

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ A - Koksberg 1, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32	08:05	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:36	07:25	07:18	08:08	
2	16:26	17:13	18:04	19:57	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:05	17:00	16:20	
3	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09	
4	16:27	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20	
5	08:31	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11	
6	16:28	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:56	16:19	
7	08:31	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12	
8	16:30	17:19	18:10	20:03	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19	
9	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	16:55	16:13	
10	16:31	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18	
11	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:44	07:33	16:53	16:18	
12	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18	
13	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10	05:16	05:57	06:46	07:35	16:51	16:18	
14	16:33	17:24	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:17	
15	08:30	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	16:50	16:17	
16	16:34	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17	
17	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	05:18	06:00	06:49	07:38	16:48	16:17	
18	16:36	17:28	18:18	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:46	16:17	
19	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:01	06:51	07:40	16:46	16:17	
20	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:16	
21	08:28	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	05:20	06:03	06:52	07:41	16:45	16:16	
22	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	21:01	19:51	18:43	16:44	16:16	
23	08:28	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	05:21	06:05	06:54	07:43	16:43	16:16	
24	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	21:02	19:49	18:41	16:42	16:16	
25	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:45	16:42	16:16	
26	16:41	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	21:04	19:47	18:39	16:40	16:16	
27	08:26	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	05:23	06:08	06:57	07:46	16:40	16:16	
28	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	21:02	19:45	18:36	16:39	16:16	
29	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:09	06:59	07:48	16:39	16:16	
30	16:44	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	21:00	19:42	18:34	16:37	16:16	
31	08:25	07:39	06:40	06:30	05:33	05:07	05:26	06:11	07:00	07:50	16:37	16:16	
32	16:46	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45	21:37	21:04	19:40	18:32	16:36	16:16	
33	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07	05:27	06:13	07:02	07:51	16:36	16:16	
34	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	21:04	19:38	18:30	16:35	16:17	
35	08:23	07:36	06:35	06:25	05:31	05:07	05:28	06:14	07:04	07:53	16:35	16:17	
36	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	21:04	19:35	18:28	16:34	16:17	
37	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:05	07:55	16:33	16:17	
38	16:51	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	21:04	19:33	18:26	16:32	16:17	
39	08:21	07:32	06:30	06:21	05:28	05:07	05:31	06:17	07:07	07:57	16:31	16:17	
40	16:52	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	21:04	19:31	18:24	16:31	16:17	
41	08:20	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	16:30	16:17	
42	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	21:04	19:28	18:22	16:30	16:18	
43	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:20	07:10	08:00	16:29	16:18	
44	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	21:06	19:26	18:19	16:28	16:18	
45	08:18	07:25	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	16:28	16:18	
46	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	21:06	19:24	18:17	16:27	16:19	
47	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:04	16:27	16:19	
48	16:59	17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	21:04	19:21	18:15	16:26	16:19	
49	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:37	06:25	07:15	08:05	16:26	16:19	
50	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	21:04	19:19	18:13	16:25	16:20	
51	08:14	07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	05:39	06:27	07:17	08:07	16:25	16:20	
52	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	21:02	19:17	18:11	16:24	16:21	
53	08:13	07:17	06:14	06:07	05:19	05:09	05:40	06:28	07:18	08:09	16:24	16:21	
54	17:04	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	21:04	19:15	18:10	16:24	16:21	
55	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	08:11	16:23	16:22	
56	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	21:04	19:12	18:08	16:23	16:22	
57	08:10		07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:21	08:12	16:22	16:23	
58	17:08		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	21:04	19:10	18:06	16:22	16:23	
59	08:08		07:08	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	08:14	16:21	16:24	
60	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	21:04	19:08	18:04	16:21	16:24	
61	08:07		19:56		05:15		05:46	06:35		07:16		16:25	
62	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25	
63	Sonnenscheinstunden	261	278		415	484	497	500	453	381	332	268	246
64	astr.max.mögl.Beschattung		119								123		
65	Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,32								0,29		
66	Reduktion Betriebsdauer		0,84								0,84		
67	Reduktion Windrichtung		0,72								0,72		
68	Gesamte Reduktion		0,19								0,17		
69	Met.wahrsch.Beschattung		23								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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AA - Am Südhang 32, Bad Wünnenberg (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:04	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:20	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:16
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:37	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	08:10		07:10	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:16		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AB - Am Südhang 30, Bad Wünnenberg (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:04	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:20	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:37	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:29	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	08:10		07:10	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:16		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AC - Leihberger Straße 11, Bad Wünnenberg (SO)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:05	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:16	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:42	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:19	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:48	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:21	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
13	08:27	07:45	06:47	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:17
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:37	16:39	16:17
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:50	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:24	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:29	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:16	07:24	06:21	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	17:00	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:26	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:48	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:07	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	08:10		07:10	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:34	07:23	07:14	08:06	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:06		05:16		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AD - Unter der Grotte 11 a, Bad Wünnenberg (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:05	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:04	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:05	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:39	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:20	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:45	18:37	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:39	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:25	07:15	07:05	07:59	08:30
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:03	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	08:10		07:10	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	08:31
	17:08		19:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:16		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:31		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AE - Sintfeld 3, Fürstenberg (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:05	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:26	17:14	18:04	19:57	20:47	21:32	21:46	21:15	20:14	19:05	17:00	16:21
2	08:31	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:27	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:08	06:59	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:12	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:57	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:26	08:14
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:16	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:24	18:15	20:07	20:57	21:38	21:44	21:05	20:00	18:52	16:50	16:17
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:39	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:18	20:11	21:00	21:40	21:42	21:01	19:56	18:47	16:46	16:17
10	08:29	07:50	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:33	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	05:20	06:03	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:43	16:43	16:16
12	08:28	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	05:21	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:42	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:16
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:44	18:36	16:39	16:16
15	08:25	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:09	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:37	20:50	19:42	18:34	16:37	16:16
16	08:25	07:39	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:00	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:37	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:35	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:33	16:17
19	08:22	07:33	06:33	06:23	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:31	06:30	06:21	05:28	05:08	05:31	06:17	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:29	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	07:52	08:28
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:18	21:46	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:27	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:18
23	08:17	07:25	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:24	18:17	16:28	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:59	17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:15	16:26	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:07	05:38	06:25	07:15	07:05	07:59	08:30
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:13	16:25	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:12	07:17	06:14	06:07	05:19	05:10	05:40	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:26	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:42	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:22
29	08:10		07:10	06:03	05:17	05:11	05:43	06:32	07:21	07:12	08:05	08:31
	17:08		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:31
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:16		05:46	06:35		07:16		08:31
	17:12		19:56		21:31		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AF - Sintfeld 15, Fürstenberg (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:26	08:05 17:14	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:21
2	08:31 16:27	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34	05:13 21:46	05:49 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:08 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:11 16:19
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:02	05:54 20:52	05:12 21:36	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18
6	08:31 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38	05:16 21:44	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:26 16:51	08:14 16:18
7	08:30 16:33	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:07	05:48 20:57	05:11 21:38	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:00	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:57 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:39	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:00	05:10 21:40	05:18 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17
10	08:29 16:37	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:12	05:43 21:02	05:09 21:41	05:19 21:42	06:02 20:59	06:51 19:54	07:40 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42	05:20 21:41	06:03 20:58	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:42	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:16
