	16:39 08:02-08:38/36	15:58 13:37-14:30/53 09:03-09:51/48
6	03:53 19:28-20:22/54	04:39 19:40-19:44/4	05:35 18:17-18:36/19	06:30 16:34-17:19/45 06:59-07:19/20	07:31 14:44-16:06/82	08:25 15:07-15:22/15 11:22-11:50/28
	20:57 04:58-05:36/38	20:13 05:12-06:05/53	19:02 06:05-06:28/23	17:47 16:09-16:25/16	16:37 08:04-08:39/35	15:57 13:37-14:30/53 09:04-09:51/47
7	03:54 19:28-20:22/54	04:40 05:13-06:05/52	05:37 18:15-18:33/18	06:32 16:33-17:16/43 07:01-07:20/19	07:33 14:44-16:04/80	08:26 15:09-15:22/13 11:22-11:52/30
	20:56 04:58-05:37/39	20:11	19:00 06:06-06:26/20	17:44 16:06-16:28/22	16:35 08:07-08:41/34	15:57 13:38-14:31/53 09:06-09:52/46
8	03:55 19:28-20:21/53	04:42 05:15-06:05/50	05:39 18:14-18:30/16	06:34 16:33-17:14/41 07:03-07:23/20	07:35 14:45-16:03/78 08:09-08:43/34	08:27 15:11-15:21/10 11:21-11:53/32
	20:55 04:58-05:37/39	20:09	18:57 06:08-06:26/18	17:42 16:03-16:30/27	16:33 08:58-09:04/6	15:56 13:38-14:31/53 09:07-09:53/46
9	03:56 19:28-20:21/53	04:44 05:17-06:06/49	05:41 18:14-18:28/14	06:36 16:33-17:12/39 07:05-07:25/20	07:37 14:44-16:01/77 08:11-08:46/35	08:29 15:13-15:20/7 11:21-11:53/32
	20:54 04:58-05:37/39	20:07	18:55 06:10-06:24/14	17:39 15:59-16:31/32	16:31 08:52-09:08/16	15:56 13:38-14:31/53 09:08-09:53/45
10	03:57 19:28-20:20/52	04:46 05:18-06:05/47	05:42 18:14-18:26/12 06:12-06:23/11	06:38 16:33-17:09/36 07:07-07:26/19	07:39 14:44-15:58/74	08:30 15:16-15:20/4 11:21-11:55/34
	20:54 04:58-05:38/40	20:05	18:52 17:57-18:06/9	17:37 15:56-16:32/36	16:29 08:13-09:10/57	15:56 13:39-14:32/53 09:10-09:54/44
11	03:58 19:27-20:19/52	04:48 05:20-06:08/48	05:44 18:13-18:23/10 06:13-06:20/7	06:40 15:54-17:07/73	07:41 14:44-15:56/72 08:15-09:11/56	08:31 13:39-14:33/54 09:11-09:55/44
	20:53 04:58-05:39/41	20:03	18:49 17:54-18:08/14	17:34 07:09-07:29/20	16:28 13:54-13:59/5	15:55 11:21-11:56/35
12	04:00 19:28-20:19/51	04:49 05:22-06:10/48	05:46 18:13-18:20/7 06:15-06:18/3	06:42 15:52-17:04/72	07:43 14:44-15:54/70 08:18-09:14/56	08:32 13:39-14:33/54 09:12-09:55/43
	20:52 04:58-05:39/41	20:01	18:47 17:50-18:09/19	17:32 07:11-07:30/19	16:26 13:48-14:05/17	15:55 11:21-11:56/35
13	04:01 19:28-20:18/50	04:51 05:23-06:14/51	05:48 18:14-18:18/4	06:43 15:51-17:02/71	07:45 14:46-15:53/67 08:20-09:15/55	08:33 13:39-14:33/54 09:13-09:56/43
	20:51 04:58-05:39/41	19:59	18:44 17:47-18:11/24	17:29 07:13-07:32/19	16:24 13:46-14:09/23	15:55 11:21-11:57/36
14	04:02 19:28-20:17/49	04:53 05:25-06:18/53	05:50 18:15-18:16/1	06:45 15:49-16:59/70	07:47 14:46-15:51/65 08:22-09:15/53	08:34 13:40-14:34/54 09:14-09:56/42
	20:50 04:58-05:40/42	19:56	18:42 17:45-18:11/26	17:27 07:15-07:35/20	16:22 13:44-14:11/27	15:55 11:21-11:58/37
15	04:03 19:28-20:16/48	04:55 05:27-06:20/53	05:51 17:43-18:11/28	06:47 15:48-16:57/69	07:49 14:46-15:49/63 08:24-09:16/52	08:35 13:40-14:34/54 09:15-09:57/42
	20:49 04:58-05:40/42	19:54	18:39	17:25 07:17-07:40/23	16:21 13:42-14:13/31	15:55 11:21-11:58/37
16	04:05 19:27-20:14/47	04:57 05:28-06:21/53	05:53 17:42-18:10/28	06:49 15:47-16:54/67	07:50 15:37-15:47/10 13:41-14:14/33	08:36 13:41-14:35/54 09:16-09:57/41
	20:47 04:57-05:40/43	19:52	18:37	17:22 07:19-07:43/24	16:19 14:46-15:36/50 08:26-09:17/51	15:55 11:22-11:59/37
17	04:06 19:28-20:14/46	04:59 05:30-06:22/52	05:55 17:41-18:08/27	06:51 15:46-16:52/66	07:52 15:39-15:45/6 13:39-14:16/37	08:37 13:41-14:35/54 09:17-09:58/41
	20:46 04:58-05:41/43	19:50	18:34	17:20 07:21-07:45/24	16:18 14:47-15:36/49 08:28-09:17/49	15:55 11:22-12:00/38
18	04:08 19:28-20:13/45	05:00 05:32-06:24/52	05:57 17:40-18:05/25	06:53 15:46-16:49/63	07:54 15:41-15:44/3 13:38-14:17/39	08:38 13:42-14:36/54 09:18-09:59/41
	20:45 04:58-05:41/43	19:47	18:32	17:18 07:24-07:48/24	16:16 14:47-15:36/49 08:31-09:19/48	15:55 11:22-12:01/39
19	04:09 19:28-20:11/43	05:02 05:34-06:25/51	05:59 17:40-18:03/23	06:55 15:45-16:47/62	07:56 14:49-15:36/47 08:33-09:21/48	08:39 13:43-14:37/54 09:19-10:00/41
	20:44 04:57-05:40/43	19:45	18:29	17:15 07:26-07:49/23	16:15 13:39-14:19/40	15:56 11:23-12:02/39
20	04:10 19:28-20:11/43	05:04 05:35-06:24/49	06:01 17:39-18:00/21	06:57 15:46-16:45/59	07:58 14:50-15:36/46 08:35-09:22/47	08:39 13:43-14:37/54 09:19-09:59/40
	20:42 04:58-05:41/43	19:43	18:27	17:13 07:28-07:51/23	16:13 13:38-14:20/42	15:56 11:23-12:01/38
21	04:12 19:28-20:09/41	05:06 05:37-06:25/48	06:02 17:39-17:57/18	06:59 15:45-16:43/58 07:30-07:53/23	08:00 14:50-15:36/46 08:37-09:23/46	08:40 13:44-14:37/53 09:20-10:00/40
	20:41 04:58-05:42/44	19:41	18:24 17:14-17:28/14	17:11 15:10-15:13/3	16:12 13:37-14:21/44	15:56 11:24-12:02/38
22	04:13 19:28-20:07/39	05:08 05:39-06:26/47	06:04 17:39-17:55/16	07:01 15:41-16:40/59 07:32-07:54/22	08:02 14:51-15:35/44 08:39-09:24/45	08:41 13:44-14:37/53 09:20-10:00/40
	20:39 04:57-05:44/47	19:38	18:22 17:11-17:30/19	17:08 15:03-15:20/17	16:10 13:37-14:22/45	15:57 11:24-12:02/38
23	04:15 19:29-20:07/38	05:09 05:40-06:25/45	06:06 17:40-17:53/13	07:03 15:38-16:38/60 07:34-07:55/21	08:04 14:52-15:35/43 08:41-09:29/48	08:41 13:45-14:38/53 09:21-10:01/40
	20:38 04:58-05:47/49	19:36	18:19 17:09-17:32/23	17:06 14:59-15:23/24	16:09 13:36-14:22/46	15:57 11:25-12:03/38
24	04:17 19:28-20:05/37	05:11 05:42-06:25/43	06:08 17:40-17:50/10	07:05 15:35-16:35/60 07:36-07:57/21	08:05 14:53-15:35/42 08:43-09:32/49	08:41 13:45-14:39/54 09:21-10:02/41
	20:36 04:58-05:49/51	19:34	18:17 17:08-17:33/25	17:04 14:56-15:25/29	16:08 13:36-14:23/47	15:58 11:25-12:03/38
25	04:18 19:29-20:04/35	05:13 05:44-06:25/41	06:10 17:40-17:47/7	07:07 15:34-16:33/59 07:38-07:58/20	08:07 14:54-15:34/40 08:45-09:33/48	08:42 13:45-14:39/54 09:21-10:02/41
	20:35 04:58-05:51/53	19:31	18:14 17:06-17:33/27	17:02 14:54-15:27/33	16:07 13:36-14:24/48	15:58 11:25-12:04/39
26	04:20 19:29-20:02/33	05:15 05:46-06:25/39	06:12 17:42-17:44/2	07:09 15:32-16:30/58 07:40-07:59/19	08:09 14:55-15:32/37 08:47-09:35/48	08:42 13:45-14:39/54 09:21-10:03/42
	20:33 04:58-05:52/54	19:29	18:12 17:05-17:33/28	16:59 14:52-15:28/36	16:06 13:36-14:25/49	15:59 11:26-12:04/38
27	04:21 19:30-20:01/31	05:17 05:47-06:26/39	06:13 17:03-17:34/31	07:11 15:31-16:28/57 07:43-08:00/17	08:11 14:56-15:31/35 08:49-09:36/47	08:42 13:47-14:40/53 09:22-10:03/41
	20:31 04:59-05:54/55	19:26	18:09	16:57 14:51-15:29/38	16:05 13:36-14:25/49	16:00 11:27-12:05/38
28	04:23 19:30-19:59/29	05:19 05:49-06:28/39	06:15 16:49-17:34/45	07:13 14:50-16:26/96 07:45-08:01/16	08:12 14:56-15:29/33 08:51-09:37/46	08:43 13:47-14:41/54 09:22-10:04/42
	20:30 04:59-05:55/56	19:24	18:07	16:55 08:03-08:06/3	16:04 13:36-14:26/50	16:01 11:28-12:05/37
29	04:25 19:31-19:58/27	05:20 05:51-06:29/38	06:17 16:45-17:34/49	07:15 14:49-16:24/95	08:14 14:57-15:28/31 08:52-09:41/49	08:43 13:48-14:41/53 09:22-10:04/42
	20:28 04:59-05:56/57	19:22	18:04 06:57-07:07/10	16:53 07:47-08:10/23	16:03 13:35-14:26/51	16:02 11:29-12:05/36
30	04:26 19:31-19:56/25	05:22 05:52-06:29/37	06:19 16:43-17:34/51	07:17 14:48-16:22/94	08:16 14:59-15:27/28 11:29-11:39/10	08:43 13:47-14:41/54 09:21-10:03/42
	20:26 05:00-05:57/57	19:19	18:01 06:55-07:09/14	16:51 07:49-08:17/28	16:02 13:36-14:27/51 08:54-09:43/49	16:03 11:28-12:05/37
31	04:28 19:32-19:54/22	05:24 05:54-06:29/35		07:19 14:47-16:19/92		08:43 13:48-14:42/54 09:21-10:04/43
	20:25 05:02-05:59/57	19:17		16:49 07:51-08:19/28		16:04 11:29-12:05/36
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	2761	1567	1029	2866	3957	4206

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 3 - RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 14:30-15:27/57 11:44-12:31/47 09:21-09:23/2	08:13 16:06-16:25/19 13:19-13:55/36	07:12 16:06-17:28/82	05:55 18:14-18:30/16 06:21-06:37/16	04:44 05:23-05:52/29	03:53
	16:04 12:53-14:00/67 09:53-10:33/40	16:56 14:38-15:51/73 08:44-09:13/29	17:55	18:55 17:45-18:06/21	19:52	20:44
2	08:43 14:30-15:29/59 11:45-12:32/47 09:21-09:24/3	08:11 16:05-16:27/22 13:21-13:53/32	07:10 16:07-17:29/82	05:53 18:13-18:32/19 06:19-06:37/18	04:42 05:24-05:51/27	03:52
	16:05 12:53-14:00/67 09:53-10:34/41	16:58 14:38-15:52/74 08:42-09:12/30	17:57	18:57 17:48-18:04/16	19:54	20:45
3	08:42 14:30-15:29/59 11:45-12:31/46 09:21-09:25/4	08:09 16:05-16:30/25 13:24-13:50/26	07:07 16:08-17:29/81	05:50 18:12-18:33/21 06:16-06:36/20	04:40 05:24-05:50/26	03:51
	16:06 12:53-14:00/67 09:53-10:34/41	17:00 14:38-15:52/74 08:40-09:11/31	17:59	18:59 17:50-18:00/10	19:56	20:47
4	08:42 14:31-15:30/59 11:46-12:32/46 09:20-09:25/5	08:07 16:05-16:32/27 13:28-13:47/19	07:05 16:10-17:29/79	05:48 18:13-18:36/23	04:38 05:25-05:49/24	03:50 20:06-20:15/9
	16:07 12:54-14:01/67 09:54-10:35/41	17:02 14:39-15:52/73 08:38-09:10/32	18:01	19:01 06:14-06:36/22	19:58	20:48
5	08:42 14:31-15:31/60 11:48-12:32/44 09:20-09:26/6	08:06 16:05-16:34/29 08:36-09:08/32	07:02 16:11-17:29/78	05:45 18:12-18:37/25	04:36 05:26-05:48/22	03:50 20:04-20:15/11
	16:09 12:54-14:01/67 09:55-10:35/40	17:04 14:39-15:52/73	18:03	19:03 06:11-06:34/23	20:00	20:49
6	08:42 14:32-15:32/60 11:48-12:32/44 09:19-09:26/7	08:04 16:06-16:37/31 08:34-09:06/32	07:00 16:13-17:29/76	05:43 18:13-18:39/26	04:34 05:27-05:46/19	03:49 20:03-20:17/14
	16:10 12:55-14:02/67 09:55-10:35/40	17:06 14:40-15:52/72	18:05	19:05 06:09-06:34/25	20:02	20:50
7	08:41 14:31-15:33/62 11:48-12:31/43 09:18-09:27/9	08:02 16:06-16:39/33 08:32-09:05/33	06:58 16:15-17:28/73	05:40 18:13-18:37/24	04:32 05:28-05:44/16	03:48 20:01-20:17/16
	16:11 12:55-14:02/67 09:56-10:35/39	17:08 14:40-15:52/72	18:07	19:07 06:07-06:33/26	20:04	20:51
8	08:41 14:33-15:35/62 11:50-12:32/42 09:18-09:28/10	08:00 16:06-16:41/35 08:30-09:05/35	06:55 16:38-17:28/50	05:38 18:14-18:37/23	04:30 05:31-05:43/12	03:47 20:01-20:19/18
	16:13 12:57-14:03/66 09:57-10:36/39	17:10 14:41-15:52/71	18:09 16:20-16:33/13	19:09 06:04-06:30/26	20:05	20:52
9	08:40 14:33-15:36/63 11:51-12:32/41 09:17-09:28/11	07:58 16:07-16:44/37 08:28-09:04/36	06:53 16:39-17:27/48	05:35 18:15-18:36/21	04:28	03:47 20:00-20:19/19
	16:14 12:57-14:03/66 09:57-10:36/39	17:12 14:42-15:52/70	18:11	19:10 06:02-06:30/28	20:07	20:53
10	08:39 14:33-15:36/63 11:52-12:31/39 09:16-09:29/13	07:56 16:08-16:46/38 08:26-09:02/36	06:50 16:43-17:27/44	05:33 18:16-18:34/18	04:26	03:46 19:59-20:20/21
	16:16 12:57-14:03/66 09:58-10:36/38	17:14 14:43-15:52/69	18:13	19:12 05:59-06:29/30	20:09	20:54
11	08:39 14:33-15:37/64 11:53-12:31/38 09:15-09:29/14	07:54 16:08-16:48/40 08:49-09:00/11	06:48 16:45-17:26/41	05:30 18:19-18:31/12	04:24	03:46 19:58-20:20/22
	16:17 12:58-14:03/65 09:58-10:36/38	17:16 14:44-15:51/67 08:27-08:45/18	18:15	19:14 05:57-06:28/31	20:11	20:55
12	08:38 14:33-15:38/65 11:54-12:30/36 09:14-09:30/16	07:52 16:06-16:50/44 08:28-08:45/17	06:45 17:46-17:52/6	05:28 05:55-06:27/32	04:22	03:45 19:58-20:21/23
	16:19 12:58-14:03/65 09:59-10:36/37	17:18 14:44-15:50/66	18:17 16:46-17:25/39	19:16	20:13	20:55
13	08:37 14:34-15:39/65 11:55-12:30/35 09:13-09:30/17	07:50 16:06-16:52/46 08:28-08:43/15	06:43 17:43-17:54/11	05:26 05:52-06:25/33	04:20	03:45 19:58-20:22/24
	16:20 12:59-14:04/65 10:00-10:36/36	17:20 14:45-15:50/65	18:19 16:46-17:24/38	19:18	20:14	20:56
14	08:36 14:34-15:40/66 11:57-12:29/32 09:12-09:31/19	07:48 16:05-16:55/50 08:30-08:41/11	06:40 17:41-17:56/15	05:23 05:50-06:24/34	04:19	03:45 19:58-20:23/25
	16:22 13:00-14:04/64 10:01-10:36/35	17:22 14:46-15:49/63	18:21 16:47-17:23/36	19:20	20:16	20:57
15	08:36 14:35-15:41/66 11:58-12:29/31 09:11-09:31/20	07:46 16:05-16:57/52 08:34-08:38/4	06:38 17:39-17:58/19	05:21 05:48-06:21/33	04:17	03:44 19:57-20:23/26
	16:24 13:00-14:04/64 10:02-10:36/34	17:24 14:48-15:49/61	18:23 16:48-17:21/33	19:22	20:18	20:57
16	08:35 14:35-15:42/67 12:00-12:28/28 09:10-09:32/22	07:44 16:04-16:59/55	06:35 17:38-18:00/22	05:18 05:45-06:16/31	04:15	03:44 19:57-20:23/26
	16:25 13:01-14:04/63 10:03-10:36/33	17:27 14:49-15:47/58	18:25 16:50-17:20/30	19:24	20:20	20:58
17	08:34 14:35-15:42/67 12:01-12:26/25 09:08-09:31/23	07:42 16:04-17:01/57	06:33 17:37-18:02/25	05:16 05:43-06:14/31	04:14	03:44 19:57-20:24/27
	16:27 13:01-14:04/63 10:03-10:35/32	17:29 14:51-15:46/55	18:26 16:51-17:17/26	19:26	20:21	20:58
18	08:32 14:36-15:44/68 12:04-12:24/20 09:07-09:31/24	07:39 16:04-17:04/60	06:30 17:35-18:03/28	05:14 05:41-06:12/31	04:12	03:44 19:57-20:24/27
	16:29 13:02-14:04/62 10:04-10:35/31	17:31 14:53-15:45/52	18:28 16:53-17:14/21	19:28	20:23	20:59
19	08:31 14:36-15:45/69 12:08-12:22/14 09:06-09:32/26	07:37 16:04-17:06/62	06:28 17:35-18:06/31	05:11 05:38-06:10/32	04:10	03:44 19:57-20:24/27
	16:31 13:03-14:04/61 10:06-10:35/29	17:33 14:56-15:44/48	18:30 16:57-17:11/14	19:30	20:25	20:59
20	08:30 14:36-15:45/69 10:07-10:33/26	07:35 16:03-17:08/65	06:25 17:34-18:07/33	05:09 05:36-06:09/33	04:09	03:44 19:58-20:26/28
	16:32 13:03-14:03/60 09:04-09:31/27	17:35 14:58-15:42/44	18:32	19:31	20:26	21:00
21	08:29 14:37-15:46/69 10:09-10:33/24	07:33 16:03-17:10/67	06:23 17:34-18:10/36	05:07 05:34-06:08/34	04:07	03:44 19:58-20:26/28
	16:34 13:05-14:04/59 09:03-09:31/28	17:37 15:02-15:41/39	18:34	19:33	20:28	21:00
22	08:28 14:36-15:46/70 10:10-10:31/21	07:31 16:03-17:13/70	06:20 17:33-18:11/38	05:04 05:32-06:07/35	04:06	03:44 19:58-20:26/28
	16:36 13:05-14:03/58 09:01-09:31/30	17:39 15:06-15:39/33	18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:26 14:37-15:48/71 10:12-10:30/18	07:28 16:03-17:14/71	06:18 17:34-18:13/39	05:02 05:30-06:06/36	04:04	03:45 19:58-20:25/27
	16:38 13:07-14:03/56 09:00-09:31/31	17:41 15:08-15:35/27	18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25 14:36-15:48/72 10:15-10:27/12	07:26 16:03-17:17/74	06:15 17:33-18:15/42	05:00 05:27-06:02/35	04:03	03:45 19:59-20:26/27
	16:40 13:07-14:02/55 08:58-09:30/32	17:43 15:12-15:32/20	18:40	19:39	20:33	21:00
25	08:24 14:37-15:49/72 08:57-09:29/32	07:24 16:03-17:18/75	06:13 17:34-18:17/43	04:57 05:25-06:01/36	04:01	03:45 19:59-20:26/27
	16:42 13:09-14:03/54	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00
26	08:22 16:10-16:12/2 13:10-14:02/52	07:21 16:04-17:21/77	06:10 17:34-18:16/42	04:55 05:23-05:59/36	04:00	03:46 19:59-20:25/26
	16:44 14:37-15:49/72 08:55-09:27/32	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00
27	08:21 16:08-16:14/6 13:11-14:01/50	07:19 16:04-17:24/80	06:08 17:35-18:14/39	04:53 05:23-05:57/34	03:59	03:46 20:00-20:26/26
	16:46 14:37-15:50/73 08:53-09:22/29	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19 16:07-16:16/9 13:12-14:00/48	07:17 16:04-17:25/81	06:05 17:35-18:12/37 06:31-06:35/4	04:51 05:23-05:53/30	03:58	03:47 20:00-20:25/25
	16:48 14:37-15:50/73 08:52-09:23/31	17:51	18:48 18:19-18:22/3	19:47	20:39	21:00
29	08:18 16:07-16:19/12 13:14-13:59/45	07:14 16:05-17:28/83	06:03 18:18-18:25/7 06:29-06:37/8	04:49 05:23-05:53/30	03:56	03:47 20:01-20:25/24
	16:50 14:38-15:51/73 08:50-09:21/31	17:53	18:50 17:37-18:11/34	19:49	20:40	21:00
30	08:16 16:07-16:21/14 13:15-13:58/43		06:00 18:16-18:26/10 06:26-06:37/11	04:46 05:23-05:52/29	03:55	03:48 20:02-20:26/24
	16:52 14:38-15:51/73 08:48-09:20/32		18:51 17:38-18:09/31	19:50	20:41	21:00
31	08:14 16:06-16:23/17 13:17-13:57/40		05:58 18:15-18:28/13 06:24-06:37/13		03:54	
	16:54 14:38-15:51/73 08:46-09:17/31		18:53 17:41-18:08/27		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	6099	3439	1651	1165	175	625

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 3 - RN 03 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 20:02-20:25/23 20:59	04:30 20:23	05:26 18:18-18:30/12 19:14 05:56-06:27/31	06:21 17:24-17:32/8 17:59 16:25-17:04/39	07:21 15:37-16:17/40 08:18-08:29/11 16:47 14:12-15:20/68 07:55-08:14/19	08:17 14:15-15:20/65 11:36-12:13/37 08:56-09:12/16 16:01 12:40-13:46/66 09:41-10:18/37
2	03:49 20:03-20:25/22 20:59	04:32 20:21	05:28 18:15-18:33/18 19:12 05:58-06:28/30	06:23 17:26-17:30/4 17:56 16:24-17:05/41	07:23 15:36-16:14/38 07:56-08:32/36 16:45 14:11-15:20/69	08:19 14:16-15:21/65 11:36-12:14/38 08:58-09:12/14 16:00 12:41-13:46/65 09:42-10:19/37
3	03:50 20:04-20:25/21 20:58	04:33 20:19	05:30 18:12-18:33/21 19:09 05:59-06:27/28	06:25 16:23-17:04/41 17:54	07:25 15:37-16:13/36 07:58-08:34/36 16:43 14:12-15:22/70	08:20 14:16-15:20/64 11:35-12:14/39 08:59-09:12/13 15:59 12:40-13:46/66 09:41-10:19/38
4	03:51 20:06-20:24/18 20:58	04:35 05:43-05:49/6 20:17	05:31 18:11-18:34/23 19:07 06:01-06:28/27	06:26 16:18-17:04/46 17:51	07:27 15:36-16:11/35 08:00-08:34/34 16:41 14:11-15:22/71	08:22 14:17-15:20/63 11:35-12:16/41 09:01-09:13/12 15:58 12:41-13:47/66 09:42-10:20/38
5	03:52 20:06-20:23/17 20:57	04:37 05:40-05:53/13 20:15	05:33 18:10-18:35/25 19:04 06:03-06:29/26	06:28 16:15-17:04/49 17:49	07:29 15:36-16:09/33 08:02-08:35/33 16:39 14:10-15:22/72	08:23 14:18-15:20/62 11:35-12:17/42 09:03-09:13/10 15:58 12:42-13:48/66 09:42-10:21/39
6	03:53 20:07-20:22/15 20:57	04:39 05:38-05:55/17 20:13	05:35 18:09-18:35/26 19:02 06:05-06:30/25	06:30 16:13-17:04/51 17:47 15:54-16:11/17	07:31 15:35-16:06/31 08:04-08:36/32 16:37 14:10-15:22/72	08:25 14:18-15:19/61 11:35-12:18/43 09:04-09:13/9 15:57 12:42-13:48/66 09:42-10:21/39
7	03:54 20:09-20:22/13 20:56	04:40 05:36-05:56/20 20:11	05:37 18:07-18:33/26 18:59 06:06-06:30/24	06:32 15:50-17:04/74 17:44	07:33 15:35-16:04/29 08:07-08:39/32 16:35 14:09-15:22/73	08:26 14:19-15:20/61 11:35-12:19/44 09:06-09:14/8 15:57 12:42-13:49/67 09:43-10:22/39
8	03:55 20:11-20:21/10 20:55	04:42 05:35-05:57/22 20:09	05:39 18:07-18:30/23 18:57 06:08-06:30/22	06:34 15:47-17:04/77 17:42	07:35 15:36-16:03/27 12:59-13:18/19 16:33 14:10-15:23/73 08:09-08:41/32	08:27 14:19-15:19/60 11:35-12:19/44 09:07-09:13/6 15:56 12:42-13:49/67 09:42-10:23/41
9	03:56 20:15-20:20/5 20:54	04:44 05:34-05:59/25 20:07	05:41 18:07-18:28/21 06:10-06:30/20 18:54 17:45-17:53/8	06:36 15:45-17:04/79 17:39	07:37 15:36-16:01/25 12:55-13:21/26 16:31 14:09-15:23/74 08:11-08:42/31	08:29 14:19-15:19/60 11:34-12:20/46 09:08-09:13/5 15:56 12:42-13:49/67 09:42-10:23/41
10	03:57 20:54	04:46 05:33-05:59/26 20:05	05:42 18:07-18:26/19 06:12-06:30/18 18:52 17:41-17:57/16	06:38 15:43-17:03/80 17:37	07:39 15:36-15:58/22 12:52-13:24/32 16:29 14:09-15:23/74 08:13-08:43/30	08:30 14:20-15:19/59 11:35-12:21/46 09:10-09:14/4 15:56 12:43-13:50/67 09:43-10:24/41
11	03:58 20:53	04:48 05:32-06:00/28 20:03	05:44 18:06-18:23/17 06:13-06:29/16 18:49 17:38-17:58/20	06:40 15:41-17:03/82 17:34	07:41 15:37-15:56/19 12:50-13:26/36 16:27 14:09-15:22/73 08:15-08:44/29	08:31 14:20-15:19/59 11:35-12:22/47 09:11-09:14/3 15:55 12:43-13:51/68 09:43-10:24/41
12	04:00 20:52	04:49 05:32-06:00/28 20:01	05:46 18:06-18:20/14 06:15-06:29/14 18:47 17:33-17:59/26	06:42 15:40-17:02/82 17:32	07:43 15:37-15:54/17 12:48-13:28/40 16:26 14:09-15:22/73 08:18-08:49/31	08:32 14:21-15:19/58 11:35-12:22/47 09:12-09:14/2 15:55 12:44-13:51/67 09:44-10:25/41
13	04:01 20:51	04:51 05:30-06:00/30 19:59	05:48 18:07-18:18/11 06:17-06:28/11 18:44 17:30-18:01/31	06:43 15:39-17:01/82 17:29	07:45 15:39-15:53/14 12:47-13:30/43 16:24 14:10-15:23/73 08:20-08:52/32	08:33 14:21-15:18/57 11:35-12:23/48 09:13-09:14/1 15:55 12:44-13:51/67 09:44-10:25/41
14	04:02 20:50	04:53 05:30-06:00/30 19:56	05:50 18:08-18:16/8 06:19-06:27/8 18:42 17:28-18:01/33	06:45 15:37-16:59/82 17:27	07:47 15:39-15:51/12 12:46-13:31/45 16:22 14:10-15:23/73 08:22-08:53/31	08:34 14:22-15:18/56 11:35-12:23/48 15:55 12:44-13:52/68 09:44-10:25/41
15	04:03 20:48	04:55 05:30-06:01/31 19:54	05:51 17:25-18:01/36 06:21-06:26/5 18:39 18:08-18:12/4	06:47 15:36-16:57/81 17:25	07:49 15:40-15:49/9 12:45-13:33/48 16:21 14:10-15:23/73 08:24-08:55/31	08:35 14:22-15:18/56 11:36-12:24/48 15:55 12:45-13:52/67 09:45-10:26/41
16	04:05 20:47	04:57 05:29-06:04/35 19:52	05:53 17:24-18:02/38 18:37 06:22-06:23/1	06:49 15:36-16:54/78 17:22	07:50 15:41-15:47/6 12:44-13:34/50 16:19 14:10-15:23/73 08:26-08:56/30	08:36 14:23-15:18/55 11:36-12:25/49 15:55 12:45-13:53/68 09:45-10:26/41
17	04:06 20:46	04:58 05:30-06:06/36 19:50	05:55 17:23-18:04/41 18:34	06:51 15:35-16:52/77 17:20	07:52 15:43-15:45/2 12:43-13:35/52 16:18 14:10-15:22/72 08:28-09:00/32	08:37 14:24-15:19/55 11:37-12:25/48 15:55 12:46-13:53/67 09:46-10:27/41
18	04:08 20:45	05:00 05:32-06:08/36 19:47	05:57 17:22-18:05/43 18:32	06:53 15:34-16:49/75 17:18 14:48-14:58/10	07:54 14:10-15:22/72 08:30-09:03/33 16:16 12:42-13:36/54	08:38 14:24-15:19/55 11:37-12:26/49 15:55 12:47-13:54/67 09:46-10:28/42
19	04:09 20:44	05:02 05:34-06:09/35 19:45	05:59 17:21-18:03/42 18:29	06:55 15:34-16:47/73 17:15 14:42-15:03/21	07:56 14:10-15:22/72 09:50-10:02/12 16:15 12:42-13:37/55 08:33-09:05/32	08:39 14:25-15:20/55 11:38-12:27/49 15:56 12:47-13:55/68 09:47-10:29/42
20	04:10 20:42	05:04 05:35-06:11/36 19:43	06:01 17:20-18:00/40 18:27	06:57 15:34-16:44/70 17:13 14:39-15:07/28	07:58 14:12-15:23/71 09:48-10:05/17 16:13 12:42-13:38/56 08:35-09:06/31	08:39 14:25-15:19/54 11:38-12:27/49 15:56 12:47-13:55/68 09:47-10:28/41
21	04:12 20:41	05:06 05:37-06:12/35 19:41	06:02 17:19-17:57/38 18:24	06:59 15:34-16:43/69 17:11 14:36-15:10/34	08:00 14:12-15:23/71 09:46-10:07/21 16:12 12:41-13:39/58 08:37-09:07/30	08:40 14:26-15:20/54 11:39-12:28/49 15:56 12:48-13:55/67 09:48-10:29/41
22	04:13 20:39	05:08 05:39-06:13/34 19:38	06:04 17:19-17:55/36 18:22	07:01 15:34-16:40/66 17:08 14:31-15:11/40	08:02 14:13-15:22/69 09:45-10:09/24 16:10 12:41-13:40/59 08:39-09:08/29	08:41 14:26-15:20/54 11:39-12:28/49 15:57 12:48-13:55/67 09:48-10:29/41
23	04:15 20:38	05:09 05:40-06:13/33 19:36	06:06 17:19-17:53/34 18:19	07:03 15:33-16:38/65 17:06 14:28-15:13/45	08:04 14:13-15:22/69 09:44-10:10/26 16:09 12:41-13:41/60 08:41-09:08/27	08:41 14:27-15:21/54 11:40-12:29/49 15:57 12:49-13:56/67 09:49-10:30/41
24	04:17 20:36	05:11 05:42-06:14/32 19:34	06:08 17:19-17:50/31 18:17 16:43-16:53/10	07:05 15:33-16:35/62 17:04 14:25-15:14/49	08:05 14:14-15:22/68 11:45-11:59/14 08:43-09:09/26 16:08 12:40-13:41/61 09:43-10:12/29	08:41 14:27-15:21/54 11:40-12:29/49 15:58 12:49-13:57/68 09:49-10:30/41
25	04:18 20:35	05:13 05:44-06:14/30 19:31	06:10 17:18-17:47/29 18:14 16:37-16:56/19	07:07 15:33-16:33/60 17:02 14:22-15:15/53	08:07 14:14-15:22/68 11:43-12:02/19 08:45-09:10/25 16:07 12:40-13:42/62 09:43-10:13/30	08:42 14:27-15:22/55 11:40-12:29/49 15:58 12:49-13:57/68 09:49-10:31/42
26	04:20 20:33	05:15 05:46-06:17/31 19:29	06:12 17:18-17:44/26 18:12 16:34-16:58/24	07:09 15:33-16:30/57 16:59 14:20-15:16/56	08:09 14:14-15:22/68 11:41-12:05/24 08:47-09:10/23 16:06 12:40-13:43/63 09:42-10:14/32	08:42 14:27-15:22/55 11:40-12:29/49 15:59 12:50-13:57/67 09:50-10:31/41
27	04:21 20:31	05:17 05:47-06:18/31 19:26	06:13 17:19-17:42/23 18:09 16:32-17:00/28	07:11 15:34-16:28/54 16:57 14:18-15:17/59	08:11 14:14-15:22/68 11:40-12:07/27 08:49-09:11/22 16:05 12:40-13:43/63 09:42-10:15/33	08:42 14:28-15:23/55 11:42-12:30/48 16:00 12:51-13:58/67 09:51-10:32/41
28	04:23 20:30	05:19 05:49-06:22/33 19:24	06:15 17:20-17:40/20 18:07 16:30-17:01/31	07:13 15:35-16:26/51 08:03-08:08/5 16:55 14:17-15:18/61	08:12 14:14-15:21/67 11:39-12:09/30 08:51-09:11/20 16:03 12:40-13:43/63 09:42-10:16/34	08:43 14:29-15:25/56 11:42-12:31/49 16:01 12:52-13:59/67 09:51-10:33/42
29	04:25 20:28	05:20 05:51-06:25/34 19:22	06:17 17:21-17:37/16 18:04 16:28-17:03/35	07:15 15:35-16:24/49 07:59-08:11/12 16:53 14:16-15:19/63	08:14 14:14-15:20/66 11:37-12:09/32 08:52-09:11/19 16:03 12:40-13:44/64 09:41-10:16/35	08:43 14:29-15:25/56 11:43-12:31/48 16:02 12:51-13:58/67 09:52-10:33/41
30	04:26 20:26	05:22 05:52-06:25/33 19:19	06:19 17:22-17:35/13 18:01 16:27-17:03/36	07:17 15:36-16:22/46 07:58-08:12/14 16:51 14:15-15:19/64	08:16 14:15-15:20/65 11:36-12:11/35 08:54-09:11/17 16:02 12:40-13:45/65 09:41-10:17/36	08:43 14:29-15:26/57 11:43-12:31/48 09:21-09:22/1 16:03 12:52-13:59/67 09:52-10:33/41
31	04:28 20:24	05:24 05:54-06:26/32 19:17		07:19 15:36-16:19/43 08:23-08:24/1 16:49 14:13-15:20/67 07:56-08:13/17		08:43 14:30-15:27/57 11:44-12:31/47 09:21-09:23/2 16:04 12:52-14:00/68 09:52-10:33/41
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	144	812	1397	2709	5075	6662