13	08:27 16:42	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:22 16:16
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:44	05:24 21:38	06:08 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:40 16:39	08:23 16:16
15	08:25 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44	05:25 21:37	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:39 18:30	06:30 20:23	05:34 21:11	05:08 21:45	05:26 21:36	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:08 21:45	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17
18	08:23 16:49	07:35 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:08 21:46	05:28 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17
19	08:22 16:51	07:33 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:08 21:46	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17
20	08:21 16:53	07:31 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	08:20 16:54	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:18	05:08 21:46	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	08:19 16:56	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18
23	08:17 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:28	08:30 16:19
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:57 16:26	08:30 16:20
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:07 21:47	05:38 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:13	07:59 16:25	08:30 16:20
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:09 21:47	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	08:12 17:05	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:26	05:10 21:47	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	07:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:42	05:18 21:28	05:10 21:47	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	07:10 17:08	08:03 16:23	08:31 16:22
29	08:10 17:08	07:10 19:52	07:10 20:44	06:03 21:29	05:17 21:29	05:11 21:47	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:31 16:23
30	08:08 17:10	07:08 19:54	07:08 20:46	06:01 21:30	05:16 21:30	05:11 21:47	05:45 21:18	06:33 20:18	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21	08:31 16:24
31	08:07 17:12	07:05 19:56	07:05 20:46	05:16 21:31	05:16 21:31	05:16 21:47	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	07:16 17:02	08:06 16:25	08:31 16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AG - Windmühlenweg 17, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 14	08:06 17:13	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27 14	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:32 16:28 13	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:29 14	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:53 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31 14	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32 12	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33 12	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39
8	08:30 16:34 12	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36 10	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40
10	08:29 16:37 10	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:28 16:39 8	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:40 5	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43
13	08:27 16:41	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:36 21:08	05:08 21:44
15	08:26 16:44	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45
18	08:23 16:49	07:36 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46
19	08:22 16:51	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46
20	08:21 16:52	07:32 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:07 21:46
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:21 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47
27	08:13 17:04	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:09 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 19:43	05:18 20:43	05:10 21:28
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:17 21:29	05:10 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:16 21:30	05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:15 21:32	
Sonnenscheinstunden	260	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	138					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19					
Reduktion Betriebsdauer	0,84					
Reduktion Windrichtung	0,70					
Gesamte Reduktion	0,11					
Met.wahrsch.Beschattung	15					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AG - Windmühlenweg 17, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:25 (WP KLUS-31) 16:20 8 15:33 (WP KLUS-31)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20 10 15:34 (WP KLUS-31)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19 10 15:35 (WP KLUS-31)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19 12 15:36 (WP KLUS-31)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18 12 15:36 (WP KLUS-31)
6	05:15 21:44	05:55 21:07	06:44 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18 13 15:38 (WP KLUS-31)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17 13 15:38 (WP KLUS-31)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17 13 15:38 (WP KLUS-31)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17 13 15:39 (WP KLUS-31)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:16 14 15:40 (WP KLUS-31)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16 14 15:40 (WP KLUS-31)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16 15 15:41 (WP KLUS-31)
13	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16 14 15:41 (WP KLUS-31)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:23 16:16 15 15:42 (WP KLUS-31)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16 14 15:42 (WP KLUS-31)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16 13 15:42 (WP KLUS-31)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17 14 15:42 (WP KLUS-31)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17 13 15:42 (WP KLUS-31)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17 13 15:43 (WP KLUS-31)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17 12 15:42 (WP KLUS-31)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18 12 15:43 (WP KLUS-31)
22	05:33 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:28	08:29 16:18 12 15:43 (WP KLUS-31)
23	05:35 21:28	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19 12 15:44 (WP KLUS-31)
24	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19 13 15:45 (WP KLUS-31)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 17:13	07:59 16:25	08:31 16:20 13 15:45 (WP KLUS-31)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:11	08:00 16:24	08:31 16:21 13 15:46 (WP KLUS-31)
27	05:40 21:23	06:28 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:23	08:31 16:21 14 15:47 (WP KLUS-31)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22 14 15:48 (WP KLUS-31)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23 14 15:48 (WP KLUS-31)
30	05:45 21:18	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24 14 15:49 (WP KLUS-31)
31	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	08:16 17:00	5 15:26 (WP KLUS-31) 5 15:31 (WP KLUS-31)	08:32 16:25 14 15:49 (WP KLUS-31)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					5	400
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,70	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					1	40

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

D-33181 Bad
Wünnenberg

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AH - Salmes-Feld 6, Haaren (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:32													
1	16:26	7	15:27 (WP KLUS-31)	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
2	08:31													
2	16:27	4	15:32 (WP KLUS-31)	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
3	08:32													
3	16:28													
4	08:31													
4	16:30													
5	08:31													
5	16:31													
6	08:31													
6	16:32													
7	08:30													
7	16:33													
8	08:30													
8	16:34													
9	08:30													
9	16:36													
10	08:29													
10	16:37													
11	08:28													
11	16:39													4
12	08:28													
12	16:40													6
13	08:27													
13	16:41													9
14	08:26													
14	16:43													9
15	08:26													
15	16:44													9
16	08:25													
16	16:46													10
17	08:24													
17	16:48													11
18	08:23													
18	16:49													11
19	08:22													
19	16:51													11
20	08:21													
20	16:52													11
21	08:20													
21	16:54													12
22	08:19													
22	16:56													12
23	08:18													
23	16:58													11
24	08:16													
24	16:59													11
25	08:15													
25	17:01													11
26	08:14													
26	17:03													11
27	08:13													
27	17:04													10
28	08:11													
28	17:06													10
29	08:10													
29	17:08													9
30	08:08													
30	17:10													9
31	08:07													
31	17:12													8
Sonnenscheinstunden	260	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246	213	
astr.max.mögl.Beschattung	11												0,17	
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19												0,84	
Reduktion Betriebsdauer	0,84												0,70	
Reduktion Windrichtung	0,70												0,10	
Gesamte Reduktion	0,11												0,21	
Met.wahrsch.Beschattung	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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

D-33181 Bad
Wünnenberg

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AI - Ausfallstr. Hegensdorf zu L754 (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:27	08:06 17:14	07:13 18:05	07:03 19:58	06:00 19	07:12 (WP KLUS-02) 05:15
2	08:32 16:28	08:04 17:16	07:11 18:07	07:01 20:00	05:58 18	07:12 (WP KLUS-02) 05:14
3	08:32 16:29	08:03 17:18	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 16	07:13 (WP KLUS-02) 05:13
4	08:32 16:30	08:01 17:19	07:07 18:10	06:57 20:03	05:54 14	07:13 (WP KLUS-02) 05:13
5	08:31 16:31	08:00 17:21	07:05 18:12	06:54 20:05	05:52 11	07:15 (WP KLUS-02) 05:12
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:14	06:52 20:06	05:50 6	07:17 (WP KLUS-02) 05:11
7	08:31 16:34	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:49 20:58	05:11 21:39
8	08:30 16:35	07:54 17:27	06:58 18:17	06:48 20:10	05:47 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36	07:53 17:29	06:56 18:19	06:45 20:11	05:45 21:01	05:10 21:41
10	08:29 16:38	07:51 17:30	06:53 18:21	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:29 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:15	05:42 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:41	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:06	05:09 21:43
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:47 18:26	06:37 20:18	05:39 21:07	05:08 21:44
14	08:27 16:43	07:44 17:38	06:45 18:27	06:34 20:20	05:37 9	06:22 (WP KLUS-01) 05:08
15	08:26 16:45	07:42 17:40	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 10	06:21 (WP KLUS-01) 05:08
16	08:25 16:47	07:40 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 12	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:38 18:33	06:28 20:25	05:32 13	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
18	08:23 16:50	07:36 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 14	06:19 (WP KLUS-01) 05:08
19	08:22 16:51	07:34 17:47	06:33 18:36	06:24 20:28	05:30 13	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
20	08:21 16:53	07:32 17:49	06:31 18:38	06:22 20:30	05:28 13	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
21	08:20 16:55	07:30 17:50	06:29 18:39	06:20 20:31	05:27 6	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:26 12	06:20 (WP KLUS-01) 05:08
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:43	06:15 20:35	05:24 15	06:20 (WP KLUS-01) 05:09
24	08:17 17:00	07:24 17:56	06:22 18:44	06:13 20:36	05:23 17	06:20 (WP KLUS-01) 05:09
25	08:16 17:01	07:22 17:58	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 19	06:22 (WP KLUS-01) 05:09
26	08:14 17:03	07:20 17:59	06:17 18:48	06:09 20:40	05:21 20	06:23 (WP KLUS-01) 05:10
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 20	06:25 (WP KLUS-01) 05:10
28	08:12 17:07	07:15 18:03	06:13 18:51	06:05 20:43	05:19 21	06:28 (WP KLUS-01) 05:11
29	08:10 17:09		07:10 19:53	06:03 20:45	05:18 20	05:11 21:47
30	08:09 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:17 20	05:12 21:47
31	08:07 17:12		07:06 19:56		05:16 21:32	21:47
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497
astr.max.mögl.Beschattung				170		241
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36		0,43
Reduktion Betriebsdauer				0,84		0,84
Reduktion Windrichtung				0,69		0,71
Gesamte Reduktion				0,21		0,25
Met.wahrsch.Beschattung				36		61

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AJ - Im Wald nördl. WEA 31 (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08	
1	16:27	17:14	18:05	19:58	20:48	21:33	21:47	21:16	20:14	19:06	17:00	16:21	
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:58	05:14	05:13	05:49	06:38	07:27	07:20	08:10	
2	16:28	17:16	18:06	20:00	20:50	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:59	16:20	
3	08:32	08:03	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:22	08:11	
3	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:20	
4	08:32	08:01	07:07	06:57	05:54	05:13	05:14	05:53	06:42	07:30	07:23	08:12	
4	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:46	21:11	20:08	18:59	16:55	16:19	
5	08:31	08:00	07:05	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:32	07:25	08:14	
5	16:31	17:21	18:12	20:05	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:57	16:53	16:19	
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:56	06:45	07:33	07:27	08:15	
6	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:45	21:07	20:03	18:54	16:52	16:18	
7	08:31	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:29	08:16	
7	16:34	17:25	18:15	20:08	20:58	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18	
8	08:30	07:54	06:58	06:48	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:37	07:30	08:17	
8	16:35	17:27	18:17	20:10	20:59	21:40	21:44	21:04	19:59	18:50	16:48	16:17	
9	08:30	07:53	06:56	06:45	05:45	05:10	05:19	06:00	06:50	07:38	07:32	08:19	
9	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:41	21:43	21:02	19:56	18:48	16:47	16:17	
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:20	06:02	06:51	07:40	07:34	08:20	
10	16:38	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17	
11	08:29	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:21	06:03	06:53	07:42	07:36	08:21	
11	16:39	17:32	18:22	20:15	21:04	21:42	21:41	21:05	19:52	18:43	16:44	16:17	
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:22	
12	16:40	17:34	18:24	20:16	21:06	21:43	21:41	21:05	19:49	18:41	16:42	16:17	
13	08:27	07:45	06:47	06:37	05:38	05:08	05:23	06:07	06:56	07:45	07:39	08:23	
13	16:42	17:36	18:26	20:18	21:07	21:44	21:40	21:04	19:47	18:39	16:41	16:17	
14	08:27	07:44	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:58	07:47	07:41	08:24	
14	16:43	17:38	18:27	20:20	21:09	21:44	21:39	21:02	19:45	18:37	16:39	16:17	
15	08:26	07:42	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:43	08:25	
15	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:45	21:38	21:05	19:43	18:35	16:38	16:17	
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25	
16	16:46	17:41	18:31	20:23	21:12	21:45	21:37	21:08	19:40	18:32	16:36	16:17	
17	08:24	07:38	06:38	06:28	05:32	05:05	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26	
17	16:48	17:43	18:33	20:25	21:13	21:46	21:36	21:06	19:38	18:30	16:35	16:17	
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:29	06:14	07:04	07:54	07:48	08:27	
18	16:50	17:45	18:34	20:26	21:15	21:46	21:35	21:04	19:36	18:28	16:34	16:17	
19	08:22	08:50 (WP KLUS-04)	07:34	06:33	06:24	05:30	05:08	05:30	06:16	07:06	07:55	07:49	08:28
19	16:51	08:55 (WP KLUS-04)	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:34	21:02	19:33	18:26	16:32	16:18
20	08:21	08:49 (WP KLUS-04)	07:32	06:31	06:22	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
20	16:53	08:57 (WP KLUS-04)	17:49	18:38	20:30	21:18	21:47	21:33	21:04	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	08:48 (WP KLUS-04)	07:30	06:29	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:59	07:53	08:29
21	16:55	08:58 (WP KLUS-04)	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	21:03	19:29	18:22	16:30	16:18
22	08:19	08:46 (WP KLUS-04)	07:28	06:26	06:17	05:26	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:30
22	16:56	08:58 (WP KLUS-04)	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	21:06	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	08:46 (WP KLUS-04)	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
23	16:58	08:59 (WP KLUS-04)	17:54	18:43	20:35	21:22	21:47	21:29	21:04	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:17	08:46 (WP KLUS-04)	07:24	06:22	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:14	08:04	07:58	08:30
24	17:00	09:00 (WP KLUS-04)	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	21:02	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:16	08:46 (WP KLUS-04)	07:22	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:26	07:15	07:06	07:59	08:31
25	17:01	09:00 (WP KLUS-04)	17:58	18:46	20:38	21:24	21:48	21:26	21:01	19:20	18:14	16:26	16:20
26	08:14	08:46 (WP KLUS-04)	07:20	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:01	08:31
26	17:03	09:01 (WP KLUS-04)	17:59	18:48	20:40	21:26	21:48	21:25	21:03	19:17	18:12	16:25	16:21
27	08:13	08:47 (WP KLUS-04)	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:19	07:09	08:02	08:31
27	17:05	09:01 (WP KLUS-04)	18:01	18:49	20:41	21:27	21:48	21:23	21:05	19:15	18:10	16:24	16:22
28	08:12	08:47 (WP KLUS-04)	07:15	06:13	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:32
28	17:07	09:01 (WP KLUS-04)	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:22	21:03	19:13	18:08	16:23	16:23
29	08:10	08:49 (WP KLUS-04)	07:10	06:03	05:18	05:11	05:44	06:32	07:22	07:13	08:05	08:32	08:32
29	17:08	09:01 (WP KLUS-04)	17:53	18:45	21:29	21:47	21:20	21:01	19:10	18:06	16:22	16:24	16:24
30	08:09	08:49 (WP KLUS-04)	07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:34	07:23	07:14	08:07	08:32	08:32
30	17:10	09:00 (WP KLUS-04)	17:54	18:46	20:46	21:31	21:47	21:19	20:19	19:08	18:04	16:22	16:24
31	08:07	08:51 (WP KLUS-04)	07:06	06:05	05:16	05:10	05:46	06:35	07:24	07:16	08:09	08:32	08:32
31	17:12	08:58 (WP KLUS-04)	17:56	18:48	20:48	21:32	21:47	21:17	20:17	19:02	18:04	16:25	16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246	
astr.max.mögl.Beschattung	150										152		
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19										0,23		
Reduktion Betriebsdauer	0,84										0,84		
Reduktion Windrichtung	0,58										0,58		
Gesamte Reduktion	0,09										0,11		
Met.wahrsch.Beschattung	14										17		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AK - Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 19	08:06 17:13	07:13 18:04	07:03 19:58	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27 19	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:32 16:28 20	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:30 20	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:53 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31 20	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32 21	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33 21	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39
8	08:30 16:34 21	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36 21	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40
10	08:29 16:37 21	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:28 16:39 21	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:40 21	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43
13	08:27 16:42 20	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43
14	08:26 16:43 20	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:44
15	08:26 16:45 20	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:25 16:46 20	07:40 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45
17	08:24 16:48 19	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45
18	08:23 16:49 18	07:36 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46
19	08:22 16:51 16	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46
20	08:21 16:53 14	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:47
21	08:20 16:54 12	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56 8	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:22	05:08 21:47
24	08:17 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:10 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:10 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:17 21:29	05:11 21:47
30	08:09 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:16 21:30	05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:15 21:32	
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	412					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19					
Reduktion Betriebsdauer	0,84					
Reduktion Windrichtung	0,70					
Gesamte Reduktion	0,11					
Met.wahrsch.Beschattung	45					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AK - Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:20	15:15 (WP KLUS-33) 21 15:36 (WP KLUS-33)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20	15:15 (WP KLUS-33) 21 15:36 (WP KLUS-33)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19	15:16 (WP KLUS-33) 21 15:37 (WP KLUS-33)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19	15:16 (WP KLUS-33) 21 15:37 (WP KLUS-33)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18	15:17 (WP KLUS-33) 21 15:38 (WP KLUS-33)
6	05:15 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18	15:17 (WP KLUS-33) 21 15:38 (WP KLUS-33)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17	15:18 (WP KLUS-33) 20 15:38 (WP KLUS-33)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17	15:18 (WP KLUS-33) 20 15:38 (WP KLUS-33)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17	15:19 (WP KLUS-33) 20 15:39 (WP KLUS-33)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:17	15:20 (WP KLUS-33) 19 15:39 (WP KLUS-33)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:21 16:16	15:20 (WP KLUS-33) 19 15:39 (WP KLUS-33)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16	15:21 (WP KLUS-33) 18 15:39 (WP KLUS-33)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16	15:21 (WP KLUS-33) 18 15:39 (WP KLUS-33)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:24 16:16	15:22 (WP KLUS-33) 18 15:40 (WP KLUS-33)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16	15:23 (WP KLUS-33) 17 15:40 (WP KLUS-33)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16	15:24 (WP KLUS-33) 17 15:41 (WP KLUS-33)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17	15:23 (WP KLUS-33) 17 15:40 (WP KLUS-33)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17	15:24 (WP KLUS-33) 17 15:41 (WP KLUS-33)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:28 16:17	15:25 (WP KLUS-33) 16 15:41 (WP KLUS-33)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17	15:25 (WP KLUS-33) 16 15:41 (WP KLUS-33)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18	15:26 (WP KLUS-33) 16 15:42 (WP KLUS-33)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18	15:26 (WP KLUS-33) 16 15:42 (WP KLUS-33)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19	15:27 (WP KLUS-33) 16 15:43 (WP KLUS-33)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19	15:27 (WP KLUS-33) 16 15:43 (WP KLUS-33)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 18:13	07:59 16:25	08:31 16:20	15:27 (WP KLUS-33) 17 15:44 (WP KLUS-33)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:01 16:24	08:31 16:21	15:28 (WP KLUS-33) 17 15:45 (WP KLUS-33)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	08:31 16:22	15:28 (WP KLUS-33) 17 15:45 (WP KLUS-33)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 18:08	08:04 16:23	08:31 16:22	15:29 (WP KLUS-33) 17 15:46 (WP KLUS-33)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	08:32 16:23	15:29 (WP KLUS-33) 17 15:46 (WP KLUS-33)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 18:04	08:07 16:21	08:32 16:24	15:29 (WP KLUS-33) 18 15:47 (WP KLUS-33)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:32 16:25	15:30 (WP KLUS-33) 18 15:48 (WP KLUS-33)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246	
astr.max.mögl.Beschattung					186		563
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23		0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84		0,84
Reduktion Windrichtung					0,70		0,70
Gesamte Reduktion					0,13		0,10
Met.wahrsch.Beschattung					25		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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AL - Stallbusch 7, Haaren (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 21	08:06 17:13	07:13 18:04	07:03 19:58	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27 21	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:32 16:28 21	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:30 22	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31 22	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32 22	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33 21	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39
8	08:30 16:34 21	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36 21	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40
10	08:29 16:37 21	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:28 16:39 20	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:40 20	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43
13	08:27 16:42 19	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43
14	08:26 16:43 19	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:44
15	08:26 16:45 18	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:25 16:46 17	07:40 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45
17	08:24 16:48 15	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45
18	08:23 16:49 13	07:36 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46
19	08:22 16:51 10	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46