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 4 - RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 15:04-15:28/24 09:21-10:00/39	08:13 15:47-16:25/38 08:44-09:09/25	07:12 16:58-17:16/18	05:55 06:21-07:31/70	04:44 18:26-19:24/58	03:53 19:30-20:11/41
	16:04 14:16-14:44/28	16:56 15:23-15:36/13	17:55	18:55	19:52 05:59-06:53/54	20:44
2	08:43 15:04-15:29/25 09:21-10:00/39	08:11 15:48-16:28/40 08:42-09:08/26	07:10 17:30-17:32/2	05:53 06:19-07:27/68	04:42 18:46-19:26/40 06:00-06:52/52	03:52 19:31-20:12/41
	16:05 14:17-14:44/27	16:58 15:28-15:31/3	17:57 17:00-17:15/15	18:57	19:54 18:28-18:45/17	20:45
3	08:42 15:04-15:30/26 09:21-10:00/39	08:09 15:50-16:30/40	07:07 17:28-17:33/5	05:50 18:29-18:33/4	04:40 18:46-19:28/42 06:00-06:51/51	03:51 19:57-20:14/17
	16:06 14:17-14:44/27	17:00 08:40-09:06/26	17:59 17:02-17:11/9	18:59 06:16-07:19/63	19:56 18:31-18:42/11	20:47 19:33-19:56/23
4	08:42 15:05-15:32/27 09:20-09:59/39	08:07 15:51-16:31/40	07:05 17:28-17:36/8	05:48 18:27-18:36/9	04:38 18:47-19:29/42	03:50 19:56-20:15/19
	16:07 14:18-14:44/26	17:02 08:38-09:05/27	18:01	19:01 06:14-07:19/65	19:58 06:01-06:50/49	20:48 19:34-19:55/21
5	08:42 15:04-15:33/29 09:20-09:59/39	08:06 15:53-16:31/38	07:02 17:26-17:37/11	05:45 18:24-18:37/13	04:36 18:48-19:31/43	03:50 19:56-20:15/19
	16:09 14:19-14:45/26	17:04 08:36-09:03/27	18:03	19:03 06:11-07:18/67	20:00 06:01-06:49/48	20:49 19:35-19:55/20
6	08:42 15:05-15:35/30 09:19-09:58/39	08:04 15:56-16:31/35	07:00 17:26-17:40/14	05:43 18:23-18:39/16	04:34 18:49-19:33/44	03:49 19:57-20:17/20
	16:10 14:20-14:45/25	17:06 08:34-09:01/27	18:05 07:27-07:33/6	19:05 06:10-07:18/68	20:02 06:02-06:48/46	20:50 19:36-19:55/19
7	08:41 15:05-15:36/31 09:18-09:56/38	08:02 16:38-16:39/1 08:32-08:59/27	06:58 17:26-17:42/16	05:40 18:21-18:41/20	04:32 18:50-19:34/44	03:48 19:56-20:17/21
	16:11 14:20-14:44/24	17:08 15:56-16:31/35	18:07 07:24-07:37/13	19:07 06:09-07:17/68	20:04 06:03-06:46/43	20:51 19:36-19:54/18
8	08:41 15:06-15:38/32 09:18-09:56/38	08:00 16:37-16:41/4 08:30-08:58/28	06:55 17:26-17:44/18	05:38 18:20-18:43/23	04:30 18:51-19:36/45	03:47 19:57-20:19/22
	16:13 14:22-14:45/23	17:10 15:57-16:31/34	18:09 07:22-07:40/18	19:09 06:07-07:16/69	20:05 06:05-06:46/41	20:52 19:37-19:54/17
9	08:40 15:06-15:39/33 09:17-09:56/39	07:58 16:37-16:44/7 08:28-08:53/25	06:53 17:26-17:46/20	05:35 18:20-18:45/25	04:28 19:05-19:38/33 06:06-06:44/38	03:47 19:57-20:19/22
	16:14 14:23-14:44/21	17:12 15:58-16:31/33	18:11 07:19-07:42/23	19:11 06:06-07:15/69	20:07 18:55-19:04/9	20:53 19:38-19:54/16
10	08:39 15:06-15:40/34 09:16-09:56/40	07:56 16:36-16:46/10 08:26-08:50/24	06:50 17:27-17:48/21	05:33 18:18-18:46/28	04:26 19:05-19:40/35	03:46 19:57-20:20/23
	16:16 14:24-14:43/19	17:14 15:59-16:31/32	18:13 07:17-07:44/27	19:12 06:04-07:13/69	20:09 06:07-06:42/35	20:54 19:39-19:54/15
11	08:39 15:06-15:41/35 09:15-09:55/40	07:54 16:35-16:48/13 08:24-08:47/23	06:48 17:27-17:50/23	05:31 18:18-18:49/31	04:24 19:05-19:41/36	03:46 19:57-20:20/23
	16:17 14:26-14:43/17	17:16 16:00-16:30/30	18:15 07:14-07:44/30	19:14 06:03-07:12/69	20:11 06:08-06:40/32	20:55 19:39-19:53/14
12	08:38 15:06-15:41/35 09:14-09:55/41	07:52 16:34-16:50/16 08:22-08:44/22	06:45 17:29-17:51/22	05:28 18:16-18:51/35	04:22 19:06-19:43/37	03:45 19:57-20:21/24
	16:19 14:28-14:42/14	17:18 16:01-16:29/28	18:17 07:12-07:46/34	19:16 06:03-07:11/68	20:13 06:11-06:39/28	20:55 19:40-19:53/13
13	08:37 15:45-15:46/1 14:30-14:40/10	07:50 16:33-16:52/19 08:19-08:41/22	06:43 17:31-17:49/18	05:26 18:16-18:52/36	04:21 19:06-19:44/38	03:45 19:58-20:22/24
	16:20 15:07-15:41/34 09:13-09:54/41	17:20 16:03-16:28/25	18:19 07:09-07:46/37	19:18 06:01-07:09/68	20:14 06:12-06:36/24	20:56 19:41-19:52/11
14	08:36 15:45-15:48/3 14:35-14:36/1 09:12-09:44/32	07:48 16:33-16:55/22 08:17-08:40/23	06:40 17:34-17:48/14	05:23 18:16-18:54/38	04:19 19:06-19:46/40	03:45 19:58-20:23/25
	16:22 15:07-15:42/35 09:45-09:52/7	17:22 16:07-16:26/19	18:21 07:07-07:47/40	19:20 06:01-07:07/66	20:16 06:15-06:33/18	20:57 19:42-19:52/10
15	08:36 15:44-15:50/6 09:11-09:43/32	07:46 16:33-16:57/24 08:15-08:37/22	06:38 17:36-17:45/9	05:21 18:15-18:55/40	04:17 19:08-19:48/40	03:45 19:58-20:24/26
	16:24 15:08-15:43/35	17:25 16:09-16:25/16	18:23 07:04-07:47/43	19:22 06:00-07:05/65	20:18 06:19-06:30/11	20:57 19:42-19:51/9
16	08:35 15:44-15:52/8 09:10-09:42/32	07:44 16:33-16:59/26 08:13-08:36/23	06:35 07:02-07:48/46	05:18 18:15-18:57/42	04:15 19:08-19:49/41	03:44 19:58-20:23/25
	16:25 15:08-15:43/35	17:27 16:12-16:21/9	18:25	19:24 05:59-07:03/64	20:20	20:58 19:43-19:51/8
17	08:34 15:08-15:53/45	07:42 16:33-17:01/28	06:33 06:59-07:47/48	05:16 18:15-18:59/44	04:14 19:10-19:51/41	03:44 19:58-20:24/26
	16:27 09:09-09:39/30	17:29 08:10-08:34/24	18:27	19:26 05:59-07:02/63	20:21	20:58 19:43-19:51/8
18	08:33 15:09-15:55/46	07:39 16:34-17:04/30	06:30 06:57-07:48/51	05:14 18:15-19:02/47	04:12 19:10-19:52/42	03:44 19:58-20:24/26
	16:29 09:07-09:36/29	17:31 08:08-08:31/23	18:28	19:28 05:59-07:00/61	20:23	20:59 19:44-19:50/6
19	08:31 15:09-15:58/49	07:37 16:34-17:06/32	06:28 06:54-07:47/53	05:11 18:15-19:03/48	04:10 19:12-19:54/42	03:44 19:58-20:25/27
	16:31 09:06-09:36/30	17:33 08:06-08:28/22	18:30	19:30 05:58-06:59/61	20:25	20:59 19:44-19:50/6
20	08:30 15:09-15:59/50 09:04-09:05/1	07:35 16:34-17:08/34	06:25 06:52-07:47/55	05:09 18:15-19:05/50	04:09 19:13-19:55/42	03:44 19:59-20:25/26
	16:32 09:06-09:35/29	17:35 08:03-08:26/23	18:32	19:32 05:58-06:59/61	20:26	21:00 19:46-19:51/5
21	08:29 15:10-16:02/52	07:33 16:35-17:10/35	06:23 06:49-07:46/57	05:07 18:16-19:07/51	04:07 19:24-19:57/33	03:44 19:59-20:26/27
	16:34 09:03-09:34/31	17:37 08:01-08:22/21	18:34	19:33 05:58-06:59/61	20:28 19:16-19:23/7	21:00 19:46-19:51/5
22	08:28 15:10-16:03/53 09:01-09:07/6	07:31 16:37-17:13/36	06:20 06:46-07:45/59	05:04 18:17-19:09/52	04:06 19:24-19:58/34	03:45 19:59-20:26/27
	16:36 09:08-09:32/24	17:39 07:59-08:20/21	18:36	19:35 05:58-06:59/61	20:30	21:00 19:46-19:51/5
23	08:26 15:11-16:06/55 09:09-09:24/15	07:28 16:38-17:14/36	06:18 06:44-07:45/61	05:02 18:16-19:10/54	04:04 19:24-19:57/33	03:45 19:59-20:25/26
	16:38 09:27-09:29/2 09:00-09:08/8	17:41 07:58-08:18/20	18:38	19:37 05:58-06:58/60	20:31	21:00 19:46-19:51/5
24	08:25 15:12-16:08/56 08:58-09:08/10	07:26 16:40-17:17/37	06:15 06:41-07:44/63	05:00 18:17-19:12/55	04:03 19:59-20:01/2	03:45 20:00-20:26/26
	16:40 09:10-09:23/13	17:43 08:00-08:18/18	18:40	19:39 05:57-06:57/60	20:33 19:25-19:57/32	21:00 19:46-19:52/6
25	08:24 15:13-16:10/57 08:57-09:09/12	07:24 16:49-17:18/29 08:01-08:17/16	06:13 06:39-07:43/64	04:58 18:19-19:13/54	04:01 19:59-20:02/3	03:45 20:00-20:26/26
	16:42 09:13-09:23/10	17:45 16:45-16:46/1	18:42	19:41 05:57-06:57/60	20:34 19:25-19:57/32	21:00 19:46-19:52/6
26	08:22 15:44-16:12/28 09:15-09:20/5	07:21 16:51-17:20/29	06:10 06:36-07:42/66	04:55 18:20-19:15/55	04:00 19:58-20:04/6	03:46 20:00-20:25/25
	16:44 15:14-15:43/29 08:55-09:09/14	17:47 08:02-08:14/12	18:44	19:43 05:57-06:56/59	20:36 19:26-19:57/31	21:00 19:45-19:53/8
27	08:21 15:44-16:14/30 08:53-09:09/16	07:19 16:54-17:20/26	06:08 06:34-07:41/67	04:53 18:21-19:17/56	03:59 19:58-20:05/7	03:46 20:00-20:26/26
	16:46 15:14-15:42/28	17:49 08:06-08:10/4	18:46	19:45 05:58-06:56/58	20:37 19:27-19:57/30	21:00 19:45-19:54/9
28	08:19 15:44-16:16/32 08:52-09:10/18	07:17 16:56-17:19/23	06:05 06:31-07:39/68	04:51 18:22-19:19/57	03:58 19:27-20:06/39	03:47 20:01-20:26/25
	16:48 15:15-15:41/26	17:51	18:48	19:47 05:58-06:55/57	20:39	21:00 19:44-19:54/10
29	08:18 15:46-16:19/33 08:50-09:10/20	07:14 16:57-17:18/21	06:03 06:29-07:38/69	04:49 18:23-19:21/58	03:56 19:28-20:08/40	03:47 20:01-20:25/24
	16:50 15:17-15:41/24	17:53	18:50	19:49 05:58-06:55/57	20:40	21:00 19:44-19:55/11
30	08:16 15:46-16:21/35 08:48-09:10/22		06:00 06:26-07:36/70	04:46 18:25-19:23/58	03:55 19:29-20:09/40	03:48 20:01-20:26/25
	16:52 15:19-15:40/21		18:51	19:50 05:59-06:54/55	20:41	21:00 19:44-19:57/13
31	08:14 15:47-16:23/36 08:46-09:09/23		05:58 06:24-07:34/70		03:54 19:30-20:10/40	
	16:54 15:21-15:38/17		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	2590	1648	1481	3009	1841	1071

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 4 - RN 04 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 20:01-20:25/24	04:30 19:15-19:53/38	05:26 18:17-18:48/31	06:21 17:09-17:30/21	07:21 16:04-16:17/13 07:53-08:16/23	08:17 14:49-15:23/34 08:56-09:37/41
	20:59 19:43-19:57/14	20:23 06:20-06:50/30	19:14 06:02-07:11/69	17:59 06:50-07:25/35	16:47 15:29-15:59/30	16:01 14:10-14:24/14
2	03:49 20:01-20:25/24	04:32 19:15-19:51/36	05:28 18:17-18:45/28	06:23 17:07-17:30/23	07:23 16:05-16:14/9 07:56-08:20/24	08:19 14:49-15:24/35 08:58-09:38/40
	20:59 19:43-19:58/15	20:21 06:18-06:51/33	19:12 06:03-07:12/69	17:57 06:52-07:24/32	16:45 15:28-16:00/32	16:00 14:09-14:26/17
3	03:50 20:02-20:24/22	04:33 19:15-19:49/34	05:30 18:17-18:42/25	06:25 17:04-17:26/22	07:25 16:06-16:13/7 07:58-08:23/25	08:20 14:49-15:23/34 08:59-09:39/40
	20:58 19:43-19:59/16	20:19 06:17-06:53/36	19:09 06:03-07:12/69	17:54 06:54-07:23/29	16:43 15:28-16:01/33	15:59 14:08-14:26/18
4	03:51 20:02-20:24/22	04:35 19:03-19:47/44	05:31 18:18-18:40/22	06:26 17:03-17:24/21	07:27 16:07-16:11/4 08:00-08:28/28	08:22 14:50-15:24/34 09:01-09:40/39
	20:58 19:43-20:00/17	20:17 06:15-06:54/39	19:07 06:04-07:13/69	17:52 06:56-07:21/25	16:41 15:27-16:01/34	15:58 14:07-14:28/21
5	03:52 20:03-20:24/21	04:37 19:01-19:46/45	05:33 18:18-18:38/20	06:28 17:02-17:21/19	07:29 15:26-16:01/35	08:23 14:51-15:23/32 09:03-09:42/39
	20:57 19:43-20:00/17	20:15 06:14-06:56/42	19:05 06:05-07:13/68	17:49 06:57-07:18/21	16:39 08:02-08:29/27	15:58 14:08-14:30/22
6	03:53 20:02-20:22/20	04:39 19:00-19:44/44	05:35 18:19-18:36/17	06:30 17:02-17:19/17	07:31 15:26-16:01/35	08:25 14:51-15:22/31 09:04-09:42/38
	20:57 19:41-20:00/19	20:13 06:13-06:57/44	19:02 06:06-07:14/68	17:47 06:59-07:15/16	16:37 08:04-08:31/27	15:57 14:07-14:30/23
7	03:54 20:02-20:22/20	04:40 18:58-19:42/44	05:37 18:19-18:33/14	06:32 17:02-17:16/14	07:33 15:23-16:01/38	08:26 14:52-15:22/30 09:06-09:45/39
	20:56 19:41-20:01/20	20:11 06:11-06:57/46	19:00 06:06-07:13/67	17:44 07:01-07:12/11	16:35 08:07-08:34/27	15:57 14:07-14:32/25
8	03:55 20:03-20:21/18	04:42 18:57-19:40/43	05:39 18:21-18:30/9	06:34 17:02-17:14/12	07:35 15:22-16:02/40	08:27 14:52-15:21/29 09:07-09:46/39
	20:55 19:41-20:02/21	20:09 06:11-06:59/48	18:57 06:08-07:13/65	17:42 07:03-07:04/1	16:33 08:09-08:35/26	15:56 14:07-14:32/25
9	03:56 20:03-20:21/18	04:44 18:56-19:38/42	05:41 18:23-18:28/5	06:36 17:02-17:12/10	07:37 15:20-16:01/41	08:29 14:53-15:20/27 09:09-09:48/39
	20:54 19:40-20:02/22	20:07 06:10-07:00/50	18:55 06:10-07:13/63	17:39	16:31 08:11-08:37/26	15:56 14:06-14:33/27
10	03:57 19:39-20:20/41	04:46 18:55-19:36/41 06:09-07:00/51	05:42 06:12-07:20/68	06:38 17:02-17:09/7	07:39 15:19-15:58/39 08:13-08:39/26	08:30 14:54-15:20/26 09:10-09:49/39
	20:54	20:05 18:39-18:51/12	18:52	17:37	16:29 14:59-15:03/4	15:56 14:07-14:34/27
11	03:58 19:38-20:19/41	04:48 18:36-19:34/58	05:44 06:13-07:22/69	06:40 17:03-17:07/4	07:41 15:18-15:56/38 08:15-08:39/24	08:31 14:54-15:20/26 09:11-09:50/39
	20:53	20:03 06:08-07:01/53	18:50	17:34 16:35-16:46/11	16:28 14:54-15:07/13	15:55 14:07-14:35/28
12	04:00 19:38-20:19/41	04:49 18:34-19:33/59	05:46 06:15-07:25/70	06:42 16:32-16:48/16	07:43 15:18-15:54/36 08:18-08:41/23	08:32 14:55-15:19/24 09:12-09:51/39
	20:52	20:01 06:08-07:02/54	18:47	17:32	16:26 14:52-15:09/17	15:55 14:07-14:35/28
13	04:01 19:38-20:18/40	04:51 18:32-19:30/58	05:48 06:17-07:27/70	06:43 16:31-16:50/19	07:45 15:18-15:53/35 08:20-08:42/22	08:33 14:55-15:19/24 09:13-09:51/38
	20:51	19:59 06:06-07:02/56	18:44	17:29	16:24 14:51-15:12/21	15:55 14:07-14:36/29
14	04:02 19:37-20:17/40	04:53 18:31-19:28/57	05:50 06:19-07:28/69	06:45 16:29-16:51/22	07:47 15:18-15:51/33 08:22-08:42/20	08:34 14:56-15:18/22 09:14-09:52/38
	20:50	19:56 06:06-07:02/56	18:42	17:27	16:22 14:50-15:13/23	15:55 14:07-14:36/29
15	04:03 19:36-20:16/40	04:55 18:30-19:26/56	05:51 06:21-07:29/68	06:47 16:28-16:51/23	07:49 15:17-15:49/32 08:24-08:42/18	08:35 14:56-15:18/22 09:15-09:53/38
	20:49	19:54 06:05-07:03/58	18:39	17:25	16:21 14:48-15:14/26	15:55 14:07-14:37/30
16	04:05 19:36-20:14/38	04:57 18:28-19:24/56	05:53 06:22-07:29/67	06:49 16:24-16:51/27	07:50 15:17-15:47/30 08:26-08:42/16	08:36 14:57-15:18/21 09:16-09:54/38
	20:47	19:52 06:04-07:03/59	18:37	17:22 07:36-07:44/8	16:19 14:48-15:15/27	15:55 14:08-14:38/30
17	04:06 19:36-20:14/38	04:59 18:27-19:22/55	05:55 06:24-07:30/66	06:51 16:22-16:52/30	07:52 15:17-15:45/28 08:48-08:53/5	08:37 14:58-15:19/21 10:06-10:10/4
	20:46	19:50 06:04-07:03/59	18:34	17:20 07:33-07:46/13	16:18 14:47-15:16/29 08:28-08:43/15	15:55 14:08-14:38/30 09:17-09:54/37
18	04:08 20:08-20:13/5	05:00 18:25-19:20/55	05:57 06:26-07:31/65	06:53 16:14-16:49/35	07:54 14:46-15:44/58 08:31-08:44/13	08:38 14:59-15:19/20 10:06-10:11/5
	20:45 19:35-20:07/32	19:47 06:04-07:04/60	18:32	17:18 07:32-07:49/17	16:16 08:47-08:57/10	15:55 14:09-14:39/30 09:18-09:55/37
19	04:09 20:08-20:11/3	05:02 18:23-19:17/54	05:59 06:28-07:31/63	06:55 16:10-16:47/37	07:56 14:47-15:43/56 08:33-08:44/11	08:39 14:59-15:20/21 10:06-10:13/7
	20:44 19:35-20:07/32	19:45 06:03-07:04/61	18:29	17:15 07:31-07:49/18	16:15 08:45-08:58/13	15:56 14:09-14:40/31 09:19-09:56/37
20	04:11 20:10-20:11/1	05:04 18:22-19:15/53	06:01 06:29-07:31/62	06:57 16:09-16:44/35	07:58 14:47-15:41/54 08:35-08:43/8	08:39 14:59-15:19/20 10:06-10:13/7
	20:42 19:35-20:08/33	19:43 06:02-07:03/61	18:27	17:13 07:30-07:50/20	16:13 08:44-09:00/16	15:56 14:09-14:40/31 09:19-09:56/37
21	04:12 19:34-20:07/33	05:06 18:21-19:13/52	06:02 06:31-07:31/60	06:59 16:07-16:43/36	08:00 14:46-15:40/54 08:37-08:43/6	08:40 15:00-15:20/20 10:07-10:14/7
	20:41	19:41 06:02-07:03/61	18:24	17:11 07:30-07:50/20	16:12 08:44-09:08/24	15:56 14:10-14:41/31 09:20-09:57/37
22	04:14 19:34-20:07/33	05:08 18:21-19:11/50	06:04 06:33-07:31/58	07:01 16:05-16:40/35	08:02 14:46-15:38/52	08:41 15:00-15:20/20 10:07-10:14/7
	20:39	19:38 06:02-07:04/62	18:22	17:08 07:32-07:54/22	16:11 08:39-09:10/31	15:57 14:10-14:41/31 09:20-09:57/37
23	04:15 19:25-20:06/41	05:09 18:19-19:08/49	06:06 06:35-07:31/56	07:03 16:04-16:38/34	08:04 14:46-15:36/50	08:41 15:01-15:21/20 10:08-10:15/7
	20:38	19:36 06:01-07:03/62	18:19	17:06 07:34-07:57/23	16:09 08:41-09:12/31	15:57 14:11-14:42/31 09:21-09:58/37
24	04:17 19:23-20:05/42	05:11 18:19-19:06/47	06:08 06:37-07:31/54	07:05 16:04-16:35/31	08:05 14:47-15:35/48	08:41 15:01-15:21/20 10:08-10:15/7
	20:36	19:34 06:01-07:03/62	18:17	17:04 07:36-07:58/22	16:08 08:43-09:13/30	15:58 14:11-14:42/31 09:21-09:58/37
25	04:18 19:22-20:04/42	05:13 18:18-19:04/46	06:10 06:39-07:31/52	07:07 16:03-16:33/30	08:07 15:22-15:34/12 08:45-09:14/29	08:42 15:02-15:22/20 10:09-10:15/6
	20:35	19:31 06:02-07:03/61	18:14	17:02 07:38-08:02/24	16:07 14:47-15:21/34	15:59 14:12-14:42/30 09:21-09:58/37
26	04:20 19:20-20:02/42	05:15 18:17-19:01/44	06:12 06:40-07:29/49	07:09 16:02-16:30/28	08:09 14:47-15:32/45	08:42 15:02-15:22/20 10:11-10:15/4
	20:33	19:29 06:02-07:05/63	18:12	16:59 07:40-08:03/23	16:06 08:47-09:18/31	15:59 14:12-14:42/30 09:22-09:59/37
27	04:21 19:20-20:01/41	05:17 18:17-18:59/42	06:13 06:42-07:29/47	07:11 16:02-16:28/26 07:43-08:06/23	08:11 15:23-15:31/8 08:49-09:21/32	08:42 15:03-15:24/21 10:13-10:14/1
	20:31	19:26 06:01-07:05/64	18:09	16:57 15:41-15:51/10	16:05 14:47-15:22/35	16:00 14:13-14:43/30 09:22-10:00/38
28	04:23 19:18-19:59/41	05:19 18:17-18:57/40	06:15 17:19-17:24/5	07:13 16:03-16:26/23 07:45-08:07/22	08:12 15:23-15:29/6 08:51-09:23/32	08:43 15:03-15:25/22 09:22-10:00/38
	20:30	19:24 06:01-07:06/65	18:07 06:44-07:28/44	16:55 15:39-15:55/16	16:04 14:47-15:22/35	16:01 14:14-14:44/30
29	04:25 19:18-19:58/40	05:20 18:17-18:55/38	06:17 17:15-17:27/12	07:15 16:03-16:24/21 07:47-08:09/22	08:14 15:25-15:28/3 09:26-09:32/6	08:43 15:03-15:25/22 09:22-10:00/38
	20:28 06:28-06:42/14	19:22 06:02-07:08/66	18:04 06:46-07:27/41	16:53 15:36-15:56/20	16:03 14:47-15:22/35 08:52-09:24/32	16:02 14:15-14:44/29
30	04:26 19:17-19:56/39	05:22 18:16-18:52/36	06:19 17:13-17:29/16	07:17 16:03-16:22/19 07:49-08:11/22	08:16 15:26-15:27/1 14:11-14:21/10	08:43 15:03-15:26/23 09:21-09:59/38
	20:26 06:24-06:45/21	19:19 06:01-07:09/68	18:02 06:48-07:26/38	16:51 15:33-15:58/25	16:02 14:48-15:23/35 08:54-09:35/41	16:03 14:14-14:43/29
31	04:28 19:16-19:54/38	05:24 18:16-18:50/34		07:19 16:03-16:19/16 07:51-08:13/22		08:43 15:04-15:27/23 09:21-10:00/39
	20:25 06:22-06:48/26	19:17 06:02-07:10/68		16:49 15:31-15:58/27		16:04 14:15-14:44/29
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	1268	3160	2047	1313	2211	2856

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 5 - RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 14:42-15:28/46 09:21-09:56/35	08:13 15:50-16:25/35	07:12 17:09-17:29/20	05:55 06:21-07:03/42	04:44 18:07-19:24/77	03:53 18:23-20:11/108
	16:04 13:48-14:24/36	16:56 15:06-15:34/28	17:55	18:55	19:52	20:44
2	08:43 14:43-15:29/46 09:21-09:57/36	08:11 15:50-16:28/38	07:10 17:09-17:32/23	05:53 06:19-07:02/43	04:42 18:07-19:26/79	03:52 18:24-20:12/108
	16:05 13:49-14:24/35	16:58 15:10-15:33/23	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:42 14:43-15:30/47 09:21-09:57/36	08:09 15:50-16:30/40	07:07 17:08-17:33/25	05:50 06:16-07:00/44	04:40 18:07-19:28/81	03:51 18:25-20:14/109
	16:06 13:50-14:24/34	17:00 15:12-15:31/19	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42 14:44-15:31/47 09:20-09:55/35	08:07 15:50-16:32/42	07:05 17:08-17:36/28	05:48 06:14-06:59/45	04:38 18:06-19:29/83	03:50 18:26-20:15/109
	16:07 13:51-14:24/33	17:02 15:16-15:28/12	18:01	19:01	19:58	20:48
5	08:42 14:44-15:31/47 09:20-09:52/32	08:06 15:51-16:34/43	07:02 17:08-17:37/29	05:45 06:12-06:57/45	04:36 18:07-19:31/84	03:50 18:26-20:15/109
	16:09 13:51-14:24/33	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49
6	08:42 14:45-15:32/47 09:19-09:52/33	08:04 15:51-16:37/46	07:00 17:09-17:40/31	05:43 06:12-06:55/43	04:34 18:07-19:33/86	03:49 18:27-20:17/110
	16:10 13:53-14:24/31	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50
7	08:41 14:45-15:33/48 09:18-09:52/34	08:02 15:51-16:39/48	06:58 17:09-17:41/32	05:40 18:35-18:41/6	04:32 18:07-19:34/87	03:48 18:28-20:17/109
	16:11 13:53-14:24/31	17:08	18:07	19:07 06:12-06:53/41	20:04	20:51
8	08:41 14:46-15:34/48 09:18-09:52/34	08:00 15:52-16:41/49	06:55 17:10-17:41/31	05:38 18:30-18:43/13	04:30 18:07-19:36/89	03:47 18:29-20:19/110
	16:13 13:55-14:25/30	17:10	18:09	19:09 06:11-06:51/40	20:05	20:52
9	08:40 14:47-15:34/47 09:17-09:52/35	07:58 15:53-16:44/51	06:53 17:11-17:40/29	05:35 18:27-18:45/18	04:28 18:08-19:37/89	03:47 18:29-20:19/110
	16:14 13:56-14:24/28	17:12	18:11	19:10 06:11-06:49/38	20:07	20:53
10	08:39 14:47-15:35/48 09:16-09:52/36	07:56 15:53-16:46/53	06:50 17:13-17:39/26	05:33 18:24-18:46/22	04:26 18:08-19:37/89	03:46 18:30-20:20/110
	16:16 13:57-14:24/27	17:14	18:13 07:17-07:19/2	19:12 06:10-06:48/38	20:09	20:54
11	08:39 14:48-15:35/47 09:15-09:52/37	07:54 15:54-16:48/54	06:48 17:16-17:37/21	05:31 18:22-18:49/27	04:24 18:08-19:41/93	03:46 18:30-20:20/110
	16:17 13:58-14:23/25	17:16	18:15 07:14-07:20/6	19:14 06:11-06:48/37	20:11	20:55
12	08:38 14:48-15:36/48 09:14-09:52/38	07:52 15:55-16:50/55	06:45 17:19-17:36/17	05:28 18:20-18:50/30	04:22 18:09-19:43/94	03:45 18:31-20:21/110
	16:19 13:59-14:23/24	17:18	18:17 07:12-07:22/10	19:16 06:11-06:47/36	20:13	20:55
13	08:37 14:49-15:36/47 09:13-09:52/39	07:50 15:56-16:52/56	06:43 17:51-17:54/3 07:09-07:23/14	05:26 18:18-18:52/34	04:21 18:10-19:45/95	03:45 18:32-20:22/110
	16:20 14:01-14:22/21	17:20	18:19 17:21-17:33/12	19:18 06:11-06:46/35	20:14	20:56
14	08:36 14:49-15:37/48 09:12-09:51/39	07:48 15:58-16:55/57	06:40 17:50-17:56/6	05:23 18:17-18:54/37	04:19 18:10-19:46/96	03:45 18:32-20:23/111
	16:22 14:03-14:21/18	17:22	18:21 07:07-07:24/17	19:20 06:12-06:45/33	20:16	20:57
15	08:36 14:50-15:37/47 09:11-09:51/40	07:46 16:00-16:57/57	06:38 17:48-17:58/10	05:21 18:16-18:55/39	04:17 18:11-19:48/97	03:44 19:06-20:23/77
	16:24 14:05-14:20/15	17:24	18:23 07:04-07:24/20	19:22 06:13-06:44/31	20:18	20:57 18:32-19:05/33
16	08:35 14:51-15:38/47 09:10-09:51/41	07:44 16:16-16:56/40	06:35 17:48-18:00/12	05:18 18:15-18:57/42	04:15 18:11-19:49/98	03:44 19:07-20:23/76
	16:25 14:08-14:17/9	17:27 16:02-16:15/13	18:25 07:02-07:25/23	19:24 06:13-06:42/29	20:20	20:58 18:33-19:05/32
17	08:34 14:50-15:37/47	07:42 16:17-16:56/39	06:33 17:47-18:02/15	05:16 18:14-18:59/45	04:14 18:13-19:51/98	03:44 19:07-20:24/77
	16:27 09:08-09:50/42	17:29	18:27 06:59-07:25/26	19:26 06:14-06:41/27	20:21	20:58 18:33-19:05/32
18	08:32 14:51-15:38/47	07:39 16:18-16:56/38	06:30 17:46-18:03/17	05:14 18:14-19:02/48	04:12 18:13-19:52/99	03:44 19:07-20:24/77
	16:29 09:07-09:49/42	17:31	18:28 06:57-07:26/29	19:28 06:16-06:39/23	20:23	20:59 18:34-19:05/31
19	08:31 15:56-15:58/2 09:32-09:48/16	07:37 16:20-16:56/36	06:28 17:47-18:06/19	05:11 18:13-19:03/50	04:10 18:14-19:54/100	03:44 19:08-20:24/76
	16:31 14:52-15:39/47 09:06-09:31/25	17:33	18:30 06:54-07:25/31	19:30 06:17-06:36/19	20:25	20:59 18:34-19:05/31
20	08:30 15:55-15:59/4 09:04-09:30/26	07:35 16:22-16:55/33	06:25 17:47-18:07/20	05:09 18:12-19:05/53	04:09 18:15-19:55/100	03:44 19:09-20:25/76
	16:32 14:52-15:38/46	17:35	18:32 06:52-07:25/33	19:31 06:21-06:32/11	20:26	21:00 18:35-19:06/31
21	08:29 15:56-16:02/6 09:05-09:29/24	07:33 16:26-16:55/29	06:23 17:48-18:10/22	05:07 18:11-19:07/56	04:07 18:16-19:57/101	03:44 19:09-20:26/77
	16:34 14:53-15:39/46	17:37	18:34 06:49-07:24/35	19:33	20:28	21:00 18:35-19:06/31
22	08:28 15:55-16:03/8 09:05-09:27/22	07:31 16:27-16:54/27	06:20 17:48-18:08/20	05:04 18:11-19:09/58	04:06 18:17-19:58/101	03:44 19:09-20:26/77
	16:36 14:53-15:38/45	17:39	18:36 06:46-07:23/37	19:35	20:30	21:00 18:35-19:06/31
23	08:26 15:54-16:06/12 09:06-09:24/18	07:28 16:27-16:52/25	06:18 17:50-18:07/17	05:02 18:09-19:10/61	04:04 18:17-19:59/102	03:45 19:09-20:25/76
	16:38 14:55-15:39/44	17:41	18:38 06:44-07:23/39	19:37	20:31	21:00 18:35-19:06/31
24	08:25 15:53-16:08/15 09:07-09:24/17	07:26 16:29-16:51/22	06:15 17:52-18:05/13	05:00 18:09-19:12/63	04:03 18:18-20:01/103	03:45 19:10-20:26/76
	16:40 14:55-15:39/44	17:43	18:40 06:41-07:21/40	19:39	20:33	21:00 18:36-19:07/31
25	08:24 15:53-16:10/17 09:09-09:24/15	07:24 17:14-17:18/4	06:13 17:56-18:02/6	04:58 18:08-19:13/65	04:01 18:19-20:02/103	03:45 19:09-20:26/77
	16:42 14:56-15:39/43	17:45 16:30-16:49/19	18:42 06:39-07:20/41	19:41	20:34	21:00 18:35-19:07/32
26	08:22 15:52-16:12/20 09:10-09:22/12	07:21 17:12-17:21/9	06:10 06:36-07:18/42	04:55 18:08-19:15/67	04:00 18:19-20:04/105	03:46 19:09-20:25/76
	16:44 14:57-15:39/42	17:47 16:33-16:46/13	18:44	19:43	20:36	21:00 18:35-19:07/32
27	08:21 15:52-16:14/22 09:12-09:20/8	07:19 17:11-17:23/12	06:08 06:34-07:17/43	04:53 18:07-19:17/70	03:59 18:20-20:05/105	03:46 19:09-20:26/77
	16:46 14:58-15:38/40	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00 18:35-19:08/33
28	08:19 15:51-16:16/25	07:17 17:10-17:25/15	06:05 06:31-07:14/43	04:51 18:07-19:19/72	03:58 18:21-20:06/105	03:47 19:09-20:25/76
	16:48 14:59-15:37/38	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00 18:35-19:08/33
29	08:18 15:51-16:19/28	07:14 17:10-17:28/18	06:03 06:29-07:10/41	04:49 18:07-19:21/74	03:56 18:21-20:08/107	03:47 18:35-20:25/110
	16:50 15:01-15:38/37	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16 15:51-16:21/30		06:00 06:26-07:05/39	04:46 18:07-19:23/76	03:55 18:22-20:09/107	03:48 18:35-20:26/111
	16:52 15:02-15:37/35		18:51	19:50	20:41	21:00
31	08:14 15:51-16:23/32		05:58 06:24-07:04/40		03:54 18:23-20:10/107	
	16:54 15:04-15:36/32		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	2886	1198	1155	1826	2960	3269

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 5 - RN 05 Nordex N149/5.X STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 18:34-20:25/111 20:59	04:30 18:19-19:52/93 20:23	05:26 18:21-18:48/27 19:14 06:10-06:47/37	06:21 17:31-17:32/1 06:50-07:02/12 17:59 16:59-17:14/15	07:21 15:23-16:17/54 16:47	08:17 14:30-15:18/48 08:56-09:34/38 16:01 13:41-14:05/24
2	03:49 18:34-20:25/111 20:59	04:32 18:18-19:51/93 20:21	05:28 18:23-18:45/22 19:12 06:09-06:47/38	06:23 16:57-17:16/19 17:56 06:52-07:00/8	07:23 15:22-16:14/52 16:45	08:19 14:31-15:18/47 08:58-09:35/37 16:00 13:41-14:06/25
3	03:50 18:34-20:24/110 20:58	04:33 18:18-19:48/90 20:19	05:30 18:24-18:42/18 19:09 06:08-06:46/38	06:25 16:52-17:16/24 17:54 06:54-06:58/4	07:25 15:22-16:13/51 16:43	08:20 14:30-15:18/48 08:59-09:35/36 15:59 13:40-14:07/27
4	03:51 18:34-20:24/110 20:58	04:35 18:17-19:46/89 20:17	05:31 18:27-18:40/13 19:07 06:08-06:48/40	06:26 16:49-17:17/28 17:52	07:27 15:22-16:11/49 16:41	08:22 14:31-15:19/48 09:01-09:36/35 15:58 13:40-14:08/28
5	03:52 18:34-20:24/110 20:57	04:37 18:17-19:46/89 20:15	05:33 18:32-18:38/6 19:04 06:08-06:49/41	06:28 16:47-17:17/30 17:49	07:29 15:21-16:09/48 16:39	08:23 14:31-15:19/48 09:03-09:37/34 15:58 13:40-14:10/30
6	03:53 18:33-20:22/109 20:57	04:39 18:17-19:44/87 20:13	05:35 06:08-06:51/43 19:02	06:30 16:46-17:17/31 17:47	07:31 15:21-16:06/45 16:37	08:25 14:31-15:19/48 09:04-09:38/34 15:57 13:39-14:10/31
7	03:54 18:33-20:22/109 20:56	04:40 18:16-19:42/86 20:11	05:37 06:07-06:52/45 19:00	06:32 16:44-17:16/32 17:44	07:33 15:21-16:04/43 16:35	08:26 14:32-15:20/48 09:06-09:39/33 15:57 13:40-14:12/32
8	03:55 18:32-20:21/109 20:55	04:42 18:16-19:40/84 20:09	05:39 06:08-06:53/45 18:57	06:34 16:43-17:14/31 17:42	07:35 15:21-16:03/42 16:33 14:46-14:59/13	08:27 14:32-15:19/47 09:07-09:40/33 15:56 13:39-14:12/33
9	03:56 18:32-20:21/109 20:54	04:44 18:16-19:38/82 20:07	05:41 06:10-06:54/44 18:55	06:36 16:43-17:12/29 17:39	07:37 15:21-16:01/40 16:31 14:43-15:02/19	08:29 14:32-15:19/47 09:08-09:43/35 15:56 13:39-14:12/33
10	03:57 18:31-20:20/109 20:54	04:46 18:15-19:36/81 20:05	05:42 06:12-06:55/43 18:52	06:38 16:42-17:09/27 17:37	07:39 15:21-15:58/37 16:29 14:41-15:04/23	08:30 14:33-15:20/47 09:10-09:45/35 15:56 13:40-14:14/34
11	03:58 18:31-20:19/108 20:53	04:48 18:15-19:34/79 20:03	05:44 06:13-06:55/42 18:49	06:40 16:42-17:07/25 17:34	07:41 15:21-15:56/35 16:28 14:37-15:05/28	08:31 14:33-15:20/47 09:11-09:47/36 15:55 13:40-14:14/34
12	04:00 18:31-20:19/108 20:52	04:49 18:15-19:33/78 20:01	05:46 06:15-06:55/40 18:47	06:42 16:42-17:04/22 17:32	07:43 15:22-15:54/32 16:26 14:35-15:07/32	08:32 14:33-15:19/46 09:12-09:48/36 15:55 13:40-14:15/35
13	04:01 18:31-20:18/107 20:51	04:51 18:14-19:30/76 19:59	05:48 06:17-06:56/39 18:44	06:43 16:42-17:02/20 17:29	07:45 15:23-15:53/30 16:24 14:34-15:09/35	08:33 14:34-15:19/45 09:13-09:48/35 15:55 13:40-14:15/35
14	04:02 18:30-20:17/107 20:50	04:53 18:15-19:28/73 19:56	05:50 06:19-06:58/39 18:42	06:45 16:42-16:59/17 17:27	07:47 15:23-15:51/28 16:22 14:33-15:10/37	08:34 14:34-15:19/45 09:14-09:49/35 15:55 13:40-14:16/36
15	04:03 18:30-20:16/106 20:48	04:55 18:15-19:26/71 19:54	05:51 06:21-07:03/42 18:39	06:47 16:43-16:57/14 17:25	07:49 15:24-15:49/25 16:21 14:32-15:10/38	08:35 14:34-15:18/44 09:15-09:50/35 15:55 13:40-14:17/37
16	04:05 18:29-20:14/105 20:47	04:57 18:14-19:24/70 19:52	05:53 06:22-07:05/43 18:37	06:49 16:43-16:54/11 17:22 16:08-16:15/7	07:50 15:25-15:47/22 08:45-08:53/8 16:19 14:31-15:11/40	08:36 14:35-15:18/43 09:16-09:51/35 15:55 13:41-14:17/36
17	04:06 18:29-20:14/105 20:46	04:59 18:14-19:22/68 19:50	05:55 06:24-07:06/42 18:34	06:51 16:44-16:52/8 17:20 16:03-16:19/16	07:52 15:25-15:45/20 08:43-08:55/12 16:18 14:30-15:12/42	08:37 14:36-15:19/43 09:17-09:52/35 15:55 13:41-14:18/37
18	04:08 18:28-20:13/105 20:45	05:00 18:15-19:20/65 19:47	05:57 06:26-07:08/42 18:32	06:53 16:46-16:49/3 17:18 16:01-16:21/20	07:54 15:26-15:44/18 08:43-08:58/15 16:16 14:30-15:12/42	08:38 14:36-15:19/43 09:18-09:52/34 15:55 13:42-14:19/37
19	04:09 18:28-20:11/103 20:44	05:02 18:14-19:17/63 19:45	05:59 17:41-17:52/11 18:29 06:28-07:09/41	06:55 15:59-16:22/23 17:15	07:56 15:27-15:42/15 08:42-08:59/17 16:15 14:29-15:13/44	08:39 14:37-15:20/43 09:19-09:53/34 15:56 13:42-14:20/38
20	04:10 18:28-20:11/103 20:42	05:04 18:15-19:15/60 19:43	06:01 17:36-17:53/17 18:27 06:29-07:08/39	06:57 15:57-16:23/26 17:13	07:58 15:29-15:41/12 08:42-09:00/18 16:13 14:30-15:14/44	08:39 14:37-15:19/42 09:19-09:53/34 15:56 13:42-14:19/37
21	04:12 18:27-20:09/102 20:41	05:06 18:16-19:13/57 19:41	06:02 17:34-17:54/20 18:24 06:31-07:09/38	06:59 15:57-16:25/28 17:11	08:00 15:31-15:40/9 08:41-09:03/22 16:12 14:29-15:15/46	08:40 14:38-15:20/42 09:20-09:54/34 15:56 13:43-14:20/37
22	04:14 18:26-20:07/101 20:39	05:08 18:16-19:11/55 19:38	06:04 17:33-17:54/21 18:22 06:33-07:09/36	07:01 15:56-16:25/29 17:08	08:02 15:32-15:38/6 08:41-09:05/24 16:10 14:29-15:15/46	08:41 14:38-15:20/42 09:20-09:54/34 15:57 13:43-14:20/37
23	04:15 18:26-20:06/100 20:38	05:09 18:16-19:08/52 19:36 06:24-06:37/13	06:06 17:32-17:53/21 18:19 06:35-07:09/34	07:03 15:52-16:26/34 17:06	08:04 15:33-15:37/4 08:41-09:07/26 16:09 14:29-15:15/46	08:41 14:39-15:21/42 09:21-09:55/34 15:57 13:44-14:21/37
24	04:17 18:25-20:05/100 20:36	05:11 18:16-19:06/50 19:34 06:21-06:40/19	06:08 17:31-17:50/19 18:17 06:37-07:09/32	07:05 15:49-16:26/37 17:04	08:05 15:33-15:35/2 09:10-09:24/14 16:08 14:29-15:16/47 08:43-09:08/25	08:41 14:39-15:21/42 09:21-09:55/34 15:58 13:44-14:21/37
25	04:18 18:24-20:04/100 20:35	05:13 18:17-19:04/47 19:31 06:19-06:42/23	06:10 17:29-17:47/18 18:14 06:39-07:08/29	07:07 15:48-16:26/38 17:02	08:07 14:29-15:16/47 16:07 08:45-09:27/42	08:42 14:39-15:22/43 09:21-09:55/34 15:59 13:45-14:22/37
26	04:20 18:23-20:02/99 20:33	05:15 18:16-19:01/45 19:29 06:17-06:43/26	06:12 17:29-17:44/15 18:12 06:40-07:07/27	07:09 15:46-16:26/40 16:59 15:36-15:41/5	08:09 14:30-15:17/47 16:06 08:47-09:29/42	08:42 14:39-15:22/43 09:21-09:57/36 15:59 13:45-14:22/37
27	04:21 18:23-20:01/98 20:31	05:17 18:17-18:59/42 19:26 06:15-06:44/29	06:13 17:29-17:42/13 18:09 06:42-07:06/24	07:11 15:31-16:26/55 16:57	08:11 14:30-15:17/47 08:49-09:30/41 16:05 13:48-13:56/8	08:42 14:40-15:23/43 09:22-09:57/35 16:00 13:46-14:23/37
28	04:23 18:21-19:59/98 20:30	05:19 18:18-18:57/39 19:24 06:14-06:45/31	06:15 17:29-17:40/11 18:07 06:44-07:06/22	07:13 15:29-16:26/57 16:55	08:12 14:29-15:16/47 08:51-09:31/40 16:04 13:44-13:58/14	08:43 14:41-15:25/44 09:22-09:57/35 16:01 13:47-14:23/36
29	04:25 18:21-19:58/97 20:28	05:20 18:18-18:55/37 19:22 06:13-06:46/33	06:17 17:29-17:37/8 18:04 06:46-07:05/19	07:15 15:27-16:24/57 16:53	08:14 14:30-15:17/47 08:52-09:32/40 16:03 13:43-14:01/18	08:43 14:41-15:25/44 09:22-09:57/35 16:02 13:47-14:23/36
30	04:26 18:20-19:56/96 20:26	05:22 18:18-18:52/34 19:19 06:11-06:46/35	06:19 17:30-17:35/5 06:48-07:03/15 18:01 17:02-17:12/10	07:17 15:26-16:22/56 16:51	08:16 14:30-15:17/47 08:54-09:33/39 16:02 13:42-14:03/21	08:43 14:41-15:26/45 09:21-09:56/35 16:03 13:47-14:23/36
31	04:28 18:20-19:54/94 20:24	05:24 18:20-18:50/30 19:17 06:10-06:46/36		07:19 15:24-16:19/55 16:49		08:43 14:42-15:27/45 09:21-09:56/35 16:04 13:48-14:24/36
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	3239	2310	1374	994	2109	3534

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 6 - RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	14:48-15:28/40	08:13	16:23-16:25/2	07:12	16:33-17:29/56	05:55	17:27-18:28/61	04:44	18:18-19:24/66	03:53	19:43-20:11/28
	16:04		16:56		17:55	07:39-08:04/25	18:55		19:52		20:44	19:03-19:34/31
2	08:43	14:49-15:29/40	08:11	16:23-16:28/5	07:10	16:32-17:32/60	05:53	17:29-18:28/59	04:42	18:19-19:26/67	03:52	19:43-20:12/29
	16:05		16:58		17:57	07:37-08:03/26	18:57		19:54		20:45	19:03-19:34/31
3	08:42	14:49-15:30/41	08:09	16:22-16:30/8	07:07	16:31-17:33/62	05:50	17:29-18:27/58	04:40	18:20-19:28/68	03:51	19:44-20:14/30
	16:06		17:00		17:59	07:34-08:00/26	18:59		19:56		20:46	19:05-19:34/29
4	08:42	14:51-15:32/41	08:07	16:22-16:32/10	07:05	16:31-17:36/65	05:48	17:31-18:27/56	04:38	18:21-19:29/68	03:50	19:43-20:15/32
	16:07		17:02		18:01	07:32-07:54/22	19:01		19:58		20:48	19:05-19:33/28
5	08:42	14:51-15:33/42	08:06	16:22-16:34/12	07:02	16:30-17:37/67	05:45	18:35-18:37/2	04:36	18:23-19:31/68	03:50	19:43-20:15/32
	16:09		17:04		18:03	07:29-07:53/24	19:03	17:32-18:26/54	20:00		20:49	19:06-19:32/26
6	08:41	14:52-15:35/43	08:04	16:22-16:37/15	07:00	16:31-17:40/69	05:43	18:31-18:39/8	04:34	18:25-19:33/68	03:49	19:44-20:17/33
	16:10		17:06		18:05	07:27-07:52/25	19:05	17:35-18:26/51	20:02		20:50	19:07-19:33/26
7	08:41	14:53-15:36/43	08:02	16:22-16:39/17	06:58	16:30-17:42/72	05:40	18:28-18:41/13	04:32	18:46-19:34/48	03:48	19:43-20:17/34
	16:11		17:08		18:07	07:24-07:51/27	19:07	17:37-18:25/48	20:04	18:27-18:44/17	20:51	19:08-19:32/24
8	08:41	14:55-15:38/43	08:00	16:22-16:41/19	06:55	16:30-17:44/74	05:38	18:26-18:43/17	04:30	18:45-19:36/51	03:47	19:44-20:19/35
	16:13		17:10		18:09	07:22-07:50/28	19:09	17:39-18:25/46	20:05	18:31-18:39/8	20:52	19:09-19:32/23
9	08:40	15:14-15:39/25	07:58	16:23-16:44/21	06:53	16:30-17:43/73	05:35	17:40-18:45/65	04:28	18:46-19:38/52	03:47	19:43-20:19/36
	16:14	14:55-15:13/18	17:12		18:11	07:19-07:48/29	19:10		20:07		20:53	19:09-19:31/22
10	08:39	15:15-15:41/26	07:56	16:23-16:46/23	06:50	16:30-17:44/74	05:33	17:39-18:46/67	04:26	18:46-19:39/53	03:46	19:44-20:20/36
	16:16	14:56-15:12/16	17:14		18:13	07:17-07:48/31	19:12		20:09		20:54	19:11-19:31/20
11	08:39	15:15-15:42/27	07:54	16:24-16:48/24	06:48	16:29-17:50/81	05:30	17:40-18:49/69	04:24	18:46-19:39/53	03:46	19:43-20:20/37
	16:17	14:58-15:12/14	17:16		18:15	07:14-07:46/32	19:14		20:11		20:55	19:11-19:30/19
12	08:38	15:16-15:44/28	07:52	16:24-16:50/26	06:45	16:30-17:52/82	05:28	17:41-18:50/69	04:22	18:47-19:40/53	03:45	19:44-20:21/37
	16:19	14:59-15:11/12	17:18		18:17	07:14-07:46/32	19:16		20:13		20:55	19:12-19:29/17
13	08:37	15:17-15:46/29	07:50	16:26-16:52/26	06:43	16:29-17:54/85	05:26	17:42-18:52/70	04:21	18:47-19:39/52	03:45	19:44-20:22/38
	16:20	15:02-15:09/7	17:20		18:19	07:14-07:44/30	19:18		20:14		20:56	19:13-19:29/16
14	08:36	15:19-15:48/29	07:48	16:28-16:54/26	06:40	16:30-17:56/86	05:23	17:43-18:54/71	04:19	18:47-19:39/52	03:45	19:44-20:23/39
	16:22		17:22		18:21	07:16-07:43/27	19:20		20:16		20:57	19:14-19:29/15
15	08:35	15:20-15:50/30	07:46	16:31-16:54/23	06:38	16:29-17:58/89	05:21	18:16-18:55/39	04:17	18:48-19:40/52	03:45	19:45-20:24/39
	16:24		17:24		18:23	07:17-07:40/23	19:22	17:44-18:15/31	20:18		20:57	19:14-19:28/14
16	08:35	15:21-15:52/31	07:44	16:34-16:52/18	06:35	16:30-18:00/90	05:18	18:16-18:57/41	04:15	18:48-19:39/51	03:44	19:44-20:23/39
	16:25		17:27		18:25	07:20-07:37/17	19:24	17:46-18:13/27	20:20		20:58	19:15-19:27/12
17	08:34	15:21-15:52/31	07:42	16:36-16:51/15	06:33	16:30-18:02/92	05:16	18:16-18:59/43	04:14	18:49-19:39/50	03:44	19:44-20:24/40
	16:27		17:29	16:56-17:01/5	18:26		19:26	17:49-18:11/22	20:21		20:58	19:16-19:27/11
18	08:32	15:22-15:53/31	07:39	16:39-16:49/10	06:30	16:30-18:03/93	05:14	18:15-19:01/46	04:12	18:49-19:39/50	03:44	19:44-20:24/40
	16:29		17:31	16:51-17:04/13	18:28		19:28	17:52-18:08/16	20:23		20:59	19:16-19:27/11
19	08:31	15:24-15:53/29	07:37	16:49-17:06/17	06:28	16:31-18:06/95	05:11	18:14-19:00/46	04:10	19:52-19:54/2	03:44	19:44-20:25/41
	16:31		17:33		18:30		19:30		20:25	18:50-19:39/49	20:59	19:17-19:27/10
20	08:30	15:25-15:53/28	07:35	16:45-17:08/23	06:25	16:31-18:07/96	05:09	18:14-19:01/47	04:09	19:50-19:55/5	03:44	19:45-20:25/40
	16:32		17:35	08:03-08:05/2	18:32		19:31		20:26	18:50-19:38/48	21:00	19:18-19:28/10
21	08:29	15:27-15:53/26	07:33	16:44-17:10/26	06:23	16:32-18:10/98	05:07	19:02-19:07/5	04:07	19:49-19:57/8	03:44	19:45-20:26/41
	16:34		17:37	08:01-08:07/6	18:34		19:33	18:14-19:01/47	20:28	18:51-19:38/47	21:00	19:18-19:28/10
22	08:28	15:29-15:52/23	07:30	16:42-17:13/31	06:20	16:33-18:11/98	05:04	18:14-19:09/55	04:06	19:48-19:58/10	03:45	19:45-20:26/41
	16:36		17:39	07:59-08:08/9	18:36		19:35		20:30	18:52-19:38/46	21:00	19:18-19:28/10
23	08:26	15:31-15:52/21	07:28	16:40-17:14/34	06:18	16:34-18:13/99	05:02	18:14-19:10/56	04:04	19:47-19:59/12	03:45	19:45-20:25/40
	16:38		17:41	07:56-08:07/11	18:38		19:37		20:31	18:52-19:37/45	21:00	19:18-19:28/10
24	08:25	15:31-15:51/20	07:26	16:39-17:17/38	06:15	16:35-18:15/100	05:00	18:14-19:12/58	04:03	19:46-20:01/15	03:45	19:46-20:26/40
	16:40		17:43	07:54-08:08/14	18:40		19:39		20:33	18:54-19:37/43	21:00	19:18-19:29/11
25	08:24	15:33-15:51/18	07:24	16:37-17:19/42	06:13	17:26-18:17/51	04:58	18:14-19:13/59	04:01	19:46-20:02/16	03:45	19:46-20:26/40
	16:42		17:45	07:51-08:07/16	18:42	16:37-17:22/45	19:41		20:34	18:55-19:37/42	21:00	19:18-19:29/11
26	08:22	15:35-15:50/15	07:21	16:36-17:21/45	06:10	17:25-18:19/54	04:55	18:15-19:15/60	04:00	19:45-20:04/19	03:46	19:46-20:25/39
	16:44		17:47	07:49-08:07/18	18:44	16:38-17:17/39	19:43		20:36	18:56-19:37/41	21:00	19:17-19:29/12
27	08:21	15:37-15:48/11	07:19	16:36-17:24/48	06:08	17:26-18:21/55	04:53	18:15-19:17/62	03:59	19:45-20:05/20	03:46	19:47-20:26/39
	16:46		17:49	07:47-08:07/20	18:46	16:41-17:15/34	19:45		20:37	18:57-19:37/40	21:00	19:17-19:31/14
28	08:19	15:41-15:44/3	07:17	16:34-17:25/51	06:05	17:26-18:22/56	04:51	18:16-19:19/63	03:58	19:45-20:06/21	03:47	19:47-20:26/39
	16:48		17:51	07:44-08:06/22	18:48	16:43-17:11/28	19:47		20:39	18:59-19:36/37	21:00	19:17-19:31/14
29	08:18		07:14	16:34-17:28/54	06:03	17:26-18:25/59	04:49	18:16-19:21/65	03:56	19:44-20:08/24	03:47	19:47-20:25/38
	16:50		17:53	07:42-08:06/24	18:50	16:46-17:08/22	19:49		20:40	19:00-19:36/36	21:00	19:17-19:32/15
30	08:16				06:00	17:26-18:26/60	04:46	18:17-19:23/66	03:55	19:44-20:09/25	03:48	19:48-20:26/38
	16:52				18:51	16:51-17:02/11	19:50		20:41	19:01-19:35/34	21:00	19:16-19:33/17
31	08:14				05:58	17:27-18:28/61			03:54	19:44-20:10/26		
	16:54				18:53				20:43	19:02-19:35/33		
Sonnenscheinstunden	245		280		366		421		497		514	
Anzahl Minuten mit Schatten		881		869		2955		1838		1791		1629

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG) **WEA:** 6 - RN 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49	19:47-20:25/38	04:30	18:57-19:50/53	05:26	17:40-18:48/68	06:21	16:09-17:32/83	07:21	15:53-16:17/24	08:17	14:58-15:26/28
	20:59	19:15-19:33/18	20:23		19:14		17:59	06:53-07:24/31	16:47		16:01	14:42-14:53/11
2	03:49	19:48-20:25/37	04:32	18:56-19:49/53	05:28	17:39-18:45/66	06:23	16:08-17:30/82	07:23	15:52-16:15/23	08:19	14:59-15:26/27
	20:59	19:15-19:35/20	20:21		19:12		17:56	06:52-07:25/33	16:45		16:00	14:41-14:55/14
3	03:50	19:48-20:24/36	04:33	18:57-19:49/52	05:30	17:37-18:42/65	06:25	17:23-17:26/3 06:54-07:26/32	07:25	15:53-16:13/20	08:20	14:58-15:24/26
	20:58	19:15-19:36/21	20:19		19:09		17:54	16:08-17:21/73	16:43		15:59	14:40-14:55/15
4	03:51	19:49-20:24/35	04:35	18:56-19:47/51	05:31	18:23-18:40/17	06:26	16:07-17:21/74	07:27	15:52-16:11/19	08:22	14:58-15:24/26
	20:58	19:15-19:37/22	20:17		19:07	17:36-18:22/46	17:51	06:56-07:26/30	16:41		15:58	14:40-14:57/17
5	03:52	19:49-20:24/35	04:37	18:56-19:46/50	05:33	18:25-18:38/13	06:28	16:06-17:20/74	07:29	15:52-16:09/17	08:23	14:40-15:23/43
	20:57	19:14-19:38/24	20:15	18:40-18:51/11	19:04	17:34-18:22/48	17:49	06:57-07:25/28	16:39		15:58	
6	03:53	19:49-20:22/33	04:39	18:56-19:44/48	05:35	18:27-18:36/9	06:30	16:06-17:19/73	07:31	15:52-16:06/14	08:25	14:39-15:22/43
	20:57	19:13-19:38/25	20:13	18:37-18:55/18	19:02	17:31-18:22/51	17:47	06:59-07:26/27	16:37		15:57	
7	03:54	19:49-20:22/33	04:40	18:33-19:42/69	05:37	18:30-18:33/3	06:32	16:06-17:17/71	07:33	15:52-16:04/12	08:26	14:40-15:22/42
	20:56	19:12-19:38/26	20:11		18:59	17:28-18:21/53	17:44	07:01-07:27/26	16:35		15:57	
8	03:55	19:50-20:21/31	04:42	18:32-19:40/68	05:39	17:25-18:21/56	06:34	16:06-17:14/68	07:35	15:53-16:03/10	08:27	14:39-15:21/42
	20:55	19:12-19:39/27	20:09		18:57		17:42	07:03-07:28/25	16:33		15:56	
9	03:56	19:50-20:21/31	04:44	18:30-19:38/68	05:41	17:24-18:21/57	06:36	16:06-17:12/66	07:37	15:53-16:01/8	08:29	14:39-15:20/41
	20:54	19:11-19:40/29	20:07		18:54		17:39	07:05-07:28/23	16:31		15:56	
10	03:57	19:50-20:20/30	04:46	18:28-19:36/68	05:42	17:22-18:21/59	06:38	16:06-17:09/63	07:39	15:54-15:58/4	08:30	14:40-15:20/40
	20:54	19:11-19:41/30	20:05		18:52		17:37	07:07-07:32/25	16:29		15:56	
11	03:58	19:51-20:19/28	04:48	18:27-19:34/67	05:44	17:20-18:20/60	06:40	16:06-17:07/61	07:41	15:54-15:56/2	08:31	14:39-15:20/41
	20:53	19:10-19:41/31	20:03		18:49		17:34	07:09-07:35/26	16:28		15:55	
12	04:00	19:52-20:19/27	04:49	18:26-19:33/67	05:46	17:19-18:20/61	06:42	16:06-17:04/58	07:43		08:32	14:40-15:19/39
	20:52	19:11-19:43/32	20:01		18:47		17:32	07:11-07:37/26	16:26		15:55	
13	04:01	19:52-20:18/26	04:51	18:25-19:30/65	05:48	17:18-18:18/60	06:43	16:06-17:02/56	07:45		08:33	14:40-15:19/39
	20:51	19:10-19:44/34	19:58		18:44	16:45-16:51/6	17:29	07:13-07:38/25	16:24		15:55	
14	04:02	19:53-20:17/24	04:53	18:24-19:28/64	05:50	17:17-18:16/59	06:45	16:06-16:59/53	07:47		08:34	14:40-15:19/39
	20:50	19:09-19:44/35	19:56		18:42	16:38-16:58/20	17:27	07:15-07:38/23	16:22		15:55	
15	04:03	19:53-20:16/23	04:55	18:23-19:26/63	05:51	17:15-18:12/57	06:47	16:07-16:57/50	07:49	15:14-15:16/2	08:35	14:40-15:18/38
	20:48	19:08-19:44/36	19:54		18:39	16:33-17:00/27	17:25	07:17-07:39/22	16:21		15:55	
16	04:05	19:53-20:14/21	04:57	18:22-19:23/61	05:53	17:15-18:10/55	06:49	16:07-16:54/47	07:50	15:10-15:21/11	08:36	14:41-15:19/38
	20:47	19:07-19:45/38	19:52		18:37	16:30-17:03/33	17:22	07:19-07:39/20	16:19		15:55	
17	04:06	19:55-20:14/19	04:59	18:21-19:22/61	05:55	17:14-18:08/54	06:51	16:08-16:52/44	07:52	15:08-15:23/15	08:37	14:41-15:19/38
	20:46	19:06-19:46/40	19:50		18:34	16:27-17:05/38	17:20	07:21-07:39/18	16:18		15:55	
18	04:08	19:55-20:13/18	05:00	18:21-19:20/59	05:57	17:14-18:05/51	06:53	16:09-16:49/40	07:54	15:07-15:24/17	08:38	14:42-15:19/37
	20:45	19:05-19:46/41	19:47		18:32	16:25-17:07/42	17:18	07:23-07:39/16	16:16		15:55	
19	04:09	19:55-20:11/16	05:02	18:20-19:17/57	05:59	16:23-18:03/100	06:55	16:10-16:47/37	07:56	15:06-15:25/19	08:39	14:42-15:20/38
	20:43	19:04-19:47/43	19:45		18:29		17:15	07:26-07:39/13	16:15		15:56	
20	04:10	19:57-20:11/14	05:04	18:19-19:15/56	06:01	16:20-18:00/100	06:57	16:11-16:44/33	07:58	15:06-15:27/21	08:39	14:42-15:19/37
	20:42	19:04-19:48/44	19:43		18:27		17:13	07:28-07:39/11	16:13		15:56	
21	04:12	19:57-20:09/12	05:06	18:19-19:13/54	06:02	16:19-17:57/98	06:59	16:13-16:43/30	08:00	15:05-15:28/23	08:40	14:43-15:20/37
	20:41	19:02-19:48/46	19:41		18:24		17:11	07:30-07:38/8	16:12		15:56	
22	04:14	19:58-20:07/9	05:08	19:07-19:11/4	06:04	16:17-17:55/98	07:01	16:15-16:40/25	08:02	15:03-15:29/26	08:41	14:43-15:20/37
	20:39	19:01-19:48/47	19:38	18:19-19:05/46	18:22		17:08	07:32-07:37/5	16:10		15:57	
23	04:15	20:00-20:06/6	05:09	18:18-19:04/46	06:06	16:16-17:53/97	07:03	16:16-16:38/22	08:04	15:02-15:30/28	08:41	14:44-15:21/37
	20:38	19:01-19:49/48	19:36		18:19		17:06	07:34-07:36/2	16:09		15:57	
24	04:17	20:01-20:05/4	05:11	18:18-19:04/46	06:08	16:15-17:50/95	07:05	16:12-16:15/3	08:05	15:01-15:30/29	08:41	14:44-15:21/37
	20:36	19:00-19:49/49	19:34	18:00-18:05/5	18:17		17:04	16:19-16:35/16	16:08		15:58	
25	04:18	20:03-20:04/1	05:13	18:18-19:04/46	06:10	16:14-17:47/93	07:07	16:08-16:19/11	08:07	15:01-15:31/30	08:42	14:45-15:22/37
	20:35	19:00-19:49/49	19:31	17:54-18:11/17	18:14		17:02	16:22-16:33/11	16:07		15:59	
26	04:20	18:59-19:49/50	05:15	18:17-19:01/44	06:12	16:12-17:44/92	07:09	16:05-16:21/16	08:09	15:00-15:31/31	08:42	14:45-15:22/37
	20:33		19:29	17:50-18:13/23	18:12		16:59	16:27-16:30/3	16:06		15:59	
27	04:21	18:59-19:50/51	05:17	18:18-18:59/41	06:13	16:11-17:42/91 07:03-07:07/4	07:11	16:04-16:22/18	08:11	15:00-15:31/31	08:42	14:45-15:23/38
	20:31		19:26	17:48-18:15/27	18:09	07:11-07:15/4	16:57		16:05		16:00	
28	04:23	18:58-19:49/51	05:19	18:18-18:57/39	06:15	16:10-17:40/90	07:13	16:00-16:23/23	08:12	14:59-15:29/30	08:42	14:46-15:24/38
	20:30		19:24	17:46-18:17/31	18:07	06:59-07:20/21	16:55		16:04		16:01	
29	04:25	18:58-19:50/52	05:20	17:44-18:55/71	06:17	16:10-17:37/87	07:15	15:57-16:24/27	08:14	14:59-15:28/29	08:43	14:47-15:25/38
	20:28		19:22		18:04	06:56-07:22/26	16:53		16:03		16:02	
30	04:26	18:57-19:49/52	05:22	17:42-18:52/70	06:19	16:09-17:35/86	07:17	15:55-16:22/27	08:16	14:59-15:27/28	08:43	14:47-15:26/39
	20:26		19:19		18:01	06:55-07:23/28	16:51		16:02	14:43-14:50/7	16:03	
31	04:28	18:57-19:50/53	05:24	17:41-18:50/69			07:19	15:54-16:19/25			08:43	14:48-15:27/39
	20:24		19:17				16:49				16:04	
Sonnenscheinstunden	516		462		383		327		256		229	
Anzahl Minuten mit Schatten		1751		1908		2444		1961		530		1213

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 1 - RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 15:02-15:18/16	08:13 08:44-09:27/43	07:12 16:11-17:29/78	05:55 06:21-06:33/12	04:44 05:13-05:43/30	03:53 04:38-04:51/13
	16:04 09:21-10:18/57	16:56	17:55	18:55 17:26-18:21/55	19:52	20:44
2	08:43 15:03-15:18/15	08:11 08:42-09:25/43	07:10 07:37-07:41/4	05:53 06:19-06:33/14	04:42 05:11-05:43/32	03:52 04:39-04:51/12
	16:05 09:21-10:18/57	16:58	17:57 16:11-17:32/81	18:57 17:38-18:21/43	19:54	20:45
3	08:43 15:04-15:19/15	08:09 08:40-09:23/43	07:07 07:34-07:41/7	05:50 06:17-06:33/16	04:40 05:09-05:42/33	03:51 04:40-04:50/10
	16:06 09:21-10:18/57	17:00	17:59 16:12-17:33/81	18:59 17:38-18:19/41	19:56	20:47
4	08:42 15:05-15:18/13 09:20-10:06/46	08:08 08:40-09:23/43	07:05 07:32-07:42/10	05:48 06:14-06:32/18	04:38 05:07-05:42/35	03:50 04:41-04:49/8
	16:08 10:08-10:16/8	17:02 16:31-16:32/1	18:01 16:13-17:36/83	19:01 17:39-18:18/39	19:58	20:48
5	08:42 15:06-15:19/13 09:20-10:06/46	08:06 08:40-09:23/43	07:03 07:30-07:43/13	05:45 06:12-06:31/19	04:36 05:05-05:42/37	03:50 04:43-04:47/4
	16:09 10:10-10:15/5	17:04 16:27-16:34/7	18:03 16:13-17:37/84	19:03 17:39-18:15/36	20:00	20:49
6	08:42 15:07-15:18/11	08:04 08:40-09:23/43	07:00 07:27-07:42/15 16:15-16:56/41	05:43 06:11-06:29/18	04:34 05:03-05:42/39	03:49
	16:10 09:19-10:06/47	17:06 16:24-16:37/13	18:05 16:57-17:40/43	19:05 17:40-18:14/34	20:02	20:50
7	08:41 15:08-15:17/9	08:02 08:40-09:23/43	06:58 07:25-07:42/17 16:16-16:54/38	05:40 06:13-06:28/15	04:32 05:02-05:41/39	03:48
	16:11 09:18-10:05/47	17:08 16:22-16:39/17	18:07 16:56-17:42/46	19:07 17:42-18:13/31	20:04	20:51
8	08:41 15:11-15:16/5	08:00 08:41-09:22/41	06:55 07:22-07:41/19 16:18-16:52/34	05:38 06:14-06:25/11	04:30 05:00-05:41/41	03:48
	16:13 09:18-10:06/48	17:10 16:21-16:41/20	18:09 16:56-17:44/48	19:09 17:43-18:10/27	20:05	20:52
9	08:40 09:17-10:06/49	07:58 08:41-09:22/41	06:53 07:19-07:40/21 16:19-16:49/30	05:36 06:19-06:21/2	04:28 04:58-05:41/43	03:47
	16:14	17:12 16:19-16:44/25	18:11 16:56-17:46/50	19:11 17:45-18:08/23	20:07	20:53
10	08:40 09:16-10:06/50	07:56 08:42-09:21/39	06:50 07:17-07:40/23 16:22-16:47/25	05:33 17:47-18:05/18	04:26 04:56-05:40/44	03:46
	16:16	17:14 16:18-16:46/28	18:13 16:57-17:48/51	19:13	20:09	20:54
11	08:39 09:15-10:06/51	07:54 08:43-09:21/38	06:48 07:15-07:38/23 16:25-16:43/18	05:31 17:51-18:01/10	04:24 04:54-05:39/45	03:46
	16:17	17:16 16:17-16:48/31	18:15 16:57-17:50/53	19:14	20:11	20:55
12	08:38 09:14-10:06/52	07:52 08:44-09:20/36	06:45 07:17-07:37/20	05:28	04:22 04:53-05:39/46	03:46
	16:19	17:18 16:16-16:51/35	18:17 16:58-17:52/54	19:16	20:13	20:55
13	08:37 09:13-10:06/53	07:50 08:44-09:17/33	06:43 07:22-07:34/12	05:26	04:21 04:51-05:38/47	03:45
	16:20	17:20 16:14-16:52/38	18:19 16:58-17:54/56	19:18	20:14	20:56
14	08:37 09:12-10:06/54	07:48 08:45-09:16/31	06:40 07:26-07:30/4	05:23	04:19 04:50-05:36/46	03:45
	16:22	17:23 16:14-16:55/41	18:21 16:59-17:56/57	19:20	20:16	20:57
15	08:36 09:11-10:05/54	07:46 08:47-09:13/26	06:38 17:00-17:58/58	05:21	04:17 05:06-05:36/30	03:45
	16:24	17:25 16:13-16:57/44	18:23	19:22	20:18 04:48-05:04/16	20:58
16	08:35 09:10-10:05/55	07:44 08:49-09:10/21	06:35 17:01-18:00/59	05:19	04:15 05:07-05:34/27	03:44
	16:25	17:27 16:13-17:00/47	18:25	19:24	20:20 04:46-05:02/16	20:58
17	08:34 09:09-10:05/56	07:42 08:51-09:06/15	06:33 17:01-18:02/61	05:16	04:14 05:08-05:33/25	03:44
	16:27	17:29 16:11-17:01/50	18:27	19:26	20:21 04:45-05:01/16	20:59
18	08:33 09:07-10:03/56	07:39 08:56-09:02/6	06:30 17:02-18:04/62	05:14	04:12 05:09-05:31/22	03:44
	16:29	17:31 16:11-17:03/52	18:29	19:28	20:23 04:43-04:54/11	20:59
19	08:31 09:06-10:02/56	07:37 16:11-17:04/53	06:28 17:02-18:06/64	05:11	04:10 05:11-05:29/18	03:44
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25 04:42-04:55/13	20:59
20	08:30 09:04-09:59/55	07:35 16:10-17:03/53	06:25 06:52-06:53/1	05:09	04:09 05:12-05:28/16	03:44
	16:32	17:35	18:32 17:03-18:08/65	19:32	20:26 04:41-04:55/14	21:00
21	08:29 09:03-09:53/50	07:33 16:10-17:04/54	06:23 06:49-06:54/5	05:07	04:07 05:14-05:26/12	03:44
	16:34	17:37	18:34 17:04-18:10/66	19:33	20:28 04:39-04:55/16	21:00
22	08:28 09:01-09:52/51	07:31 16:10-17:04/54	06:20 06:47-06:54/7	05:04 05:32-05:36/4	04:06 05:18-05:23/5	03:45
	16:36	17:39	18:36 17:04-18:11/67	19:35	20:30 04:38-04:55/17	21:00
23	08:27 09:00-09:51/51	07:28 17:09-17:14/5	06:18 06:44-06:54/10	05:02 05:30-05:38/8	04:04 04:37-04:55/18	03:45
	16:38	17:41 16:09-17:04/55	18:38 17:05-18:13/68	19:37	20:31	21:00
24	08:25 08:58-09:48/50	07:26 17:07-17:17/10	06:15 06:42-06:54/12	05:00 05:27-05:39/12	04:03 04:35-04:54/19	03:45
	16:40	17:43 16:10-17:04/54	18:40 17:06-18:15/69	19:39	20:33	21:00
25	08:24 08:57-09:46/49	07:24 17:05-17:18/13	06:13 06:39-06:54/15	04:58 05:25-05:40/15	04:02 04:34-04:54/20	03:46
	16:42	17:45 16:09-17:03/54	18:42 17:08-18:17/69	19:41	20:34	21:00
26	08:22 08:55-09:43/48	07:21 16:10-17:21/71	06:10 06:36-06:53/17	04:55 05:23-05:41/18	04:00 04:34-04:54/20	03:46
	16:44	17:47	18:44 17:09-18:19/70	19:43	20:36	21:00
27	08:21 08:53-09:40/47	07:19 16:10-17:24/74	06:08 06:34-06:52/18	04:53 05:21-05:41/20	03:59 04:34-04:54/20	03:46
	16:46	17:49	18:46 17:13-18:21/68	19:45	20:37	21:00
28	08:19 08:52-09:38/46	07:17 16:10-17:25/75	06:05 06:32-06:51/19	04:51 05:19-05:42/23	03:58 04:35-04:54/19	03:47
	16:48	17:51	18:48 17:16-18:22/66	19:47	20:39	21:00
29	08:18 08:50-09:36/46	07:14 16:11-17:28/77	06:03 06:34-06:49/15 17:19-18:24/65	04:49 05:17-05:42/25	03:57 04:35-04:53/18	03:47
	16:50	17:53	18:50 06:29-06:32/3	19:49	20:40	21:00
30	08:16 08:48-09:33/45		06:00 06:35-06:47/12 17:20-18:23/63	04:47 05:15-05:42/27	03:55 04:36-04:53/17	03:48
	16:52		18:52 06:26-06:32/6	19:51	20:42	21:00
31	08:15 08:46-09:30/44		05:58 06:39-06:43/4 17:23-18:23/60		03:54 04:37-04:52/15	
	16:54		18:53 06:24-06:33/9		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	1683	1779	2492	634	997	47

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 1 - RA 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49		04:30	05:04-05:50/46	05:26	17:50-17:59/9	06:21	06:58-07:15/17	07:21	08:12-08:49/37	08:17	08:56-09:48/52
	20:59		20:23		19:14		17:59	16:37-17:32/55	16:47	15:46-16:17/31	16:01	
2	03:50		04:32	05:05-05:50/45	05:28	17:46-18:04/18	06:23	06:55-07:17/22	16:07-16:19/12	07:23	08:12-08:51/39	08:19 08:58-09:49/51
	20:59		20:21		19:12		17:57	16:36-17:30/54		16:45	15:48-16:16/28	16:00
3	03:50		04:33	05:07-05:51/44	05:30	17:42-18:05/23	06:25	06:54-07:17/23	16:02-16:24/22	07:25	08:11-08:52/41	08:21 09:00-09:49/49
	20:59		20:19		19:10		17:54	16:35-17:27/52		16:43	15:49-16:13/24	15:59
4	03:51		04:35	05:09-05:51/42	05:32	06:11-06:22/11	06:27	06:56-07:18/22	15:59-16:26/27	07:27	08:11-08:52/41	08:22 09:01-09:50/49
	20:58		20:17		19:07	17:40-18:07/27	17:52	16:34-17:25/51		16:41	15:51-16:11/20	15:59
5	03:52		04:37	05:10-05:51/41	05:33	06:09-06:24/15	06:28	06:58-07:18/20	15:55-16:27/32	07:29	08:10-08:53/43	08:23 14:56-15:01/5
	20:57		20:15		19:05	17:38-18:09/31	17:49	16:33-17:21/48		16:39	15:52-16:09/17	15:58 09:03-09:51/48
6	03:53		04:39	05:12-05:52/40	05:35	06:08-06:25/17	06:30	07:00-07:18/18	15:53-16:29/36	07:31	08:10-08:53/43	08:25 14:54-15:03/9
	20:57		20:13		19:02	17:37-18:10/33	17:47	16:32-17:19/47		16:37	15:54-16:06/12	15:57 09:04-09:52/48
7	03:54		04:41	05:13-05:51/38	05:37	06:07-06:26/19	06:32	07:01-07:17/16	15:51-16:30/39	07:33	08:11-08:54/43	08:26 14:54-15:05/11
	20:56		20:11		19:00	17:34-18:10/36	17:44	16:32-17:17/45		16:35	15:58-16:05/7	15:57 09:06-09:53/47
8	03:55	04:50-04:56/6	04:42	05:15-05:51/36	05:39	06:08-06:26/18	06:34	07:03-07:17/14	15:49-16:31/42	07:35	08:11-08:54/43	08:28 14:53-15:06/13 09:07-09:53/46
	20:55		20:09		18:57	17:33-18:12/39	17:42	16:32-17:14/42		16:33		15:56 09:58-10:02/4
9	03:56	04:48-04:57/9	04:44	05:17-05:52/35	05:41	06:10-06:26/16	06:36	07:05-07:16/11		07:37	08:11-08:54/43	08:29 14:53-15:06/13 09:09-09:55/46
	20:55		20:07		18:55	17:32-18:13/41	17:39	15:48-17:12/84		16:31		15:56 09:57-10:05/8
10	03:57	04:47-04:58/11	04:46	05:18-05:51/33	05:42	06:12-06:26/14	06:38	07:07-07:16/9		07:39	08:13-08:56/43	08:30 14:53-15:08/15
	20:54		20:05		18:52	17:32-18:14/42	17:37	15:47-17:09/82		16:29		15:56 09:10-10:07/57
11	03:58	04:46-04:59/13	04:48	05:20-05:51/31	05:44	06:14-06:26/12	06:40	07:09-07:15/6		07:41	08:15-08:58/43	08:31 14:53-15:08/15
	20:53		20:03		18:50	17:19-18:13/54	17:34	15:45-17:07/82		16:28		15:55 09:11-10:08/57
12	04:00	04:46-05:00/14	04:50	05:22-05:51/29	05:46	06:15-06:25/10	06:42	07:11-07:13/2		07:43	08:18-09:02/44	08:32 14:53-15:09/16
	20:52		20:01		18:47	17:15-18:14/59	17:32	15:44-17:04/80		16:26		15:55 09:12-10:09/57
13	04:01	04:45-05:01/16	04:51	05:23-05:50/27	05:48	06:27-06:38/11	17:12-18:14/62	06:44	15:43-17:02/79	07:45	08:20-09:05/45	08:33 14:53-15:10/17
	20:51		19:59		18:45	06:17-06:24/7		17:30		16:24		15:55 09:13-10:10/57
14	04:02	04:44-05:01/17	04:53	05:25-05:50/25	05:50	06:25-06:40/15	17:09-18:14/65	06:45	15:43-16:59/76	07:47	08:22-09:08/46	08:35 14:53-15:10/17
	20:50		19:56		18:42	06:19-06:23/4		17:27		16:22		15:55 09:14-10:14/60
15	04:04	04:44-05:02/18	04:55	05:27-05:49/22	05:52	06:23-06:41/18	17:07-18:13/66	06:47	15:42-16:57/75	07:49	08:24-09:10/46	08:35 14:54-15:11/17
	20:49		19:54		18:40	06:21-06:22/1		17:25		16:21		15:55 09:15-10:15/60
16	04:05	04:44-05:03/19	04:57	05:29-05:49/20	05:53	06:22-06:41/19		06:49	15:41-16:54/73	07:51	08:26-09:13/47	08:36 14:54-15:12/18
	20:47		19:52		18:37	17:02-18:10/68		17:22		16:19		15:55 09:16-10:16/60
17	04:06	04:43-05:04/21	04:59	05:30-05:47/17	05:55	06:24-06:41/17		06:51	15:41-16:52/71	07:52	08:28-09:16/48	08:37 14:54-15:12/18
	20:46		19:50		18:34	16:59-18:08/69		17:20		16:18		15:55 09:17-10:18/61
18	04:08	04:43-05:04/21	05:00	05:32-05:46/14	05:57	06:26-06:41/15		06:53	16:36-16:49/13	07:54	08:31-09:20/49	08:38 14:55-15:13/18
	20:45		19:48		18:32	16:56-18:05/69		17:18	15:40-16:35/55	16:16		15:55 09:18-10:19/61
19	04:09	04:45-05:05/20	05:02	05:34-05:45/11	05:59	06:28-06:41/13		06:55	16:39-16:48/9	07:56	08:33-09:23/50	08:39 14:56-15:14/18
	20:44		19:45		18:29	16:54-18:03/69		17:15	15:41-16:35/54	16:15		15:56 09:19-10:20/61
20	04:11	04:46-05:05/19	05:04	05:35-05:43/8	06:01	06:30-06:41/11		06:57	16:42-16:45/3	07:58	08:35-09:26/51	08:39 14:55-15:14/19
	20:42		19:43		18:27	16:52-18:00/68		17:13	15:41-16:35/54	16:13		15:56 09:19-10:20/61
21	04:12	04:47-05:05/18	05:06	05:37-05:41/4	06:02	06:31-06:39/8		06:59	15:41-16:35/54	08:00	08:37-09:28/51	08:40 14:56-15:15/19
	20:41		19:41		18:24	16:50-17:57/67		17:11		16:12		15:56 09:20-10:21/61
22	04:14	05:26-05:35/9	05:08		06:04	06:33-06:39/6		07:01	15:41-16:34/53	08:02	08:39-09:29/50	08:41 14:56-15:15/19
	20:39	04:49-05:05/16	19:38		18:22	16:49-17:55/66		17:09		16:11		15:57 09:20-10:21/61
23	04:15	05:23-05:37/14	05:10		06:06	06:35-06:37/2		07:03	15:41-16:34/53	08:04	08:41-09:36/55	08:41 14:57-15:16/19
	20:38	04:50-05:05/15	19:36		18:19	16:47-17:53/66		17:06		16:09		15:57 09:21-10:22/61
24	04:17	05:21-05:38/17	05:11		06:08	16:46-17:50/64		07:05	15:41-16:33/52	08:05	08:43-09:39/56	08:42 14:58-15:16/18
	20:36	04:52-05:06/14	19:34		18:17			17:04		16:08		15:58 09:21-10:22/61
25	04:18	05:20-05:41/21	05:13		06:10	16:45-17:48/63		07:07	08:24-08:33/9	08:07	08:45-09:41/56	08:42 14:58-15:16/18
	20:35	04:53-05:05/12	19:31		18:14			17:02	15:41-16:33/52	16:07		15:59 09:21-10:22/61
26	04:20	05:19-05:42/23	05:15		06:12	16:43-17:44/61		07:09	08:20-08:36/16	08:09	08:47-09:43/56	08:42 14:58-15:16/18
	20:33	04:54-05:09/15	19:29		18:12			17:00	15:41-16:30/49	16:06		15:59 09:22-10:23/61
27	04:22	05:18-05:44/26	05:17		06:14	16:42-17:42/60		07:11	08:18-08:40/22	08:11	08:49-09:44/55	08:42 15:00-15:18/18
	20:32	04:56-05:12/16	19:27		18:09			16:57	15:41-16:28/47	16:05		16:00 09:22-10:23/61
28	04:23	05:17-05:45/28	05:19		06:15	16:41-17:40/59		07:13	08:17-08:43/26	08:12	08:51-09:46/55	08:43 15:00-15:18/18
	20:30	04:58-05:14/16	19:24		18:07			16:55	15:43-16:26/43	16:04		16:01 09:22-10:22/60
29	04:25	05:16-05:47/31	05:21		06:17	16:40-17:37/57		07:15	08:15-08:46/31	08:14	08:53-09:47/54	08:43 15:01-15:18/17
	20:28	04:59-05:15/16	19:22		18:04			16:53	15:43-16:24/41	16:03		16:02 09:22-10:22/60
30	04:27	05:01-05:48/47	05:22		06:19	07:03-07:13/10		07:17	08:14-08:47/33	08:16	08:54-09:47/53	08:43 15:01-15:18/17
	20:26		19:19		18:02	16:38-17:35/57		16:51	15:44-16:22/38	16:02		16:03 09:22-10:21/59
31	04:28	05:02-05:48/46	05:24					07:19	08:12-08:48/36			08:43 15:02-15:18/16
	20:25		19:17					16:49	15:45-16:19/34			16:04 09:21-10:18/57
Sonnenscheinstunden	516		462		383			327		256		229
Anzahl Minuten mit Schatten		604		608		1857			2363		1565	2199