20	08:21 16:53 5	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:47
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:22	05:08 21:47
24	08:17 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:26	05:09 21:47
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:10 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:10 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:17 21:29	05:11 21:47
30	08:09 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:16 21:30	05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:15 21:32	
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	369					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19					
Reduktion Betriebsdauer	0,84					
Reduktion Windrichtung	0,70					
Gesamte Reduktion	0,11					
Met.wahrsch.Beschattung	41					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AL - Stallbusch 7, Haaren (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:09 (WP KLUS-33) 16:20 20 15:29 (WP KLUS-33)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20 20 15:29 (WP KLUS-33)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19 21 15:30 (WP KLUS-33)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19 22 15:31 (WP KLUS-33)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18 22 15:32 (WP KLUS-33)
6	05:15 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18 22 15:32 (WP KLUS-33)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17 22 15:32 (WP KLUS-33)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17 22 15:32 (WP KLUS-33)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17 21 15:33 (WP KLUS-33)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:17 21 15:33 (WP KLUS-33)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	07:41 18:43	07:35 16:43	08:21 16:16 22 15:34 (WP KLUS-33)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16 21 15:34 (WP KLUS-33)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16 21 15:34 (WP KLUS-33)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:24 16:16 21 15:35 (WP KLUS-33)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16 20 15:35 (WP KLUS-33)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16 21 15:36 (WP KLUS-33)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17 20 15:35 (WP KLUS-33)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17 20 15:36 (WP KLUS-33)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:28 16:17 20 15:37 (WP KLUS-33)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17 21 15:37 (WP KLUS-33)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18 20 15:37 (WP KLUS-33)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18 20 15:37 (WP KLUS-33)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19 21 15:39 (WP KLUS-33)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19 20 15:39 (WP KLUS-33)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 17:13	07:59 16:25	08:31 16:20 20 15:39 (WP KLUS-33)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:01 16:24	08:31 16:21 20 15:40 (WP KLUS-33)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22 21 15:41 (WP KLUS-33)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22 21 15:41 (WP KLUS-33)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23 20 15:41 (WP KLUS-33)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24 21 15:42 (WP KLUS-33)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:32 16:25 21 15:43 (WP KLUS-33)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					134	645
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,70	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					18	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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AM - Salmes Feld 18, Bad Wünnenberg-Haaren (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:36	07:25	07:18	08:08
	16:26	17:13	18:04	19:57	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	17:00	16:20
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:27	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:32	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:28	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:56	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:29	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:44	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10	05:16	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:24	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:17
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:34	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:30	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:18	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:46	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:01	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:16
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	05:20	06:03	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:43	16:43	16:16
12	08:28	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	05:21	06:05	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:16
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:45	07:39	08:23
	16:41	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	05:23	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:36	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:09	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:44	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:37	16:16
16	08:25	07:39	06:40	06:30	05:33	05:07	05:26	06:11	07:00	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:16
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07	05:27	06:13	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:31	05:07	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:28	16:33	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:30	06:21	05:28	05:07	05:31	06:17	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:52	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:17
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:20	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:28	16:18
23	08:18	07:25	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:17	16:27	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:15	16:26	16:19
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:21	05:09	05:37	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:13	16:25	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:11	16:24	16:21
27	08:13	07:17	06:14	06:07	05:19	05:09	05:40	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:04	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:09	16:23	16:21
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:08	16:23	16:22
29	08:10		07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:07	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:15		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	260	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AN - Am Südhang 31, Bad Wünnenberg (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:04	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:20	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:37	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	19:48 (WP KLUS-12)	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46
	16:48	17:43	18:32	20:24	3 19:51 (WP KLUS-12)	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35
18	08:23	07:36	06:35	06:26	19:45 (WP KLUS-12)	05:31	05:08	05:28	06:14	7 19:50 (WP KLUS-12)	07:04	07:53
	16:49	17:45	18:34	20:26	8 19:53 (WP KLUS-12)	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34
19	08:22	07:34	06:33	06:23	19:44 (WP KLUS-12)	05:29	05:08	05:30	06:16	19:49 (WP KLUS-12)	07:05	07:55
	16:51	17:47	18:36	20:28	10 19:54 (WP KLUS-12)	21:16	21:46	21:33	20:42	10 19:59 (WP KLUS-12)	19:33	18:26
20	08:21	07:32	06:31	06:21	19:42 (WP KLUS-12)	05:28	05:08	05:31	06:18	19:47 (WP KLUS-12)	07:07	07:57
	16:53	17:48	18:37	20:29	12 19:54 (WP KLUS-12)	21:17	21:46	21:32	20:40	12 19:59 (WP KLUS-12)	19:31	18:24
21	08:20	07:30	06:28	06:19	19:42 (WP KLUS-12)	05:27	05:08	05:32	06:19	19:47 (WP KLUS-12)	07:09	07:58
	16:54	17:50	18:39	20:31	12 19:54 (WP KLUS-12)	21:19	21:47	21:31	20:38	12 19:59 (WP KLUS-12)	19:29	18:22
22	08:19	07:28	06:26	06:17	19:41 (WP KLUS-12)	05:25	05:08	05:34	06:21	19:46 (WP KLUS-12)	07:10	08:00
	16:56	17:52	18:41	20:33	12 19:53 (WP KLUS-12)	21:20	21:47	21:30	20:36	12 19:58 (WP KLUS-12)	19:26	18:20
23	08:18	07:26	06:24	06:15	19:42 (WP KLUS-12)	05:24	05:08	05:35	06:22	19:47 (WP KLUS-12)	07:12	08:02
	16:58	17:54	18:42	20:34	11 19:53 (WP KLUS-12)	21:21	21:47	21:28	20:34	11 19:58 (WP KLUS-12)	19:24	18:18
24	08:16	07:23	06:21	06:13	19:43 (WP KLUS-12)	05:23	05:09	05:36	06:24	19:47 (WP KLUS-12)	07:13	08:04
	16:59	17:56	18:44	20:36	10 19:53 (WP KLUS-12)	21:23	21:47	21:27	20:32	10 19:57 (WP KLUS-12)	19:22	18:16
25	08:15	07:21	06:19	06:11	19:45 (WP KLUS-12)	05:22	05:09	05:38	06:25	19:48 (WP KLUS-12)	07:15	07:05
	17:01	17:57	18:46	20:38	6 19:51 (WP KLUS-12)	21:24	21:47	21:26	20:29	8 19:56 (WP KLUS-12)	19:19	17:14
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	19:50 (WP KLUS-12)	07:17	07:07	
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	2 19:52 (WP KLUS-12)	19:17	17:12	
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	
29	08:10	07:10	06:03	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	
	17:08	18:05	18:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	
30	08:08	07:08	06:01	06:01	05:17	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	
	17:10	18:07	18:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	
31	08:07	07:05	06:00	06:00	05:16	05:10	05:46	06:35	07:26	07:16	08:02	
	17:12	18:09	18:56	20:47	21:32	21:47	21:17	20:16	19:06	17:02	16:25	
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung				84				84				
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36				0,40				
Reduktion Betriebsdauer				0,84				0,84				
Reduktion Windrichtung				0,63				0,63				
Gesamte Reduktion				0,19				0,21				
Met.wahrsch.Beschattung				16				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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AO - Am Südhang 28, Bad Wünnenberg (WA)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:27	17:14	18:04	19:58	20:48	21:33	21:46	21:15	20:14	19:06	17:00	16:21
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:13	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:28	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:09	06:59	05:56	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:29	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:54	05:13	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:12	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:16	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:11	05:17	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:25	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:47	05:10	05:18	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:35	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:10	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:19	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:47	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:42	05:09	05:20	06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	08:28	07:47	06:49	06:39	05:40	05:09	05:22	06:05	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:17
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:23	06:06	06:56	07:45	07:39	08:22
	16:42	17:36	18:25	20:18	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08	05:24	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:37	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:10	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:45	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:38	16:17
16	08:25	07:40	06:40	06:30	05:34	05:08	05:26	06:11	07:01	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:31	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:17
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:08	05:27	06:13	07:02	07:52	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:26	05:31	05:08	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:34	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:08	05:30	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:47	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	05:31	06:18	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:53	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:18
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:27	05:08	05:32	06:19	07:09	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:29	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:34	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:09	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:56	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:38	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:21	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	08:13	07:17	06:15	06:07	05:20	05:10	05:41	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:05	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:19	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	08:10		07:10	06:03	05:18	05:11	05:43	06:32	07:22	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:53	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:17	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:16		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AP - Stallbusch 18, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:32 18	15:31 (WP KLUUS-33)	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15