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 2 - RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
1	08:43	09:21-09:55/34	14:18-15:02/44	08:13	15:24-16:25/61		07:12	16:42-17:07/25		05:55	06:28-07:00/32		04:44			03:53	19:51-20:10/19	
	16:04	15:22-15:28/6		16:56			17:55			18:55			19:52			20:44		
2	08:43	09:21-09:55/34	14:19-15:03/44	08:11	15:24-16:28/64		07:10	07:37-07:40/3		05:53	06:29-06:59/30		04:42			03:52	19:51-20:09/18	
	16:05	15:22-15:29/7		16:58			17:57	16:44-17:05/21		18:57			19:54			20:45		
3	08:42	09:21-09:54/33	14:19-15:02/43	08:09	15:25-16:30/65		07:07	07:34-07:40/6		05:50	06:29-06:56/27		04:40			03:51	19:52-20:10/18	
	16:06	15:21-15:30/9		17:00			17:59	16:46-17:02/16		18:59			19:56			20:47		
4	08:42	09:20-09:52/32	14:20-15:03/43	08:08	15:25-16:32/67		07:05	07:32-07:41/9		05:48	06:30-06:54/24		04:38			03:50	19:53-20:09/16	
	16:08	15:22-15:32/10		17:02			18:01	16:50-16:58/8		19:01			19:58			20:48		
5	08:42	09:20-09:53/33	14:21-15:04/43	08:06	15:26-16:34/68		07:02	07:30-07:41/11		05:45	06:32-06:52/20		04:36			03:50	19:53-20:08/15	
	16:09	15:22-15:34/12		17:04			18:03			19:03			20:00			20:49		
6	08:42	09:19-09:52/33	14:21-15:04/43	08:04	15:27-16:37/70		07:00	07:27-07:40/13		05:43	06:33-06:49/16		04:34			03:49	19:54-20:09/15	
	16:10	15:21-15:35/14		17:06			18:05			19:05	06:09-06:12/3		20:02			20:50		
7	08:41	09:18-09:50/32	14:22-15:04/42	08:02	15:28-16:39/71		06:58	07:25-07:40/15		05:40	06:37-06:45/8		04:32			03:48	19:55-20:08/13	
	16:11	15:21-15:36/15		17:08			18:07			19:07	06:07-06:13/6		20:04			20:51		
8	08:41	09:18-09:50/32	14:23-15:05/42	08:00	15:30-16:41/71		06:55	07:22-07:38/16		05:38	06:04-06:12/8		04:30			03:48	19:56-20:08/12	
	16:13	15:22-15:38/16		17:10			18:09			19:09			20:05			20:52		
9	08:40	09:17-09:49/32	14:23-15:05/42	07:58	15:31-16:44/73		06:53	07:19-07:36/17		05:36	06:02-06:12/10		04:28			03:47	19:56-20:07/11	
	16:14	15:21-15:39/18		17:12			18:11			19:11			20:07			20:53		
10	08:40	09:16-09:48/32	14:24-15:05/41	07:56	15:33-16:46/73		06:50	07:25-07:34/9		05:33	06:00-06:12/12		04:26	19:39-19:40/1		03:46	19:58-20:07/9	
	16:16	15:21-15:41/20		17:14			18:13	07:17-07:23/6		19:12			20:09			20:54		
11	08:39	09:15-09:48/33	14:24-15:05/41	07:54	15:36-16:48/72		06:48	07:14-07:23/9		05:31	05:57-06:11/14		04:24	19:39-19:41/2		03:46	19:58-20:06/8	
	16:17	15:21-15:42/21		17:16			18:15			19:14			20:11			20:55		
12	08:38	09:16-09:48/32	14:25-15:05/40	07:52	15:38-16:50/72		06:45	07:12-07:23/11		05:28	05:55-06:10/15		04:22	19:39-19:43/4		03:46	19:59-20:05/6	
	16:19	15:21-15:44/23		17:18			18:17			19:16			20:13			20:55		
13	08:37	09:16-09:48/32	14:26-15:05/39	07:50	08:19-08:22/3		06:43	07:09-07:22/13		05:26	05:52-06:08/16		04:21	19:38-19:44/6		03:45	20:01-20:05/4	
	16:20	15:21-15:46/25		17:20	15:43-16:52/69		18:19			19:18			20:14			20:56		
14	08:36	09:17-09:48/31	14:27-15:05/38	07:48	08:17-08:22/5		06:40	07:07-07:22/15		05:23	05:50-06:07/17		04:19	19:38-19:46/8		03:45		
	16:22	15:21-15:48/27		17:23	15:44-16:55/71		18:21			19:20			20:16			20:57		
15	08:36	09:18-09:48/30	14:28-15:05/37	07:46	08:15-08:23/8		06:38	07:04-07:20/16		05:21	05:48-06:04/16		04:17	19:38-19:48/10		03:45		
	16:24	15:21-15:50/29		17:25	15:47-16:57/70		18:23			19:22			20:18			20:57		
16	08:35	09:19-09:48/29	14:29-15:05/36	07:44	08:13-08:23/10		06:35	07:04-07:20/16		05:19	05:45-06:02/17		04:15	19:38-19:49/11		03:44		
	16:25	15:21-15:52/31		17:27	15:49-17:00/71		18:25			19:24			20:20			20:58		
17	08:34	09:19-09:48/29	14:29-15:04/35	07:42	08:10-08:23/13		06:33	07:05-07:17/12		05:16	05:43-05:58/15		04:14	19:38-19:51/13		03:44		
	16:27	15:20-15:53/33		17:29	15:52-17:01/69		18:27	06:59-07:00/1		19:26			20:21			20:59		
18	08:33	09:20-09:47/27	14:31-15:04/33	07:39	08:08-08:23/15		06:30	07:09-07:14/5		05:14	05:41-05:53/12		04:12	19:38-19:52/14		03:44		
	16:29	15:21-15:55/34		17:31	16:05-17:04/59		18:29	06:57-07:02/5		19:28			20:23			20:59		
19	08:31	09:21-09:47/26	14:32-15:04/32	07:37	08:06-08:22/16		06:28	06:54-07:03/9		05:11	05:39-05:53/14		04:10	19:39-19:54/15		03:44		
	16:31	15:21-15:58/37		17:33	16:07-17:06/59		18:30			19:30			20:25			20:59		
20	08:30	09:21-09:46/25	14:33-15:02/29	07:35	08:03-08:21/18		06:25	06:52-07:05/13		05:09	05:36-05:51/15		04:09	19:39-19:55/16		03:44		
	16:32	15:20-15:59/39		17:35	16:08-17:08/60		18:32			19:32			20:26			21:00		
21	08:29	09:23-09:45/22	14:35-15:02/27	07:33	08:05-08:20/15		06:23	06:49-07:05/16		05:07	05:34-05:50/16		04:07	19:39-19:57/18		03:44		
	16:34	15:21-16:02/41		17:37	16:09-17:10/61		18:34			19:33			20:28			21:00		
22	08:28	09:24-09:43/19	14:36-15:01/25	07:31	08:07-08:19/12		06:20	06:47-07:06/19		05:04	05:32-05:50/18		04:06	19:40-19:58/18		03:45		
	16:36	15:20-16:03/43		17:39	16:10-17:13/63		18:36			19:35			20:30			21:00		
23	08:27	09:26-09:41/15	14:38-15:00/22	07:28	08:09-08:15/6		06:18	06:44-07:06/22		05:02	05:30-05:49/19		04:04	19:41-20:00/19		03:45		
	16:38	15:21-16:06/45		17:41	16:11-17:13/62		18:38			19:37			20:31			21:00		
24	08:25	09:28-09:39/11	14:40-14:58/18	07:26	16:12-17:13/61		06:15	06:41-07:05/24		05:00	05:29-05:49/20		04:03	19:42-20:01/19		03:45		
	16:40	15:21-16:08/47		17:43			18:40			19:39			20:33			21:00		
25	08:24	09:32-09:36/4	14:44-14:56/12	07:24	16:13-17:12/59		06:13	06:39-07:06/27		04:58	05:29-05:47/18		04:02	19:43-20:02/19		03:46		
	16:42	15:22-16:11/49		17:45			18:42			19:41			20:34			21:00		
26	08:22	15:22-16:12/50		07:21	16:15-17:11/56		06:10	06:36-07:05/29		04:55	05:30-05:46/16		04:00	19:44-20:04/20		03:46		
	16:44			17:47			18:44			19:43			20:36			21:00		
27	08:21	15:21-16:14/53		07:19	16:18-17:11/53		06:08	06:34-07:05/31		04:53	05:32-05:44/12		03:59	19:47-20:05/18		03:46		
	16:46			17:49			18:46			19:45			20:37			21:00		
28	08:19	15:23-16:16/53		07:17	16:40-17:10/30		06:05	06:31-07:04/33		04:51	05:34-05:41/7		03:58	19:49-20:06/17		03:47		
	16:48			17:51	16:22-16:37/15		18:48			19:47			20:39			21:00		
29	08:18	15:23-16:19/56		07:14	16:41-17:09/28		06:03	06:29-07:04/35		04:49			03:57	19:50-20:08/18		03:48	20:05-20:07/2	
	16:50			17:53			18:50			19:49			20:40			21:00		
30	08:16	15:23-16:21/58					06:00	06:27-07:03/36		04:47			03:55	19:50-20:09/19		03:48	20:04-20:09/5	
	16:52						18:52			19:51			20:41			21:00		
31	08:14	15:23-16:23/60					05:58	06:28-07:02/34					03:54	19:50-20:10/20				
	16:54						18:53						20:43					
Sonnenscheinstunden	245			280			366			421			497			514		
Anzahl Minuten mit Schatten		2564			1964			606			473			305			171	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 2 - RA 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 20:02-20:10/8 20:59	04:30 19:49-19:53/4 20:23	05:26 05:56-06:10/14 19:14	06:21 06:50-07:02/12 17:59	07:21 15:04-16:17/73 16:47	08:17 08:58-09:30/32 14:07-14:47/40 16:01 15:03-15:27/24
2	03:50 20:02-20:11/9 20:59	04:32 19:49-19:51/2 20:21	05:28 05:58-06:10/12 19:12	06:23 06:52-07:02/10 17:57	07:23 15:03-16:16/73 16:45	08:19 08:58-09:31/33 14:08-14:48/40 16:00 15:04-15:26/22
3	03:50 20:02-20:12/10 20:58	04:33 20:19	05:30 06:00-06:10/10 19:10	06:25 07:05-07:10/5 17:54 06:54-07:01/7	07:25 15:01-16:13/72 16:43	08:20 08:59-09:31/32 14:07-14:48/41 15:59 15:04-15:24/20
4	03:51 20:02-20:13/11 20:58	04:35 20:17	05:32 06:01-06:09/8 19:07	06:27 06:56-07:13/17 17:52	07:27 14:59-16:11/72 16:41	08:22 09:01-09:33/32 14:08-14:49/41 15:59 15:06-15:24/18
5	03:52 20:01-20:14/13 20:57	04:37 20:15	05:33 06:34-06:41/7 19:05 06:03-06:09/6	06:28 06:58-07:14/16 17:49	07:29 14:58-16:09/71 16:39	08:23 09:03-09:35/32 14:08-14:50/42 15:58 15:07-15:23/16
6	03:53 20:01-20:15/14 20:57	04:39 20:13	05:35 06:30-06:45/15 19:02 06:05-06:08/3	06:30 07:00-07:15/15 17:47	07:31 14:57-16:06/69 16:37	08:25 09:04-09:36/32 14:08-14:50/42 15:57 15:07-15:22/15
7	03:54 20:00-20:15/15 20:56	04:41 20:11	05:37 06:27-06:47/20 19:00	06:32 07:01-07:15/14 17:44	07:33 14:57-16:05/68 16:35	08:26 09:06-09:39/33 14:09-14:51/42 15:57 15:09-15:22/13
8	03:55 19:59-20:15/16 20:55	04:42 20:09	05:39 06:25-06:48/23 18:57	06:34 07:03-07:15/12 17:42	07:35 14:56-16:03/67 16:33	08:28 09:07-09:40/33 14:08-14:51/43 15:56 15:09-15:21/12
9	03:56 19:59-20:16/17 20:55	04:44 20:07	05:41 06:23-06:50/27 18:55	06:36 07:05-07:15/10 17:39	07:37 14:56-16:01/65 16:31	08:29 09:09-09:41/32 14:08-14:51/43 15:56 15:10-15:20/10
10	03:57 19:59-20:16/17 20:54	04:46 20:05	05:42 06:22-06:52/30 18:52	06:38 07:07-07:15/8 17:37 16:22-16:34/12	07:39 14:55-15:58/63 16:29	08:30 09:10-09:43/33 14:09-14:52/43 15:56 15:11-15:20/9
11	03:58 19:59-20:18/19 20:53	04:48 20:03	05:44 06:21-06:53/32 18:50	06:40 07:09-07:14/5 17:34 16:19-16:37/18	07:41 14:55-15:56/61 16:28	08:31 09:11-09:44/33 14:09-14:53/44 15:55 15:12-15:20/8
12	04:00 19:59-20:18/19 20:52	04:50 20:01	05:46 06:19-06:53/34 18:47	06:42 07:11-07:13/2 17:32 16:17-16:39/22	07:43 14:55-15:55/60 16:26	08:32 09:12-09:46/34 14:10-14:53/43 15:55 15:13-15:19/6
13	04:01 19:59-20:18/19 20:51	04:51 19:59	05:48 06:19-06:54/35 18:45	06:44 16:15-16:40/25 17:30	07:45 14:55-15:53/58 16:24	08:33 09:13-09:47/34 14:10-14:53/43 15:55 15:13-15:19/6
14	04:02 19:58-20:17/19 20:50	04:53 19:56	05:50 06:19-06:54/35 18:42	06:45 16:13-16:41/28 17:27 15:59-16:06/7	07:47 14:55-15:51/56 16:23	08:34 09:14-09:48/34 14:10-14:54/44 15:55 15:14-15:19/5
15	04:04 19:58-20:16/18 20:49	04:55 05:41-05:49/8 19:54	05:52 06:21-06:55/34 18:39	06:47 16:12-16:42/30 17:25 15:52-16:11/19	07:49 14:55-15:49/54 16:21	08:35 09:15-09:49/34 14:11-14:54/43 15:55 15:15-15:19/4
16	04:05 19:57-20:14/17 20:47	04:57 05:39-05:52/13 19:52	05:53 06:22-06:54/32 18:37	06:49 15:49-16:43/54 17:22	07:51 14:55-15:47/52 16:19	08:36 09:16-09:50/34 14:11-14:55/44 15:55 15:16-15:19/3
17	04:06 19:55-20:14/19 20:46	04:59 05:36-05:52/16 19:50	05:55 06:24-06:54/30 18:34	06:51 15:46-16:43/57 17:20	07:52 14:55-15:46/51 16:18	08:37 09:17-09:51/34 14:12-14:56/44 15:55 15:17-15:19/2
18	04:08 19:53-20:13/20 20:45	05:00 05:35-05:54/19 19:48	05:57 06:26-06:54/28 18:32	06:53 15:44-16:43/59 17:18	07:54 09:06-09:10/4 14:18-14:28/10 16:16 14:55-15:44/49	08:38 09:18-09:52/34 14:12-14:56/44 15:55 15:18-15:19/1
19	04:09 19:52-20:11/19 20:44	05:02 05:35-05:55/20 19:45	05:59 06:28-06:53/25 18:29	06:55 15:43-16:44/61 17:15	07:56 09:03-09:14/11 14:16-14:33/17 16:15 14:56-15:43/47	08:39 09:19-09:53/34 14:13-14:57/44 15:56 15:19-15:20/1
20	04:11 19:52-20:11/19 20:42	05:04 05:35-05:54/19 19:43	06:01 06:30-06:53/23 18:27	06:57 07:39-07:47/8 17:13 15:42-16:44/62	07:58 09:01-09:16/15 14:14-14:35/21 16:13 14:56-15:41/45	08:39 09:19-09:53/34 15:56 14:13-14:57/44
21	04:12 19:51-20:09/18 20:41	05:06 05:37-05:55/18 19:41	06:02 06:31-06:51/20 18:24	06:59 07:36-07:50/14 17:11 15:40-16:43/63	08:00 09:00-09:19/19 14:12-14:37/25 16:12 14:57-15:40/43	08:40 09:20-09:55/35 15:56 14:14-14:58/44
22	04:14 19:51-20:08/17 20:39	05:08 05:39-05:55/16 19:38	06:04 06:33-06:50/17 18:22	07:01 07:35-07:51/16 17:09 15:39-16:40/61	08:02 08:59-09:21/22 14:11-14:38/27 16:11 14:57-15:38/41	08:41 09:20-09:55/35 15:57 14:14-14:58/44
23	04:15 19:50-20:06/16 20:38	05:10 05:41-05:56/15 19:36	06:06 06:35-06:49/14 18:19	07:03 07:34-07:52/18 17:06 15:38-16:38/60	08:04 08:58-09:23/25 14:10-14:39/29 16:09 14:58-15:37/39	08:41 09:21-09:56/35 15:57 14:15-14:59/44
24	04:17 19:49-20:05/16 20:36	05:11 05:42-05:56/14 19:34	06:08 06:37-06:48/11 18:17	07:05 07:36-07:52/16 17:04 15:36-16:35/59	08:05 08:58-09:24/26 14:09-14:41/32 16:08 14:58-15:35/37	08:42 09:21-09:55/34 14:15-14:59/44 15:58 15:21-15:22/1
25	04:18 19:49-20:04/15 20:35	05:13 05:44-05:56/12 19:31	06:10 06:39-06:46/7 18:14	07:07 07:38-07:52/14 17:02 15:34-16:33/59	08:07 08:58-09:25/27 14:09-14:42/33 16:07 14:59-15:34/35	08:42 09:21-09:55/34 14:15-14:59/44 15:59 15:21-15:22/1
26	04:20 19:48-20:02/14 20:33	05:15 05:46-06:02/16 19:29	06:12 06:49-06:59/10 18:12 06:41-06:44/3	07:09 07:40-07:52/12 17:00 15:21-16:30/69	08:09 08:58-09:26/28 14:08-14:43/35 16:06 14:59-15:33/34	08:42 09:22-09:56/34 14:16-15:00/44 15:59 15:21-15:22/1
27	04:22 19:49-20:01/12 20:32	05:17 05:47-06:04/17 19:27	06:13 06:46-07:00/14 18:09	07:11 07:43-07:53/10 16:57 15:17-16:28/71	08:11 08:58-09:27/29 14:08-14:44/36 16:05 15:00-15:31/31	08:42 09:22-09:56/34 14:17-15:01/44 16:00 15:22-15:24/2
28	04:23 19:48-19:59/11 20:30	05:19 05:49-06:05/16 19:24	06:15 06:44-07:01/17 18:07	07:13 07:45-07:53/8 16:55 15:16-16:27/71	08:12 08:58-09:28/30 14:08-14:45/37 16:04 15:01-15:30/29	08:43 09:22-09:56/34 14:17-15:01/44 16:01 15:22-15:25/3
29	04:25 19:48-19:58/10 20:28	05:21 05:51-06:08/17 19:22	06:17 06:46-07:02/16 18:04	07:15 07:47-07:52/5 16:53 15:14-16:24/70	08:14 08:57-09:28/31 14:07-14:45/38 16:03 15:01-15:28/27	08:43 09:22-09:56/34 14:18-15:02/44 16:02 15:22-15:26/4
30	04:27 19:48-19:55/7 20:26	05:22 05:53-06:09/16 19:19	06:19 06:48-07:02/14 18:02	07:17 07:49-07:51/2 16:51 15:12-16:22/70	08:16 08:57-09:29/32 14:07-14:46/39 16:02 15:02-15:27/25	08:43 09:22-09:56/34 14:18-15:01/43 16:03 15:21-15:26/5
31	04:28 19:49-19:54/5 20:25	05:24 05:54-06:09/15 19:17		07:19 15:07-16:19/72 16:49		08:43 09:21-09:55/34 14:18-15:02/44 16:04 15:21-15:28/7
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	459	273	626	1435	2245	2596

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 3 - RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 09:21-09:44/23 12:28-12:39/11	08:13 08:45-09:07/22 14:14-15:16/62	07:12	05:55	04:44	03:53 19:48-20:11/23
	16:04 13:08-15:10/122	16:56 15:21-16:13/52	17:55	18:55	19:52	20:44
2	08:43 09:21-09:44/23 12:31-12:38/7	08:11 08:46-09:06/20 14:15-15:16/61	07:10	05:53	04:42	03:52 19:49-20:12/23
	16:05 13:09-15:11/122	16:58 15:21-16:13/52	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:42 09:35-09:44/9 15:28-15:30/2	08:09 08:47-09:05/18 14:16-15:15/59	07:07	05:50	04:40	03:51 19:50-20:14/24
	16:06 09:21-09:34/13 13:09-15:10/121	17:00 15:21-16:13/52	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42 09:35-09:43/8 15:28-15:32/4	08:08 08:48-09:03/15 14:18-15:14/56	07:05	05:48	04:38	03:50 19:51-20:14/23
	16:08 09:20-09:34/14 13:11-15:11/120	17:02 15:21-16:13/52	18:01	19:01	19:58	20:48
5	08:42 09:38-09:42/4 15:28-15:34/6	08:06 08:50-09:00/10 14:19-15:13/54	07:02	05:45	04:36	03:50 20:01-20:15/14
	16:09 09:20-09:35/15 13:12-15:12/120	17:04 15:21-16:13/52	18:03	19:03	20:00	20:49 19:52-19:59/7
6	08:42 09:19-09:35/16 13:12-15:12/120	08:04 15:22-16:13/51	07:00	05:43	04:34	03:49 20:02-20:17/15
	16:10 15:27-15:35/8	17:06 14:21-15:12/51	18:05	19:05	20:02	20:50 19:55-19:58/3
7	08:41 09:18-09:35/17 13:12-15:13/121	08:02 15:22-16:13/51	06:58	05:40	04:32	03:48 20:02-20:17/15
	16:11 15:26-15:36/10	17:08 14:23-15:11/48	18:07	19:07	20:04	20:51
8	08:41 09:18-09:35/17 13:14-15:14/120	08:00 15:23-16:13/50	06:55	05:38	04:30	03:48 20:02-20:19/17
	16:13 15:26-15:38/12	17:10 14:25-15:10/45	18:09	19:09	20:05	20:52
9	08:40 09:17-09:35/18 13:15-15:14/119	07:58 15:23-16:13/50	06:53	05:35	04:28 19:37-19:38/1	03:47 20:02-20:19/17
	16:14 15:26-15:39/13	17:12 14:27-15:08/41	18:11	19:11	20:07	20:53
10	08:39 09:16-09:35/19 13:15-15:14/119	07:56 15:24-16:12/48	06:50	05:33 05:59-06:01/2	04:26 19:36-19:40/4	03:46 20:02-20:20/18
	16:16 15:25-15:41/16	17:14 14:31-15:06/35	18:13	19:12	20:09	20:54
11	08:39 09:15-09:35/20 13:16-15:15/119	07:54 15:25-16:12/47	06:48	05:31 05:57-06:02/5	04:24 19:35-19:41/6	03:46 20:02-20:20/18
	16:17 15:24-15:42/18	17:16 14:35-15:03/28	18:15	19:14	20:11	20:55
12	08:38 09:14-09:35/21 13:17-15:15/118	07:52 15:25-16:10/45	06:45	05:28 05:55-06:02/7	04:22 19:36-19:43/7	03:45 20:02-20:21/19
	16:19 15:24-15:44/20	17:18 14:43-14:58/15	18:17	19:16	20:13	20:55
13	08:37 09:13-09:35/22 13:18-15:16/118	07:50 15:26-16:10/44	06:43	05:26 05:52-06:01/9	04:21 19:35-19:44/9	03:45 20:03-20:22/19
	16:20 15:24-15:46/22	17:20	18:19	19:18	20:14	20:56
14	08:36 09:12-09:34/22 13:19-15:16/117	07:48 15:27-16:09/42	06:40	05:23 05:50-06:01/11	04:19 19:35-19:46/11	03:45 20:03-20:23/20
	16:22 15:23-15:48/25	17:23	18:21	19:20	20:16	20:57
15	08:36 09:11-09:34/23 13:21-15:17/116	07:46 15:29-16:08/39	06:38	05:21 05:48-06:00/12	04:17 19:36-19:48/12	03:45 20:03-20:24/21
	16:24 15:23-15:50/27	17:25	18:23	19:22	20:18	20:57
16	08:35 09:10-09:33/23 13:22-15:17/115	07:44 15:30-16:07/37	06:35	05:19 05:45-05:58/13	04:15 19:36-19:49/13	03:44 20:04-20:24/20
	16:25 15:23-15:52/29	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58
17	08:34 09:09-09:31/22 13:23-15:17/114	07:42 15:31-16:05/34	06:33	05:16 05:46-05:57/11	04:14 19:37-19:51/14	03:44 20:03-20:24/21
	16:27 15:22-15:53/31	17:29	18:27	19:26	20:21	20:59
18	08:33 09:07-09:28/21 13:25-15:17/112	07:39 15:34-16:03/29	06:30 06:57-06:59/2	05:14 05:49-05:54/5	04:12 19:37-19:52/15	03:44 20:04-20:25/21
	16:29 15:22-15:55/33	17:31	18:29	19:28	20:23	20:59
19	08:31 09:06-09:27/21 13:27-15:18/111	07:37 15:36-16:01/25	06:28 06:54-06:59/5	05:11	04:10 19:38-19:54/16	03:44 20:04-20:25/21
	16:31 15:22-15:58/36	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59
20	08:30 09:04-09:25/21 13:28-15:18/110	07:35 15:39-15:58/19	06:25 06:52-07:00/8	05:09	04:09 19:38-19:55/17	03:44 20:04-20:25/21
	16:32 15:21-15:59/38	17:35	18:32	19:32	20:26	21:00
21	08:29 09:03-09:23/20 13:31-15:18/107	07:33 15:44-15:53/9	06:23 06:49-07:00/11	05:07	04:07 19:39-19:57/18	03:44 20:04-20:26/22
	16:34 15:21-16:02/41	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00
22	08:28 09:01-09:22/21 13:33-15:18/105	07:31	06:20 06:47-07:01/14	05:04	04:06 19:40-19:58/18	03:45 20:04-20:25/21
	16:36 15:21-16:03/42	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:27 09:00-09:19/19 13:37-15:19/102	07:28	06:18 06:44-07:00/16	05:02	04:04 19:41-20:00/19	03:45 20:04-20:25/21
	16:38 15:21-16:06/45	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25 08:58-09:17/19 13:41-15:18/97	07:26	06:15 06:41-06:59/18	05:00	04:03 19:41-20:01/20	03:45 20:05-20:26/21
	16:40 15:21-16:08/47	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00
25	08:24 08:57-09:16/19 13:44-15:19/95	07:24	06:13 06:39-06:59/20	04:58	04:02 19:42-20:02/20	03:45 20:05-20:26/21
	16:42 15:21-16:11/50	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00
26	08:22 08:55-09:13/18 13:46-15:18/92	07:21	06:10 06:36-06:57/21	04:55	04:00 19:43-20:04/21	03:46 20:06-20:26/20
	16:44 15:21-16:11/50	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00
27	08:21 08:53-09:11/18 13:48-15:18/90	07:19	06:08 06:34-06:57/23	04:53	03:59 19:44-20:05/21	03:46 20:06-20:26/20
	16:46 15:20-16:11/51	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19 08:52-09:10/18 14:10-15:18/68	07:17	06:05 06:33-06:54/21	04:51	03:58 19:46-20:06/20	03:47 20:06-20:26/20
	16:48 15:20-16:11/51 13:52-14:07/15	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00
29	08:18 08:50-09:09/19 14:12-15:18/66	07:14	06:03 06:34-06:53/19	04:49	03:56 19:46-20:08/22	03:47 20:06-20:25/19
	16:50 15:21-16:12/51	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16 08:48-09:09/21 14:13-15:18/65		06:00 06:34-06:49/15	04:47	03:55 19:47-20:09/22	03:48 20:06-20:26/20
	16:52 15:21-16:13/52		18:51	19:51	20:41	21:00
31	08:14 08:46-09:08/22 14:13-15:17/64		05:58 06:37-06:47/10		03:54 19:47-20:10/23	
	16:54 15:21-16:13/52		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	4846	1520	203	75	349	605

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 3 - RA 03 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 20:06-20:25/19 20:59	04:30 19:46-19:53/7 20:23	05:26 05:56-06:01/5 19:14	06:21 17:59	07:21 14:54-15:41/47 16:47 14:03-14:32/29	08:17 08:56-09:17/21 12:59-14:57/118 16:01 15:06-15:27/21
2	03:50 20:07-20:25/18 20:59	04:32 19:46-19:51/5 20:21	05:28 05:58-06:00/2 19:12	06:23 17:57	07:23 14:54-15:42/48 16:45 14:00-14:36/36	08:19 08:58-09:18/20 12:59-14:58/119 16:00 15:08-15:26/18
3	03:50 20:07-20:24/17 20:58	04:33 19:46-19:49/3 20:19	05:30 19:10	06:25 17:54	07:25 14:53-15:42/49 16:43 13:57-14:38/41	08:20 08:59-09:19/20 12:59-14:58/119 15:59 15:08-15:24/16
4	03:51 20:07-20:24/17 20:58	04:35 19:46-19:47/1 20:17	05:31 19:07	06:26 17:52	07:27 14:53-15:43/50 16:41 13:54-14:40/46	08:22 09:01-09:19/18 12:59-14:58/119 15:59 15:10-15:24/14
5	03:52 20:08-20:24/16 20:57	04:37 20:15	05:33 19:05	06:28 17:49	07:29 14:52-15:43/51 16:39 13:52-14:41/49	08:23 09:03-09:21/18 12:59-14:59/120 15:58 15:11-15:23/12
6	03:53 20:08-20:23/15 20:57	04:39 20:13	05:35 19:02	06:30 17:47	07:31 14:52-15:43/51 16:37 13:51-14:42/51	08:25 09:04-09:21/17 12:59-14:59/120 15:57 15:12-15:22/10
7	03:54 20:07-20:22/15 20:56 20:00-20:05/5	04:41 20:11	05:37 19:00	06:32 17:44	07:33 08:21-08:31/10 13:50-14:44/54 16:35 14:52-15:44/52	08:26 09:06-09:22/16 12:59-15:00/121 15:57 15:14-15:22/8
8	03:55 20:08-20:21/13 20:55 19:58-20:07/9	04:42 20:09	05:39 18:57	06:34 17:42	07:35 08:19-08:34/15 13:49-14:45/56 16:33 14:52-15:44/52	08:28 09:25-09:29/4 15:15-15:21/6 15:56 09:07-09:22/15 12:59-15:00/121
9	03:56 19:57-20:21/24 20:54	04:44 20:07	05:41 18:55	06:36 17:39	07:37 08:18-08:36/18 13:47-14:46/59 16:31 14:52-15:44/52	08:29 09:25-09:32/7 15:16-15:20/4 15:56 09:09-09:23/14 12:59-15:00/121
10	03:57 19:57-20:20/23 20:54	04:46 20:05	05:42 18:52	06:38 17:37	07:39 08:17-08:37/20 13:46-14:47/61 16:29 14:52-15:44/52	08:30 09:24-09:33/9 15:18-15:20/2 15:56 09:10-09:23/13 13:00-15:01/121
11	03:58 19:57-20:20/23 20:53	04:48 20:03	05:44 18:50	06:40 17:34	07:41 08:16-08:38/22 13:45-14:47/62 16:28 14:52-15:44/52	08:31 09:11-09:34/23 13:00-15:01/121 15:55 15:19-15:20/1 12:22-12:27/5
12	04:00 19:56-20:19/23 20:52	04:50 20:01	05:46 06:29-06:38/9 18:47	06:42 17:32	07:43 08:18-08:40/22 13:45-14:49/64 16:26 14:53-15:45/52	08:32 09:12-09:35/23 12:20-12:30/10 15:55 13:00-15:01/121
13	04:01 19:56-20:18/22 20:51	04:51 19:59	05:48 06:26-06:40/14 18:45	06:44 17:30	07:45 08:20-08:41/21 13:45-14:50/65 16:24 14:53-15:45/52	08:33 09:13-09:37/24 12:19-12:32/13 15:55 13:00-15:01/121
14	04:02 19:55-20:17/22 20:50	04:53 19:56	05:50 06:25-06:43/18 18:42	06:45 17:27	07:47 08:22-08:41/19 13:44-14:50/66 16:22 14:53-15:45/52	08:34 09:14-09:38/24 12:18-12:33/15 15:55 13:00-15:01/121
15	04:04 19:54-20:16/22 20:49	04:55 19:54	05:52 06:23-06:45/22 18:39	06:47 17:25	07:49 08:24-08:42/18 13:43-14:51/68 16:21 14:53-15:44/51 13:25-13:40/15	08:35 09:15-09:39/24 12:18-12:34/16 15:55 13:00-15:02/122
16	04:05 19:53-20:14/21 20:47	04:57 19:52	05:53 06:22-06:45/23 18:37	06:49 17:22	07:51 08:26-08:44/18 13:21-14:51/90 16:19 14:53-15:44/51	08:36 09:16-09:40/24 12:18-12:36/18 15:55 13:01-15:02/121
17	04:06 19:53-20:14/21 20:46	04:59 19:50	05:55 06:24-06:46/22 18:34	06:51 17:20	07:52 08:28-08:46/18 13:19-14:51/92 16:18 14:54-15:44/50	08:37 09:17-09:41/24 12:18-12:37/19 15:55 13:01-15:03/122
18	04:08 19:52-20:13/21 20:45	05:00 19:48	05:57 06:26-06:46/20 18:32	06:53 17:18	07:54 08:31-08:50/19 13:17-14:52/95 16:16 14:54-15:44/50	08:38 09:18-09:42/24 12:18-12:38/20 15:55 13:02-15:03/121
19	04:09 19:51-20:11/20 20:44	05:02 19:45	05:59 06:28-06:46/18 18:29	06:55 17:15	07:56 08:33-08:52/19 13:16-14:53/97 16:15 14:56-15:43/47	08:39 09:19-09:43/24 12:19-12:39/20 15:56 13:03-15:04/121
20	04:11 19:51-20:11/20 20:42	05:04 19:43	06:01 06:30-06:46/16 18:27	06:57 17:13	07:58 08:35-08:54/19 13:13-14:54/101 16:13 14:56-15:41/45	08:39 09:19-09:43/24 12:18-12:39/21 15:56 13:02-15:04/122
21	04:12 19:50-20:09/19 20:41	05:06 19:41	06:02 06:31-06:45/14 18:24	06:59 17:11	08:00 08:37-08:57/20 13:09-14:54/105 16:12 14:57-15:40/43	08:40 09:20-09:44/24 12:19-12:40/21 15:56 13:03-15:05/122
22	04:14 19:49-20:07/18 20:39	05:08 19:38	06:04 06:33-06:45/12 18:22	07:01 15:13-15:25/12 17:08	08:02 08:39-08:59/20 13:07-14:54/107 16:11 14:58-15:38/40	08:41 09:20-09:44/24 12:19-12:40/21 15:57 13:03-15:05/122
23	04:15 19:49-20:06/17 20:38	05:10 19:36	06:06 06:35-06:44/9 18:19	07:03 15:08-15:29/21 17:06	08:04 08:41-09:02/21 13:05-14:55/110 16:09 14:58-15:37/39	08:41 09:21-09:45/24 12:20-12:41/21 15:57 13:04-15:06/122
24	04:17 19:48-20:05/17 20:36	05:11 19:34	06:08 06:37-06:43/6 18:17	07:05 15:05-15:31/26 17:04	08:05 08:43-09:04/21 13:04-14:55/111 16:08 14:59-15:35/36	08:42 09:21-09:45/24 12:20-12:41/21 15:58 13:05-15:06/121
25	04:18 19:48-20:04/16 20:35	05:13 05:51-05:57/6 19:31	06:10 06:39-06:42/3 18:14	07:07 15:03-15:33/30 17:02	08:07 08:45-09:06/21 13:03-14:56/113 16:07 15:00-15:34/34	08:42 09:21-09:45/24 12:21-12:41/20 15:59 13:05-15:06/121
26	04:20 19:47-20:02/15 20:33	05:15 05:49-06:00/11 19:29	06:12 18:12	07:09 15:01-15:35/34 17:00	08:09 08:47-09:07/20 13:02-14:56/114 16:06 15:01-15:33/32	08:42 09:22-09:46/24 12:21-12:41/20 15:59 13:05-15:07/122
27	04:22 19:47-20:01/14 20:31	05:17 05:47-06:00/13 19:27	06:13 18:09	07:11 14:59-15:36/37 16:57	08:11 08:49-09:12/23 13:01-14:56/115 16:05 15:02-15:31/29	08:42 09:22-09:46/24 12:23-12:42/19 16:00 13:07-15:08/121
28	04:23 19:46-19:59/13 20:30	05:19 05:49-06:01/12 19:24	06:15 18:07	07:13 14:58-15:38/40 16:55	08:12 08:51-09:14/23 13:01-14:57/116 16:04 15:03-15:30/27	08:43 09:22-09:46/24 12:24-12:42/18 16:01 13:07-15:09/122
29	04:25 19:46-19:58/12 20:28	05:21 05:51-06:02/11 19:22	06:17 18:04	07:15 14:57-15:39/42 16:53	08:14 08:53-09:16/23 13:00-14:56/116 16:03 15:03-15:28/25	08:43 09:22-09:46/24 12:25-12:41/16 16:02 13:08-15:09/121
30	04:27 19:46-19:55/9 20:26	05:22 05:53-06:02/9 19:19	06:19 18:02	07:17 14:56-15:40/44 16:51	08:16 08:54-09:16/22 12:59-14:57/118 16:02 15:05-15:27/22	08:43 09:22-09:46/24 12:26-12:40/14 16:03 13:07-15:09/122
31	04:28 19:46-19:54/8 20:25	05:24 05:54-06:01/7 19:17		07:19 14:55-15:40/45 16:49 14:12-14:28/16		08:43 09:21-09:45/24 12:28-12:39/11 16:04 13:08-15:09/121
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	564	85	213	347	4227	4914

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 4 - RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:43	08:13	07:12		05:55		04:44	19:02-19:24/22	03:53	19:21-20:11/50
	16:04	16:56	17:55		18:55		19:52		20:44	04:27-04:38/11
2	08:43	08:11	07:10	07:37-07:39/2	05:53		04:42	19:02-19:26/24	03:52	19:21-20:12/51
	16:05	16:58	17:57		18:57		19:54		20:45	04:27-04:39/12
3	08:42	08:09	07:07	07:34-07:39/5	05:50		04:40	19:03-19:28/25	03:51	19:23-20:14/51
	16:06	17:00	17:59		18:59		19:56		20:47	04:26-04:39/13
4	08:42	08:07	07:05	07:32-07:40/8	05:48		04:38	19:03-19:29/26	03:50	19:23-20:14/51
	16:08	17:02	18:01		19:01		19:58		20:48	04:25-04:39/14
5	08:42	08:06	07:02	07:29-07:39/10	05:45		04:36	19:03-19:31/28	03:50	19:23-20:15/52
	16:09	17:04	18:03		19:03		20:00		20:49	04:24-04:39/15
6	08:42	08:04	07:00	07:27-07:39/12	05:43		04:34	19:03-19:33/30	03:49	19:24-20:17/53
	16:10	17:06	18:05		19:05		20:02		20:50	04:24-04:40/16
7	08:41	08:02	06:58	07:24-07:38/14	05:40		04:32	19:04-19:34/30	03:48	19:24-20:17/53
	16:11	17:08	18:07		19:07		20:04		20:51	04:23-04:40/17
8	08:41	08:00	06:55	07:22-07:37/15	05:38		04:30	19:06-19:37/31	03:48	19:25-20:19/54
	16:13	17:10	18:09		19:09		20:05		20:52	04:23-04:41/18
9	08:40	07:58	06:53	07:19-07:35/16	05:35		04:28	19:06-19:38/32	03:47	19:25-20:18/53
	16:14	17:12	18:11		19:11		20:07		20:53	04:22-04:41/19
10	08:39	07:56	06:50	07:18-07:33/15	05:33		04:26	19:07-19:40/33	03:46	19:26-20:19/53
	16:16	17:14	18:13		19:12		20:09		20:54	04:22-04:41/19
11	08:39	07:54	06:48	07:19-07:30/11	05:31		04:24	19:07-19:41/34	03:46	19:26-20:18/52
	16:17	17:16	18:15		19:14		20:11		20:55	04:22-04:42/20
12	08:38	07:52	06:45	07:22-07:27/5	05:28		04:22	19:09-19:43/34	03:46	19:27-20:19/52
	16:19	17:18	18:17		19:16		20:13		20:55	04:21-04:41/20
13	08:37	07:50	06:43		05:26		04:21	19:09-19:44/35	03:45	19:28-20:19/51
	16:20	17:20	18:19		19:18		20:14		20:56	04:21-04:42/21
14	08:36	07:48	06:40		05:23		04:19	19:10-19:46/36	03:45	19:29-20:20/51
	16:22	17:23	18:21		19:20		20:16		20:57	04:21-04:42/21
15	08:36	07:46	06:38		05:21	18:53-18:55/2	04:17	19:12-19:48/36	03:45	19:29-20:20/51
	16:24	17:25	18:23		19:22		20:18		20:57	04:21-04:43/22
16	08:35	07:44	06:35		05:19	18:53-18:57/4	04:15	19:13-19:49/36	03:44	19:30-20:20/50 20:23-20:24/1
	16:25	17:27	18:25		19:24		20:20		20:58	04:21-04:43/22
17	08:34	07:42	06:33		05:16	18:53-18:59/6	04:14	19:16-19:51/35	03:44	19:29-20:20/51 20:23-20:24/1
	16:27	17:29	18:27		19:26		20:21		20:58	04:21-04:43/22
18	08:33	07:39	06:30		05:14	18:53-19:01/8	04:12	19:17-19:52/35	03:44	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:29	17:31	18:29		19:28		20:23		20:59	04:21-04:43/22
19	08:31	07:37	06:28		05:11	18:52-19:03/11	04:10	19:17-19:54/37	03:44	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:31	17:33	18:30		19:30		20:25		20:59	04:21-04:44/23
20	08:30	07:35	06:25		05:09	18:53-19:05/12	04:09	19:17-19:55/38	03:44	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:32	17:35	18:32		19:32		20:26		21:00	04:21-04:44/23
21	08:29	07:33	06:23		05:07	18:54-19:07/13	04:07	19:17-19:57/40	03:44	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:34	17:37	18:34		19:33		20:28		21:00	04:21-04:44/23
22	08:28	07:31	06:20		05:04	18:55-19:09/14	04:06	19:18-19:58/40	03:45	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:36	17:39	18:36		19:35		20:30		21:00	04:21-04:44/23
23	08:26	07:28	06:18		05:02	18:56-19:10/14	04:04	19:18-20:00/42	03:45	19:31-20:21/50 20:24-20:25/1
	16:38	17:41	18:38		19:37		20:31		21:00	04:22-04:45/23
24	08:25	07:26	06:15		05:00	18:57-19:12/15	04:03	19:18-20:01/43	03:45	19:32-20:22/50 20:25-20:26/1
	16:40	17:43	18:40		19:39		20:33		21:00	04:22-04:45/23
25	08:24	07:24	06:13		04:58	18:59-19:13/14	04:02	19:18-20:02/44	03:46	19:31-20:22/51 20:25-20:26/1
	16:42	17:45	18:42		19:41		20:34		21:00	04:22-04:44/22
26	08:22	07:21	06:10		04:55	19:04-19:15/11	04:00	19:19-20:04/45	03:46	19:32-20:23/51
	16:44	17:47	18:44		19:43		20:36	04:33-04:35/2	21:00	04:23-04:45/22
27	08:21	07:19	06:08		04:53	19:04-19:17/13	03:59	19:19-20:05/46	03:46	19:31-20:22/51 20:25-20:26/1
	16:46	17:49	18:46		19:45		20:37	04:32-04:36/4	21:00	04:23-04:45/22
28	08:19	07:17	06:05		04:51	19:03-19:19/16	03:58	19:19-20:06/47	03:47	19:32-20:23/51
	16:48	17:51	18:48		19:47		20:39	04:31-04:37/6	21:00	04:24-04:46/22
29	08:18	07:14	06:03		04:49	19:03-19:21/18	03:56	19:20-20:08/48	03:48	19:31-20:23/52
	16:50	17:53	18:50		19:49		20:40	04:30-04:37/7	21:00	04:24-04:45/21
30	08:16		06:00		04:47	19:03-19:23/20	03:55	19:20-20:09/49	03:48	19:32-20:23/51
	16:52		18:51		19:50		20:41	04:29-04:37/8	21:00	04:25-04:46/21
31	08:14		05:58				03:54	19:21-20:10/49		
	16:54		18:53				20:43	04:28-04:38/10		
Sonnenscheinstunden	245	280	366		421		497		514	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	113		191		1167		2139	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 4 - RA 04 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		Septembe	Oktober		Novembe	Dezember	
1	03:49	19:31-20:23/52	04:30	19:19-19:53/34	05:26	06:21		07:21	08:17	
	20:59	04:26-04:46/20	20:23		19:14	17:59		16:47	16:01	
2	03:50	19:31-20:23/52	04:32	19:18-19:51/33	05:28	06:23	06:59-07:08/9	07:23	08:19	
	20:59	04:26-04:46/20	20:21		19:12	17:57		16:45	16:00	
3	03:50	19:31-20:24/53	04:33	19:17-19:49/32	05:30	06:25	06:57-07:10/13	07:25	08:20	
	20:58	04:27-04:46/19	20:19		19:09	17:54		16:43	15:59	
4	03:51	19:31-20:24/53	04:35	19:15-19:47/32	05:31	06:26	06:56-07:12/16	07:27	08:22	
	20:58	04:28-04:46/18	20:17		19:07	17:52		16:41	15:59	
5	03:52	19:31-20:24/53	04:37	19:15-19:46/31	05:33	06:28	06:58-07:14/16	07:29	08:23	
	20:57	04:29-04:46/17	20:15		19:05	17:49		16:39	15:58	
6	03:53	19:31-20:23/52	04:39	19:14-19:44/30	05:35	06:30	06:59-07:14/15	07:31	08:25	
	20:57	04:30-04:47/17	20:13		19:02	17:47		16:37	15:57	
7	03:54	19:30-20:22/52	04:41	19:13-19:42/29	05:37	06:32	07:01-07:14/13	07:33	08:26	
	20:56	04:31-04:47/16	20:11		19:00	17:44		16:35	15:57	
8	03:55	19:29-20:21/52	04:42	19:12-19:40/28	05:39	06:34	07:03-07:14/11	07:35	08:28	
	20:55	04:32-04:47/15	20:09		18:57	17:42		16:33	15:56	
9	03:56	19:29-20:21/52	04:44	19:12-19:38/26	05:41	06:36	07:05-07:14/9	07:37	08:29	
	20:54	04:33-04:47/14	20:07		18:55	17:39		16:31	15:56	
10	03:57	19:29-20:20/51	04:46	19:11-19:36/25	05:42	06:38	07:07-07:13/6	07:39	08:30	
	20:54	04:34-04:47/13	20:05		18:52	17:37		16:29	15:56	
11	03:58	19:30-20:20/50	04:48	19:11-19:34/23	05:44	06:40	07:09-07:13/4	07:41	08:31	
	20:53	04:35-04:46/11	20:03		18:50	17:34		16:28	15:55	
12	04:00	19:29-20:19/50	04:50	19:11-19:32/21	05:46	06:42	07:11-07:12/1	07:43	08:32	
	20:52	04:36-04:46/10	20:01		18:47	17:32		16:26	15:55	
13	04:01	19:29-20:18/49	04:51	19:10-19:30/20	05:48	06:44		07:45	08:33	
	20:51	04:37-04:46/9	19:59		18:45	17:30		16:24	15:55	
14	04:02	19:29-20:17/48	04:53	19:10-19:28/18	05:50	06:45		07:47	08:34	
	20:50	04:38-04:46/8	19:56		18:42	17:27		16:22	15:55	
15	04:04	19:28-20:16/48	04:55	19:11-19:26/15	05:52	06:47		07:49	08:35	
	20:49	04:39-04:45/6	19:54		18:39	17:25		16:21	15:55	
16	04:05	19:28-20:14/46	04:57	19:10-19:23/13	05:53	06:49		07:50	08:36	
	20:47	04:41-04:46/5	19:52		18:37	17:22		16:19	15:55	
17	04:06	19:28-20:14/46	04:59	19:09-19:22/13	05:55	06:51		07:52	08:37	
	20:46	04:42-04:45/3	19:50		18:34	17:20		16:18	15:55	
18	04:08	19:28-20:13/45	05:00	19:05-19:20/15	05:57	06:53		07:54	08:38	
	20:45	04:43-04:44/1	19:47		18:32	17:18		16:16	15:55	
19	04:09	19:27-20:11/44	05:02	19:03-19:18/15	05:59	06:55		07:56	08:39	13:28-13:32/4
	20:44		19:45		18:29	17:15		16:15	15:56	
20	04:11	19:28-20:11/43	05:04	19:02-19:15/13	06:01	06:57		07:58	08:39	13:27-13:32/5
	20:42		19:43		18:27	17:13		16:13	15:56	
21	04:12	19:28-20:09/41	05:06	19:00-19:13/13	06:02	06:59		08:00	08:40	13:28-13:34/6
	20:41		19:41		18:24	17:11		16:12	15:56	
22	04:14	19:28-20:08/40	05:08	18:58-19:11/13	06:04	07:01		08:02	08:41	13:27-13:34/7
	20:39		19:38		18:22	17:08		16:11	15:57	
23	04:15	19:28-20:06/38	05:10	18:57-19:08/11	06:06	07:03		08:04	08:41	13:29-13:35/6
	20:38		19:36		18:19	17:06		16:09	15:57	
24	04:17	19:27-20:05/38	05:11	18:56-19:06/10	06:08	07:05		08:05	08:41	13:29-13:34/5
	20:36		19:34		18:17	17:04		16:08	15:58	
25	04:18	19:28-20:04/36	05:13	18:56-19:04/8	06:10	07:07		08:07	08:42	13:31-13:33/2
	20:35		19:31		18:14	17:02		16:07	15:59	
26	04:20	19:27-20:02/35	05:15	18:55-19:01/6	06:12	07:09		08:09	08:42	
	20:33		19:29		18:12	17:00		16:06	15:59	
27	04:22	19:26-20:01/35	05:17	18:55-18:59/4	06:13	07:11		08:11	08:42	
	20:31		19:27		18:09	16:57		16:05	16:00	
28	04:23	19:23-19:59/36	05:19	18:55-18:57/2	06:15	07:13		08:12	08:43	
	20:30		19:24		18:07	16:55		16:04	16:01	
29	04:25	19:22-19:58/36	05:21		06:17	07:15		08:14	08:43	
	20:28		19:22		18:04	16:53		16:03	16:02	
30	04:27	19:20-19:55/35	05:22		06:19	07:17		08:16	08:43	
	20:26		19:19		18:02	16:51		16:02	16:03	
31	04:28	19:20-19:54/34	05:24			07:19			08:43	
	20:25		19:17			16:49			16:04	
Sonnenscheinstunden	516		462		383	327		256	229	
Anzahl Minuten mit Schatten		1617		533	0		113	0		35

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 5 - RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 12:55-14:02/67	08:13 08:44-08:46/2	07:12	05:55	04:44	03:53 19:50-20:11/21
	16:04 10:31-12:45/134	16:56 13:30-13:49/19	17:55	18:55	19:52	20:44
2	08:43 12:56-14:03/67	08:11 08:42-08:46/4	07:10	05:53	04:42 19:25-19:26/1	03:52 19:50-20:12/22
	16:05 10:32-12:45/133	16:58 13:38-13:42/4	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:42 12:56-14:03/67	08:09 08:40-08:46/6	07:07	05:50	04:40 19:24-19:28/4	03:51 19:51-20:14/23
	16:06 10:32-12:45/133	17:00	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42 12:57-14:04/67	08:08 08:38-08:46/8	07:05	05:48	04:38 19:24-19:29/5	03:50 19:52-20:14/22
	16:08 10:33-12:45/132	17:02	18:01	19:01	19:58	20:48
5	08:42 12:58-14:04/66	08:06 08:36-08:46/10	07:02 17:34-17:37/3	05:45	04:36 19:24-19:31/7	03:50 19:52-20:15/23
	16:09 10:35-12:46/131	17:04	18:03	19:03	20:00	20:49
6	08:42 12:58-14:04/66 10:36-11:00/24	08:04 08:34-08:46/12	07:00 17:34-17:40/6	05:43	04:34 19:24-19:33/9	03:49 19:53-20:17/24
	16:10 11:01-12:46/105	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50
7	08:41 12:58-14:04/66 10:36-10:59/23	08:02 08:32-08:46/14	06:58 17:33-17:42/9	05:40	04:32 19:24-19:34/10	03:48 19:53-20:17/24
	16:11 11:01-12:45/104	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51
8	08:41 12:59-14:05/66 10:38-11:00/22	08:00 08:30-08:45/15	06:55 17:34-17:44/10	05:38	04:30 19:24-19:36/12	03:48 19:53-20:19/26
	16:13 11:03-12:46/103	17:10	18:09	19:09	20:05	20:52
9	08:40 13:00-14:05/65 10:40-10:59/19	07:58 08:28-08:44/16	06:53 17:34-17:46/12	05:35	04:28 19:25-19:38/13	03:47 19:53-20:19/26
	16:14 11:04-12:46/102	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53
10	08:39 13:00-14:05/65 10:41-10:57/16	07:56 08:29-08:42/13	06:50 17:35-17:48/13	05:33	04:26 19:26-19:40/14	03:46 19:54-20:20/26
	16:16 11:05-12:45/100	17:14	18:13	19:12	20:09	20:54
11	08:39 13:01-14:05/64 10:44-10:56/12	07:54 08:32-08:39/7	06:48 17:35-17:50/15	05:31	04:24 19:27-19:41/14	03:46 19:54-20:20/26
	16:17 11:06-12:45/99	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55
12	08:38 13:01-14:05/64 10:47-10:53/6	07:52	06:45 17:37-17:51/14	05:28	04:22 19:29-19:43/14	03:45 19:55-20:21/26
	16:19 11:07-12:45/98	17:18	18:17	19:16	20:13	20:55
13	08:37 13:02-14:05/63	07:50	06:43 17:38-17:48/10	05:26	04:21 19:30-19:44/14	03:45 19:55-20:22/27
	16:20 11:09-12:44/95	17:20	18:19	19:18	20:14	20:56
14	08:36 13:03-14:06/63	07:48	06:40	05:23	04:19 19:31-19:43/12	03:45 19:56-20:23/27
	16:22 11:10-12:44/94	17:22	18:21	19:20	20:16	20:57
15	08:36 13:04-14:06/62	07:46	06:38	05:21	04:17 19:33-19:42/9	03:45 19:56-20:24/28
	16:24 11:12-12:44/92	17:25	18:23	19:22	20:18	20:57
16	08:35 13:05-14:06/61	07:44	06:35	05:19	04:15 19:35-19:39/4	03:44 19:56-20:23/27
	16:25 11:14-12:43/89	17:27	18:25	19:24	20:20	20:58
17	08:34 13:05-14:05/60	07:42	06:33	05:16	04:14	03:44 19:56-20:24/28
	16:27 11:16-12:42/86	17:29	18:27	19:26	20:21	20:58
18	08:33 13:06-14:05/59	07:39	06:30 06:57-07:00/3	05:14	04:12 19:51-19:52/1	03:44 19:57-20:24/27
	16:29 11:20-12:41/81	17:31	18:28	19:28	20:23	20:59
19	08:31 13:07-14:05/58	07:37	06:28 06:54-07:00/6	05:11	04:10 19:51-19:54/3	03:44 19:58-20:25/27
	16:31 11:22-12:40/78	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59
20	08:30 13:08-14:04/56	07:35	06:25 06:52-07:00/8	05:09	04:09 19:50-19:55/5	03:44 19:58-20:25/27
	16:32 11:24-12:38/74	17:35	18:32	19:32	20:26	21:00
21	08:29 13:09-14:04/55	07:33	06:23 06:49-06:59/10	05:07	04:07 19:50-19:57/7	03:44 19:58-20:26/28
	16:34 11:29-12:36/67	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00
22	08:28 13:10-14:03/53	07:31	06:20 06:47-06:59/12	05:04	04:06 19:50-19:58/8	03:45 19:58-20:25/27
	16:36 11:33-12:32/59	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:26 13:12-14:03/51	07:28	06:18 06:44-06:58/14	05:02	04:04 19:50-20:00/10	03:45 19:58-20:25/27
	16:38 11:35-12:30/55	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25 13:12-14:02/50	07:26	06:15 06:41-06:56/15	05:00	04:03 19:49-20:01/12	03:45 19:59-20:26/27
	16:40 11:36-12:28/52	17:43	18:40	19:39	20:33	21:00
25	08:24 13:14-14:02/48	07:24	06:13 06:39-06:54/15	04:58	04:01 19:49-20:02/13	03:45 19:58-20:26/28
	16:42 11:38-12:28/50	17:45	18:42	19:41	20:34	21:00
26	08:22 13:16-14:01/45	07:21	06:10 06:39-06:51/12	04:55	04:00 19:49-20:04/15	03:46 19:59-20:26/27
	16:44 11:40-12:26/46	17:47	18:44	19:43	20:36	21:00
27	08:21 13:17-14:00/43	07:19	06:08 06:42-06:49/7	04:53	03:59 19:50-20:05/15	03:46 19:59-20:26/27
	16:46 11:42-12:23/41	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00
28	08:19 13:18-13:58/40	07:17	06:05	04:51	03:58 19:50-20:06/16	03:47 19:59-20:26/27
	16:48 11:44-12:21/37	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00
29	08:18 13:21-13:57/36	07:14	06:03	04:49	03:56 19:50-20:08/18	03:47 19:59-20:25/26
	16:50 11:48-12:17/29	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00
30	08:16 13:24-13:55/31		06:00	04:47	03:55 19:50-20:09/19	03:48 19:59-20:26/27
	16:52 11:54-12:04/10		18:51	19:51	20:41	21:00
31	08:14 13:26-13:53/27		05:58		03:54 19:50-20:10/20	
	16:54		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	4382	130	194	0	304	778

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 5 - RA 05 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49	19:58-20:25/27	04:30	19:39-19:53/14	05:26		06:21	17:17-17:29/12	07:21	08:00-08:08/8	08:17	12:44-13:47/63 10:31-10:34/3
	20:59		20:23		19:14		17:59		16:47		16:01	10:50-12:27/97
2	03:50	19:59-20:25/26	04:32	19:37-19:51/14	05:28		06:23	17:15-17:30/15	07:23	07:59-08:12/13	08:19	12:44-13:48/64 10:27-10:39/12
	20:59		20:21		19:12		17:57		16:45		16:00	10:49-12:28/99
3	03:50	19:59-20:24/25	04:33	19:36-19:49/13	05:30		06:25	17:13-17:27/14	07:25	07:58-08:14/16	08:20	12:43-13:48/65 10:25-10:40/15
	20:58		20:19		19:09		17:54		16:43		15:59	10:48-12:28/100
4	03:51	19:59-20:24/25	04:35	19:35-19:47/12	05:31		06:26	17:11-17:24/13	07:27	08:00-08:15/15	08:22	12:44-13:49/65 10:24-10:43/19
	20:58		20:17		19:07		17:52		16:41		15:59	10:48-12:30/102
5	03:52	19:59-20:24/25	04:37	19:34-19:46/12	05:33		06:28	17:10-17:21/11	07:29	08:02-08:16/14	08:23	12:45-13:50/65 10:24-10:45/21
	20:57		20:15		19:05		17:49		16:39		15:58	10:48-12:31/103
6	03:53	19:58-20:22/24	04:39	19:34-19:44/10	05:35		06:30	17:10-17:19/9	07:31	08:04-08:16/12	08:25	12:44-13:50/66 10:23-10:45/22
	20:57		20:13		19:02		17:47		16:37		15:57	10:48-12:31/103
7	03:54	19:58-20:22/24	04:41	19:33-19:42/9	05:37		06:32	17:09-17:17/8	07:33	08:07-08:17/10	08:26	12:45-13:51/66 10:23-10:47/24
	20:56		20:11		19:00		17:44		16:35		15:57	10:48-12:33/105
8	03:55	19:58-20:21/23	04:42	19:33-19:40/7	05:39		06:34	17:09-17:14/5	07:35	08:09-08:17/8	08:28	12:45-13:52/67
	20:55		20:09		18:57		17:42		16:33		15:56	10:22-12:33/131
9	03:56	19:58-20:21/23	04:44	19:34-19:38/4	05:41		06:36	17:09-17:12/3	07:37	08:11-08:17/6	08:29	12:45-13:52/67
	20:54		20:07		18:55		17:39		16:31		15:56	10:22-12:33/131
10	03:57	19:58-20:20/22	04:46	19:33-19:36/3	05:42		06:38		07:39	08:13-08:17/4	08:30	12:46-13:53/67
	20:54		20:05		18:52		17:37		16:29	13:08-13:13/5	15:56	10:22-12:35/133
11	03:58	19:59-20:20/21	04:48		05:44		06:40		07:41	08:15-08:17/2	08:31	12:46-13:53/67
	20:53		20:03		18:50		17:34		16:28	13:01-13:20/19	15:55	10:22-12:35/133
12	04:00	19:59-20:19/20	04:50		05:46		06:42		07:43	12:58-13:25/27	08:32	12:46-13:54/68
	20:52		20:01		18:47		17:32		16:26		15:55	10:22-12:36/134
13	04:01	19:59-20:18/19	04:51		05:48		06:44		07:45	12:56-13:27/31	08:33	12:46-13:54/68
	20:51		19:59		18:45		17:30		16:24	11:26-11:36/10	15:55	10:22-12:36/134
14	04:02	19:58-20:17/19	04:53		05:50		06:45		07:47	12:53-13:29/36	08:34	12:47-13:54/67
	20:50		19:56		18:42		17:27		16:22	11:20-11:49/29	15:55	10:22-12:37/135
15	04:04	19:58-20:16/18	04:55		05:52		06:47		07:49	12:52-13:31/39	08:35	12:47-13:55/68
	20:49		19:54		18:39		17:25		16:21	11:17-11:53/36	15:55	10:22-12:37/135
16	04:05	19:58-20:14/16	04:57		05:53	06:31-06:36/5	06:49		07:50	12:50-13:33/43	08:36	12:48-13:56/68
	20:47		19:52		18:37		17:22		16:19	11:15-11:56/41	15:55	10:22-12:38/136
17	04:06	19:59-20:14/15	04:59		05:55	06:28-06:39/11	06:51		07:52	12:49-13:34/45	08:37	12:48-13:56/68
	20:46		19:50		18:34		17:20		16:18	11:13-11:59/46	15:55	10:23-12:39/136
18	04:08	19:59-20:13/14	05:00		05:57	06:26-06:41/15	06:53		07:54	12:48-13:35/47	08:38	12:49-13:57/68
	20:45		19:47		18:32		17:18		16:16	11:11-12:01/50	15:55	10:23-12:40/137
19	04:09	19:59-20:11/12	05:02		05:59	06:28-06:43/15	06:55		07:56	12:48-13:37/49	08:39	12:49-13:58/69
	20:44		19:45		18:29		17:15		16:15	11:11-12:03/52	15:56	10:24-12:40/136
20	04:11	20:00-20:11/11	05:04		06:01	06:30-06:44/14	06:57		07:58	12:47-13:39/52	08:39	12:49-13:58/69
	20:42		19:43		18:27		17:13		16:13	11:10-12:05/55	15:56	10:24-12:40/136
21	04:12	20:00-20:09/9	05:06		06:02	06:31-06:44/13	06:59		08:00	12:46-13:40/54	08:40	12:50-13:58/68
	20:41		19:41		18:24		17:11		16:12	11:09-12:08/59	15:56	10:25-12:41/136
22	04:14	19:59-20:07/8	05:08		06:04	06:33-06:44/11	07:01		08:02	12:45-13:41/56	08:41	12:50-13:58/68
	20:39		19:38		18:22		17:08		16:11	11:05-12:12/67	15:57	10:25-12:41/136
23	04:15	20:00-20:06/6	05:10		06:06	06:35-06:44/9	07:03		08:04	12:45-13:41/56	08:41	12:51-13:59/68
	20:38		19:36		18:19		17:06		16:09	11:02-12:15/73	15:57	10:26-12:42/136
24	04:17	20:01-20:05/4	05:11		06:08	06:37-06:43/6	07:05		08:05	12:45-13:42/57	08:41	12:51-14:00/69
	20:36		19:34		18:17		17:04		16:08	10:59-12:17/78	15:58	10:26-12:42/136
25	04:18	20:02-20:04/2	05:13		06:10	06:39-06:43/4	07:07		08:07	12:44-13:43/59	08:42	12:52-14:00/68
	20:35		19:31		18:14		17:02		16:07	10:58-12:19/81	15:59	10:26-12:42/136
26	04:20		05:15		06:12	06:41-06:42/1	07:09		08:09	12:44-13:44/60	08:42	12:52-14:00/68
	20:33		19:29		18:12		17:00		16:06	10:56-12:21/85	15:59	10:27-12:43/136
27	04:22		05:17		06:13		07:11		08:11	12:44-13:45/61	08:42	12:53-14:01/68
	20:31		19:27		18:09		16:57		16:05	10:54-12:22/88	16:00	10:28-12:44/136
28	04:23	19:44-19:51/7	05:19		06:15		07:13		08:12	12:44-13:46/62	08:43	12:54-14:02/68
	20:30		19:24		18:07		16:55		16:04	10:53-12:24/91	16:01	10:29-12:44/135
29	04:25	19:43-19:53/10	05:21		06:17		07:15		08:14	12:43-13:46/63	08:43	12:53-14:01/68
	20:28		19:22		18:04		16:53		16:03	10:51-12:24/93	16:02	10:30-12:45/135
30	04:27	19:41-19:54/13	05:22		06:19	17:20-17:26/6	07:17		08:16	12:43-13:47/64	08:43	12:54-14:02/68
	20:26		19:19		18:02		16:51		16:02	10:50-12:25/95	16:03	10:29-12:44/135
31	04:28	19:40-19:54/14	05:24				07:19				08:43	12:55-14:02/67
	20:25		19:17				16:49				16:04	10:30-12:45/135
Sonnenscheinstunden	516		462		383		327		256		229	
Anzahl Minuten mit Schatten		482		98		110		90		2222		6147

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 6 - RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 15:21-15:28/7	08:13 16:11-16:25/14	07:12 07:43-09:05/82	05:55 18:04-18:30/26	04:44 19:06-19:24/18	03:53 19:47-20:11/24
	16:04 14:55-15:13/18	16:56 08:44-09:06/22	17:55	18:55	19:52	20:44
2	08:43 15:22-15:29/7	08:11 16:12-16:28/16	07:10 07:44-09:05/81	05:53 18:06-18:32/26	04:42 19:06-19:26/20	03:52 19:47-20:12/25
	16:05 14:56-15:14/18	16:58 08:42-09:07/25	17:57	18:57	19:54	20:45
3	08:42 15:22-15:30/8	08:09 16:12-16:30/18	07:07 07:43-09:03/80	05:50 18:06-18:33/27	04:40 19:07-19:28/21	03:51 19:48-20:14/26
	16:06 14:57-15:13/16	17:00 08:40-09:08/28	17:59	18:59	19:56	20:47
4	08:42 15:23-15:32/9	08:07 16:13-16:32/19	07:05 07:44-09:03/79	05:48 18:26-18:36/10	04:38 19:07-19:29/22	03:50 19:49-20:14/25
	16:07 14:58-15:14/16	17:02 08:38-09:09/31	18:01	19:01 18:08-18:25/17	19:58	20:48
5	08:42 15:23-15:33/10	08:06 16:15-16:34/19	07:02 07:43-09:01/78	05:45 18:24-18:37/13	04:36 19:07-19:31/24	03:50 19:49-20:15/26
	16:09 14:59-15:13/14	17:04 08:36-09:09/33	18:03	19:03 18:09-18:22/13	20:00	20:49
6	08:42 15:24-15:35/11	08:04 16:16-16:37/21	07:00 07:44-09:01/77	05:43 18:24-18:39/15	04:34 19:08-19:33/25	03:49 19:50-20:17/27
	16:10 15:00-15:13/13	17:06 08:34-09:10/36	18:05	19:05 18:14-18:18/4	20:02	20:50
7	08:41 15:24-15:36/12	08:02 16:26-16:39/13 08:32-09:10/38	06:58 07:44-08:59/75	05:40 18:23-18:41/18	04:32 19:08-19:34/26	03:48 19:51-20:17/26
	16:11 15:01-15:12/11	17:08 16:20-16:23/3	18:07	19:07	20:04	20:51
8	08:41 15:25-15:38/13	08:00 16:27-16:41/14	06:55 07:45-08:58/73	05:38 18:23-18:43/20	04:30 19:09-19:36/27	03:47 19:52-20:19/27
	16:13 15:04-15:12/8	17:10 08:30-09:10/40	18:09	19:09	20:05	20:52
9	08:40 15:25-15:39/14	07:58 16:28-16:44/16	06:53 17:41-17:46/5	05:35 18:24-18:45/21	04:28 19:11-19:38/27	03:47 19:52-20:19/27
	16:14 15:06-15:10/4	17:12 08:28-09:11/43	18:11 07:45-08:56/71	19:11	20:07	20:53
10	08:39 15:26-15:41/15	07:56 16:30-16:46/16	06:50 17:40-17:48/8	05:33 18:23-18:46/23	04:26 19:13-19:40/27	03:46 19:54-20:20/26
	16:16	17:14 08:26-09:11/45	18:13 07:46-08:54/68	19:12	20:09	20:54
11	08:39 15:26-15:42/16	07:54 16:34-16:48/14	06:48 17:38-17:50/12	05:31 18:24-18:49/25	04:24 19:16-19:41/25	03:46 20:06-20:20/14
	16:17	17:16 08:24-09:11/47	18:15 07:47-08:52/65	19:14	20:11	20:55 19:54-20:05/11
12	08:38 15:27-15:44/17	07:52 16:34-16:50/16	06:45 17:37-17:52/15	05:28 18:24-18:50/26	04:22 19:19-19:41/22	03:45 20:06-20:21/15
	16:19	17:18 08:21-09:10/49	18:17 07:49-08:50/61	19:16	20:13	20:55 19:56-20:05/9
13	08:37 15:28-15:46/18	07:50 16:36-16:49/13	06:43 17:36-17:54/18	05:26 18:26-18:52/26	04:21 19:20-19:40/20	03:45 20:07-20:22/15
	16:20	17:20 08:19-09:10/51	18:19 07:50-08:46/56	19:18	20:14	20:56 19:58-20:05/7
14	08:36 15:29-15:48/19	07:48 16:38-16:48/10	06:40 17:36-17:56/20 07:52-08:15/23	05:23 18:27-18:54/27	04:19 19:45-19:46/1	03:45 20:07-20:23/16
	16:22	17:22 08:17-09:10/53	18:21 08:22-08:43/21	19:20	20:16 19:20-19:39/19	20:57 19:59-20:05/6
15	08:36 15:30-15:50/20	07:46 16:42-16:44/2	06:38 17:35-17:58/23 07:56-08:10/14	05:21 18:39-18:55/16	04:17 19:45-19:48/3	03:45 20:07-20:24/17
	16:24	17:25 08:15-09:09/54	18:23 08:27-08:36/9	19:22 18:30-18:37/7	20:18 19:22-19:39/17	20:57 20:00-20:04/4
16	08:35 15:31-15:52/21	07:44 08:13-09:09/56	06:35 17:35-18:00/25	05:18 18:40-18:57/17	04:15 19:44-19:49/5	03:44 20:07-20:23/16
	16:25	17:27	18:25	19:24	20:20 19:22-19:37/15	20:58
17	08:34 15:32-15:53/21	07:42 08:10-09:07/57	06:33 17:35-18:02/27	05:16 18:40-18:59/19	04:14 19:44-19:51/7	03:44 20:07-20:24/17
	16:27	17:29	18:27	19:26	20:21 19:24-19:36/12	20:58
18	08:33 15:34-15:55/21	07:39 08:08-09:07/59	06:30 17:34-18:03/29	05:14 18:40-19:02/22	04:12 19:43-19:52/9	03:44 20:07-20:24/17
	16:29	17:31	18:28	19:28	20:23 19:26-19:33/7	20:59
19	08:31 15:36-15:58/22	07:37 08:06-09:07/61	06:28 17:35-18:06/31	05:11 18:40-19:03/23	04:10 19:44-19:54/10	03:44 20:08-20:25/17
	16:31	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59
20	08:30 15:36-15:59/23	07:35 08:03-09:06/63	06:25 17:35-18:07/32	05:09 18:40-19:05/25	04:09 19:43-19:55/12	03:44 20:08-20:25/17
	16:32	17:35	18:32	19:32	20:26	21:00
21	08:29 15:37-16:01/24	07:33 08:01-09:07/66	06:23 17:36-18:10/34	05:07 18:41-19:07/26	04:07 19:43-19:57/14	03:44 20:08-20:26/18
	16:34	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00
22	08:28 15:38-16:01/23	07:31 07:59-09:08/69	06:20 17:37-18:11/34	05:04 18:43-19:07/24	04:06 19:43-19:58/15	03:45 20:08-20:25/17
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00
23	08:26 15:40-16:01/21	07:28 07:56-09:07/71	06:18 17:38-18:13/35	05:02 18:44-19:05/21	04:04 19:43-19:59/16	03:45 20:08-20:25/17
	16:38	17:41	18:38	19:37	20:31	21:00
24	08:25 15:41-16:00/19	07:26 07:54-09:07/73	06:15 17:39-18:15/36	05:00 19:10-19:12/2	04:03 19:43-20:01/18	03:45 20:09-20:26/17
	16:40	17:43	18:40	19:39 18:46-19:04/18	20:33	21:00
25	08:24 15:44-16:00/16	07:24 07:51-09:07/76	06:13 17:41-18:17/36	04:58 19:09-19:13/4	04:01 19:44-20:02/18	03:45 20:09-20:26/17
	16:42	17:45	18:42	19:41 18:47-19:02/15	20:34	21:00
26	08:22 16:10-16:12/2 08:55-08:59/4	07:21 07:49-09:07/78	06:10 17:57-18:19/22	04:55 19:08-19:15/7	04:00 19:44-20:04/20	03:46 20:10-20:26/16
	16:44 15:46-15:59/13	17:47	18:44 17:43-17:55/12	19:43 18:49-19:00/11	20:36	21:00
27	08:21 16:10-16:14/4 08:53-09:00/7	07:19 07:47-09:07/80	06:08 17:58-18:21/23	04:53 19:08-19:17/9	03:59 19:44-20:05/21	03:46 20:10-20:26/16
	16:46 15:48-15:57/9	17:49	18:46	19:45	20:37	21:00 20:03-20:05/2
28	08:19 16:10-16:16/6	07:17 07:44-09:06/82	06:05 17:58-18:22/24	04:51 19:07-19:19/12	03:58 19:45-20:06/21	03:47 20:10-20:26/16
	16:48 08:52-09:02/10	17:51	18:48	19:47	20:39	21:00 20:03-20:07/4
29	08:18 16:11-16:19/8	07:14 07:44-09:06/82	06:03 17:59-18:25/26	04:49 19:07-19:21/14	03:56 19:45-20:08/23	03:47 20:10-20:25/15
	16:50 08:50-09:04/14	17:53	18:50	19:49	20:40	21:00 20:01-20:08/7
30	08:16 16:11-16:21/10		06:00 18:00-18:26/26	04:47 19:07-19:23/16	03:55 19:46-20:09/23	03:48 20:10-20:26/16
	16:52 08:48-09:05/17		18:51	19:50	20:41	21:00 20:01-20:09/8
31	08:14 16:11-16:23/12		05:58 18:03-18:28/25		03:54 19:46-20:10/24	
	16:54 08:46-09:06/20		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	661	1792	1591	645	634	643

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 6 - RA 06 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 20:10-20:25/15	04:30 19:30-19:52/22	05:26 18:23-18:48/25	06:21 17:16-17:32/16	07:21 16:02-16:17/15	08:17 15:09-15:26/17
	20:59 19:59-20:09/10	20:23	19:14	17:59 07:28-08:28/60	16:47 07:53-08:40/47	16:01
2	03:50 19:58-20:25/27	04:32 19:25-19:51/26	05:28 18:22-18:45/23	06:23 17:17-17:30/13	07:23 15:59-16:14/15	08:19 15:10-15:26/16
	20:59	20:21	19:12	17:57 07:26-08:30/64	16:45 07:56-08:41/45	16:00
3	03:50 19:58-20:24/26	04:33 19:22-19:49/27	05:30 18:21-18:42/21	06:25 17:17-17:27/10	07:25 15:58-16:13/15	08:20 15:09-15:24/15
	20:58	20:19	19:09	17:54 07:25-08:32/67	16:43 07:58-08:40/42	15:59
4	03:51 19:58-20:24/26	04:35 19:20-19:47/27	05:31 18:20-18:40/20	06:26 17:17-17:24/7	07:27 15:57-16:11/14	08:22 15:10-15:24/14
	20:58	20:17	19:07	17:52 07:24-08:33/69	16:41 08:00-08:40/40	15:59 14:50-14:54/4
5	03:52 19:57-20:24/27	04:37 19:19-19:46/27	05:33 18:20-18:38/18	06:28 17:19-17:21/2	07:29 15:56-16:09/13 08:02-08:40/38	08:23 15:10-15:23/13
	20:57	20:15	19:05	17:49 07:21-08:33/72	16:39 15:50-15:54/4	15:58 14:49-14:57/8
6	03:53 19:56-20:22/26	04:39 19:18-19:44/26	05:35 18:20-18:36/16	06:30 07:20-08:34/74	07:31 15:46-16:06/20	08:25 15:10-15:22/12
	20:57	20:13	19:02 18:11-18:13/2	17:47	16:37 08:04-08:39/35	15:57 14:48-14:58/10
7	03:54 19:56-20:22/26	04:40 19:17-19:42/25	05:37 18:19-18:33/14	06:32 07:19-08:35/76	07:33 15:44-16:04/20	08:26 15:11-15:22/11
	20:56	20:11	19:00 18:05-18:17/12	17:44	16:35 08:07-08:40/33	15:57 14:48-15:00/12
8	03:55 19:55-20:21/26	04:42 19:16-19:40/24	05:39 18:20-18:30/10	06:34 07:19-08:36/77	07:35 15:44-16:03/19	08:27 15:11-15:21/10
	20:55	20:09	18:57 18:03-18:19/16	17:42	16:33 08:09-08:39/30	15:56 14:47-15:01/14
9	03:56 19:55-20:21/26	04:44 19:16-19:38/22	05:41 18:01-18:28/27	06:36 07:18-08:37/79	07:37 15:43-16:01/18	08:29 15:11-15:20/9
	20:54	20:07	18:55	17:39	16:31 08:11-08:39/28	15:56 14:46-15:02/16
10	03:57 19:55-20:20/25	04:46 19:15-19:36/21	05:42 18:00-18:26/26	06:38 07:18-08:37/79	07:39 15:43-15:58/15	08:30 15:12-15:20/8
	20:54	20:05	18:52	17:37	16:29 08:13-08:38/25	15:56 14:47-15:03/16
11	03:58 19:54-20:19/25	04:48 19:15-19:34/19	05:44 17:57-18:23/26	06:40 07:17-08:38/81	07:41 15:42-15:56/14	08:31 15:12-15:20/8
	20:53	20:03	18:50	17:34	16:28 08:15-08:37/22	15:55 14:47-15:04/17
12	04:00 19:55-20:19/24	04:49 19:15-19:33/18	05:46 17:55-18:20/25	06:42 07:17-08:38/81	07:43 15:42-15:54/12	08:32 15:12-15:19/7
	20:52	20:01	18:47	17:32	16:26 08:18-08:38/20	15:55 14:47-15:04/17
13	04:01 19:54-20:18/24	04:51 19:14-19:30/16	05:48 17:52-18:18/26	06:43 07:17-08:38/81	07:45 15:43-15:53/10	08:33 15:13-15:19/6
	20:51	19:59	18:44	17:30	16:24 08:20-08:37/17	15:55 14:47-15:05/18
14	04:02 19:54-20:17/23	04:53 19:14-19:28/14	05:50 17:50-18:16/26	06:45 07:16-08:38/82	07:47 15:43-15:51/8	08:34 15:13-15:18/5
	20:50	19:56	18:42	17:27	16:22 08:22-08:36/14	15:55 14:47-15:06/19
15	04:03 19:54-20:16/22	04:55 19:15-19:26/11	05:51 17:47-18:12/25	06:47 07:17-08:38/81	07:49 15:43-15:49/6	08:35 15:14-15:18/4
	20:49	19:54	18:39	17:25	16:21 08:24-08:35/11	15:55 14:47-15:06/19
16	04:05 19:53-20:14/21	04:57 19:14-19:23/9	05:53 17:46-18:10/24	06:49 07:19-08:38/79	07:50 15:43-15:47/4 08:26-08:33/7	08:36 15:14-15:18/4
	20:47	19:52 18:59-19:03/4	18:37	17:22	16:19 15:21-15:30/9	15:55 14:47-15:07/20
17	04:06 19:54-20:14/20	04:59 19:15-19:22/7	05:55 17:46-18:08/22	06:51 07:21-08:38/77	07:52 15:43-15:45/2 08:28-08:32/4	08:37 15:15-15:19/4
	20:46	19:50 18:55-19:07/12	18:34 17:33-17:43/10	17:20	16:18 15:19-15:32/13	15:55 14:48-15:08/20
18	04:08 19:53-20:13/20	05:00 19:16-19:20/4	05:57 17:29-18:05/36	06:53 07:23-08:38/75	07:54 15:17-15:33/16	08:38 15:15-15:19/4
	20:45	19:47 18:53-19:09/16	18:32	17:18	16:16	15:55 14:48-15:09/21
19	04:09 19:53-20:11/18	05:02 19:16-19:17/1	05:59 17:27-18:03/36	06:55 07:26-08:39/73	07:56 15:15-15:34/19	08:39 15:16-15:20/4
	20:44	19:45 18:51-19:10/19	18:29	17:15	16:15	15:56 14:49-15:09/20
20	04:11 19:54-20:11/17	05:04 18:49-19:11/22	06:01 17:25-18:00/35	06:57 07:28-08:38/70	07:58 15:15-15:36/21	08:39 15:16-15:19/3
	20:42	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56 14:49-15:09/20
21	04:12 19:53-20:09/16	05:06 18:47-19:11/24	06:02 17:23-17:57/34	06:59 07:30-08:38/68	08:00 15:14-15:37/23	08:40 15:17-15:20/3
	20:41	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56 14:50-15:10/20
22	04:14 19:53-20:07/14	05:08 18:46-19:11/25	06:04 17:22-17:55/33	07:01 07:32-08:37/65	08:02 15:14-15:38/24	08:41 15:17-15:20/3
	20:39	19:38	18:22	17:08	16:11	15:57 14:50-15:10/20
23	04:15 19:54-20:06/12	05:10 18:44-19:08/24	06:06 17:20-17:53/33	07:03 07:34-08:37/63	08:04 15:13-15:37/24	08:41 15:18-15:21/3
	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09	15:57 14:51-15:11/20
24	04:17 19:53-20:05/12	05:11 18:43-19:06/23	06:08 17:19-17:50/31	07:05 07:36-08:36/60	08:05 15:13-15:35/22	08:41 15:18-15:21/3
	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58 14:51-15:11/20
25	04:18 19:54-20:04/10	05:13 18:43-19:04/21	06:10 17:18-17:48/30	07:07 07:38-08:36/58	08:07 15:12-15:34/22	08:42 15:18-15:22/4
	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59 14:51-15:11/20
26	04:20 19:54-20:02/8	05:15 18:42-19:01/19	06:12 17:17-17:44/27	07:09 07:40-08:37/57	08:09 15:11-15:32/21	08:42 15:19-15:22/3
	20:33 19:35-19:45/10	19:29	18:12	16:59	16:06	15:59 14:52-15:12/20
27	04:22 19:55-20:01/6	05:17 18:41-18:59/18	06:13 17:16-17:42/26	07:11 07:42-08:38/56	08:11 15:10-15:31/21	08:42 15:19-15:23/4
	20:31 19:34-19:47/13	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00 14:53-15:13/20
28	04:23 19:55-19:59/4	05:19 18:41-18:57/16	06:15 17:16-17:40/24	07:13 16:10-16:15/5	08:12 15:09-15:29/20	08:43 15:20-15:25/5
	20:30 19:32-19:48/16	19:24 18:31-18:39/8	18:07 07:39-07:47/8	16:55 07:45-08:39/54	16:04	16:01 14:54-15:13/19
29	04:25 19:56-19:58/2	05:20 18:28-18:55/27	06:17 17:16-17:37/21 07:34-07:54/20	07:15 16:07-16:18/11	08:14 15:09-15:28/19	08:43 15:20-15:25/5
	20:28 19:32-19:49/17	19:22	18:04 08:04-08:21/17	16:53 07:47-08:39/52	16:03	16:02 14:53-15:12/19
30	04:27 19:30-19:50/20	05:22 18:26-18:52/26	06:19 17:16-17:35/19 07:31-07:57/26	07:17 16:05-16:19/14	08:16 15:09-15:27/18	08:43 15:20-15:26/6
	20:26	19:19	18:02 08:00-08:25/25	16:51 07:49-08:40/51	16:02	16:03 14:54-15:13/19
31	04:28 19:30-19:51/21	05:24 18:24-18:50/26		07:19 16:04-16:19/15		08:43 15:21-15:27/6
	20:24	19:17		16:49 07:51-08:40/49		16:04 14:55-15:13/18
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	655	676	895	2223	974	705