	16:26	15:49 (WP KLUUS-33)	17:13	18:04	19:58	20:48	21:33
2	08:32 19	15:30 (WP KLUUS-33)	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14
	16:27	15:49 (WP KLUUS-33)	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34
3	08:32 19	15:31 (WP KLUUS-33)	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13
	16:28	15:50 (WP KLUUS-33)	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35
4	08:31 19	15:32 (WP KLUUS-33)	08:01	07:06	06:56	05:54	05:12
	16:30	15:51 (WP KLUUS-33)	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36
5	08:31 20	15:31 (WP KLUUS-33)	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12
	16:31	15:51 (WP KLUUS-33)	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31 20	15:32 (WP KLUUS-33)	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11
	16:32	15:52 (WP KLUUS-33)	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38
7	08:30 20	15:32 (WP KLUUS-33)	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10
	16:33	15:52 (WP KLUUS-33)	17:24	18:15	20:08	20:57	21:39
8	08:30 20	15:33 (WP KLUUS-33)	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10
	16:34	15:53 (WP KLUUS-33)	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40
9	08:30 22	15:32 (WP KLUUS-33)	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09
	16:36	15:54 (WP KLUUS-33)	17:28	18:18	20:11	21:01	21:40
10	08:29 22	15:32 (WP KLUUS-33)	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09
	16:37	15:54 (WP KLUUS-33)	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28 21	15:34 (WP KLUUS-33)	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09
	16:39	15:55 (WP KLUUS-33)	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42
12	08:28 21	15:34 (WP KLUUS-33)	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08
	16:40	15:55 (WP KLUUS-33)	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43
13	08:27 21	15:34 (WP KLUUS-33)	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08
	16:42	15:55 (WP KLUUS-33)	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26 21	15:34 (WP KLUUS-33)	07:43	06:44	06:34	05:37	05:08
	16:43	15:55 (WP KLUUS-33)	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44
15	08:26 21	15:35 (WP KLUUS-33)	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08
	16:45	15:56 (WP KLUUS-33)	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:25 21	15:35 (WP KLUUS-33)	07:40	06:40	06:30	05:33	05:07
	16:46	15:56 (WP KLUUS-33)	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45
17	08:24 20	15:36 (WP KLUUS-33)	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07
	16:48	15:56 (WP KLUUS-33)	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23 19	15:37 (WP KLUUS-33)	07:36	06:35	06:25	05:31	05:07
	16:49	15:56 (WP KLUUS-33)	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46
19	08:22 18	15:38 (WP KLUUS-33)	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07
	16:51	15:56 (WP KLUUS-33)	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21 17	15:39 (WP KLUUS-33)	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08
	16:53	15:56 (WP KLUUS-33)	17:48	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20 14	15:41 (WP KLUUS-33)	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08
	16:54	15:55 (WP KLUUS-33)	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47
22	08:19 13	15:41 (WP KLUUS-33)	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08
	16:56	15:54 (WP KLUUS-33)	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:18 9	15:44 (WP KLUUS-33)	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08
	16:58	15:53 (WP KLUUS-33)	17:54	18:42	20:34	21:22	21:47
24	08:17 9		07:23	06:21	06:13	05:23	05:08
	16:59		17:55	18:44	20:36	21:23	21:47
25	08:15 9		07:21	06:19	06:11	05:22	05:09
	17:01		17:57	18:46	20:38	21:24	21:47
26	08:14 9		07:19	06:17	06:09	05:20	05:09
	17:03		17:59	18:47	20:39	21:25	21:47
27	08:13 9		07:17	06:15	06:07	05:19	05:10
	17:05		18:01	18:49	20:41	21:27	21:47
28	08:11 9		07:15	06:12	06:05	05:18	05:10
	17:06		18:03	18:51	20:43	21:28	21:47
29	08:10 9			07:10	06:03	05:17	05:11
	17:08			19:52	20:44	21:29	21:47
30	08:09 9			07:08	06:01	05:16	05:11
	17:10			19:54	20:46	21:30	21:47
31	08:07 9			07:05		05:15	
	17:12			19:56		21:32	
Sonnenscheinstunden	261		278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	435						
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19						
Reduktion Betriebsdauer	0,84						
Reduktion Windrichtung	0,70						
Gesamte Reduktion	0,11						
Met.wahrsch.Beschattung	48						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AP - Stallbusch 18, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:16 (WP KLUS-33)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	16:20 21 08:09 15:37 (WP KLUS-33)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	16:20 21 08:11 15:37 (WP KLUS-33)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	16:19 21 08:12 15:37 (WP KLUS-33)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	16:18 20 08:13 15:38 (WP KLUS-33)
6	05:15 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	16:18 20 08:15 15:38 (WP KLUS-33)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	16:18 20 08:16 15:38 (WP KLUS-33)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	16:17 19 08:17 15:38 (WP KLUS-33)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	16:17 19 08:18 15:20 (WP KLUS-33)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	16:17 18 08:19 15:39 (WP KLUS-33)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	16:16 18 08:21 15:39 (WP KLUS-33)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	16:16 17 08:22 15:39 (WP KLUS-33)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	16:16 18 08:23 15:22 (WP KLUS-33)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	16:16 17 08:24 15:23 (WP KLUS-33)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	16:16 16 08:24 15:40 (WP KLUS-33)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	16:16 16 08:25 15:25 (WP KLUS-33)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	16:16 16 08:26 15:24 (WP KLUS-33)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	16:17 16 08:27 15:25 (WP KLUS-33)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	16:17 16 08:28 15:26 (WP KLUS-33)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	16:17 15 08:28 15:42 (WP KLUS-33)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	16:18 15 08:29 15:27 (WP KLUS-33)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	16:18 15 08:29 15:42 (WP KLUS-33)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	16:19 15 08:30 15:28 (WP KLUS-33)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	16:19 15 08:30 15:43 (WP KLUS-33)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 18:13	07:59 16:25	16:20 16 08:31 15:28 (WP KLUS-33)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:12	08:01 16:24	16:21 16 08:31 15:29 (WP KLUS-33)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	16:22 17 08:31 15:46 (WP KLUS-33)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 18:08	08:04 16:23	16:22 16 08:31 15:30 (WP KLUS-33)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	16:23 17 08:32 15:46 (WP KLUS-33)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 18:04	08:07 16:21	16:24 17 08:32 15:47 (WP KLUS-33)
31	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 18:02		07:16 17:02	16:25 17 08:32 15:31 (WP KLUS-33)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					215	540
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,70	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					28	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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AQ - Stallbusch 14, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 20	08:06 17:13	07:13 18:04	07:03 19:58	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27 20	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:32 16:28 21	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:30 21	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31 21	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32 21	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33 22	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39
8	08:30 16:35 22	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36 22	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40
10	08:29 16:37 22	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:28 16:39 23	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:40 23	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43
13	08:27 16:42 22	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43
14	08:26 16:43 22	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:44
15	08:26 16:45 21	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:25 16:46 21	07:40 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45
17	08:24 16:48 20	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45
18	08:23 16:49 19	07:36 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46
19	08:22 16:51 18	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46
20	08:21 16:53 17	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:47
21	08:20 16:54 15	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56 13	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58 9	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:22	05:08 21:47
24	08:17 16:59 2	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:26	05:09 21:47
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:10 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 19:43	05:18 21:28	05:10 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:17 21:29	05:11 21:47
30	08:09 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:16 21:30	05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:15 21:32	
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	457					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19					
Reduktion Betriebsdauer	0,84					
Reduktion Windrichtung	0,70					
Gesamte Reduktion	0,11					
Met.wahrsch.Beschattung	50					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ AQ - Stallbusch 14, Haaren (WA-MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:20	15:12 (WP KLUS-33) 23 15:35 (WP KLUS-33)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20	15:12 (WP KLUS-33) 22 15:34 (WP KLUS-33)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19	15:13 (WP KLUS-33) 22 15:35 (WP KLUS-33)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19	15:13 (WP KLUS-33) 22 15:35 (WP KLUS-33)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18	15:14 (WP KLUS-33) 22 15:36 (WP KLUS-33)
6	05:15 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18	15:15 (WP KLUS-33) 21 15:36 (WP KLUS-33)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17	15:15 (WP KLUS-33) 21 15:36 (WP KLUS-33)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17	15:15 (WP KLUS-33) 21 15:36 (WP KLUS-33)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17	15:17 (WP KLUS-33) 20 15:37 (WP KLUS-33)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:17	15:17 (WP KLUS-33) 20 15:37 (WP KLUS-33)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	07:41 18:43	07:35 16:43	08:21 16:16	15:18 (WP KLUS-33) 19 15:37 (WP KLUS-33)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16	15:18 (WP KLUS-33) 19 15:37 (WP KLUS-33)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16	15:19 (WP KLUS-33) 19 15:38 (WP KLUS-33)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:24 16:16	15:19 (WP KLUS-33) 19 15:38 (WP KLUS-33)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16	15:20 (WP KLUS-33) 18 15:38 (WP KLUS-33)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16	15:21 (WP KLUS-33) 18 15:39 (WP KLUS-33)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17	15:21 (WP KLUS-33) 17 15:38 (WP KLUS-33)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17	15:22 (WP KLUS-33) 17 15:39 (WP KLUS-33)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:28 16:17	15:22 (WP KLUS-33) 18 15:40 (WP KLUS-33)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17	15:22 (WP KLUS-33) 17 15:39 (WP KLUS-33)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18	15:23 (WP KLUS-33) 17 15:40 (WP KLUS-33)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18	15:23 (WP KLUS-33) 17 15:40 (WP KLUS-33)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19	15:24 (WP KLUS-33) 17 15:41 (WP KLUS-33)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19	15:24 (WP KLUS-33) 18 15:42 (WP KLUS-33)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 17:13	07:59 16:25	08:31 16:20	15:25 (WP KLUS-33) 17 15:42 (WP KLUS-33)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:01 16:24	08:31 16:21	15:26 (WP KLUS-33) 17 15:43 (WP KLUS-33)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22	15:26 (WP KLUS-33) 18 15:44 (WP KLUS-33)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22	15:26 (WP KLUS-33) 18 15:44 (WP KLUS-33)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23	15:26 (WP KLUS-33) 19 15:45 (WP KLUS-33)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24	15:27 (WP KLUS-33) 18 15:45 (WP KLUS-33)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:32 16:25	15:27 (WP KLUS-33) 19 15:46 (WP KLUS-33)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246	
astr.max.mögl.Beschattung					221		590
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23		0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84		0,84
Reduktion Windrichtung					0,70		0,70
Gesamte Reduktion					0,13		0,10
Met.wahrsch.Beschattung					29		59

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ B - Fürstenberger Str. 40, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	16:26	17:13	18:04	19:58	20:48	21:33	21:47	21:15	20:14	19:05	17:00	16:20
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:27	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:32	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:28	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:10	19:01	16:56	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	16:30	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36	21:45	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	16:32	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10	05:16	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	16:33	17:24	18:15	20:08	20:57	21:39	21:44	21:05	20:01	18:52	16:50	16:17
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:34	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40	21:43	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	08:30	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:18	20:11	21:01	21:40	21:43	21:01	19:56	18:47	16:46	16:17
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:01	06:51	07:40	07:34	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41	21:42	21:00	19:54	18:45	16:45	16:16
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	05:20	06:03	06:52	07:41	07:35	08:21
	16:39	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:43	16:43	16:16
12	08:28	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	05:21	06:05	06:54	07:43	07:37	08:22
	16:40	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:16
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:45	07:39	08:23
	16:41	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43	21:40	20:54	19:47	18:39	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	05:23	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:39	20:52	19:45	18:36	16:39	16:16
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:09	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:44	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:38	20:50	19:42	18:34	16:37	16:16
16	08:25	07:39	06:40	06:30	05:33	05:07	05:26	06:11	07:00	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45	21:37	20:48	19:40	18:32	16:36	16:16
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07	05:27	06:13	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:36	20:46	19:38	18:30	16:35	16:17
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:31	05:07	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46	21:35	20:44	19:35	18:28	16:33	16:17
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:32	06:30	06:21	05:28	05:07	05:31	06:17	07:07	07:57	07:51	08:28
	16:52	17:48	18:37	20:29	21:17	21:47	21:32	20:40	19:31	18:24	16:31	16:17
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	07:52	08:29
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47	21:31	20:38	19:28	18:22	16:30	16:18
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:20	16:28	16:18
23	08:18	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	16:58	17:54	18:42	20:34	21:21	21:47	21:29	20:34	19:24	18:17	16:27	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	16:59	17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:32	19:21	18:15	16:26	16:19
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	05:37	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	17:01	17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:13	16:25	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:01	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:11	16:24	16:21
27	08:13	07:17	06:14	06:07	05:19	05:09	05:40	06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:04	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:15	17:10	16:24	16:21
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	17:06	18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	21:22	20:23	19:12	17:08	16:23	16:22
29	08:10		07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:21	07:12	08:05	08:32
	17:08		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:08	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:07	08:32
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:15		05:46	06:35		07:16		08:32
	17:12		19:56		21:32		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonneneinstunden	260	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ D - Windmühlenweg 16, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 12	08:06 17:13	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27 13	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:32 16:28 13	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:29 14	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:53 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31 14	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32 14	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33 14	07:56 17:24	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39
8	08:30 16:34 14	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:30 16:36 14	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40
10	08:29 16:37 13	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41
11	08:28 16:39 13	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42
12	08:28 16:40 11	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43
13	08:27 16:41 10	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43
14	08:26 16:43 8	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:36 21:08	05:08 21:44
15	08:26 16:44 6	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44
16	08:25 16:46 6	07:39 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45
17	08:24 16:48 6	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45
18	08:23 16:49 6	07:36 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46
19	08:22 16:51 6	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46
20	08:21 16:52 6	07:32 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:07 21:46
21	08:20 16:54 6	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56 6	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58 6	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47
24	08:16 16:59 6	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47
25	08:15 17:01 6	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:21 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03 6	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47
27	08:13 17:04 6	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:09 21:47
28	08:11 17:06 6	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:10 21:47
29	08:10 17:08 6	07:10 19:52	06:03 20:44	06:03 21:29	05:17 21:47	05:10 21:47
30	08:08 17:10 6	07:08 19:54	06:01 20:46	06:01 21:30	05:16 21:47	05:11 21:47
31	08:07 17:12 6	07:05 19:56	06:05 21:32	05:15 21:32	05:15 21:32	05:11 21:47
Sonnenscheinstunden	260	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	183					
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19					
Reduktion Betriebsdauer	0,84					
Reduktion Windrichtung	0,70					
Gesamte Reduktion	0,11					
Met.wahrsch.Beschattung	20					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ D - Windmühlenweg 16, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:27 (WP KLUS-31) 16:20 13 15:40 (WP KLUS-31)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20 13 15:40 (WP KLUS-31) 08:11 15:27 (WP KLUS-31)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19 14 15:41 (WP KLUS-31) 08:12 15:27 (WP KLUS-31)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19 14 15:41 (WP KLUS-31) 08:13 15:27 (WP KLUS-31)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18 14 15:41 (WP KLUS-31) 08:15 15:28 (WP KLUS-31)
6	05:15 21:44	05:55 21:07	06:44 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18 14 15:42 (WP KLUS-31) 08:16 15:28 (WP KLUS-31)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17 14 15:42 (WP KLUS-31) 08:17 15:28 (WP KLUS-31)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17 15 15:43 (WP KLUS-31) 08:18 15:30 (WP KLUS-31)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17 13 15:43 (WP KLUS-31) 08:19 15:30 (WP KLUS-31)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:16 13 15:43 (WP KLUS-31) 08:20 15:30 (WP KLUS-31)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16 12 15:42 (WP KLUS-31) 08:22 15:31 (WP KLUS-31)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16 11 15:42 (WP KLUS-31) 08:23 15:31 (WP KLUS-31)
13	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16 11 15:42 (WP KLUS-31) 08:23 15:32 (WP KLUS-31)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:23 16:16 10 15:42 (WP KLUS-31) 08:24 15:33 (WP KLUS-31)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16 9 15:42 (WP KLUS-31) 08:25 15:33 (WP KLUS-31)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16 9 15:42 (WP KLUS-31) 08:26 15:33 (WP KLUS-31)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17 9 15:42 (WP KLUS-31) 08:27 15:34 (WP KLUS-31)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17 8 15:42 (WP KLUS-31) 08:27 15:35 (WP KLUS-31)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17 8 15:43 (WP KLUS-31) 08:28 15:35 (WP KLUS-31)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17 7 15:42 (WP KLUS-31) 08:29 15:36 (WP KLUS-31)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18 7 15:43 (WP KLUS-31) 08:29 15:36 (WP KLUS-31)
22	05:33 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:28	08:29 16:18 7 15:43 (WP KLUS-31) 08:30 15:37 (WP KLUS-31)
23	05:35 21:28	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19 7 15:44 (WP KLUS-31) 08:30 15:37 (WP KLUS-31)
24	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19 8 15:45 (WP KLUS-31) 08:31 15:37 (WP KLUS-31)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 17:13	07:59 16:25	08:31 16:20 8 15:45 (WP KLUS-31) 08:31 15:38 (WP KLUS-31)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:11	08:00 16:24	08:31 16:21 8 15:46 (WP KLUS-31) 08:31 15:38 (WP KLUS-31)
27	05:40 21:23	06:28 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:23	08:31 16:21 9 15:47 (WP KLUS-31) 08:31 15:39 (WP KLUS-31)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22 9 15:48 (WP KLUS-31) 08:32 15:39 (WP KLUS-31)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23 10 15:49 (WP KLUS-31) 08:32 15:39 (WP KLUS-31)
30	05:45 21:18	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24 11 15:50 (WP KLUS-31) 08:32 15:40 (WP KLUS-31)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:32 16:25 11 15:51 (WP KLUS-31)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					35	326
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,70	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					5	32

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ E - Windmühlenweg 20, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
--	--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	-----------	---------	----------	----------

1	08:32	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	05:12	05:48	06:36	07:25	07:18	08:08
2	08:32	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
3	08:32	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	05:14	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
6	08:31	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:44	07:33	07:27	08:15
7	08:30	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10	05:16	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
8	08:30	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	07:30	08:17
9	08:30	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
10	08:29	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:01	06:51	07:40	07:34	08:19
11	08:28	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	05:20	06:03	06:52	07:41	07:35	08:20
12	08:28	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	05:21	06:05	06:54	07:43	07:37	08:22
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:45	07:39	08:23
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	05:23	06:08	06:57	07:46	07:41	08:23
15	08:26	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	05:25	06:09	06:59	07:48	07:42	08:24
16	08:25	07:39	06:40	06:30	05:33	05:07	05:26	06:11	07:00	07:50	07:44	08:25
17	08:24	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07	05:27	06:13	07:02	07:51	07:46	08:26
18	08:23	07:36	06:35	06:25	05:30	05:07	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
19	08:22	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
20	08:21	07:32	06:30	06:21	05:28	05:07	05:31	06:17	07:07	07:57	07:51	08:28