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 7 - RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43 15:04-15:17/13	08:13 08:45-09:58/73	07:12 16:54-17:29/35	05:55 18:02-18:27/25	04:44 19:03-19:24/21	03:53 04:27-04:41/14
	16:04 09:21-09:49/28	16:56	17:55	18:55	19:52	20:44 19:46-20:11/25
2	08:43 15:06-15:18/12	08:11 08:45-09:57/72	07:10 16:56-17:32/36	05:53 18:05-18:27/22	04:42 19:03-19:26/23	03:52 04:27-04:41/14
	16:05 09:21-09:50/29	16:58	17:57	18:57	19:54	20:45 19:46-20:12/26
3	08:42 15:07-15:17/10	08:09 08:46-09:56/70	07:07 16:59-17:33/34	05:50 18:32-18:33/1	04:40 19:03-19:28/25	03:51 04:26-04:41/15
	16:06 09:20-09:50/30	17:00	17:59	18:59 18:06-18:25/19	19:56	20:47 19:47-20:14/27
4	08:42 15:08-15:17/9	08:07 08:46-09:55/69	07:05 17:18-17:36/18	05:48 18:30-18:36/6	04:38 19:03-19:29/26	03:50 04:25-04:41/16
	16:07 09:20-09:51/31	17:02	18:01 17:09-17:16/7	19:01 18:08-18:23/15	19:58	20:48 19:47-20:14/27
5	08:42 15:31-15:33/2 09:20-09:52/32	08:06 08:46-09:54/68	07:02 17:18-17:37/19	05:45 18:29-18:37/8	04:36 19:04-19:31/27	03:50 04:24-04:41/17
	16:09 15:09-15:16/7	17:04	18:03	19:03 18:09-18:19/10	20:00	20:49 19:47-20:15/28
6	08:41 15:32-15:35/3 09:19-09:52/33	08:04 08:47-09:52/65	07:00 17:18-17:40/22	05:43 18:28-18:39/11	04:34 19:04-19:33/29	03:49 04:24-04:41/17
	16:10 15:13-15:14/1	17:06	18:05	19:05	20:02	20:50 19:48-20:17/29
7	08:41 15:32-15:36/4	08:02 08:47-09:50/63	06:58 17:18-17:42/24	05:40 18:27-18:41/14	04:32 19:05-19:34/29	03:48 04:23-04:41/18
	16:11 09:18-09:53/35	17:08	18:07	19:07	20:04	20:51 19:48-20:17/29
8	08:41 15:33-15:38/5	08:00 09:35-09:47/12	06:55 17:19-17:44/25	05:38 18:26-18:43/17	04:30 19:06-19:36/30	03:47 04:23-04:41/18
	16:13 09:18-09:54/36	17:10 08:48-09:29/41	18:09	19:09	20:05	20:52 19:49-20:19/30
9	08:40 15:34-15:39/5	07:58 08:49-09:23/34	06:53 17:20-17:46/26	05:35 18:26-18:45/19	04:28 19:08-19:38/30	03:47 04:22-04:41/19
	16:14 09:17-09:54/37	17:12	18:11	19:11	20:07	20:53 19:49-20:19/30
10	08:39 15:34-15:41/7	07:56 08:50-09:22/32	06:50 17:22-17:48/26	05:33 18:25-18:46/21	04:26 19:10-19:40/30	03:46 04:23-04:41/18
	16:16 09:16-09:55/39	17:14	18:13	19:12	20:09	20:54 19:49-20:20/31
11	08:39 15:34-15:42/8	07:54 08:51-09:21/30	06:48 17:24-17:49/25	05:31 18:26-18:49/23	04:24 19:13-19:41/28	03:46 04:24-04:41/17
	16:17 09:15-09:55/40	17:16	18:15	19:14	20:11	20:55 19:49-20:20/31
12	08:38 15:35-15:44/9	07:52 08:52-09:19/27	06:45 17:50-17:52/2	05:28 18:25-18:50/25	04:22 19:24-19:43/19	03:45 04:24-04:41/17
	16:19 09:14-09:56/42	17:18	18:17 17:26-17:48/22	19:16	20:13 19:16-19:23/7	20:55 19:50-20:21/31
13	08:37 15:35-15:46/11	07:50 08:54-09:17/23	06:43 17:48-17:54/6	05:26 18:26-18:52/26	04:21 19:23-19:44/21	03:45 04:24-04:41/17
	16:20 09:13-09:57/44	17:20	18:19 17:26-17:47/21	19:18	20:14	20:56 19:50-20:22/32
14	08:36 15:36-15:48/12	07:48 08:56-09:13/17	06:40 17:47-17:56/9	05:23 18:27-18:54/27	04:19 19:23-19:46/23	03:45 04:25-04:41/16
	16:22 09:12-09:57/45	17:22	18:21 17:28-17:45/17	19:20	20:16	20:57 19:51-20:23/32
15	08:36 15:37-15:50/13	07:46 16:54-16:57/3	06:38 17:45-17:58/13	05:21 18:27-18:55/28	04:17 19:24-19:48/24	03:45 04:25-04:41/16
	16:24 09:11-09:58/47	17:25 09:01-09:09/8	18:23 17:29-17:42/13	19:22	20:18	20:57 19:51-20:24/33
16	08:35 15:38-15:52/14	07:44 16:52-16:59/7	06:35 17:45-18:00/15	05:18 18:28-18:57/29	04:15 19:24-19:49/25	03:44 04:26-04:41/15
	16:25 09:10-09:58/48	17:27	18:25 17:34-17:39/5	19:24	20:20	20:58 19:51-20:23/32
17	08:34 15:38-15:53/15	07:42 16:51-17:01/10	06:33 17:44-18:02/18	05:16 18:30-18:59/29	04:14 19:25-19:51/26	03:44 04:26-04:42/16
	16:27 09:08-09:58/50	17:29	18:27	19:26	20:21	20:58 19:51-20:24/33
18	08:32 15:39-15:53/14	07:39 16:51-17:04/13	06:30 17:44-18:03/19	05:14 18:33-19:01/28	04:12 19:25-19:52/27	03:44 04:27-04:42/15
	16:29 09:07-09:59/52	17:31	18:28	19:28	20:23	20:59 19:51-20:24/33
19	08:31 15:41-15:53/12	07:37 16:50-17:06/16	06:28 17:44-18:06/22	05:11 18:37-19:02/25	04:10 19:26-19:54/28	03:44 04:27-04:42/15
	16:31 09:06-10:00/54	17:33	18:30	19:30	20:25	20:59 19:52-20:25/33
20	08:30 15:41-15:52/11	07:35 16:49-17:08/19	06:25 17:44-18:07/23	05:09 18:38-19:01/23	04:09 19:26-19:55/29	03:44 04:27-04:42/15
	16:32 09:04-09:59/55	17:35	18:32	19:31	20:26	21:00 19:53-20:25/32
21	08:29 15:44-15:51/7	07:33 16:49-17:10/21	06:23 17:45-18:10/25	05:07 18:39-19:00/21	04:07 19:27-19:57/30	03:44 04:27-04:42/15
	16:34 09:03-10:00/57	17:37	18:34	19:33	20:28	21:00 19:53-20:25/32
22	08:28 09:01-10:00/59	07:31 16:50-17:13/23	06:20 17:45-18:11/26	05:04 18:40-18:59/19	04:06 19:28-19:58/30	03:45 04:27-04:42/15
	16:36	17:39	18:36	19:35	20:30	21:00 19:53-20:25/32
23	08:26 09:00-10:00/60	07:28 16:49-17:14/25	06:18 17:46-18:13/27	05:02 19:06-19:10/4	04:04 04:37-04:39/2	03:45 04:28-04:43/15
	16:38	17:41	18:38	19:37 18:40-18:57/17	20:31 19:29-20:00/31	21:00 19:53-20:25/32
24	08:25 08:58-10:00/62	07:26 16:50-17:17/27	06:15 17:47-18:15/28	05:00 19:05-19:12/7	04:03 04:35-04:39/4 19:30-19:44/14	03:45 04:28-04:43/15
	16:40	17:43	18:40	19:39 18:42-18:54/12	20:33 19:46-20:01/15	21:00 19:53-20:26/33
25	08:24 08:57-10:01/64	07:24 16:49-17:19/30	06:13 18:01-18:17/16	04:58 19:04-19:13/9	04:01 04:34-04:39/5 19:31-19:43/12	03:45 04:27-04:43/16
	16:42	17:45	18:42 17:50-18:00/10	19:41 18:46-18:51/5	20:34 19:46-20:02/16	21:00 19:53-20:26/33
26	08:22 08:55-10:00/65	07:21 16:50-17:21/31	06:10 18:00-18:19/19	04:55 19:04-19:15/11	04:00 04:33-04:40/7 19:34-19:41/7	03:46 04:28-04:43/15
	16:44	17:47	18:44	19:43	20:36 19:46-20:04/18	21:00 19:54-20:26/32
27	08:21 08:53-10:00/67	07:19 16:51-17:24/33	06:08 18:01-18:21/20	04:53 19:03-19:17/14	03:59 04:32-04:40/8	03:46 04:28-04:43/15
	16:46	17:49	18:46	19:45	20:37 19:46-20:05/19	21:00 19:53-20:26/33
28	08:19 08:51-10:00/69	07:17 16:51-17:25/34	06:05 18:00-18:22/22	04:51 19:03-19:19/16	03:58 04:31-04:40/9	03:47 04:28-04:44/16
	16:48	17:51	18:48	19:47	20:39 19:46-20:06/20	21:00 19:54-20:26/32
29	08:18 08:50-10:00/70	07:14 16:53-17:28/35	06:03 18:01-18:25/24	04:49 19:03-19:21/18	03:56 04:30-04:41/11	03:47 04:28-04:44/16
	16:50	17:53	18:50	19:49	20:40 19:46-20:08/22	21:00 19:54-20:25/31
30	08:16 08:48-10:00/72		06:00 18:01-18:26/25	04:47 19:03-19:23/20	03:55 04:29-04:41/12	03:48 04:28-04:45/17
	16:52		18:51	19:50	20:41 19:46-20:09/23	21:00 19:54-20:26/32
31	08:14 08:46-09:59/73		05:58 18:02-18:28/26		03:54 04:28-04:41/13	
	16:54		18:53		20:43 19:46-20:10/24	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	1729	1031	770	624	879	1406

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 7 - RA 07 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 04:28-04:46/18	04:30 19:25-19:53/28	05:26 18:25-18:48/23	06:21 17:28-17:32/4	07:21 08:20-08:50/30	08:17 15:17-15:26/9
	20:59 19:53-20:25/32	20:23	19:14	17:59 17:05-17:27/22	16:47	16:01 08:56-09:38/42
2	03:50 04:28-04:45/17	04:32 19:23-19:51/28	05:28 18:24-18:45/21	06:23 17:29-17:30/1	07:23 08:20-08:52/32	08:19 15:17-15:26/9
	20:59 19:54-20:25/31	20:21	19:12	17:57 17:04-17:28/24	16:45	16:00 08:58-09:39/41
3	03:50 04:28-04:46/18	04:33 19:20-19:49/29	05:30 18:23-18:42/19	06:25 17:00-17:26/26	07:25 08:19-08:53/34	08:20 15:17-15:24/7
	20:58 19:54-20:24/30	20:19	19:09	17:54	16:43	15:59 08:59-09:38/39
4	03:51 04:28-04:46/18	04:35 19:17-19:47/30	05:31 18:23-18:40/17	06:26 16:58-17:24/26	07:27 09:04-09:17/13	08:22 15:18-15:24/6
	20:58 19:54-20:24/30	20:17	19:07	17:52	16:41 08:18-08:59/41	15:59 09:01-09:39/38
5	03:52 04:29-04:47/18	04:37 19:16-19:46/30	05:33 18:24-18:38/14	06:28 16:56-17:21/25	07:29 08:17-09:20/63	08:23 15:19-15:23/4
	20:57 19:54-20:24/30	20:15	19:05	17:49	16:39	15:58 09:03-09:39/36
6	03:53 04:30-04:47/17	04:39 19:15-19:44/29	05:35 18:24-18:36/12	06:30 16:55-17:19/24	07:31 08:17-09:22/65	08:25 15:18-15:22/4
	20:57 19:54-20:22/28	20:13	19:02	17:47	16:37	15:57 09:04-09:39/35
7	03:54 04:31-04:48/17	04:40 19:13-19:42/29	05:37 18:24-18:33/9	06:32 16:54-17:17/23	07:33 08:17-09:25/68	08:26 15:19-15:22/3
	20:56 19:54-20:22/28	20:11	19:00 18:05-18:14/9	17:44	16:35	15:57 09:06-09:40/34
8	03:55 04:32-04:48/16	04:42 19:13-19:40/27	05:39 18:25-18:30/5	06:34 16:53-17:14/21	07:35 08:17-09:26/69	08:27 15:20-15:21/1 09:07-09:39/32
	20:55 19:54-20:21/27	20:09	18:57 18:02-18:17/15	17:42	16:33	15:56 14:58-15:04/6
9	03:56 04:33-04:49/16	04:44 19:13-19:38/25	05:41 18:26-18:28/2	06:36 16:53-17:12/19	07:37 08:17-09:27/70	08:29 14:57-15:05/8
	20:54 19:54-20:21/27	20:07	18:55 18:00-18:19/19	17:39	16:31	15:56 09:08-09:39/31
10	03:57 04:34-04:49/15	04:46 19:11-19:36/25	05:42 17:58-18:20/22	06:38 16:42-17:09/27	07:39 08:16-09:28/72	08:30 14:57-15:07/10
	20:54 19:54-20:20/26	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56 09:10-09:40/30
11	03:58 04:35-04:49/14	04:48 19:11-19:34/23	05:44 17:55-18:20/25	06:40 16:32-17:07/35	07:41 08:16-09:29/73	08:31 14:56-15:08/12
	20:53 19:54-20:19/25	20:03	18:50	17:34	16:28	15:55 09:11-09:40/29
12	04:00 04:36-04:49/13	04:49 19:11-19:33/22	05:46 17:54-18:20/26	06:42 16:28-17:04/36	07:43 08:18-09:31/73	08:32 14:56-15:08/12
	20:52 19:55-20:19/24	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55 09:12-09:40/28
13	04:01 04:37-04:49/12	04:51 19:10-19:30/20	05:48 17:52-18:18/26	06:43 16:26-17:02/36	07:45 08:20-09:32/72	08:33 14:55-15:09/14
	20:51 19:55-20:18/23	19:59	18:44	17:30	16:24	15:55 09:13-09:40/27
14	04:02 04:38-04:49/11	04:53 19:10-19:28/18	05:50 17:51-18:16/25	06:45 16:25-16:59/34	07:47 08:22-09:32/70	08:34 14:55-15:10/15
	20:50 19:55-20:17/22	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55 09:14-09:40/26
15	04:03 04:39-04:49/10	04:55 19:11-19:26/15	05:51 17:50-18:12/22	06:47 16:23-16:57/34	07:49 08:24-09:33/69	08:35 14:55-15:11/16
	20:48 19:55-20:16/21	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55 09:15-09:41/26
16	04:05 04:41-04:50/9	04:57 19:10-19:23/13	05:53 17:49-18:10/21	06:49 16:22-16:54/32	07:50 08:26-09:33/67	08:36 14:55-15:11/16
	20:47 19:54-20:14/20	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55 09:16-09:41/25
17	04:06 04:42-04:50/8 19:45-19:49/4	04:59 19:11-19:22/11	05:55 17:49-18:08/19	06:51 16:21-16:52/31	07:52 08:28-09:34/66	08:37 14:55-15:12/17
	20:46 19:55-20:14/19	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55 09:17-09:42/25
18	04:08 04:43-04:49/6 19:42-19:52/10	05:00 19:11-19:20/9	05:57 17:49-18:05/16	06:53 16:21-16:49/28	07:54 08:30-09:34/64	08:38 14:56-15:13/17
	20:45 19:55-20:13/18	19:47 18:52-18:58/6	18:32 17:39-17:46/7	17:18	16:16	15:55 09:18-09:42/24
19	04:09 04:44-04:49/5 19:40-19:53/13	05:02 19:11-19:17/6	05:59 17:35-18:03/28	06:55 16:20-16:47/27	07:56 08:33-09:35/62	08:39 14:56-15:14/18
	20:44 19:55-20:11/16	19:45 18:47-19:01/14	18:29	17:15	16:15	15:56 09:19-09:43/24
20	04:11 04:46-04:49/3 19:40-19:55/15	05:04 19:12-19:15/3	06:01 17:32-18:00/28	06:57 16:19-16:44/25	07:58 08:35-09:36/61	08:39 14:56-15:14/18
	20:42 19:56-20:11/15	19:43 18:46-19:03/17	18:27	17:13	16:13	15:56 09:19-09:43/24
21	04:12 04:47-04:48/1	05:06 18:44-19:04/20	06:02 17:31-17:57/26	06:59 16:20-16:43/23	08:00 08:37-09:36/59	08:40 14:57-15:15/18
	20:41 19:38-20:09/31	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56 09:20-09:43/23
22	04:14 19:37-20:07/30	05:08 18:43-19:05/22	06:04 17:30-17:55/25	07:01 16:20-16:40/20	08:02 15:21-15:26/5	08:41 14:57-15:15/18
	20:39	19:38	18:22	17:08	16:11 08:39-09:36/57	15:57 09:20-09:43/23
23	04:15 19:37-20:06/29	05:10 18:41-19:05/24	06:06 17:29-17:53/24	07:03 16:20-16:38/18	08:04 15:19-15:29/10	08:41 14:58-15:16/18
	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09 08:41-09:36/55	15:57 09:21-09:45/24
24	04:17 19:36-20:05/29	05:11 18:40-19:05/25	06:08 17:28-17:50/22	07:05 16:20-16:35/15	08:05 15:18-15:30/12	08:41 14:58-15:16/18
	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08 08:43-09:37/54	15:58 09:21-09:45/24
25	04:18 19:36-20:04/28	05:13 18:35-19:04/29	06:10 17:26-17:47/21	07:07 16:20-16:33/13	08:07 15:17-15:31/14	08:42 14:58-15:16/18
	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07 08:45-09:37/52	15:59 09:21-09:45/24
26	04:20 19:35-20:02/27	05:15 18:32-19:01/29	06:12 17:26-17:44/18	07:09 16:21-16:30/9	08:09 15:17-15:32/15	08:42 14:59-15:16/17
	20:33	19:29	18:12	16:59	16:06 08:47-09:37/50	15:59 09:21-09:45/24
27	04:22 19:35-20:01/26	05:17 18:30-18:59/29	06:13 17:26-17:42/16	07:11 16:21-16:28/7	08:11 15:17-15:31/14	08:42 15:00-15:16/16
	20:31	19:26	18:09	16:57	16:05 08:49-09:38/49	16:00 09:22-09:47/25
28	04:23 19:34-19:59/25	05:19 18:29-18:57/28	06:15 17:26-17:40/14	07:13 16:23-16:27/4	08:12 15:16-15:29/13	08:43 15:01-15:17/16
	20:30	19:24	18:07 17:12-17:22/10	16:55 08:29-08:40/11	16:04 08:51-09:38/47	16:01 09:22-09:47/25
29	04:25 19:34-19:58/24	05:20 18:28-18:55/27	06:17 17:27-17:37/10	07:15 08:26-08:44/18	08:14 15:16-15:28/12	08:43 15:01-15:17/16
	20:28	19:22	18:04 17:09-17:25/16	16:53	16:03 08:52-09:37/45	16:02 09:21-09:47/26
30	04:27 19:34-19:55/21	05:22 18:26-18:52/26	06:19 17:27-17:35/8	07:17 08:23-08:47/24	08:16 15:16-15:27/11	08:43 15:02-15:17/15
	20:26	19:19	18:02 17:07-17:26/19	16:51	16:02 08:54-09:38/44	16:03 09:21-09:48/27
31	04:28 19:34-19:54/20	05:24 18:25-18:50/25		07:19 08:22-08:49/27		08:43 15:04-15:17/13
	20:24	19:17		16:49		16:04 09:21-09:49/28
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	1086	741	659	749	1852	1294

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 8 - RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:43	08:13	07:12 17:25-17:29/4	05:55 17:25-18:30/65	04:44 05:21-05:58/37	03:53 19:43-20:11/28
	16:04	16:56	17:55	18:55	19:52 19:10-19:24/14	20:44
2	08:43	08:11	07:10 17:25-17:32/7	05:53 17:25-18:32/67	04:42 05:21-05:57/36	03:52 19:43-20:12/29
	16:05	16:58	17:57	18:57	19:54 19:11-19:26/15	20:45
3	08:42	08:09	07:07 17:25-17:33/8	05:50 17:24-18:33/69	04:40 05:21-05:57/36	03:51 19:45-20:14/29
	16:06	17:00	17:59	18:59	19:56 19:12-19:28/16	20:46
4	08:42	08:07	07:05 17:25-17:36/11	05:48 17:24-18:36/72	04:38 05:22-05:56/34	03:50 19:46-20:14/28
	16:08	17:02	18:01	19:01	19:58 19:13-19:29/16	20:48
5	08:42	08:06	07:02 17:25-17:37/12	05:45 17:23-18:36/73	04:36 05:22-05:55/33	03:50 19:46-20:15/29
	16:09	17:04	18:03	19:03	20:00 19:16-19:31/15	20:49
6	08:41	08:04	07:00 17:27-17:40/13	05:43 17:23-18:36/73	04:34 05:22-05:54/32	03:49 19:48-20:17/29
	16:10	17:06	18:05	19:05	20:02 19:17-19:33/16	20:50
7	08:41	08:02	06:58 17:28-17:42/14	05:40 17:23-18:37/74	04:32 05:23-05:53/30	03:48 19:48-20:17/29
	16:11	17:08	18:07	19:07	20:04 19:18-19:34/16	20:51
8	08:41	08:00	06:55 17:33-17:44/11	05:38 17:22-18:36/74	04:30 05:25-05:53/28	03:48 19:49-20:06/17
	16:13	17:10	18:09	19:09	20:05 19:19-19:36/17	20:52 20:07-20:18/11
9	08:40	07:58	06:53 17:33-17:46/13	05:35 17:22-18:36/74	04:28 05:26-05:52/26	03:47 19:49-20:05/16
	16:14	17:12	18:11	19:11	20:07 19:22-19:38/16	20:53 20:06-20:19/13
10	08:39	07:56	06:50 17:35-17:48/13	05:33 17:22-18:35/73	04:26 05:27-05:50/23	03:46 19:50-20:05/15
	16:16	17:14	18:13	19:12 05:59-06:03/4	20:09 19:26-19:39/13	20:54 20:07-20:20/13
11	08:39	07:54	06:48 17:36-17:45/9	05:31 17:22-18:34/72	04:24 05:28-05:48/20	03:46 19:50-20:04/14
	16:17	17:16	18:15	19:14 05:57-06:04/7	20:11 19:26-19:41/15	20:55 20:07-20:20/13
12	08:38	07:52	06:45 17:50-17:52/2	05:28 17:23-18:34/71	04:22 05:30-05:47/17	03:46 19:51-20:04/13
	16:19	17:18	18:17	19:16 05:55-06:05/10	20:13 19:28-19:43/15	20:55 20:07-20:21/14
13	08:37	07:50	06:43 17:49-17:54/5	05:26 17:22-18:33/71	04:21 05:33-05:43/10 19:29-19:39/10	03:45 19:52-20:04/12
	16:20	17:20	18:19	19:18 05:52-06:05/13	20:14 19:40-19:44/4	20:56 20:08-20:22/14
14	08:36	07:48	06:40 17:49-17:56/7	05:23 17:23-18:32/69	04:19 19:39-19:46/7	03:45 19:53-20:04/11
	16:22	17:23	18:21	19:20 05:50-06:06/16	20:16 19:31-19:36/5	20:57 20:08-20:23/15
15	08:36	07:46	06:38 17:48-17:58/10	05:21 17:23-18:32/69	04:17 19:39-19:48/9	03:45 19:54-20:04/10
	16:24	17:25	18:23	19:22 05:48-06:06/18	20:18	20:57 20:09-20:23/14
16	08:35	07:44	06:35 17:46-18:00/14	05:19 17:23-18:30/67	04:15 19:38-19:49/11	03:44 19:54-20:04/10
	16:25	17:27	18:25	19:24 05:45-06:05/20	20:20	20:58 20:09-20:24/15
17	08:34	07:42	06:33 17:43-18:02/19	05:16 17:24-18:29/65	04:14 19:38-19:51/13	03:44 19:54-20:03/9
	16:27	17:29	18:27	19:26 05:43-06:05/22	20:21	20:58 20:08-20:23/15
18	08:32	07:39	06:30 17:41-18:04/23	05:14 17:25-18:28/63	04:12 19:38-19:52/14	03:44 19:56-20:04/8
	16:29	17:31	18:28	19:28 05:41-06:05/24	20:23	20:59 20:10-20:25/15
19	08:31	07:37	06:28 17:38-18:06/28	05:11 17:25-18:26/61	04:10 19:38-19:54/16	03:44 19:56-20:03/7
	16:31	17:33	18:30	19:30 05:38-06:04/26	20:25	20:59 20:10-20:25/15
20	08:30	07:35	06:25 17:36-18:07/31	05:09 17:26-18:24/58	04:09 19:38-19:55/17	03:44 19:56-20:03/7
	16:32	17:35	18:32	19:32 05:36-06:03/27	20:26	21:00 20:10-20:25/15
21	08:29	07:33	06:23 17:35-18:10/35	05:07 17:27-18:22/55	04:07 19:38-19:57/19	03:44 19:56-20:03/7
	16:34	17:37	18:34	19:33 05:34-06:03/29	20:28	21:00 20:10-20:25/15
22	08:28	07:31	06:20 17:33-18:11/38	05:04 17:28-18:20/52	04:06 19:38-19:58/20	03:45 19:56-20:03/7
	16:36	17:39	18:36	19:35 05:32-06:02/30	20:30	21:00 20:10-20:25/15
23	08:26	07:28	06:18 17:33-18:13/40	05:02 17:30-18:17/47	04:04 19:39-20:00/21	03:45 19:56-20:03/7
	16:38	17:41	18:38	19:37 05:30-06:01/31	20:31	21:00 20:10-20:25/15
24	08:25	07:26	06:15 17:31-18:15/44	05:00 17:30-18:13/43 19:10-19:11/1	04:03 19:38-20:01/23	03:45 19:57-20:04/7
	16:40	17:43	18:40	19:39 05:27-05:59/32	20:33	21:00 20:11-20:26/15
25	08:24	07:24	06:13 17:31-18:17/46	04:58 05:25-05:59/34 17:32-18:11/39	04:02 19:39-20:02/23	03:46 19:56-20:05/9
	16:42	17:45	18:42	19:41 19:09-19:13/4	20:34	21:00 20:10-20:26/16
26	08:22	07:21	06:10 17:29-18:19/50	04:55 05:23-05:59/36 17:34-18:09/35	04:00 19:39-20:04/25	03:46 19:57-20:06/9
	16:44	17:47	18:44	19:43 19:09-19:15/6	20:36	21:00 20:11-20:26/15
27	08:21	07:19	06:08 17:29-18:21/52	04:53 05:21-05:59/38 17:36-18:07/31	03:59 19:40-20:05/25	03:46 19:56-20:06/10
	16:46	17:49	18:46	19:45 19:09-19:17/8	20:37	21:00 20:11-20:26/15
28	08:19	07:17	06:05 17:28-18:22/54	04:51 05:21-05:59/38 17:38-18:05/27	03:58 19:41-20:06/25	03:47 19:56-20:07/11
	16:48	17:51	18:48	19:47 19:09-19:19/10	20:39	21:00 20:11-20:26/15
29	08:18	07:14 17:26-17:28/2	06:03 17:28-18:25/57	04:49 05:21-05:59/38 17:41-18:01/20	03:57 19:41-20:08/27	03:48 19:56-20:07/11
	16:50	17:53	18:50	19:49 19:09-19:21/12	20:40	21:00 20:11-20:25/14
30	08:16		06:00 17:27-18:26/59	04:47 05:21-05:58/37 17:47-17:56/9	03:55 19:42-20:09/27	03:48 19:56-20:08/12
	16:52		18:51	19:50 19:09-19:23/14	20:41	21:00 20:11-20:25/14
31	08:14		05:58 17:27-18:28/61		03:54 19:42-20:10/28	
	16:54		18:53		20:43	
Sonnenscheinstunden	245	280	366	421	497	514
Anzahl Minuten mit Schatten	0	2	790	2323	915	771

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR) **WEA:** 8 - RA 08 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 19:55-20:08/13	04:30 05:40-05:58/18 19:38-19:51/13	05:26 17:21-18:33/72	06:21 17:29-17:32/3	07:21	08:17
	20:59 20:11-20:24/13	20:23 19:52-19:53/1	19:14 05:56-06:03/7	17:59	16:47	16:01
2	03:50 19:55-20:09/14	04:32 05:38-05:59/21	05:28 17:21-18:34/73	06:23 17:29-17:30/1	07:23	08:19
	20:59 20:11-20:24/13	20:21 19:36-19:51/15	19:12 05:58-06:02/4	17:57 17:17-17:22/5	16:45	16:00
3	03:50 19:55-20:10/15	04:33 05:37-06:01/24	05:30 17:20-18:33/73	06:25 17:13-17:24/11	07:25	08:20
	20:58 20:12-20:24/12	20:19 19:36-19:49/13	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51 19:55-20:11/16	04:35 05:35-06:01/26	05:31 17:19-18:33/74	06:26 17:11-17:24/13	07:27	08:22
	20:58 20:12-20:24/12	20:17 19:30-19:47/17	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52 19:54-20:24/30	04:37 05:34-06:03/29	05:33 17:19-18:33/74	06:28 17:10-17:21/11	07:29	08:23
	20:57	20:15 19:29-19:46/17	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53 19:54-20:23/29	04:39 05:33-06:04/31	05:35 17:19-18:33/74	06:30 17:06-17:19/13	07:31	08:25
	20:57	20:13 19:28-19:44/16	19:02	17:47	16:37	15:57
7	03:54 19:53-20:22/29	04:41 05:32-06:04/32	05:37 17:18-18:31/73	06:32 17:03-17:17/14	07:33	08:26
	20:56	20:11 19:26-19:42/16	19:00	17:44	16:35	15:57
8	03:55 19:52-20:21/29	04:42 05:31-06:05/34	05:39 17:18-18:30/72	06:34 17:01-17:14/13	07:35	08:27
	20:55	20:09 19:25-19:40/15	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56 19:52-20:20/28	04:44 05:31-06:06/35	05:41 17:18-18:28/70	06:36 17:00-17:12/12	07:37	08:29
	20:54	20:07 19:22-19:38/16	18:55	17:39	16:31	15:56
10	03:57 19:51-20:20/29	04:46 05:30-06:05/35	05:42 17:18-18:26/68	06:38 16:59-17:09/10	07:39	08:30
	20:54	20:05 19:20-19:36/16	18:52	17:37	16:29	15:56
11	03:58 19:52-20:20/28	04:48 05:29-06:06/37	05:44 17:18-18:23/65	06:40 16:59-17:07/8	07:41	08:31
	20:53	20:03 19:19-19:34/15	18:50	17:34	16:28	15:55
12	04:00 19:51-20:19/28	04:50 05:29-06:07/38	05:46 17:18-18:20/62	06:42 16:59-17:04/5	07:43	08:32
	20:52	20:01 19:18-19:32/14	18:47	17:32	16:26	15:55
13	04:01 19:50-20:18/28	04:51 05:28-06:06/38 17:53-18:05/12	05:48 17:19-18:18/59	06:43 16:59-17:02/3	07:45	08:33
	20:51	19:59 19:17-19:30/13	18:44	17:30	16:24	15:55
14	04:02 19:50-20:17/27	04:53 05:28-06:06/38 17:48-18:10/22	05:50 17:19-18:16/57	06:45	07:47	08:34
	20:50	19:56 19:17-19:28/11	18:42	17:27	16:22	15:55
15	04:04 19:49-20:16/27	04:55 05:28-06:06/38 17:45-18:13/28	05:52 17:18-18:12/54	06:47	07:49	08:35
	20:48	19:54 19:17-19:26/9	18:39	17:25	16:21	15:55
16	04:05 19:49-20:14/25	04:57 05:29-06:07/38 17:42-18:14/32	05:53 17:18-18:10/52	06:49	07:50	08:36
	20:47	19:52 19:16-19:23/7	18:37	17:22	16:19	15:55
17	04:06 19:49-20:14/25	04:59 05:30-06:06/36 17:40-18:16/36	05:55 17:18-18:08/50	06:51	07:52	08:37
	20:46	19:50 19:16-19:22/6	18:34	17:20	16:18	15:55
18	04:08 19:49-20:13/24	05:00 05:32-06:05/33 17:38-18:18/40	05:57 17:18-18:05/47	06:53	07:54	08:38
	20:45	19:47 19:16-19:20/4	18:32	17:18	16:16	15:55
19	04:09 19:48-20:11/23	05:02 17:36-18:20/44 19:16-19:17/1	05:59 17:19-18:03/44	06:55	07:56	08:39
	20:44	19:45 05:34-06:05/31	18:29	17:15	16:15	15:56
20	04:11 19:49-20:10/21	05:04 17:34-18:22/48	06:01 17:18-18:00/42	06:57	07:58	08:39
	20:42	19:43 05:35-06:06/31	18:27	17:13	16:13	15:56
21	04:12 19:48-20:09/21	05:06 17:33-18:25/52	06:02 17:19-17:57/38	06:59	08:00	08:40
	20:41	19:41 05:37-06:07/30	18:24	17:11	16:12	15:56
22	04:14 19:48-20:07/19	05:08 17:32-18:27/55	06:04 17:19-17:55/36	07:01	08:02	08:41
	20:39	19:38 05:39-06:08/29	18:22	17:08	16:11	15:57
23	04:15 19:48-20:06/18	05:10 17:29-18:28/59	06:06 17:20-17:53/33	07:03	08:04	08:41
	20:38	19:36 05:40-06:07/27	18:19	17:06	16:09	15:57
24	04:17 19:48-20:05/17	05:11 17:28-18:30/62	06:08 17:22-17:50/28	07:05	08:05	08:41
	20:36	19:34 05:42-06:08/26	18:17	17:04	16:08	15:58
25	04:18 19:49-20:04/15	05:13 17:28-18:31/63	06:10 17:23-17:48/25	07:07	08:07	08:42
	20:35	19:31 05:44-06:08/24	18:14	17:02	16:07	15:59
26	04:20 19:48-20:02/14	05:15 17:27-18:32/65	06:12 17:24-17:44/20	07:09	08:09	08:42
	20:33	19:29 05:46-06:08/22	18:12	17:00	16:06	15:59
27	04:22 19:49-20:01/12	05:17 17:25-18:32/67	06:13 17:26-17:42/16	07:11	08:11	08:42
	20:31	19:26 05:47-06:07/20	18:09	16:57	16:05	16:00
28	04:23 19:49-19:59/10	05:19 17:24-18:33/69	06:15 17:28-17:40/12	07:13	08:12	08:43
	20:30	19:24 05:49-06:07/18	18:07	16:55	16:04	16:01
29	04:25 19:50-19:58/8	05:21 17:24-18:33/69	06:17 17:29-17:37/8	07:15	08:14	08:43
	20:28	19:22 05:51-06:07/16	18:04	16:53	16:03	16:02
30	04:27 05:47-05:51/4 19:40-19:47/7	05:22 17:22-18:33/71	06:19 17:29-17:35/6	07:17	08:16	08:43
	20:26 19:50-19:55/5	19:19 05:53-06:06/13	18:02	16:51	16:02	16:03
31	04:28 05:42-05:55/13 19:39-19:50/11	05:24 17:22-18:33/71		07:19		08:43
	20:24 19:51-19:54/3	19:17 05:54-06:04/10		16:49		16:04
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	715	2078	1488	122	0	0

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG) **WEA:** 1 - wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	15:10-15:28/18	08:13	09:15-11:17/122	07:12	17:27-17:29/2	05:55	18:19-18:30/11	04:44	19:10-19:24/14	03:53	04:27-04:28/1
	16:04	09:21-11:16/115	16:56		17:55		18:55		19:52		20:44	19:49-20:11/22
2	08:43	15:11-15:29/18	08:11	09:16-11:15/119	07:10	17:27-17:32/5	05:53	18:19-18:32/13	04:42	19:10-19:26/16	03:52	04:27-04:30/3
	16:05	09:21-11:17/116	16:58		17:57		18:57		19:54		20:45	19:49-20:11/22
3	08:42	15:11-15:28/17	08:09	10:29-11:14/45	07:07	17:25-17:33/8	05:50	18:19-18:33/14	04:40	19:10-19:28/18	03:51	04:26-04:30/4
	16:06	09:20-11:17/117	17:00	09:16-10:27/71	17:59		18:59		19:56		20:47	19:51-20:11/20
4	08:42	15:13-15:29/16	08:07	10:31-11:13/42	07:05	17:25-17:36/11	05:48	18:19-18:36/17	04:38	19:11-19:29/18	03:50	04:25-04:30/5
	16:07	09:20-11:18/118	17:02	09:17-10:26/69	18:01		19:01		19:58		20:48	19:53-20:11/18
5	08:42	15:13-15:28/15	08:06	10:33-11:11/38	07:02	17:24-17:37/13	05:45	18:19-18:37/18	04:36	19:12-19:31/19	03:50	04:24-04:30/6
	16:09	09:20-11:19/119	17:04	09:18-10:24/66	18:03		19:03		20:00		20:49	19:53-20:10/17
6	08:42	15:14-15:29/15	08:04	10:35-11:09/34	07:00	17:24-17:40/16	05:43	18:21-18:39/18	04:34	19:13-19:33/20	03:49	04:24-04:30/6
	16:10	09:19-11:19/120	17:06	09:18-10:22/64	18:05		19:05		20:02		20:50	19:54-20:11/17
7	08:41	15:15-15:29/14	08:02	10:38-11:06/28	06:58	17:24-17:42/18	05:40	18:22-18:39/17	04:32	19:16-19:34/18	03:48	04:23-04:30/7
	16:11	09:18-11:19/121	17:08	09:19-10:18/59	18:07		19:07		20:04		20:51	19:54-20:10/16
8	08:41	15:17-15:29/12	08:00	10:41-11:02/21	06:55	17:25-17:44/19	05:38	18:24-18:38/14	04:30	19:18-19:36/18	03:47	04:23-04:31/8
	16:13	09:18-11:20/122	17:10	09:20-10:11/51	18:09		19:09		20:05		20:52	19:55-20:10/15
9	08:40	15:18-15:28/10	07:58	10:48-10:56/8	06:53	17:25-17:46/21	05:35	18:43-18:45/2	04:28	19:26-19:38/12	03:47	04:22-04:31/9
	16:14	09:17-11:20/123	17:12	09:21-10:10/49	18:11		19:11	18:27-18:35/8	20:07		20:53	19:55-20:10/15
10	08:39	15:19-15:27/8	07:56	09:22-10:09/47	06:50	17:26-17:48/22	05:33	18:41-18:46/5	04:26	19:26-19:40/14	03:46	04:22-04:31/9
	16:16	09:16-11:20/124	17:14		18:13		19:12		20:09		20:54	19:56-20:10/14
11	08:39	15:21-15:26/5	07:54	09:24-10:08/44	06:48	17:26-17:50/24	05:31	18:41-18:49/8	04:24	19:26-19:41/15	03:46	04:22-04:32/10
	16:17	09:15-11:21/126	17:16		18:15		19:14		20:11		20:55	19:56-20:09/13
12	08:38	15:42-15:44/2	07:52	09:24-10:05/41	06:45	17:28-17:52/24	05:28	18:40-18:50/10	04:22	19:27-19:43/16	03:45	04:21-04:31/10
	16:19	09:14-11:21/127	17:18		18:17		19:16		20:13		20:55	19:57-20:09/12
13	08:37	15:42-15:46/4	07:50	09:26-10:03/37	06:43	17:29-17:54/25	05:26	18:40-18:52/12	04:21	19:27-19:44/17	03:45	04:21-04:32/11
	16:20	09:13-11:21/128	17:20		18:19		19:18		20:14		20:56	19:58-20:09/11
14	08:36	15:43-15:48/5	07:48	09:29-10:00/31	06:40	17:44-17:56/12	05:23	18:40-18:54/14	04:19	19:27-19:46/19	03:45	04:21-04:32/11
	16:22	09:12-11:21/129	17:22		18:21	17:33-17:39/6	19:20		20:16		20:57	19:59-20:09/10
15	08:36	15:43-15:50/7	07:46	09:31-09:57/26	06:38	17:44-17:58/14	05:21	18:39-18:55/16	04:17	19:29-19:48/19	03:45	04:21-04:32/11
	16:24	09:12-11:22/130	17:25		18:23		19:22		20:18		20:57	20:00-20:09/9
16	08:35	15:44-15:52/8	07:44	09:35-09:51/16	06:35	17:45-18:00/15	05:18	18:40-18:57/17	04:15	19:43-19:49/6	03:44	04:21-04:33/12
	16:25	09:13-11:22/129	17:27		18:25		19:24		20:20	19:29-19:42/13	20:58	20:00-20:07/7
17	08:34	15:44-15:53/9	07:42		06:33	17:45-18:02/17	05:16	18:41-18:59/18	04:14	19:43-19:51/8	03:44	04:21-04:33/12
	16:27	09:12-11:22/130	17:29		18:27		19:26		20:21	19:31-19:41/10	20:58	20:00-20:07/7
18	08:33	15:45-15:55/10	07:39		06:30	17:45-18:03/18	05:14	18:42-19:01/19	04:12	19:42-19:52/10	03:44	04:21-04:33/12
	16:29	09:12-11:22/130	17:31		18:28		19:28		20:23	19:34-19:38/4	20:59	20:01-20:07/6
19	08:31	15:46-15:58/12	07:37		06:28	17:48-18:06/18	05:11	18:43-19:03/20	04:10	19:43-19:54/11	03:44	04:21-04:33/12
	16:31	09:13-11:22/129	17:33		18:30		19:30		20:25		20:59	20:02-20:08/6
20	08:30	15:46-15:59/13	07:35		06:25	17:49-18:07/18	05:09	18:47-19:05/18	04:09	19:42-19:55/13	03:44	04:21-04:33/12
	16:32	09:12-11:22/130	17:35		18:32		19:32		20:26		21:00	20:03-20:08/5
21	08:29	15:47-16:02/15	07:33		06:23	17:51-18:10/19	05:07	18:50-19:07/17	04:07	19:43-19:57/14	03:44	04:21-04:33/12
	16:34	09:13-11:22/129	17:37		18:34		19:33		20:28		21:00	20:03-20:08/5
22	08:28	15:47-16:03/16	07:31		06:20	18:07-18:11/4	05:04	18:50-19:07/17	04:06	19:43-19:58/15	03:45	04:21-04:33/12
	16:36	09:13-11:22/129	17:39		18:36	17:52-18:06/14	19:35		20:30		21:00	20:03-20:08/5
23	08:26	15:49-16:06/17	07:28		06:18	18:07-18:13/6	05:02	18:51-19:05/14	04:04	19:44-20:00/16	03:45	04:22-04:34/12
	16:38	09:13-11:22/129	17:41		18:38	17:54-18:04/10	19:37		20:31		21:00	20:03-20:08/5
24	08:25	15:50-16:06/16	07:26		06:15	18:06-18:15/9	05:00	18:52-19:03/11	04:03	19:43-20:01/18	03:45	04:22-04:34/12
	16:40	09:13-11:21/128	17:43		18:40		19:39		20:33		21:00	20:03-20:09/6
25	08:24	15:54-16:06/12	07:24		06:13	18:06-18:17/11	04:58	19:11-19:13/2	04:01	19:44-20:02/18	03:45	04:22-04:34/12
	16:42	09:14-11:22/128	17:45		18:42		19:41	18:56-19:00/4	20:34		21:00	20:03-20:09/6
26	08:22	15:55-16:04/9	07:21		06:10	18:05-18:19/14	04:55	19:10-19:15/5	04:00	19:44-20:04/20	03:46	04:23-04:35/12
	16:44	09:14-11:21/127	17:47		18:44		19:43		20:36		21:00	20:03-20:10/7
27	08:21	09:14-11:20/126	07:19		06:08	18:06-18:21/15	04:53	19:10-19:17/7	03:59	19:45-20:05/20	03:46	04:23-04:34/11
	16:46		17:49		18:46		19:45		20:37		21:00	20:02-20:10/8
28	08:19	09:14-11:20/126	07:17		06:05	18:06-18:22/16	04:51	19:09-19:19/10	03:58	19:46-20:06/20	03:47	04:24-04:35/11
	16:48		17:51		18:48		19:47		20:39		21:00	20:03-20:12/9
29	08:18	09:15-11:20/125	07:14		06:03	18:07-18:25/18	04:49	19:09-19:21/12	03:56	19:46-20:08/22	03:47	04:24-04:35/11
	16:50		17:53		18:50		19:49		20:40		21:00	20:02-20:12/10
30	08:16	09:15-11:19/124			06:00	18:08-18:26/18	04:47	19:09-19:23/14	03:55	19:47-20:09/22	03:48	04:25-04:35/10
	16:52				18:51		19:50		20:41		21:00	20:02-20:13/11
31	08:14	09:15-11:18/123			05:58	18:20-18:28/8			03:54	19:48-20:10/22		
	16:54				18:53	18:10-18:19/9			20:43			
Sonnenscheinstunden	245		280		366		421		497		514	
Anzahl Minuten mit Schatten		4180		1128		497		402		535		620