21	08:20	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	07:52	08:29
22	08:19	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:20	07:10	08:00	07:54	08:29
23	08:18	07:25	06:24	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:21	05:09	05:37	06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	05:39	06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
27	08:13	07:17	06:14	06:07	05:19	05:09	05:40	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
29	08:10	07:10	06:03	05:17	05:10	05:10	05:43	06:32	07:21	07:12	08:05	08:32
30	08:08	07:08	06:01	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:07	08:32
31	08:07	07:05	06:01	06:01	05:15	05:15	05:46	06:35	07:24	07:16	08:08	08:32
	17:12	19:56		21:32			21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	260	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten			

Projekt: Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung: WEWA Windkraft 3 GmbH & Co.KG An der Grotte 17 D-33181 Bad Wünnenberg Bundesland des Projekts: Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender: Power of Nature - Windenergie Aulendorf 40 DE-48727 Billerbeck 02543 9304674 Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de Berechnet: 12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ F - Windmühlenweg 24, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:32 16:26	08:05 17:13	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:48	05:14 21:33	05:12 21:46	05:48 21:15	06:36 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:20
2	08:32 16:27	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20
3	08:31 16:28	08:02 17:17	07:09 18:08	06:58 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	08:11 16:19
4	08:31 16:29	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:02	05:53 20:52	05:12 21:36	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38	05:15 21:44	05:55 21:07	06:44 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18
7	08:30 16:33	07:56 17:24	07:00 18:15	06:49 20:08	05:48 20:57	05:10 21:39	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17
8	08:30 16:34	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:09 21:40	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17
10	08:29 16:37	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:09 21:41	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:16
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:08 21:42	05:20 21:41	06:03 20:58	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:43	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:16
13	08:27 16:41	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:08 21:43	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:38	07:39 16:40	08:22 16:16
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:36 21:08	05:08 21:44	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:23 16:16
15	08:26 16:44	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:40 18:30	06:30 20:23	05:33 21:11	05:07 21:45	05:26 21:37	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45	05:27 21:36	06:12 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17
18	08:23 16:49	07:36 17:44	06:35 18:34	06:25 20:26	05:30 21:14	05:07 21:46	05:28 21:44	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:27 16:17
19	08:22 16:51	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:07 21:46	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17
20	08:21 16:52	07:32 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:07 21:46	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:17
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:19	05:08 21:47	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47	05:33 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:28	08:29 16:18
23	08:18 16:57	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47	05:35 21:28	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	08:30 16:19
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:21 21:24	05:09 21:47	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:13	07:59 16:25	08:31 16:20
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:11	08:00 16:24	08:31 16:21
27	08:13 17:04	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:09 21:47	05:40 21:23	06:28 20:25	07:18 19:15	07:09 17:09	08:02 16:23	08:31 16:21
28	08:11 17:06	07:15 18:02	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:10 21:47	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	07:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22
29	08:10 17:08	07:10 19:52	07:10 20:44	06:03 21:29	05:17 21:29	05:10 21:47	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23
30	08:08 17:10	07:08 19:54	07:08 20:46	06:01 21:30	05:16 21:47	05:11 21:47	05:45 21:18	06:33 20:18	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21	08:32 16:24
31	08:07 17:12	07:05 19:56	07:05 20:46	05:15 21:32	05:15 21:32	05:15 21:47	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	07:16 17:02	08:06 16:25	08:32 16:25
Sonneneinstunden	260	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonneneinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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) Schattende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ G - Grüner Weg 1, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
--	--------	---------	------	-------	-----	------

1	08:32	15:34 (WP KLUUS-33)	08:06	07:13	07:03	05:59	05:15	
	16:26	17	15:51 (WP KLUUS-33)	17:13	18:04	19:58	20:48	21:33
2	08:32	15:34 (WP KLUUS-33)	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	
	16:27	17	15:51 (WP KLUUS-33)	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34
3	08:32	15:34 (WP KLUUS-33)	08:02	07:09	06:59	05:55	05:13	
	16:28	18	15:52 (WP KLUUS-33)	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35
4	08:31	15:35 (WP KLUUS-33)	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	
	16:30	18	15:53 (WP KLUUS-33)	17:19	18:10	20:03	20:53	21:36
5	08:31	15:34 (WP KLUUS-33)	07:59	07:04	06:54	05:52	05:12	
	16:31	19	15:53 (WP KLUUS-33)	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37
6	08:31	15:35 (WP KLUUS-33)	07:58	07:02	06:52	05:50	05:11	
	16:32	19	15:54 (WP KLUUS-33)	17:23	18:13	20:06	20:56	21:38
7	08:30	15:35 (WP KLUUS-33)	07:56	07:00	06:50	05:48	05:10	
	16:33	19	15:54 (WP KLUUS-33)	17:24	18:15	20:08	20:57	21:39
8	08:30	15:36 (WP KLUUS-33)	07:54	06:58	06:47	05:46	05:10	
	16:34	19	15:55 (WP KLUUS-33)	17:26	18:17	20:09	20:59	21:40
9	08:30	15:36 (WP KLUUS-33)	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	
	16:36	19	15:55 (WP KLUUS-33)	17:28	18:18	20:11	21:01	21:40
10	08:29	15:36 (WP KLUUS-33)	07:51	06:53	06:43	05:43	05:09	
	16:37	20	15:56 (WP KLUUS-33)	17:30	18:20	20:13	21:02	21:41
11	08:28	15:37 (WP KLUUS-33)	07:49	06:51	06:41	05:41	05:09	
	16:39	20	15:57 (WP KLUUS-33)	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42
12	08:28	15:37 (WP KLUUS-33)	07:47	06:49	06:38	05:40	05:08	
	16:40	20	15:57 (WP KLUUS-33)	17:34	18:24	20:16	21:05	21:43
13	08:27	15:37 (WP KLUUS-33)	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	
	16:41	20	15:57 (WP KLUUS-33)	17:35	18:25	20:18	21:07	21:43
14	08:26	15:38 (WP KLUUS-33)	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	
	16:43	19	15:57 (WP KLUUS-33)	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44
15	08:26	15:38 (WP KLUUS-33)	07:41	06:42	06:32	05:35	05:08	
	16:45	19	15:57 (WP KLUUS-33)	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44
16	08:25	15:39 (WP KLUUS-33)	07:40	06:40	06:30	05:33	05:07	
	16:46	19	15:58 (WP KLUUS-33)	17:41	18:30	20:23	21:11	21:45
17	08:24	15:40 (WP KLUUS-33)	07:38	06:37	06:28	05:32	05:07	
	16:48	18	15:58 (WP KLUUS-33)	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45
18	08:23	15:41 (WP KLUUS-33)	07:36	06:35	06:25	05:31	05:07	
	16:49	17	15:58 (WP KLUUS-33)	17:45	18:34	20:26	21:14	21:46
19	08:22	15:42 (WP KLUUS-33)	07:34	06:33	06:23	05:29	05:07	
	16:51	15	15:57 (WP KLUUS-33)	17:46	18:36	20:28	21:16	21:46
20	08:21	15:43 (WP KLUUS-33)	07:32	06:31	06:21	05:28	05:08	
	16:53	14	15:57 (WP KLUUS-33)	17:48	18:37	20:29	21:17	21:47
21	08:20	15:45 (WP KLUUS-33)	07:30	06:28	06:19	05:26	05:08	
	16:54	12	15:57 (WP KLUUS-33)	17:50	18:39	20:31	21:19	21:47
22	08:19	15:46 (WP KLUUS-33)	07:28	06:26	06:17	05:25	05:08	
	16:56	9	15:55 (WP KLUUS-33)	17:52	18:41	20:33	21:20	21:47
23	08:18	15:50 (WP KLUUS-33)	07:26	06:24	06:15	05:24	05:08	
	16:58	1	15:51 (WP KLUUS-33)	17:54	18:42	20:34	21:22	21:47
24	08:17		07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	
	16:59		17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	
25	08:15		07:21	06:19	06:11	05:22	05:09	
	17:01		17:57	18:46	20:38	21:24	21:47	
26	08:14		07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	
	17:03		17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	
27	08:13		07:17	06:15	06:07	05:19	05:10	
	17:05		18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	
28	08:11		07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	
	17:06		18:03	18:51	20:43	21:28	21:47	
29	08:10			07:10	06:03	05:17	05:11	
	17:08			19:52	20:44	21:29	21:47	
30	08:09			07:08	06:01	05:16	05:11	
	17:10			19:54	20:46	21:30	21:47	
31	08:07			07:05		05:15		
	17:12			19:56		21:32		
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497		
astr.max.mögl.Beschattung	388							
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19							
Reduktion Betriebsdauer	0,84							
Reduktion Windrichtung	0,70							
Gesamte Reduktion	0,11							
Met.wahrsch.Beschattung	43							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ G - Grüner Weg 1, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:19 (WP KLUS-33)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	16:20 20 08:09 15:39 (WP KLUS-33)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:56	16:20 20 08:11 15:39 (WP KLUS-33)
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	16:19 20 08:12 15:40 (WP KLUS-33)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	16:19 19 08:13 15:39 (WP KLUS-33)
6	05:15 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	16:18 19 08:15 15:40 (WP KLUS-33)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	16:18 19 08:16 15:40 (WP KLUS-33)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	16:17 19 08:17 15:40 (WP KLUS-33)
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	16:17 18 08:18 15:41 (WP KLUS-33)
10	05:19 21:42	06:01 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	16:17 17 08:19 15:41 (WP KLUS-33)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	16:17 17 08:21 15:41 (WP KLUS-33)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	16:16 17 08:22 15:41 (WP KLUS-33)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	16:16 16 08:23 15:42 (WP KLUS-33)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	16:16 16 08:24 15:42 (WP KLUS-33)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	16:16 15 08:24 15:42 (WP KLUS-33)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	16:16 15 08:25 15:28 (WP KLUS-33)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	16:16 14 08:26 15:28 (WP KLUS-33)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	16:17 14 08:27 15:29 (WP KLUS-33)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	16:17 13 08:28 15:42 (WP KLUS-33)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	16:17 14 08:28 15:43 (WP KLUS-33)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	16:17 13 08:29 15:42 (WP KLUS-33)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	16:18 13 08:29 15:30 (WP KLUS-33)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:17	07:56 16:27	16:18 13 08:30 15:44 (WP KLUS-33)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:21	08:04 18:15	07:57 16:26	16:19 13 08:30 15:44 (WP KLUS-33)
25	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 18:13	07:59 16:25	16:19 14 08:31 15:45 (WP KLUS-33)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 18:11	08:01 16:24	16:20 14 08:31 15:45 (WP KLUS-33)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 18:10	08:02 16:24	16:21 14 08:31 15:47 (WP KLUS-33)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 18:08	08:04 16:23	16:22 15 08:31 15:48 (WP KLUS-33)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	08:12 18:06	08:05 16:22	16:22 15 08:32 15:49 (WP KLUS-33)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 18:04	08:07 16:21	16:23 16 08:32 15:49 (WP KLUS-33)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		16:24 16 08:32 15:50 (WP KLUS-33)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					185	494
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,70	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					24	49

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ H - Kermelsgrund 1, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:32 16:26 58	13:46 (WP KLUS-33) 15:14 (WP KLUS-24) 17:14	08:06 17:14 50	13:51 (WP KLUS-33) 14:41 (WP KLUS-33) 18:04	07:13 17:24 (WP KLUS-21) 19:58	05:15 20:48 21:33
2	08:32 16:27 60	13:45 (WP KLUS-33) 15:14 (WP KLUS-24) 17:15	08:04 17:15 50	13:52 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:06	07:11 17:09 (WP KLUS-21) 19:59	05:14 20:49 21:34
3	08:32 16:28 61	13:45 (WP KLUS-33) 15:15 (WP KLUS-24) 17:17	08:02 17:17 48	13:53 (WP KLUS-33) 14:41 (WP KLUS-33) 18:08	07:09 17:10 (WP KLUS-21) 19:59	05:13 20:51 21:35