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG) **WEA:** 1 - wpd 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 04:26-04:36/10	04:30 19:37-19:53/16	05:26 18:40-18:48/8	06:21 17:08-17:32/24	07:21 08:52-09:37/45	08:17 15:24-15:26/2
	20:59 20:01-20:13/12	20:23	19:14	17:59	16:47	16:01 08:56-11:03/127
2	03:50 04:26-04:35/9	04:32 19:36-19:51/15	05:28 18:40-18:45/5	06:23 17:06-17:30/24	07:23 08:52-09:39/47	08:19 15:25-15:26/1 08:58-11:04/126
	20:59 20:01-20:14/13	20:21	19:12	17:57	16:45	16:00 15:05-15:09/4
3	03:50 04:27-04:36/9	04:33 19:36-19:49/13	05:30 18:40-18:42/2	06:25 17:05-17:26/21	07:25 10:17-10:27/10	08:20 15:02-15:10/8
	20:58 20:01-20:15/14	20:19	19:09 18:24-18:32/8	17:54	16:43 08:51-09:40/49	15:59 08:59-11:03/124
4	03:51 04:28-04:36/8	04:35 19:35-19:47/12	05:31 18:21-18:35/14	06:26 17:02-17:24/22	07:27 10:11-10:33/22	08:22 15:02-15:12/10
	20:58 20:01-20:15/14	20:17	19:07	17:52	16:41 08:50-09:42/52	15:59 09:01-11:04/123
5	03:52 04:29-04:37/8	04:37 19:28-19:46/18	05:33 18:20-18:36/16	06:28 17:01-17:21/20	07:29 10:07-10:36/29	08:23 15:02-15:14/12
	20:57 20:01-20:16/15	20:15	19:05	17:49	16:39 08:49-09:48/59	15:58 09:03-11:05/122
6	03:53 04:30-04:37/7	04:39 19:25-19:44/19	05:35 18:17-18:36/19	06:30 17:00-17:19/19	07:31 10:05-10:39/34	08:25 15:01-15:15/14
	20:57 19:59-20:16/17	20:13	19:02	17:47	16:37 08:48-09:52/64	15:57 09:04-11:05/121
7	03:54 04:31-04:37/6	04:40 19:22-19:42/20	05:37 18:15-18:33/18	06:32 17:00-17:17/17	07:33 10:04-10:42/38	08:26 15:02-15:16/14
	20:56 19:59-20:17/18	20:11	19:00	17:44	16:35 08:48-09:55/67	15:57 09:06-11:06/120
8	03:55 04:32-04:37/5	04:42 19:21-19:40/19	05:39 18:14-18:30/16	06:34 16:59-17:14/15	07:35 10:02-10:44/42	08:27 15:01-15:16/15
	20:55 19:59-20:17/18	20:09	18:57	17:42	16:33 08:48-09:57/69	15:56 09:07-11:06/119
9	03:56 04:33-04:37/4	04:44 19:20-19:38/18	05:41 18:13-18:28/15	06:36 16:59-17:12/13	07:37 10:00-10:45/45	08:29 15:01-15:17/16
	20:54 19:58-20:18/20	20:07	18:55	17:39	16:31 08:47-09:58/71	15:56 09:08-11:06/118
10	03:57 04:34-04:37/3	04:46 19:19-19:36/17	05:42 18:12-18:26/14	06:38 16:59-17:09/10	07:39 08:47-10:46/119	08:30 15:02-15:18/16
	20:54 19:57-20:18/21	20:05	18:52	17:37	16:29	15:56 09:10-11:07/117
11	03:58 04:35-04:37/2	04:48 19:18-19:34/16	05:44 18:11-18:23/12	06:40 16:59-17:07/8	07:41 08:46-10:48/122	08:31 15:02-15:19/17
	20:53 19:56-20:18/22	20:03	18:50	17:34	16:28	15:55 09:11-11:07/116
12	04:00 04:36-04:37/1	04:49 19:18-19:33/15	05:46 18:11-18:20/9	06:42 17:00-17:04/4	07:43 08:47-10:50/123	08:32 15:02-15:19/17
	20:52 19:57-20:19/22	20:01	18:47 18:02-18:09/7	17:32	16:26	15:55 09:12-11:08/116
13	04:01 19:56-20:18/22	04:51 19:17-19:30/13	05:48 17:59-18:18/19	06:43 17:01-17:02/1	07:45 08:47-10:51/124	08:33 15:02-15:19/17
	20:51	19:59	18:44	17:30	16:24	15:55 09:13-11:08/115
14	04:02 19:55-20:17/22	04:53 19:17-19:28/11	05:50 17:58-18:16/18	06:45	07:47 08:47-10:52/125	08:34 15:02-15:18/16
	20:50	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55 09:14-11:08/114
15	04:03 19:54-20:16/22	04:55 19:17-19:26/9	05:51 17:55-18:12/17	06:47	07:49 08:47-10:53/126	08:35 15:02-15:18/16
	20:49	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55 09:15-11:09/114
16	04:05 19:54-20:14/20	04:57 19:16-19:23/7	05:53 17:54-18:10/16	06:49	07:50 08:47-10:53/126	08:36 15:03-15:18/15
	20:47	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55 09:16-11:09/113
17	04:06 19:54-20:14/20	04:59 19:17-19:22/5	05:55 17:54-18:08/14	06:51	07:52 15:29-15:37/8	08:37 15:03-15:19/16
	20:46	19:50	18:34	17:20	16:18 08:47-10:54/127	15:55 09:17-11:10/113
18	04:08 19:54-20:13/19	05:00 19:18-19:20/2	05:57 17:53-18:05/12	06:53	07:54 15:27-15:39/12	08:38 15:04-15:19/15
	20:45	19:47 19:01-19:08/7	18:32	17:18	16:16 08:47-10:55/128	15:55 09:18-11:11/113
19	04:09 19:53-20:11/18	05:02 18:58-19:09/11	05:59 17:53-18:03/10	06:55	07:56 15:25-15:40/15	08:39 15:05-15:20/15
	20:44	19:45	18:29	17:15	16:15 08:48-10:56/128	15:56 09:19-11:11/112
20	04:11 19:54-20:11/17	05:04 18:56-19:11/15	06:01 17:52-18:00/8	06:57	07:58 15:24-15:41/17	08:39 15:04-15:19/15
	20:42	19:43	18:27 17:41-17:49/8	17:13	16:13 08:48-10:57/129	15:56 09:19-11:11/112
21	04:12 19:53-20:09/16	05:06 18:55-19:12/17	06:02 17:53-17:57/4	06:59	08:00 15:24-15:40/16	08:40 15:05-15:20/15
	20:41	19:41	18:24 17:38-17:52/14	17:11	16:12 08:49-10:58/129	15:56 09:20-11:12/112
22	04:14 19:53-20:07/14	05:08 18:54-19:11/17	06:04 17:36-17:55/19	07:01	08:02 15:23-15:38/15	08:41 15:05-15:20/15
	20:39	19:38	18:22	17:08	16:11 08:49-10:58/129	15:57 09:20-11:12/112
23	04:15 19:53-20:06/13	05:10 18:50-19:08/18	06:06 17:35-17:53/18	07:03	08:04 15:23-15:37/14	08:41 15:06-15:21/15
	20:38	19:36	18:19	17:06	16:09 08:49-10:59/130	15:57 09:21-11:13/112
24	04:17 19:53-20:05/12	05:11 18:47-19:06/19	06:08 17:33-17:50/17	07:05	08:05 15:23-15:35/12	08:41 15:07-15:21/14
	20:36	19:34	18:17	17:04	16:08 08:50-10:59/129	15:58 09:21-11:13/112
25	04:18 19:53-20:04/11	05:13 18:45-19:04/19	06:10 17:29-17:47/18	07:07	08:07 15:23-15:34/11	08:42 15:07-15:22/15
	20:35	19:31	18:14	17:02	16:07 08:51-11:00/129	15:59 09:21-11:13/112
26	04:20 19:53-20:02/9	05:15 18:43-19:01/18	06:12 17:27-17:44/17	07:09	08:09 15:23-15:32/9	08:42 15:07-15:22/15
	20:33 19:43-19:50/7	19:29	18:12	17:00	16:06 08:51-11:01/130	15:59 09:21-11:14/113
27	04:22 19:54-20:01/7	05:17 18:42-18:59/17	06:13 17:26-17:42/16	07:11 09:03-09:20/17	08:11 15:23-15:31/8	08:42 15:09-15:24/15
	20:31 19:41-19:52/11	19:26	18:09	16:57	16:05 08:52-11:01/129	16:00 09:22-11:15/113
28	04:23 19:39-19:59/20	05:19 18:41-18:57/16	06:15 17:25-17:40/15	07:13 09:01-09:27/26	08:12 15:23-15:29/6	08:43 15:09-15:25/16
	20:30	19:24	18:07	16:55	16:04 08:52-11:02/130	16:01 09:22-11:16/114
29	04:25 19:39-19:58/19	05:20 18:41-18:55/14	06:17 17:24-17:37/13	07:15 08:58-09:31/33	08:14 15:23-15:28/5	08:43 15:09-15:25/16
	20:28	19:22	18:04	16:53	16:03 08:52-11:02/130	16:02 09:22-11:15/113
30	04:27 19:37-19:55/18	05:22 18:40-18:52/12	06:19 17:24-17:35/11	07:17 08:56-09:33/37	08:16 15:24-15:27/3	08:43 15:09-15:26/17
	20:26	19:19	18:02 17:11-17:23/12	16:51	16:02 08:54-11:02/128	16:03 09:21-11:16/115
31	04:28 19:37-19:54/17	05:24 18:40-18:50/10		07:19 08:54-09:35/41		08:43 15:10-15:27/17
	20:25	19:17		16:49		16:04 09:21-11:16/115
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	612	455	459	352	3564	4039

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG) **WEA:** 2 - wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	10:57-11:08/11	08:13		07:12	17:11-17:29/18	05:55	18:10-18:30/20	04:44	19:03-19:24/21	03:53	04:27-04:50/23
	16:04	09:45-10:41/56	16:56		17:55		18:55		19:52		20:44	19:30-20:11/41
2	08:43	11:00-11:07/7	08:11		07:10	17:14-17:32/18	05:53	18:13-18:32/19	04:42	19:03-19:26/23	03:52	04:27-04:51/24
	16:05	09:46-10:41/55	16:58		17:57		18:57		19:54		20:45	19:30-20:12/42
3	08:42	09:46-10:40/54	08:09		07:07	17:32-17:33/1	05:50	18:13-18:32/19	04:40	19:04-19:28/24	03:51	04:26-04:51/25
	16:06		17:00		17:59	17:15-17:31/16	18:59		19:56		20:47	19:31-20:14/43
4	08:42	09:48-10:40/52	08:07		07:05	17:31-17:36/5	05:48	18:15-18:31/16	04:38	19:04-19:29/25	03:50	04:26-04:51/25
	16:07		17:02		18:01	17:16-17:30/14	19:01		19:58		20:48	19:31-20:14/43
5	08:42	09:49-10:40/51	08:06		07:02	17:30-17:37/7	05:45	18:16-18:28/12	04:36	05:05-05:06/1	03:50	04:26-04:50/24
	16:09		17:04		18:03	17:18-17:27/9	19:03		20:00	19:05-19:31/26	20:49	19:31-20:15/44
6	08:41	09:50-10:38/48	08:04		07:00	17:30-17:40/10	05:43	18:36-18:39/3	04:34	05:03-05:07/4	03:49	04:26-04:51/25
	16:10		17:06		18:05		19:05	18:20-18:24/4	20:02	19:06-19:33/27	20:50	19:31-20:17/46
7	08:41	09:51-10:36/45	08:02		06:58	17:29-17:42/13	05:40	18:34-18:41/7	04:32	05:01-05:07/6	03:48	04:26-04:50/24
	16:11		17:08		18:07		19:07		20:04	19:08-19:34/26	20:51	19:31-20:17/46
8	08:41	09:53-10:34/41	08:00		06:55	17:30-17:44/14	05:38	18:34-18:43/9	04:30	05:00-05:08/8	03:47	04:27-04:51/24
	16:13		17:10		18:09		19:09		20:05	19:09-19:36/27	20:52	19:32-20:19/47
9	08:40	09:55-10:33/38	07:58		06:53	17:30-17:46/16	05:35	18:34-18:45/11	04:28	04:58-05:08/10	03:47	04:27-04:50/23
	16:14		17:12		18:11		19:11		20:07	19:11-19:38/27	20:53	19:32-20:19/47
10	08:39	10:02-10:33/31	07:56	16:45-16:46/1	06:50	17:31-17:48/17	05:33	18:33-18:46/13	04:26	04:56-05:07/11	03:46	04:28-04:51/23
	16:16		17:14		18:13		19:12		20:09	19:12-19:40/28	20:54	19:33-20:20/47
11	08:39	10:03-10:32/29	07:54	16:44-16:48/4	06:48	17:31-17:50/19	05:31	18:33-18:49/16	04:24	04:54-05:07/13 19:13-19:26/13	03:46	04:29-04:51/22
	16:17		17:16		18:15		19:14		20:11	19:27-19:41/14	20:55	19:32-20:20/48
12	08:38	10:04-10:32/28	07:52	16:43-16:50/7	06:45	17:33-17:52/19	05:28	18:33-18:51/18	04:22	04:53-05:07/14 19:16-19:25/9	03:45	04:28-04:50/22
	16:19		17:18		18:17		19:16		20:13	19:29-19:43/14	20:55	19:33-20:21/48
13	08:37	10:06-10:31/25	07:50	16:43-16:52/9	06:43	17:44-17:54/10	05:26	18:33-18:52/19	04:21	04:51-05:07/16	03:45	04:29-04:51/22
	16:20		17:20		18:19	17:35-17:42/7	19:18		20:14	19:29-19:44/15	20:56	19:33-20:22/49
14	08:36	10:07-10:30/23	07:48	16:43-16:55/12	06:40	17:44-17:56/12	05:23	18:34-18:54/20	04:19	04:49-05:06/17	03:45	04:29-04:51/22
	16:22		17:22		18:21		19:20		20:16	19:30-19:46/16	20:57	19:34-20:23/49
15	08:36	10:09-10:28/19	07:46	16:43-16:57/14	06:38	17:43-17:58/15	05:21	18:34-18:55/21	04:17	04:48-05:06/18	03:45	04:30-04:51/21
	16:24		17:25		18:23		19:22		20:18	19:32-19:48/16	20:57	19:34-20:24/50
16	08:35	10:12-10:25/13	07:44	16:43-16:59/16	06:35	17:44-18:00/16	05:18	18:35-18:57/22	04:15	04:46-05:05/19	03:44	04:30-04:51/21
	16:25		17:27		18:25		19:24		20:20	19:31-19:49/18	20:58	19:34-20:23/49
17	08:34	10:14-10:21/7	07:42	16:43-17:01/18	06:33	17:44-18:02/18	05:16	18:38-18:59/21	04:14	04:45-05:04/19	03:44	04:31-04:51/20
	16:27		17:29		18:27		19:26		20:21	19:31-19:51/20	20:58	19:34-20:24/50
18	08:33		07:39	16:44-17:04/20	06:30	17:44-18:03/19	05:14	18:41-19:01/20	04:12	04:43-05:03/20	03:44	04:31-04:52/21
	16:29		17:31		18:28		19:28		20:23	19:30-19:52/22	20:59	19:34-20:24/50
19	08:31		07:37	16:45-17:06/21	06:28	17:46-18:05/19	05:11	18:43-19:03/20	04:10	04:42-05:02/20	03:44	04:31-04:52/21
	16:31		17:33		18:30		19:30		20:25	19:30-19:54/24	20:59	19:36-20:25/49
20	08:30		07:35	16:45-17:08/23	06:25	17:48-18:03/15	05:09	18:49-19:05/16	04:09	04:41-04:59/18	03:44	04:31-04:52/21
	16:32		17:35		18:32		19:32		20:26	19:29-19:55/26	21:00	19:36-20:25/49
21	08:29		07:33	16:47-17:10/23	06:23	18:07-18:10/3	05:07	18:49-19:07/18	04:07	04:39-04:56/17	03:44	04:31-04:52/21
	16:34		17:37		18:34	17:50-18:01/11	19:33		20:28	19:29-19:57/28	21:00	19:36-20:26/50
22	08:28		07:31	16:49-17:12/23	06:20	18:05-18:11/6	05:04	18:49-19:09/20	04:06	04:38-04:54/16	03:45	04:31-04:52/21
	16:36		17:39		18:36	17:53-17:57/4	19:35		20:30	19:29-19:58/29	21:00	19:36-20:25/49
23	08:26		07:28	16:52-17:14/22	06:18	18:05-18:13/8	05:02	18:49-19:10/21	04:04	04:37-04:49/12	03:45	04:32-04:53/21
	16:38		17:41		18:38		19:37		20:31	19:30-20:00/30	21:00	19:36-20:25/49
24	08:25		07:26	16:58-17:17/19	06:15	18:04-18:15/11	05:00	18:50-19:12/22	04:03	04:35-04:49/14	03:45	04:32-04:53/21
	16:40		17:43		18:40		19:39		20:33	19:29-20:01/32	21:00	19:36-20:26/50
25	08:24		07:24	17:08-17:19/11	06:13	18:04-18:17/13	04:58	18:51-19:13/22	04:01	04:34-04:49/15	03:45	04:32-04:53/21
	16:42		17:45	17:02-17:04/2	18:42		19:41		20:34	19:29-20:02/33	21:00	19:36-20:26/50
26	08:22		07:21	17:08-17:21/13	06:10	18:03-18:19/16	04:55	18:53-19:15/22	04:00	04:33-04:50/17	03:46	04:33-04:53/20
	16:44		17:47		18:44		19:43		20:36	19:29-20:04/35	21:00	19:37-20:26/49
27	08:21		07:19	17:09-17:24/15	06:08	18:04-18:21/17	04:53	19:03-19:17/14	03:59	04:32-04:50/18	03:46	04:32-04:53/21
	16:46		17:49		18:46		19:45	18:55-19:02/7	20:37	19:29-20:05/36	21:00	19:37-20:26/49
28	08:19		07:17	17:09-17:25/16	06:05	18:04-18:22/18	04:51	19:03-19:19/16	03:58	04:31-04:50/19	03:47	04:33-04:54/21
	16:48		17:51		18:48		19:47		20:39	19:29-20:06/37	21:00	19:37-20:26/49
29	08:18		07:14	17:10-17:28/18	06:03	18:05-18:25/20	04:49	19:03-19:21/18	03:56	04:30-04:50/20	03:47	04:32-04:54/22
	16:50		17:53		18:50		19:49		20:40	19:29-20:08/39	21:00	19:37-20:25/48
30	08:16				06:00	18:05-18:26/21	04:47	19:03-19:23/20	03:55	04:29-04:50/21	03:48	04:33-04:55/22
	16:52				18:51		19:50		20:41	19:29-20:09/40	21:00	19:37-20:26/49
31	08:14				05:58	18:07-18:28/21			03:54	04:28-04:50/22		
	16:54				18:53				20:43	19:30-20:10/40		
Sonnenscheinstunden	245		280		366		421		497		514	
Anzahl Minuten mit Schatten		633		307		496		526		1245		2093

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG) **WEA:** 2 - wpd 02 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	03:49 04:33-04:55/22	04:30 05:04-05:18/14 19:25-19:36/11	05:26 18:32-18:48/16	06:21 17:24-17:32/8	07:21 16:13-16:17/4	08:17 09:47-10:14/27
	20:59 19:37-20:25/48	20:23 19:39-19:53/14	19:14	17:59 17:13-17:23/10	16:47	16:01
2	03:50 04:32-04:55/23	04:32 05:05-05:18/13	05:28 18:32-18:45/13	06:23 17:11-17:30/19	07:23 16:14-16:15/1	08:19 09:47-10:15/28
	20:59 19:37-20:25/48	20:21 19:23-19:51/28	19:12	17:57	16:45	16:00
3	03:50 04:32-04:56/24	04:33 05:07-05:18/11	05:30 18:31-18:42/11	06:25 17:08-17:26/18	07:25	08:20 09:46-10:16/30
	20:58 19:37-20:24/47	20:19 19:22-19:49/27	19:09	17:54	16:43	15:59
4	03:51 04:33-04:56/23	04:35 05:09-05:18/9	05:31 18:31-18:40/9	06:26 17:07-17:24/17	07:27	08:22 09:40-10:17/37
	20:58 19:38-20:24/46	20:17 19:20-19:47/27	19:07	17:52	16:41	15:59
5	03:52 04:33-04:57/24	04:37 05:10-05:17/7	05:33 18:31-18:38/7	06:28 17:06-17:21/15	07:29	08:23 09:39-10:19/40
	20:57 19:38-20:24/46	20:15 19:19-19:46/27	19:05	17:49	16:39	15:58
6	03:53 04:33-04:57/24	04:39 05:12-05:17/5	05:35 18:32-18:36/4	06:30 17:06-17:19/13	07:31	08:25 09:37-10:21/44
	20:57 19:37-20:22/45	20:13 19:18-19:44/26	19:02 18:17-18:19/2	17:47	16:37	15:57
7	03:54 04:33-04:58/25	04:41 05:13-05:16/3	05:37 18:32-18:33/1	06:32 17:05-17:17/12	07:33	08:26 09:37-10:25/48
	20:56 19:37-20:22/45	20:11 19:15-19:42/27	19:00 18:11-18:23/12	17:44	16:35	15:57
8	03:55 04:33-04:58/25	04:42 05:15-05:16/1	05:39 18:09-18:25/16	06:34 17:05-17:14/9	07:35	08:27 09:37-10:27/50
	20:55 19:37-20:21/44	20:09 19:14-19:40/26	18:57	17:42	16:33	15:56
9	03:56 04:33-04:58/25	04:44 19:14-19:38/24	05:41 18:08-18:26/18	06:36 17:05-17:12/7	07:37	08:29 09:36-10:28/52
	20:54 19:37-20:21/44	20:07	18:55	17:39 16:52-17:03/11	16:31	15:56
10	03:57 04:34-04:59/25	04:46 19:12-19:36/24	05:42 18:07-18:26/19	06:38 17:06-17:09/3	07:39	08:30 09:37-10:30/53
	20:54 19:37-20:20/43	20:05	18:52	17:37 16:50-17:05/15	16:29	15:56
11	03:58 04:35-04:59/24	04:48 19:12-19:34/22	05:44 18:03-18:23/20	06:40 16:48-17:07/19	07:41	08:31 10:50-10:57/7
	20:53 19:38-20:20/42	20:03	18:50	17:34	16:28	15:55 09:36-10:31/55
12	04:00 04:36-04:59/23	04:49 19:12-19:32/20	05:46 17:59-18:20/21	06:42 16:46-17:04/18	07:43	08:32 10:49-10:59/10
	20:52 19:38-20:19/41	20:01	18:47	17:32	16:26	15:55 09:36-10:32/56
13	04:01 04:37-04:59/22	04:51 19:11-19:30/19	05:48 17:57-18:18/21	06:43 16:44-17:02/18	07:45	08:33 10:48-11:00/12
	20:51 19:38-20:18/40	19:59	18:44	17:30	16:24	15:55 09:36-10:33/57
14	04:02 04:38-04:59/21	04:53 19:11-19:28/17	05:50 17:55-18:16/21	06:45 16:42-16:59/17	07:47	08:34 10:47-11:02/15
	20:50 19:38-20:17/39	19:56	18:42	17:27	16:22	15:55 09:36-10:33/57
15	04:04 04:39-04:59/20	04:55 19:11-19:26/15	05:51 17:53-18:12/19	06:47 16:41-16:57/16	07:49	08:35 10:47-11:03/16
	20:48 19:38-20:16/38	19:54	18:39	17:25	16:21	15:55 09:37-10:34/57
16	04:05 04:41-05:00/19	04:57 19:01-19:23/22	05:53 17:52-18:10/18	06:49 16:40-16:54/14	07:50	08:36 10:47-11:04/17
	20:47 19:38-20:14/36	19:52	18:37	17:22	16:19	15:55 09:37-10:35/58
17	04:06 04:42-05:00/18	04:59 18:59-19:22/23	05:55 17:52-18:08/16	06:51 16:39-16:52/13	07:52	08:37 10:47-11:05/18
	20:46 19:39-20:14/35	19:50	18:34	17:20	16:18	15:55 09:38-10:36/58
18	04:08 04:43-04:59/16	05:00 18:57-19:20/23	05:57 17:52-18:05/13	06:53 16:39-16:49/10	07:54	08:38 10:48-11:06/18
	20:45 19:38-20:13/35	19:47	18:32	17:18 16:31-16:37/6	16:16	15:55 09:38-10:37/59
19	04:09 04:44-04:59/15	05:02 18:55-19:17/22	05:59 17:51-18:03/12	06:55 16:27-16:47/20	07:56	08:39 10:48-11:07/19
	20:44 19:38-20:11/33	19:45	18:29	17:15	16:15	15:56 09:39-10:38/59
20	04:11 04:46-04:59/13	05:04 18:55-19:15/20	06:01 17:50-18:00/10	06:57 16:21-16:44/23	07:58	08:39 10:48-11:07/19
	20:42 19:39-20:11/32	19:43	18:27	17:13	16:13	15:56 09:39-10:38/59
21	04:12 04:47-05:02/15	05:06 18:54-19:13/19	06:02 17:51-17:57/6	06:59 16:19-16:43/24	08:00	08:40 10:49-11:08/19
	20:41 19:39-20:09/30	19:41	18:24	17:11	16:12	15:56 09:39-10:39/60
22	04:14 04:49-05:05/16	05:08 18:54-19:11/17	06:04 17:51-17:55/4	07:01 16:17-16:40/23	08:02	08:41 10:49-11:08/19
	20:39 19:39-20:07/28	19:38	18:22 17:35-17:45/10	17:08	16:11	15:57 09:39-10:39/60
23	04:15 04:50-05:07/17	05:10 18:52-19:08/16	06:06 17:52-17:53/1	07:03 16:15-16:38/23	08:04	08:41 10:50-11:09/19
	20:38 19:40-20:06/26	19:36	18:19 17:33-17:47/14	17:06	16:09	15:57 09:40-10:40/60
24	04:17 04:51-05:10/19	05:11 18:46-19:06/20	06:08 17:31-17:49/18	07:05 16:14-16:35/21	08:05	08:41 10:50-11:09/19
	20:36 19:40-20:05/25	19:34	18:17	17:04	16:08	15:58 09:41-10:40/59
25	04:18 04:53-05:13/20	05:13 18:44-19:04/20	06:10 17:28-17:47/19	07:07 16:13-16:33/20	08:07	08:42 10:51-11:09/18
	20:35 19:41-20:04/23	19:31	18:14	17:02	16:07	15:59 09:41-10:40/59
26	04:20 04:54-05:14/20	05:15 18:40-19:01/21	06:12 17:26-17:44/18	07:09 16:13-16:30/17	08:09 09:54-10:00/6	08:42 10:51-11:09/18
	20:33 19:41-20:02/21	19:29	18:12	17:00	16:06	15:59 09:41-10:40/59
27	04:22 04:56-05:15/19	05:17 18:37-18:59/22	06:13 17:25-17:42/17	07:11 16:12-16:28/16	08:11 09:51-10:04/13	08:42 10:53-11:10/17
	20:31 19:42-20:01/19	19:26	18:09	16:57	16:05	16:00 09:43-10:41/58
28	04:23 04:57-05:15/18	05:19 18:36-18:57/21	06:15 17:24-17:40/16	07:13 16:13-16:27/14	08:12 09:50-10:08/18	08:43 10:54-11:10/16
	20:30 19:42-19:59/17	19:24	18:07	16:55	16:04	16:01 09:43-10:41/58
29	04:25 04:59-05:17/18	05:20 18:35-18:55/20	06:17 17:24-17:37/13	07:15 16:13-16:24/11	08:14 09:48-10:10/22	08:43 10:54-11:09/15
	20:28 19:42-19:58/16	19:22	18:04	16:53	16:03	16:02 09:44-10:41/57
30	04:27 05:01-05:18/17	05:22 18:33-18:52/19	06:19 17:24-17:35/11	07:17 16:13-16:22/9	08:16 09:47-10:12/25	08:43 10:55-11:08/13
	20:26 19:40-19:55/15	19:19	18:02	16:51	16:02	16:03 09:44-10:41/57
31	04:28 05:02-05:17/15 19:28-19:32/4	05:24 18:32-18:50/18		07:19 16:13-16:19/6		08:43 10:57-11:08/11
	20:24 19:39-19:54/15	19:17		16:49		16:04 09:45-10:41/56
Sonnenscheinstunden	516	462	383	327	256	229
Anzahl Minuten mit Schatten	1691	740	446	515	89	1962

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR) **WEA:** 1 - WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:43	15:06-15:22/16	08:13	15:37-16:25/48	07:12	17:03-17:29/26	05:55	17:59-18:30/31	04:44	18:52-19:24/32	03:53	19:24-20:06/42
	16:04		16:56	08:44-09:14/30	17:55	16:43-16:59/16	18:55		19:52		20:44	20:07-20:11/4
2	08:43	15:08-15:22/14	08:11	15:38-16:28/50	07:10	17:03-17:32/29	05:53	17:59-18:32/33	04:42	18:51-19:26/35	03:52	19:24-20:12/48
	16:05		16:58	08:42-09:14/32	17:57	16:47-16:55/8	18:57		19:54		20:45	
3	08:42	15:08-15:22/14	08:09	15:38-16:30/52	07:07	17:02-17:33/31	05:50	17:58-18:33/35	04:40	18:51-19:28/37	03:51	19:25-20:14/49
	16:06		17:00	08:40-09:14/34	17:59		18:59		19:56		20:46	
4	08:42	15:09-15:22/13	08:07	15:39-16:32/53	07:05	17:02-17:36/34	05:48	17:58-18:36/38	04:38	18:51-19:29/38	03:50	19:25-20:14/49
	16:07		17:02	08:38-09:14/36	18:01		19:01		19:58		20:48	
5	08:42	15:10-15:21/11	08:06	15:40-16:34/54	07:02	17:02-17:36/34	05:45	17:57-18:37/40	04:36	18:51-19:31/40	03:50	19:25-20:15/50
	16:09		17:04	08:36-09:13/37	18:03		19:03		20:00		20:49	
6	08:41	15:11-15:21/10	08:04	15:41-16:37/56	07:00	17:02-17:40/38	05:43	17:58-18:39/41	04:34	18:51-19:33/42	03:49	19:26-20:17/51
	16:10		17:06	08:34-09:12/38	18:05		19:05		20:02		20:50	
7	08:41	15:13-15:21/8	08:02	15:42-16:39/57	06:58	17:02-17:42/40	05:40	17:57-18:41/44	04:32	18:50-19:34/44	03:48	19:26-20:17/51
	16:11		17:08	08:32-09:12/40	18:07		19:07		20:03		20:51	
8	08:41	15:15-15:20/5	08:00	15:43-16:41/58	06:55	17:03-17:44/41	05:38	17:58-18:43/45	04:30	18:50-19:36/46	03:47	19:27-20:19/52
	16:13		17:10	08:30-09:11/41	18:09		19:09		20:05		20:52	
9	08:40		07:58	15:45-16:44/59	06:53	17:03-17:46/43	05:35	17:58-18:45/47	04:28	18:52-19:38/46	03:47	19:27-20:19/52
	16:14		17:12	08:28-09:09/41	18:11		19:10		20:07		20:53	
10	08:39	15:39-15:41/2	07:56	15:47-16:46/59	06:50	17:04-17:48/44	05:33	17:58-18:46/48	04:26	18:52-19:40/48	03:46	19:28-20:20/52
	16:16		17:14	08:28-09:07/39	18:13		19:12		20:09		20:54	
11	08:39	15:38-15:42/4	07:54	15:49-16:48/59 08:29-08:55/26	06:48	17:04-17:50/46	05:31	17:59-18:49/50	04:24	18:52-19:41/49	03:46	19:28-20:20/52
	16:17		17:16	08:59-09:03/4	18:15		19:14		20:11		20:55	
12	08:38	15:38-15:44/6	07:52	15:53-16:50/57	06:45	17:06-17:52/46	05:28	17:59-18:50/51	04:22	18:53-19:43/50	03:45	20:03-20:21/18
	16:19		17:18	08:29-08:52/23	18:17		19:16		20:13		20:55	19:28-20:02/34
13	08:37	15:37-15:46/9	07:50	16:03-16:52/49	06:43	17:08-17:54/46	05:26	18:01-18:52/51	04:21	18:53-19:44/51	03:45	20:04-20:22/18
	16:20		17:20	08:30-08:51/21	18:19		19:18		20:14		20:56	19:29-20:02/33
14	08:36	15:37-15:48/11	07:48	16:06-16:55/49	06:40	17:26-17:56/30	05:23	18:02-18:52/50	04:19	18:54-19:46/52	03:45	20:04-20:23/19
	16:22		17:22	08:32-08:49/17	18:21	17:11-17:24/13	19:20		20:16		20:57	19:29-20:03/34
15	08:35	15:37-15:50/13	07:46	16:12-16:57/45	06:38	17:25-17:58/33	05:21	18:04-18:51/47	04:17	18:55-19:48/53	03:45	20:04-20:24/20
	16:24		17:25	08:35-08:46/11	18:23		19:22		20:18		20:57	19:30-20:03/33
16	08:35	15:37-15:52/15	07:44	16:28-16:59/31	06:35	17:25-18:00/35	05:18	18:07-18:51/44	04:15	18:55-19:49/54	03:44	20:03-20:23/20
	16:25		17:27	16:15-16:26/11	18:25		19:24		20:20		20:58	19:29-20:02/33
17	08:34	15:36-15:53/17	07:42	16:28-17:01/33	06:33	17:24-18:02/38	05:16	18:12-18:51/39	04:14	18:57-19:51/54	03:44	20:03-20:24/21
	16:27		17:29		18:27		19:26		20:21		20:58	19:30-20:02/32
18	08:32	15:36-15:56/20	07:39	16:29-17:04/35	06:30	17:24-18:03/39	05:14	18:15-18:50/35	04:12	18:57-19:52/55	03:44	20:03-20:24/21
	16:29	09:07-09:09/2	17:31		18:28		19:28		20:23		20:59	19:30-20:02/32
19	08:31	15:36-15:58/22	07:37	16:30-17:06/36	06:28	17:25-18:05/40	05:11	18:14-18:49/35	04:10	18:59-19:54/55	03:44	19:31-20:25/54
	16:31	09:06-09:11/5	17:33		18:30		19:30		20:25		20:59	
20	08:30	15:36-15:59/23	07:35	16:29-17:08/39	06:25	17:24-18:04/40	05:09	18:15-18:48/33	04:09	19:00-19:55/55	03:44	19:31-20:25/54
	16:32	09:04-09:11/7	17:35		18:32		19:31		20:26		21:00	
21	08:29	15:36-16:02/26	07:33	16:30-17:09/39	06:23	17:26-18:04/38	05:07	19:03-19:07/4	04:07	19:02-19:57/55	03:44	19:31-20:26/55
	16:34	09:03-09:12/9	17:37		18:34		19:33	18:16-18:47/31	20:28		21:00	
22	08:28	15:35-16:03/28	07:31	16:31-17:08/37	06:20	17:26-18:03/37	05:04	19:01-19:09/8	04:06	19:05-19:58/53	03:45	19:31-20:25/54
	16:36	09:01-09:12/11	17:39		18:36		19:35	18:17-18:46/29	20:30		21:00	
23	08:26	15:36-16:06/30	07:28	17:12-17:14/2	06:18	17:27-18:02/35	05:02	18:58-19:10/12	04:04	19:08-20:00/52	03:45	19:31-20:25/54
	16:38	09:00-09:13/13	17:41	16:32-17:08/36	18:38		19:37	18:18-18:44/26	20:31		21:00	
24	08:25	15:36-16:08/32	07:26	17:10-17:17/7	06:15	18:12-18:15/3	05:00	18:57-19:12/15	04:03	19:10-20:01/51	03:45	20:05-20:26/21
	16:40	08:58-09:13/15	17:43	16:34-17:08/34	18:40	17:28-18:01/33	19:39	18:19-18:42/23	20:33		21:00	19:32-20:04/32
25	08:24	15:36-16:11/35	07:24	17:08-17:19/11	06:13	18:10-18:17/7	04:58	18:56-19:13/17	04:01	19:23-20:02/39	03:45	20:05-20:26/21
	16:42	08:57-09:14/17	17:45	16:36-17:07/31	18:42	17:31-18:00/29	19:41	18:21-18:40/19	20:34	19:14-19:19/5	21:00	19:32-20:04/32
26	08:22	15:36-16:12/36	07:21	17:07-17:21/14	06:10	18:07-18:19/12	04:55	18:55-19:15/20	04:00	19:23-20:04/41	03:46	20:06-20:26/20
	16:44	08:55-09:13/18	17:47	16:37-17:06/29	18:44	17:31-17:58/27	19:43	18:24-18:37/13	20:36		21:00	19:32-20:05/33
27	08:21	15:36-16:14/38	07:19	16:38-17:23/45	06:08	18:05-18:21/16	04:53	18:54-19:17/23	03:59	19:23-20:05/42	03:46	20:06-20:26/20
	16:46	08:53-09:13/20	17:49		18:46	17:33-17:56/23	19:45		20:37		21:00	19:32-20:05/33
28	08:19	15:36-16:16/40	07:17	17:04-17:25/21	06:05	18:03-18:22/19	04:51	18:53-19:19/26	03:58	19:23-20:06/43	03:47	20:07-20:26/19
	16:48	08:51-09:14/23	17:51	16:39-17:03/24	18:48	17:35-17:53/18	19:47		20:39		21:00	19:33-20:06/33
29	08:18	15:37-16:19/42	07:14	17:04-17:28/24	06:03	18:02-18:25/23	04:49	18:53-19:21/28	03:56	19:24-20:07/43	03:47	20:07-20:25/18
	16:50	08:50-09:14/24	17:53	16:41-17:02/21	18:50	17:38-17:50/12	19:49		20:40		21:00	19:32-20:06/34
30	08:16	15:37-16:21/44			06:00	18:01-18:26/25	04:46	18:52-19:23/31	03:55	19:24-20:07/43	03:48	20:07-20:26/19
	16:52	08:48-09:14/26			18:51		19:50		20:41		21:00	19:32-20:06/34
31	08:14	15:37-16:23/46			05:58	18:00-18:28/28			03:54	19:24-20:07/43		
	16:54	08:46-09:14/28			18:53				20:43	20:08-20:10/2		
Sonnenscheinstunden	245		280		366		421		497		514	
Anzahl Minuten mit Schatten		848		1835		1175		1162		1448		1560

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR) **WEA:** 1 - WS 01 Nordex N133/4.8 STE geplant

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Referenzjahr für Kalender 2024

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	03:49	20:07-20:25/18	04:30	19:03-19:53/50	05:26	17:58-18:48/50	06:21	16:46-17:32/46	07:21	15:18-16:17/59 07:58-08:25/27	08:17	15:20-15:27/7
	20:59	19:32-20:06/34	20:23		19:14		17:59		16:47	08:27-08:32/5	16:01	
2	03:50	19:32-20:25/53	04:32	19:02-19:51/49	05:28	17:57-18:45/48	06:23	16:44-17:30/46	07:23	15:15-16:15/60	08:19	15:21-15:26/5
	20:59		20:21		19:12		17:56		16:45	07:58-08:37/39	16:00	
3	03:50	19:32-20:24/52	04:33	19:02-19:49/47	05:30	17:55-18:42/47	06:25	16:42-17:26/44	07:25	15:14-16:13/59	08:20	15:22-15:24/2
	20:58		20:19		19:09		17:54		16:43	07:58-08:39/41	15:59	
4	03:51	19:33-20:24/51	04:35	19:01-19:47/46	05:31	17:55-18:40/45	06:26	16:40-17:24/44	07:27	15:13-16:11/58	08:22	
	20:58		20:17		19:07		17:52		16:41	08:00-08:41/41	15:59	
5	03:52	19:33-20:24/51	04:37	19:01-19:46/45	05:33	17:54-18:38/44	06:28	16:39-17:21/42	07:29	15:12-16:09/57	08:23	15:01-15:05/4
	20:57		20:15		19:04		17:49		16:39	08:02-08:42/40	15:58	
6	03:53	19:32-20:22/50	04:39	19:01-19:44/43	05:35	17:54-18:36/42	06:30	16:38-17:19/41	07:31	15:11-16:06/55	08:25	14:59-15:07/8
	20:57		20:13		19:02		17:47		16:37	08:04-08:42/38	15:57	
7	03:54	19:32-20:22/50	04:40	19:00-19:42/42	05:37	17:52-18:33/41	06:32	16:38-17:17/39	07:33	15:10-16:04/54	08:26	14:59-15:09/10
	20:56		20:11		19:00		17:44		16:35	08:07-08:44/37	15:57	
8	03:55	19:32-20:21/49	04:42	19:00-19:40/40	05:39	17:52-18:30/38	06:34	17:12-17:14/2	07:35	15:10-16:03/53	08:27	14:58-15:09/11
	20:55		20:09		18:57		17:42	16:37-17:11/34	16:33	08:09-08:45/36	15:56	
9	03:56	19:32-20:21/49	04:44	19:00-19:38/38	05:41	17:52-18:28/36	06:36	16:37-17:11/34	07:37	15:09-16:01/52	08:29	14:57-15:10/13
	20:54		20:07		18:55		17:39		16:31	08:11-08:45/34	15:56	
10	03:57	19:32-20:20/48	04:46	19:00-19:36/36	05:42	17:52-18:26/34	06:38	16:36-17:09/33	07:39	15:09-15:58/49	08:30	14:58-15:12/14
	20:54		20:05		18:52		17:37		16:29	08:13-08:45/32	15:56	
11	03:58	19:32-20:19/47	04:48	19:00-19:34/34	05:44	17:51-18:23/32	06:40	16:36-17:07/31	07:41	15:08-15:56/48	08:31	14:58-15:12/14
	20:53		20:03		18:49		17:34		16:28	08:15-08:45/30	15:55	
12	04:00	19:33-20:15/42	04:49	19:00-19:33/33	05:46	17:52-18:20/28	06:42	16:36-17:04/28	07:43	15:08-15:54/46	08:32	14:58-15:13/15
	20:52	20:16-20:19/3	20:01		18:47		17:32	16:19-16:30/11	16:26	08:18-08:46/28	15:55	
13	04:01	19:32-20:15/43	04:51	19:00-19:30/30	05:48	17:52-18:18/26	06:43	16:36-17:02/26	07:45	15:09-15:53/44	08:33	14:58-15:13/15
	20:51	20:17-20:18/1	19:58		18:44		17:29	16:15-16:33/18	16:24	08:20-08:46/26	15:55	
14	04:02	19:32-20:16/44	04:53	19:00-19:28/28	05:50	17:53-18:16/23	06:45	16:37-16:59/22	07:47	15:09-15:51/42	08:34	14:57-15:14/17
	20:50		19:56		18:42	17:29-17:40/11	17:27	16:13-16:35/22	16:22	08:22-08:46/24	15:55	
15	04:03	19:32-20:16/44	04:55	19:01-19:26/25	05:51	17:53-18:12/19	06:47	16:37-16:57/20	07:48	15:09-15:49/40	08:35	14:57-15:15/18
	20:48		19:54		18:39	17:25-17:42/17	17:25	16:11-16:36/25	16:21	08:24-08:46/22	15:55	
16	04:05	19:32-20:14/42	04:57	19:01-19:23/22	05:53	17:54-18:10/16	06:49	16:38-16:54/16	07:50	15:09-15:47/38	08:36	14:57-15:15/18
	20:47		19:52		18:37	17:22-17:44/22	17:22	16:09-16:37/28	16:19	08:26-08:46/20	15:55	
17	04:06	19:33-20:14/41	04:59	19:01-19:22/21	05:55	17:55-18:08/13	06:51	16:08-16:52/44	07:52	15:09-15:46/37	08:37	14:58-15:16/18
	20:46		19:50	18:30-18:44/14	18:34	17:20-17:46/26	17:20		16:18	08:28-08:47/19	15:55	
18	04:08	19:32-20:13/41	05:00	19:02-19:20/18	05:57	17:57-18:05/8	06:53	16:39-16:49/10	07:54	15:09-15:44/35	08:38	14:58-15:17/19
	20:45		19:47	18:28-18:47/19	18:32	17:19-17:47/28	17:18	16:06-16:38/32	16:16	08:30-08:47/17	15:55	
19	04:09	19:32-20:11/39	05:02	19:03-19:17/14	05:59	17:59-18:03/4	06:55	16:41-16:47/6	07:56	15:10-15:42/32	08:39	14:59-15:17/18
	20:43	19:22-19:31/9	19:45	18:25-18:48/23	18:29	17:16-17:48/32	17:15	16:04-16:38/34	16:15	08:33-08:48/15	15:56	
20	04:11	19:20-20:11/51	05:04	19:04-19:15/11	06:01	17:13-17:48/35	06:57	16:43-16:44/1	07:58	15:11-15:41/30	08:39	14:58-15:18/20
	20:42		19:43	18:23-18:49/26	18:27		17:13	16:02-16:39/37	16:13	08:35-08:48/13	15:56	
21	04:12	19:17-20:09/52	05:06	19:06-19:13/7	06:02	17:12-17:48/36	06:59	16:02-16:40/38	08:00	15:11-15:40/29	08:40	14:59-15:18/19
	20:41		19:41	18:22-18:51/29	18:24		17:11		16:12	08:37-08:48/11	15:56	
22	04:14	19:13-20:07/54	05:08	19:08-19:11/3	06:04	17:11-17:49/38	07:01	16:01-16:40/39	08:02	15:12-15:38/26	08:40	14:59-15:18/19
	20:39		19:38	18:21-18:52/31	18:22		17:08		16:11	08:39-08:48/9	15:57	
23	04:15	19:12-20:06/54	05:09	18:19-18:52/33	06:06	17:10-17:49/39	07:03	16:00-16:38/38	08:04	15:13-15:37/24	08:41	15:00-15:20/20
	20:38		19:36		18:19		17:06		16:09	08:41-08:48/7	15:57	
24	04:17	19:10-20:05/55	05:11	18:18-18:52/34	06:08	17:09-17:49/40	07:05	15:59-16:35/36	08:05	15:13-15:35/22	08:41	15:00-15:20/20
	20:36		19:34		18:17		17:04		16:08	08:43-08:48/5	15:58	
25	04:18	19:09-20:04/55	05:13	18:17-18:53/36	06:10	17:07-17:47/40	07:07	15:58-16:33/35	08:07	15:14-15:34/20	08:42	15:01-15:20/19
	20:35		19:31		18:14		17:02		16:07	08:45-08:48/3	15:59	
26	04:20	19:07-20:02/55	05:15	18:14-18:53/39	06:12	17:06-17:44/38	07:09	15:58-16:30/32	08:09	15:15-15:33/18	08:42	15:01-15:20/19
	20:33		19:29		18:12		16:59		16:06	08:47-08:48/1	15:59	
27	04:22	19:07-20:01/54	05:17	18:08-18:53/45	06:13	17:06-17:42/36	07:11	15:57-16:28/31 08:07-08:12/5	08:11	15:16-15:31/15	08:42	15:02-15:20/18
	20:31		19:26		18:09		16:57	15:44-15:56/12	16:05		16:00	
28	04:23	19:05-19:59/54	05:19	18:05-18:53/48	06:15	17:06-17:40/34	07:13	15:40-16:27/47	08:12	15:16-15:29/13	08:42	15:03-15:21/18
	20:30		19:24		18:07		16:55	08:04-08:17/13	16:04		16:01	
29	04:25	19:05-19:58/53	05:20	18:03-18:53/50	06:17	17:05-17:37/32	07:15	15:35-16:24/49	08:14	15:17-15:28/11	08:43	15:04-15:21/17
	20:28		19:22		18:04	16:53-17:02/9	16:53	08:02-08:19/17	16:03		16:02	
30	04:27	19:04-19:55/51	05:22	18:01-18:52/51	06:19	16:49-17:35/46	07:17	15:32-16:22/50	08:16	15:19-15:27/8	08:43	15:05-15:21/16
	20:26		19:19		18:01		16:51	08:00-08:21/21	16:02		16:03	
31	04:28	19:03-19:54/51	05:24	17:59-18:50/51			07:19	15:22-16:19/57			08:43	15:06-15:22/16
	20:24		19:17				16:49	07:59-08:22/23			16:04	
Sonnenscheinstunden	516		462		383		327		256		229	
Anzahl Minuten mit Schatten		1540		1211		1153		1359		1754		447

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:
628823gkp05

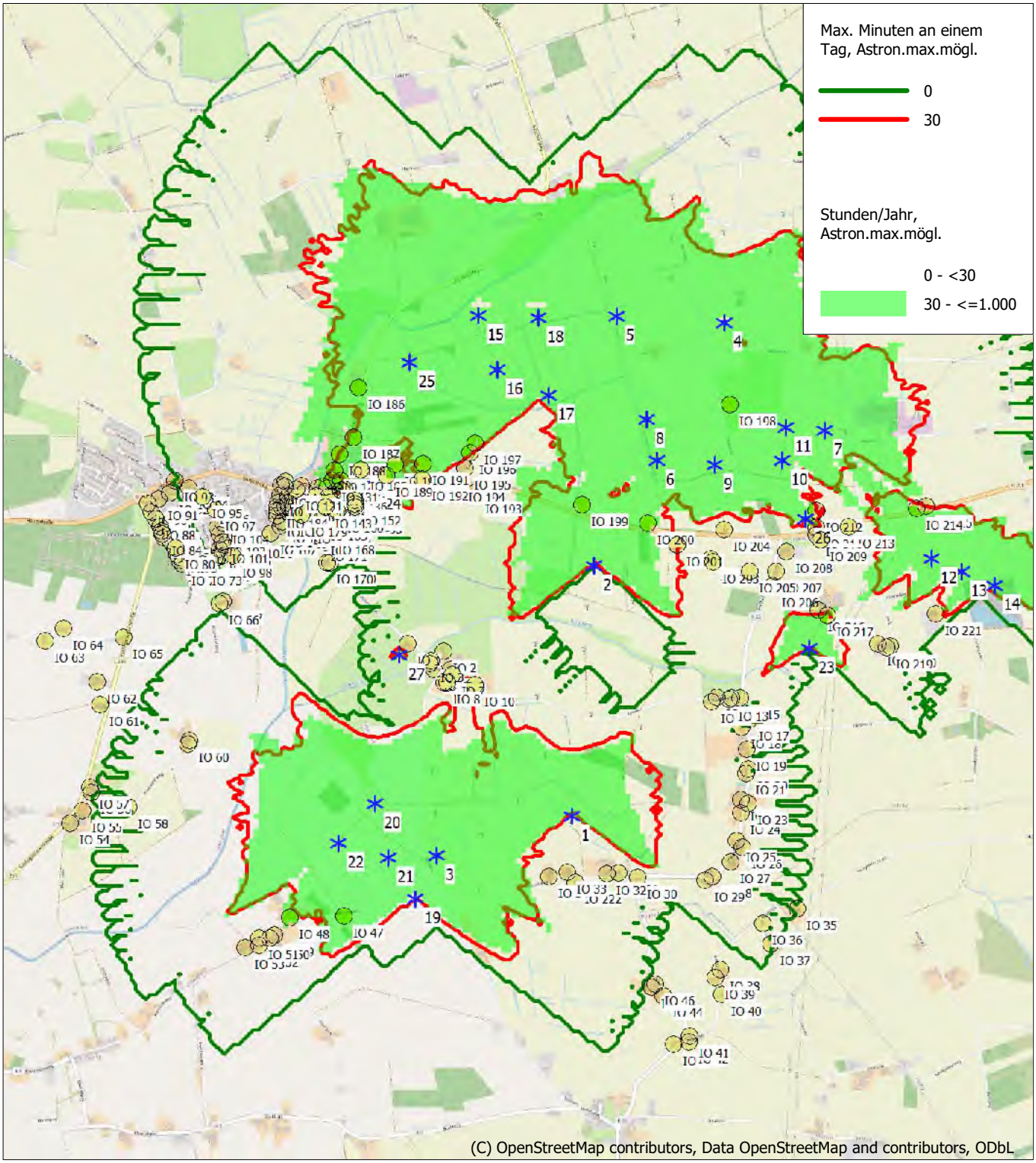
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

Berechnet:
03.04.2024 13:43/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Vorbelastung (ohne abzubauende WEA)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

Projekt:
628823gkp05

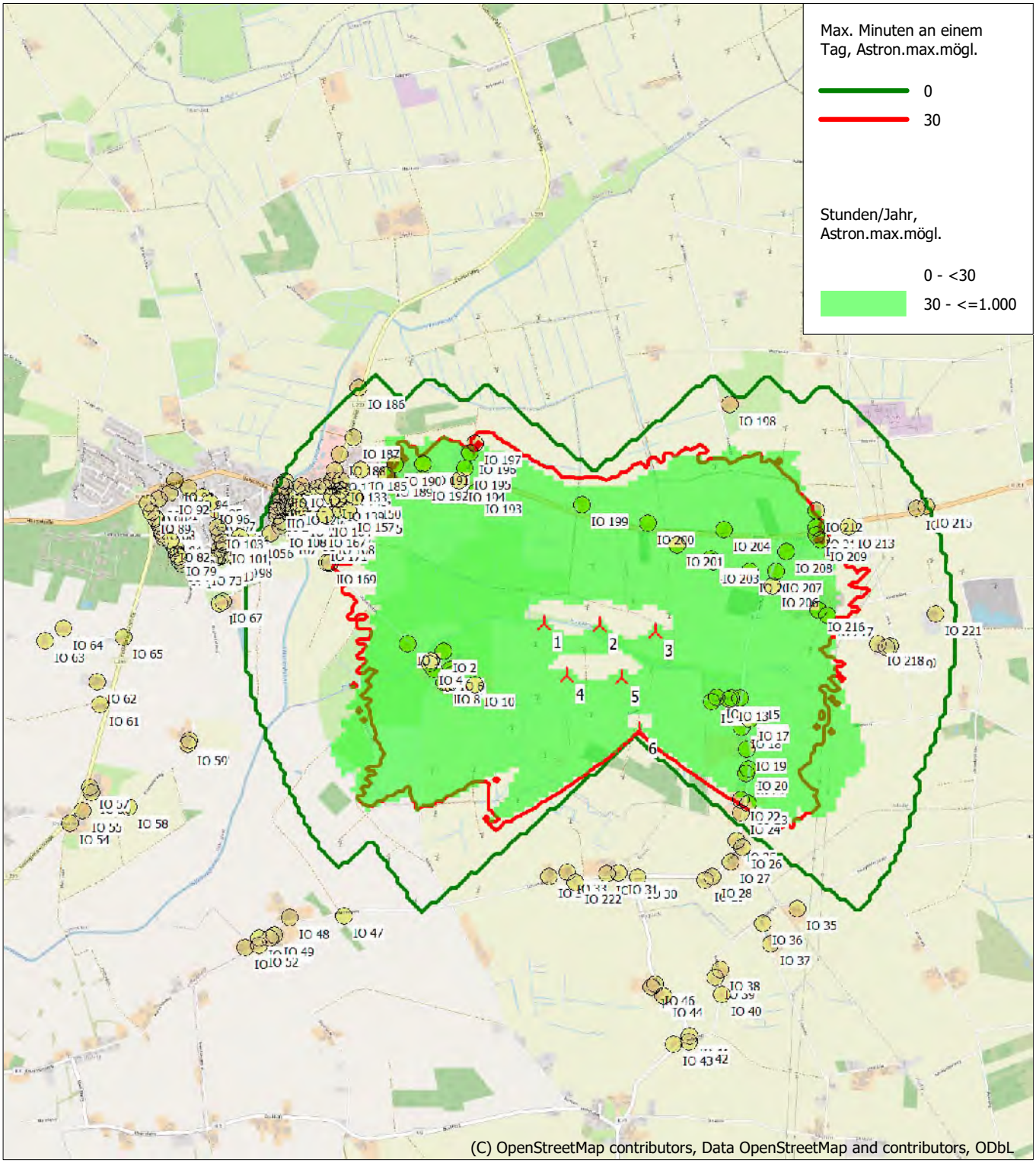
Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de

Berechnet:
03.04.2024 13:46/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Nord GmbH & Co. KG)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

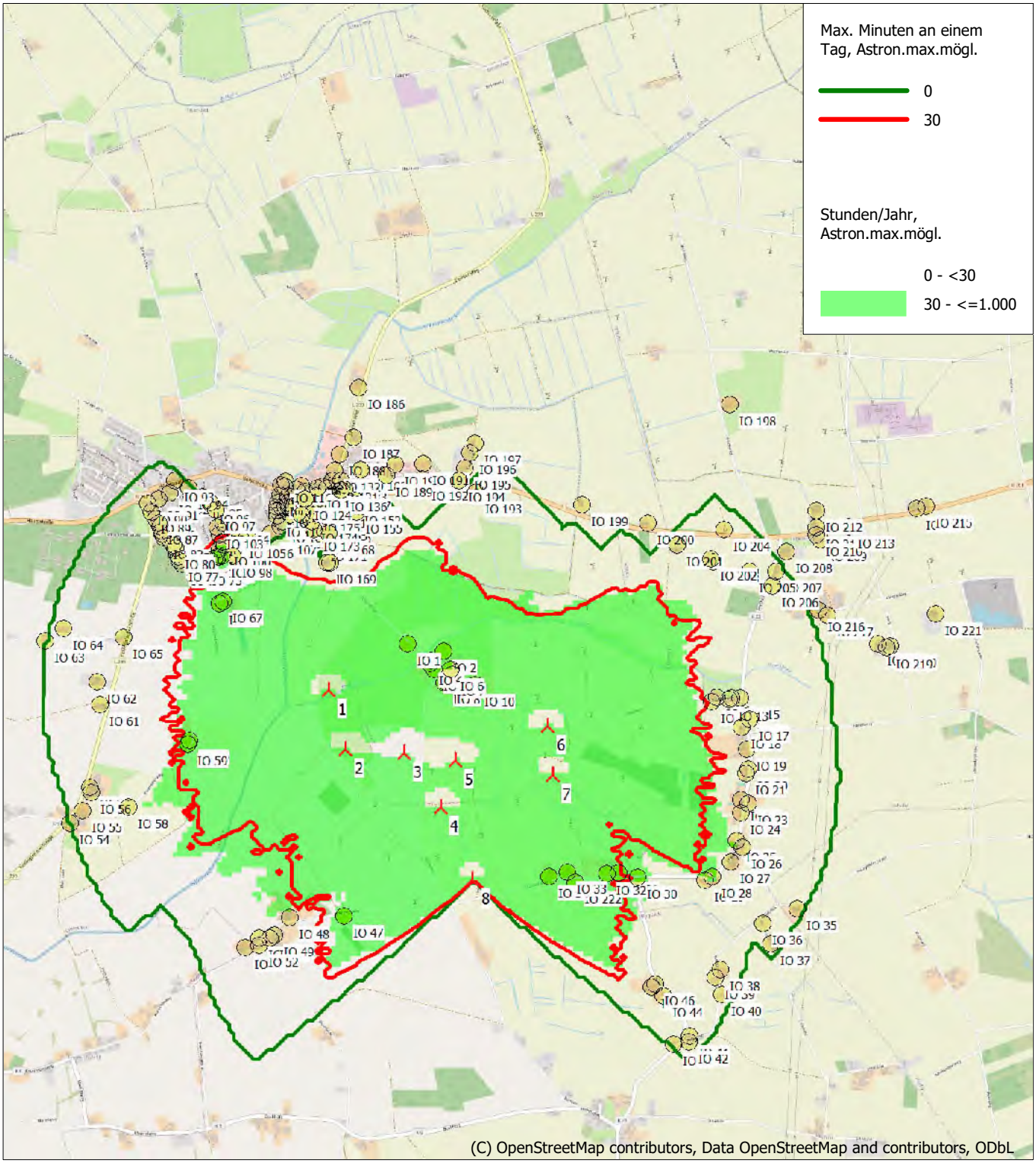
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 13:55/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung (Wp Rosacker Au GbR)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

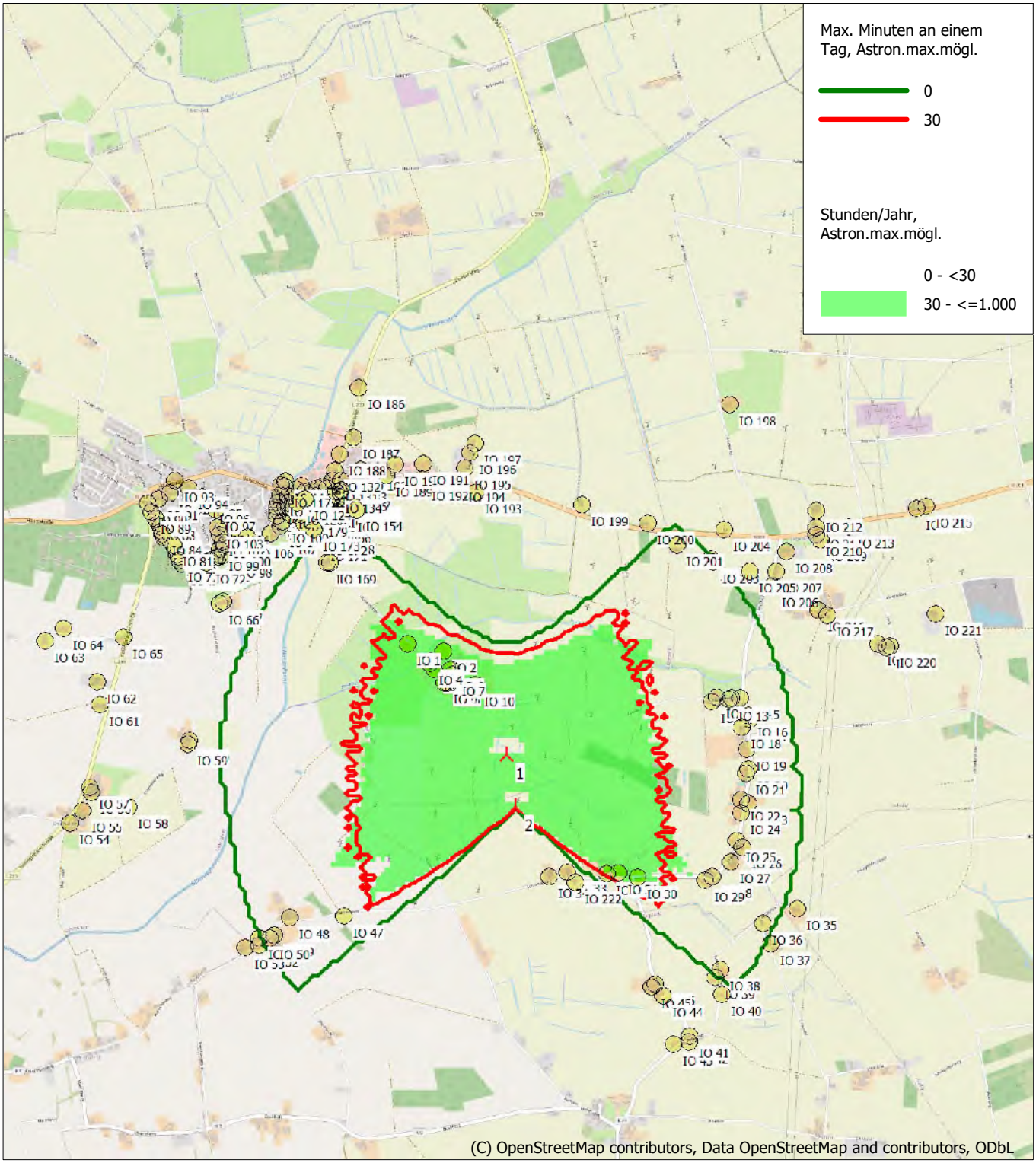
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:01/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung (wpd Windpark Nr. 695 GmbH & Co. KG)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

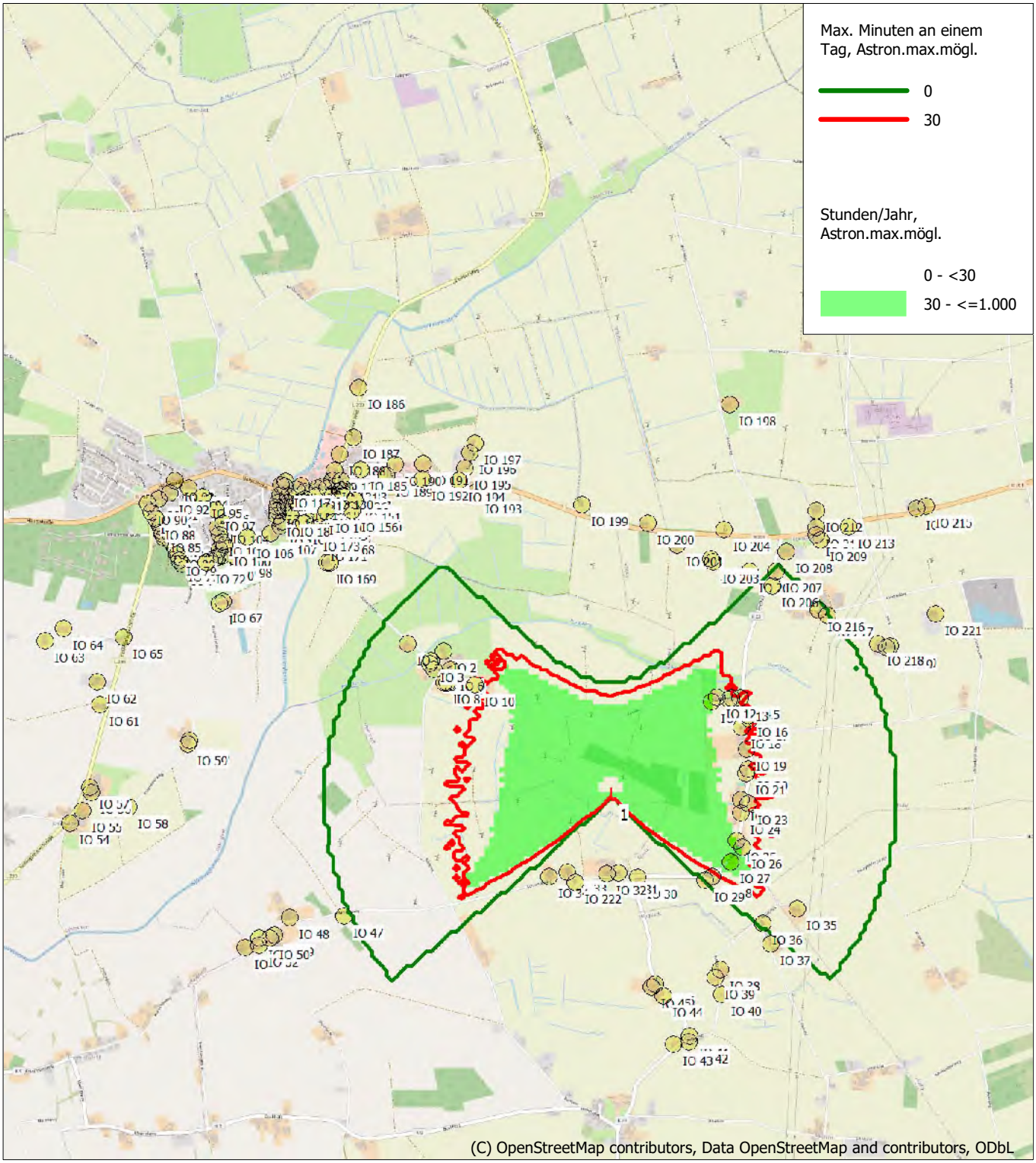
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
03.04.2024 14:05/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Zusatzbelastung (Windstrom Silberstedt GbR)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Neue WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

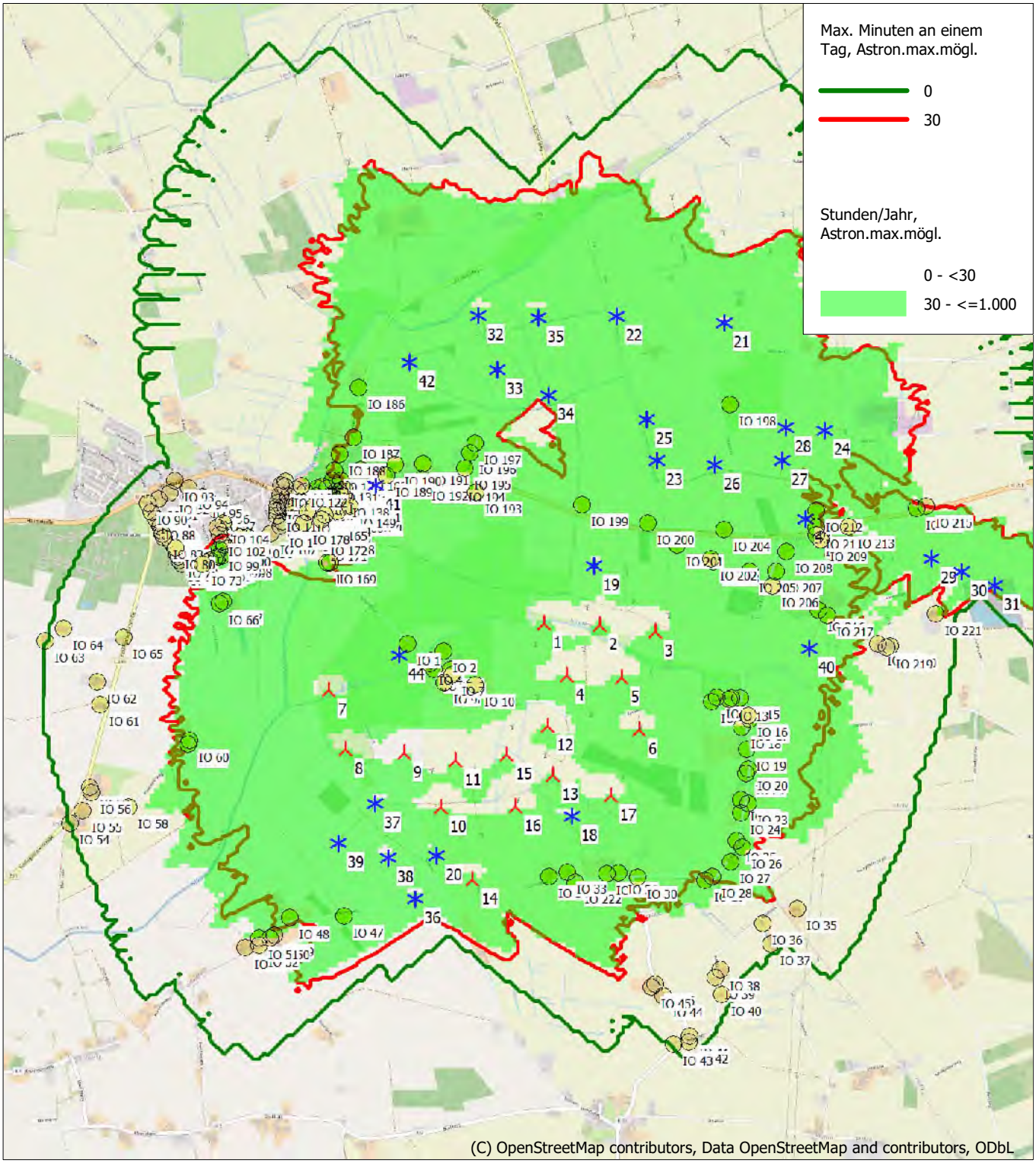
Projekt:
628823gkp05

Beschreibung:
Geplantes Repowering-Vorhaben in der Gemeinde Silberstedt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro für Akustik Busch GmbH
Eckernförder Straße 315
DE-24119 Kronshagen
49 (0) 431 90 88 06 60
Kerstin Peters / kp@akustik-busch.de
Berechnet:
06.04.2024 10:13/4.0.540

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung nach dem Repowering



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 525.882 Nord: 6.040.640

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: 2 m ü. NN.

Zeitschritt: 4 Minuten, Schrittweite: 14 Tag(e), Kartenauflösung: 30 m, Sichtbarkeit Auflösung: 15 m, Augenhöhe: 2,0 m

Nordex Energy SE & Co. KG • Centroallee 263a • 46047 Oberhausen/Deutschland

An die Planer, Projektierer und Kunden von Nordex Windenergieanlagen

Ansprechpartner/in	Tel.	Fax	email	Datum
		-000	SalesGermany@nordex-online.com	10. Februar 2021

Herstellererklärung zu den Schallemissionen von Nordex Windkraftanlagen bei EisMan-Abschaltung und EisMan-Reduzierung

Sehr geehrte Damen und Herren,

Nordex Windkraftanlagen (WKA) werden im Rahmen einer EisMan-Abschaltung (0% Anforderung) heruntergefahren und in den so genannten Trudelbetrieb versetzt. Dies geschieht durch das Drehen der Rotorblätter in die Fahnenstellung, damit die Anlage keine Energie mehr aus dem Wind aufnimmt und damit nicht mehr oder nur sehr langsam trudelt.

Die Drehzahl beim Trudelbetrieb ist windgeschwindigkeitsabhängig und liegt üblicherweise zwischen 0 U/min und etwa 3 U/min, maximal jedoch bei 4 U/min. Bei diesen Drehzahlen im Trudelbetrieb sind die Schallemissionen der WKA in jedem Fall so weit minimiert, dass die maßgeblichen Immissionsorte sich nicht mehr im Einwirkbereich der WKA nach TA-Lärm Nr. 2.2 befinden werden. Dies liegt darin begründet, dass die Schallemissionen direkt von der Rotordrehzahl abhängig sind. Somit sind erhöhte Schallimmissionen im Trudelbetrieb ausgeschlossen. Darüber hinaus ist dies durch Schallemissionsmessungen belegt. Hierbei wird die Anlage zur Bestimmung des Hintergrundgeräusches in den Trudelbetrieb versetzt. Dabei ist das Geräusch durch die trudelnde WEA vollständig durch windinduzierte Geräusche verdeckt. Das aufgenommene Geräusch ist hier jedoch immer deutlich leiser als der Anlagenbetrieb, obwohl die trudelnde WEA hier einen geringen bis keinen Geräuschanteil beiträgt.

Der sogenannte Trudelbetrieb ist keine klassische Betriebsweise der WEA. In diesem Zustand ist der Hauptumrichter der WEA vom Netz getrennt und die Rotorblätter sind in Fahnenstellung gebracht. Ein Festsetzen des Rotors würde die WEA unnötig belasten, weshalb der Rotor nicht gebremst wird und langsam im Wind trudelt. Höhere Drehzahlen sind hierbei technisch unmöglich, da in der Fahnenstellung der Auftrieb der Rotorblätter nicht ausreicht, den Rotor schneller zu drehen.

Des Weiteren bestätigen wir hiermit, dass bei aktivierter EisMan-Reduzierung (z.B. 30% oder 60%) Nordex Windkraftanlagen (WKA) niemals die, in der jeweils aktuell geforderten Betriebsweise, maximale Drehzahl überschreiten und damit der genehmigte Schalleistungspegel nicht überschritten wird. Die Nordex WEA werden dann auf der eingestellten Kennlinie leistungsreduziert betrieben. Das bedeutet, dass einen z.B. eine N149/4.0-4.5 die im Beurteilungszeitraum Tag im Mode 0 (leistungsoptimiert, 4500 kW Nennleistung) und im Beurteilungszeitraum nachts in Mode 10 (schalloptimiert, 3370 kW Nennleistung) betrieben werden muss, bei einer Anforderung von z.B. 60% tags leistungsreduziert auf der Kennlinie für Mode 0 betrieben wird und nachts leistungsreduziert auf der Kennlinie für Mode 10. Die Reduzierung erfolgt hierbei auf Basis der installierten Nennleistung (z.B. 4500 kW) am Netzverknüpfungspunkt und berücksichtigt elektrische Parkverluste und auch Minderproduktionen einzelner WEA (z.B. WEA im Fehler). Daraus ergibt sich in diesem Beispiel, dass bei einer Anforderung von 60% nachts die WEA bei > 2700 kW in Mode 10 betrieben wird. Dieser Wert kann üblicherweise im Messbericht abgelesen werden und ist somit messtechnisch bestimmt. Insgesamt ist jeder Betriebspunkt unter EisMan-Reduzierung auch im vom EisMan ungeregelten Betrieb der WEA vorhanden und damit genauso (un-)auffällig.

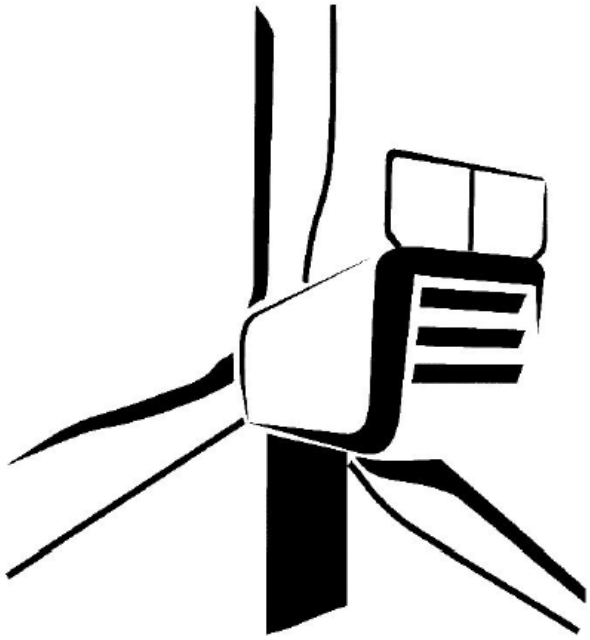
Die WKA wird grundsätzlich, ob bei EisMan Reduzierung oder im normalen Betrieb, immer im jeweils genehmigten Tages- bzw. Nachtmode betrieben werden.
Für weitere Rückfragen stehen wir gerne jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Nordex Energy SE & Co. KG
Sales Germany

i.V. Günter Steininger
Head of Repowering & Projects

i.A. Werner Zielke
Senior Sales Engineer



Language: DE - German

Department: Engineering/ CPS / Processes & Documents

Done	Reviewed	Approved
TKI	A.G.L.	A.G.L.
08-02-2023	08-02-2023	08-02-2023

© 2023 NORDEX GROUP. All rights reserved.

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung des Dokuments im Ganzen oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy SE & Co. KG. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy SE & Co. KG, der Nordex SE und ihrer im Sinne der §§15ff AktG verbundenen Unternehmen bestimmt und dürfen nicht (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder sonstige Verwendung dieses Dokuments oder von Teilen desselben, gleich ob in gedruckter, handschriftlicher, elektronischer oder sonstiger Form, ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy SE & Co. KG ist untersagt.

©2023 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie:

Nordex Energy SE & Co. KG

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

Deutschland

Tel: +49 (0)40 300 30 - 1000

Fax: +49 (0)40 300 30 - 1101

info@nordex-online.com

http://www.nordex-online.com

Gültigkeit

Anlagengeneration	Produktreihe	Produkt
Delta	K08 Delta	N100/3300, N117/3000, N117/3000 controlled, N117/3600, N131/3000, N131/3000 controlled, N131/3300, N131/3600, N131/3900
Delta	Delta4000	N133/4.X, N149/4.X, N149/5.X, N163/5.X, N163/6.X, N175/6.X

Inhalt

1. Zweck des Dokuments 5
2. Betriebsweise 5
2.1 Schall an Windenergieanlagen 5
2.2 Lärmminderung durch Serrations 6
3. Bestandteile 6
4. Funktionen, Effekt 7
5. Weitere Merkmale 7
6. Liefer- und Leistungsumfang 7
7. Voraussetzungen und Einschränkungen 7

1. Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Option Serrations, welche zur Minderung der Schallemmissionen eines Rotorblatts eingesetzt werden können.

2. Betriebsweise

2.1 Schall an Windenergieanlagen

Ein Großteil des von Windenergieanlagen erzeugten Lärms ist auf das Umströmungsgeräusch der Rotorblätter zurückzuführen. Dies entsteht vor allem im äußeren Bereich (hin zur Blattspitze) durch die dort vorherrschenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Es werden verschiedene Lärmentstehungs-mechanismen unterschieden. Unter normalen Betriebsbedingungen kann der turbulente Hinterkantenschall (engl.: turbulent boundary-layer trailing-edge noise, TBL-TEN) als Hauptlärmquelle identifiziert werden.

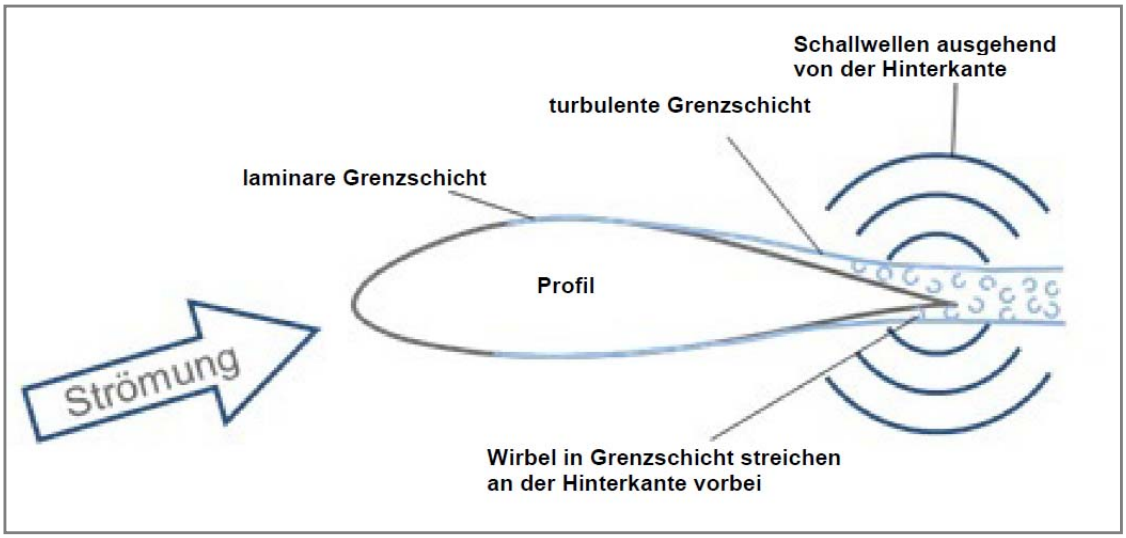


Abb. 1: Skizze zur Entstehung Hinterkantenschall am Rotorblattprofil

Die Viskosität der Luft führt bei der Umströmung des Rotorblatts zur Ausbildung einer fluiddynamischen Grenzschicht. Hierin wird die Strömungsgeschwindigkeit normal zur Oberfläche verlangsamt bis sie schließlich den Wert Null direkt an der Oberfläche erreicht. Man unterscheidet laminare (geordnete) und turbulente (verwirbelte) Grenzschichten. Betrachtet man den Querschnitt eines Rotorblatts, das sogenannte Profil, so bildet sich zunächst eine laminare Grenzschicht aus, welche im weiteren Verlauf in eine turbulente Grenzschicht umschlägt (siehe Abb. 1). Die turbulente Grenzschicht besteht aus einer Vielzahl kleiner Wirbel welche in freier Strömung eine sehr ineffektive Schallquelle darstellen. Interagieren diese Wirbel jedoch mit einer Kante, wie zum Beispiel der Hinterkante des Profils, werden sie durch den schlagartigen Übergang von der wandgebundenen zur freien Strömung zu einer sehr effektiven Schallquelle. Es entsteht eine dipolartige Schallquelle an der Hinterkante des Profils.

2.2 Lärmminderung durch Serrations

Serrations ersetzen den gradlinigen Verlauf der Hinterkante des Rotorblatts durch eine gezackte Linie, siehe Abb. 2. Dieser Verlauf führt dazu, dass der Übergang auf die freie Außenströmung der in der Grenzschicht vorhandenen Wirbel an der Hinterkante nicht mehr schlagartig sondern graduell, entlang der von den Serration-Zacken geformten neuen schrägen Hinterkante, erfolgt. Somit wird das Entstehungsprinzip des turbulenten Hinterkantenschalls beeinflusst und eine Lärmminderung erzielt.

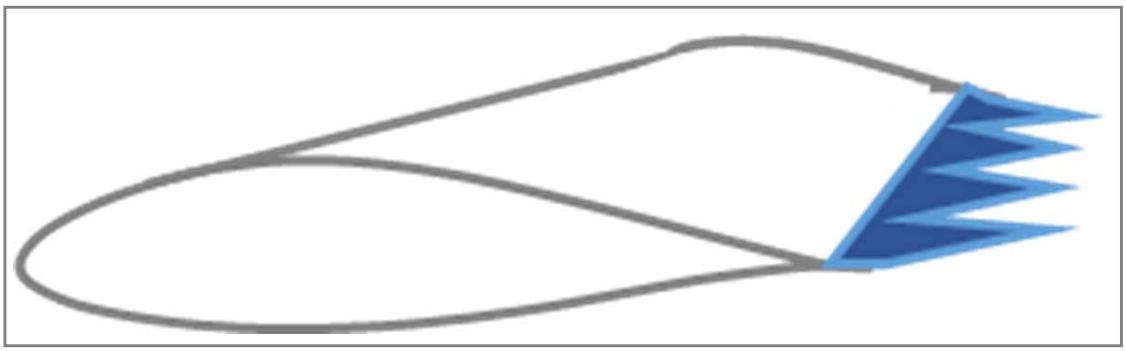


Abb. 2: Prinzipskizze Serrations

Entlang des Rotorblatts ist der Lärmreduktionseffekt am größten, wenn Serrations im äußeren Rotorblattbereich (etwa auf den letzten 25% der Rotorbalttlänge) eingesetzt werden, wo aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeiten die größten Schallpegel entstehen.

3. Bestandteile

Die Option Serrations besteht aus mehreren gezackten lichtgrauen Bauteilen aus Kunststoff (siehe Abb. 3) mit einer Länge von 0,3 m bis max. 0,5 m.

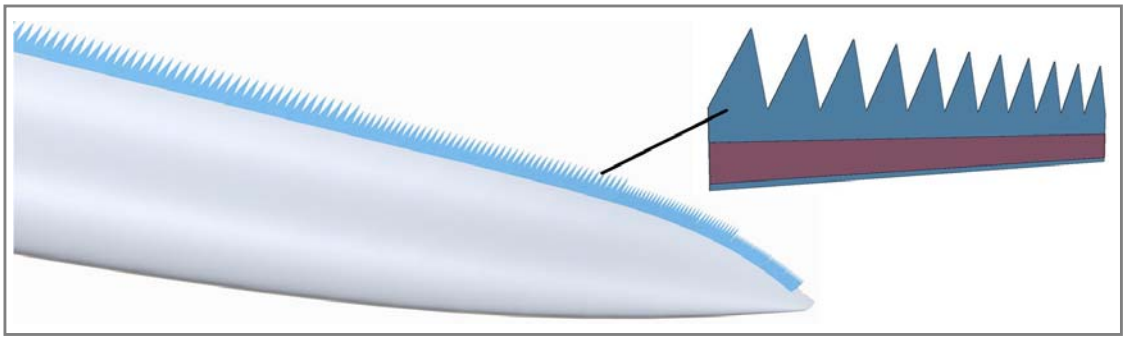


Abb. 3: Blattspitze mit Serrations (Farbdarstellung der Serrations geändert)

Die Serrations werden an der Hinterkante der Blätter befestigt. Die Serrations und deren Verbindung haben die gleiche Lebensdauer wie die Blätter.

4. Funktionen, Effekt

Durch die Serrations wird eine Reduktion des Schallleistungspegels der Wind-energieanlage über alle Windgeschwindigkeiten im Vergleich zur Windenergiean-lage ohne Serrations erreicht. Die genauen Details sind im Vorfeld mit Nordex abzustimmen und können projektspezifisch unterschiedlich ausfallen.

5. Weitere Merkmale

Die Serrations sind so ausgelegt, dass sie sich aerodynamisch neutral verhalten. Sie haben keinen Einfluss auf die strukturellen und aerodynamischen Eigenschaften der Rotorblätter. Leistungskurven, Leistungs- und Schubbeiwerte der Windenergieanlage bleiben unverändert.

6. Liefer- und Leistungsumfang

Alle Komponenten sind bereits an den Blättern angebracht. Eine gesonderte Inbetriebnahme ist nicht notwendig.

Die Wartung wird, bei einem entsprechenden Servicevertrag, von Nordex durchgeführt.

7. Voraussetzungen und Einschränkungen

Eine Nachrüstung bestehender Anlagen kann durchgeführt werden, ist aber mit Nordex abzustimmen.

© 2022 by Nordex Energy SE & Co. KG