4	08:31 16:30 62	13:46 (WP KLUS-33) 15:16 (WP KLUS-24) 17:19	08:01 17:19 47	13:53 (WP KLUS-33) 14:40 (WP KLUS-33) 18:10	07:06 17:11 (WP KLUS-21) 19:59	05:12 20:53 21:36
5	08:31 16:31 63	13:45 (WP KLUS-33) 15:16 (WP KLUS-24) 17:21	07:59 17:21 46	13:55 (WP KLUS-33) 14:41 (WP KLUS-33) 18:11	07:04 17:11 (WP KLUS-21) 19:59	05:12 20:54 21:37
6	08:31 16:32 66	13:46 (WP KLUS-33) 15:18 (WP KLUS-24) 17:23	07:58 17:23 44	13:56 (WP KLUS-33) 14:40 (WP KLUS-33) 18:13	07:02 17:13 (WP KLUS-21) 19:59	05:11 20:56 21:38
7	08:30 16:33 67	13:45 (WP KLUS-33) 15:18 (WP KLUS-24) 17:24	07:56 17:24 42	13:57 (WP KLUS-33) 14:39 (WP KLUS-33) 18:15	07:00 17:19 (WP KLUS-21) 19:59	05:10 20:57 21:39
8	08:30 16:35 67	13:46 (WP KLUS-33) 15:19 (WP KLUS-24) 17:26	07:54 17:26 44	13:58 (WP KLUS-33) 16:29 (WP KLUS-19) 18:17	06:58 17:20 (WP KLUS-21) 19:59	05:10 20:59 21:40
9	08:30 16:36 68	13:46 (WP KLUS-33) 15:19 (WP KLUS-24) 17:28	07:52 17:28 47	14:00 (WP KLUS-33) 16:32 (WP KLUS-19) 18:18	06:55 17:21 (WP KLUS-21) 19:59	05:09 21:01 21:40
10	08:29 16:37 70	13:47 (WP KLUS-33) 15:21 (WP KLUS-24) 17:30	07:51 17:30 48	14:01 (WP KLUS-33) 16:34 (WP KLUS-19) 18:20	06:53 17:22 (WP KLUS-21) 19:59	05:09 21:02 21:41
11	08:28 16:39 72	13:46 (WP KLUS-33) 15:21 (WP KLUS-24) 17:32	07:49 17:32 46	14:04 (WP KLUS-33) 16:36 (WP KLUS-19) 18:22	06:51 17:23 (WP KLUS-21) 19:59	05:09 21:04 21:42
12	08:28 16:40 72	13:46 (WP KLUS-33) 15:21 (WP KLUS-24) 17:34	07:47 17:34 43	14:07 (WP KLUS-33) 16:37 (WP KLUS-19) 18:24	06:49 17:24 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:05 21:43
13	08:27 16:42 73	13:46 (WP KLUS-33) 15:22 (WP KLUS-24) 17:35	07:45 17:35 37	14:11 (WP KLUS-33) 16:38 (WP KLUS-19) 18:25	06:46 17:25 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:07 21:43
14	08:26 16:43 73	13:46 (WP KLUS-33) 15:22 (WP KLUS-24) 17:37	07:43 17:37 21	16:17 (WP KLUS-19) 18:24	06:44 17:26 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:08 21:44
15	08:26 16:45 74	13:46 (WP KLUS-33) 15:22 (WP KLUS-24) 17:39	07:41 17:39 21	16:17 (WP KLUS-19) 18:29	06:42 17:27 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:10 21:44
16	08:25 16:46 74	13:46 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:41	07:40 17:41 21	16:17 (WP KLUS-19) 18:31	06:40 17:28 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:11 21:45
17	08:24 16:48 75	13:46 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:43	07:38 17:43 21	16:17 (WP KLUS-19) 18:32	06:37 17:29 (WP KLUS-21) 19:59	05:07 21:13 21:45
18	08:23 16:49 74	13:47 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:45	07:36 17:45 21	16:17 (WP KLUS-19) 18:35	06:35 17:30 (WP KLUS-21) 19:59	05:07 21:14 21:46
19	08:22 16:51 74	13:47 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:46	07:34 17:46 19	16:18 (WP KLUS-19) 18:36	06:33 17:31 (WP KLUS-21) 19:59	05:07 21:16 21:46
20	08:21 16:53 75	13:47 (WP KLUS-33) 15:24 (WP KLUS-24) 17:48	07:32 17:48 17	16:19 (WP KLUS-19) 18:37	06:31 17:32 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:17 21:47
21	08:20 16:54 74	13:48 (WP KLUS-33) 15:24 (WP KLUS-24) 17:50	07:30 17:50 15	16:19 (WP KLUS-19) 18:39	06:28 17:33 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:19 21:47
22	08:19 16:56 73	13:47 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:52	07:28 17:52 12	16:21 (WP KLUS-19) 18:41	06:17 17:34 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:20 21:47
23	08:18 16:58 71	13:48 (WP KLUS-33) 15:23 (WP KLUS-24) 17:54	07:26 17:54 5	16:24 (WP KLUS-19) 18:42	06:15 17:35 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:22 21:47
24	08:17 16:59 70	13:48 (WP KLUS-33) 15:22 (WP KLUS-24) 17:55	07:23 17:55 7	16:29 (WP KLUS-19) 18:44	06:12 17:36 (WP KLUS-21) 19:59	05:08 21:23 21:47
25	08:15 17:01 67	13:48 (WP KLUS-33) 15:21 (WP KLUS-24) 17:57	07:21 17:57 7	17:14 (WP KLUS-21) 18:46	06:11 17:37 (WP KLUS-21) 19:59	05:09 21:24 21:47
26	08:14 17:03 62	13:49 (WP KLUS-33) 15:19 (WP KLUS-24) 17:59	07:19 17:59 11	17:12 (WP KLUS-21) 18:47	06:09 17:38 (WP KLUS-21) 19:59	05:09 21:26 21:47
27	08:13 17:05 53	13:49 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:01	07:17 18:01 13	17:11 (WP KLUS-21) 18:49	06:07 17:39 (WP KLUS-21) 19:59	05:10 21:27 21:47
28	08:11 17:06 53	13:49 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:03	07:15 18:03 14	17:10 (WP KLUS-21) 18:51	06:05 17:40 (WP KLUS-21) 19:59	05:10 21:28 21:47
29	08:10 17:08 53	13:49 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:05	07:14 18:05 14	17:24 (WP KLUS-21) 18:53	06:03 17:41 (WP KLUS-21) 19:59	05:11 21:29 21:47
30	08:09 17:10 51	13:51 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:07	07:13 18:07 14	17:24 (WP KLUS-21) 18:55	06:01 17:42 (WP KLUS-21) 19:59	05:11 21:30 21:47
31	08:07 17:12 51	13:51 (WP KLUS-33) 14:42 (WP KLUS-33) 18:09	07:12 18:09 14	17:24 (WP KLUS-21) 18:57	06:00 17:43 (WP KLUS-21) 19:59	05:11 21:32 21:47
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497
astr.max.mögl.Beschattung	2056	810	73			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19	0,32	0,28			
Reduktion Betriebsdauer	0,84	0,84	0,84			
Reduktion Windrichtung	0,67	0,69	0,71			
Gesamte Reduktion	0,11	0,19	0,17			
Met.wahrsch.Beschattung	219	151	12			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ H - Kermelsgrund 1, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember					
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	13:31 (WP KLUS-33) 16:03 (WP KLUS-19)	08:08 16:20	13:28 (WP KLUS-33) 15:03 (WP KLUS-24)			
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:20 16:58	47 16:01 (WP KLUS-19)	08:09 16:20	13:29 (WP KLUS-33) 15:03 (WP KLUS-24)			
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	47 15:57 (WP KLUS-19)	08:11 16:19	13:30 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
4	05:14 21:46	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	42 13:26 (WP KLUS-33)	08:12 16:19	13:30 (WP KLUS-33) 15:03 (WP KLUS-24)			
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	43 13:26 (WP KLUS-33)	08:13 16:18	13:32 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
6	05:16 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	45 14:10 (WP KLUS-33)	08:15 16:18	13:32 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	47 14:11 (WP KLUS-33)	08:16 16:17	13:32 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	17:48 (WP KLUS-21) 17:56 (WP KLUS-21)	07:30 16:48	08:17 16:17	13:33 (WP KLUS-33) 15:03 (WP KLUS-24)			
9	05:18 21:43	06:00 21:02	06:49 19:56	07:38 18:47	17:45 (WP KLUS-21) 17:57 (WP KLUS-21)	07:32 16:46	08:18 16:17	13:34 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
10	05:19 21:42	06:02 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	17:44 (WP KLUS-21) 17:58 (WP KLUS-21)	07:34 16:45	08:19 16:17	13:35 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	07:41 18:43	17:44 (WP KLUS-21) 17:58 (WP KLUS-21)	07:35 16:43	08:21 16:16	13:36 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	17:42 (WP KLUS-21) 17:58 (WP KLUS-21)	07:37 16:42	08:22 16:16	13:36 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	17:43 (WP KLUS-21) 17:58 (WP KLUS-21)	07:39 16:40	08:23 16:16	13:37 (WP KLUS-33) 15:04 (WP KLUS-24)			
14	05:24 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	17:43 (WP KLUS-21) 17:57 (WP KLUS-21)	07:41 16:39	08:24 16:16	13:38 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	17:44 (WP KLUS-21) 17:56 (WP KLUS-21)	07:42 16:37	08:24 16:16	13:39 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	17:45 (WP KLUS-21) 17:55 (WP KLUS-21)	07:44 16:36	08:25 16:16	13:39 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	17:47 (WP KLUS-21) 17:51 (WP KLUS-21)	07:46 16:35	08:26 16:17	13:39 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	70 14:56 (WP KLUS-24)	08:27 16:17	13:40 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	16:54 (WP KLUS-19) 17:02 (WP KLUS-19)	07:49 16:32	08:28 16:17	13:41 (WP KLUS-33) 15:06 (WP KLUS-24)			
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	16:51 (WP KLUS-19) 17:05 (WP KLUS-19)	07:51 16:31	08:28 16:18	13:41 (WP KLUS-33) 15:05 (WP KLUS-24)			
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	16:50 (WP KLUS-19) 17:06 (WP KLUS-19)	07:53 16:30	08:29 16:18	13:42 (WP KLUS-33) 15:06 (WP KLUS-24)			
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	16:48 (WP KLUS-19) 17:06 (WP KLUS-19)	07:54 16:29	08:29 16:18	13:42 (WP KLUS-33) 15:06 (WP KLUS-24)			
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:18	16:47 (WP KLUS-19) 17:07 (WP KLUS-19)	07:56 16:27	08:30 16:19	13:43 (WP KLUS-33) 15:07 (WP KLUS-24)			
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	08:04 18:16	16:46 (WP KLUS-19) 17:07 (WP KLUS-19)	07:57 16:26	08:30 16:20	13:43 (WP KLUS-33) 15:08 (WP KLUS-24)			
25	05:38 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:14	15:46 (WP KLUS-19) 16:08 (WP KLUS-19)	07:59 16:25	08:31 16:20	13:43 (WP KLUS-33) 15:08 (WP KLUS-24)			
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:12	15:46 (WP KLUS-19) 16:08 (WP KLUS-19)	08:01 16:25	08:31 16:21	13:44 (WP KLUS-33) 15:09 (WP KLUS-24)			
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	07:09 17:10	15:46 (WP KLUS-19) 16:08 (WP KLUS-19)	08:02 16:24	08:31 16:22	13:44 (WP KLUS-33) 15:10 (WP KLUS-24)			
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	07:11 17:08	13:47 (WP KLUS-33) 16:07 (WP KLUS-19)	08:04 16:23	08:31 16:22	13:44 (WP KLUS-33) 15:11 (WP KLUS-24)			
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	07:12 17:06	13:40 (WP KLUS-33) 16:07 (WP KLUS-19)	08:05 16:22	08:32 16:23	13:45 (WP KLUS-33) 15:11 (WP KLUS-24)			
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	07:14 17:04	13:35 (WP KLUS-33) 16:05 (WP KLUS-19)	08:07 16:21	08:32 16:24	13:45 (WP KLUS-33) 15:12 (WP KLUS-24)			
31	05:46 21:17	06:35 20:16	07:25 19:06	07:16 17:02	13:33 (WP KLUS-33) 16:05 (WP KLUS-19)	08:08 16:20	08:32 16:25	13:45 (WP KLUS-33) 15:13 (WP KLUS-24)			
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	1805	246	1774			
astr.max.mögl.Beschattung				434							
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,29		0,23		0,17			
Reduktion Betriebsdauer				0,84		0,84		0,84			
Reduktion Windrichtung				0,71		0,67		0,67			
Gesamte Reduktion				0,17		0,13		0,10			
Met.wahrsch.Beschattung				74		229		170			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ I - Bürener Str. 45, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:32	15:17 (WP KLUS-19)	08:06	16:25 (WP KLUS-21)	07:13	07:03	05:59	05:15			
	16:26	17 15:34 (WP KLUS-19)	17:14	13 16:38 (WP KLUS-21)	18:04	19:58	20:48	21:33			
2	08:32	15:16 (WP KLUS-19)	08:04	16:25 (WP KLUS-21)	07:11	07:01	05:57	05:14			
	16:27	17 15:33 (WP KLUS-19)	17:15	14 16:39 (WP KLUS-21)	18:06	19:59	20:49	21:34			
3	08:32	15:17 (WP KLUS-19)	08:02	16:25 (WP KLUS-21)	07:09	06:59	05:55	05:13			
	16:28	17 15:34 (WP KLUS-19)	17:17	13 16:38 (WP KLUS-21)	18:08	20:01	20:51	21:35			
4	08:31	15:18 (WP KLUS-19)	08:01	16:26 (WP KLUS-21)	07:06	06:56	05:54	05:12			
	16:30	17 15:35 (WP KLUS-19)	17:19	12 16:38 (WP KLUS-21)	18:10	20:03	20:53	21:36			
5	08:31	15:18 (WP KLUS-19)	07:59	16:27 (WP KLUS-21)	07:04	06:54	05:52	05:12			
	16:31	17 15:35 (WP KLUS-19)	17:21	11 16:38 (WP KLUS-21)	18:11	20:04	20:54	21:37			
6	08:31	15:18 (WP KLUS-19)	07:58	16:29 (WP KLUS-21)	07:02	06:52	05:50	05:11			
	16:32	18 15:36 (WP KLUS-19)	17:23	8 16:37 (WP KLUS-21)	18:13	20:06	20:56	21:38			
7	08:30	15:19 (WP KLUS-19)	07:56	16:30	07:00	06:50	05:48	05:10			
	16:33	16 15:35 (WP KLUS-19)	17:24		18:15	20:08	20:57	21:39			
8	08:30	15:20 (WP KLUS-19)	07:54	16:32	06:58	06:47	05:46	05:10			
	16:35	16 15:36 (WP KLUS-19)	17:26		18:17	20:09	20:59	21:40			
9	08:30	15:20 (WP KLUS-19)	07:52	16:34	06:55	06:45	05:45	05:09			
	16:36	16 15:36 (WP KLUS-19)	17:28		18:18	20:11	21:01	21:40			
10	08:29	15:21 (WP KLUS-19)	07:51	16:35	06:53	06:43	05:43	05:09			
	16:37	16 15:37 (WP KLUS-19)	17:30		18:20	20:13	21:02	21:41			
11	08:29	15:22 (WP KLUS-19)	07:49	16:36	06:51	06:41	05:41	05:09			
	16:39	15 15:37 (WP KLUS-19)	17:32		18:22	20:14	21:04	21:42			
12	08:28	15:22 (WP KLUS-19)	07:47	16:37	06:49	06:38	05:40	05:08			
	16:40	15 15:37 (WP KLUS-19)	17:34		18:24	20:16	21:05	21:43			
13	08:27	15:23 (WP KLUS-19)	07:45	16:38	06:46	06:36	05:38	05:08			
	16:42	13 15:36 (WP KLUS-19)	17:35		18:25	20:18	21:07	21:43			
14	08:26	15:24 (WP KLUS-19)	07:43	16:39	06:44	06:34	05:37	05:08			
	16:43	12 15:36 (WP KLUS-19)	17:37		18:27	20:19	21:08	21:44			
15	08:26	15:25 (WP KLUS-19)	07:41	16:40	06:42	06:32	05:35	05:08			
	16:45	10 15:35 (WP KLUS-19)	17:39		18:29	20:21	21:10	21:45			
16	08:25	15:27 (WP KLUS-19)	07:40	16:41	06:40	06:30	05:34	05:08			
	16:46	7 15:34 (WP KLUS-19)	17:41		18:31	20:23	21:12	21:45			
17	08:24		07:38	16:42	06:37	06:28	05:32	05:07			
	16:48		17:43		18:32	20:24	21:13	21:45			
18	08:23		07:36	16:43	06:35	06:25	05:31	05:07			
	16:49		17:45		18:34	20:26	21:14	21:46			
19	08:22		07:34	16:44	06:33	06:23	05:29	05:07			
	16:51		17:46		18:36	20:28	21:16	21:46			
20	08:21		07:32	16:45	06:31	06:21	05:28	05:08			
	16:53		17:48		18:37	20:29	21:17	21:47			
21	08:20		07:30	16:46	06:28	06:19	05:27	05:08			
	16:54		17:50		18:39	20:31	21:19	21:47			
22	08:19		07:28	16:47	06:26	06:17	05:25	05:08			
	16:56		17:52		18:41	20:33	21:20	21:47			
23	08:18		07:26	16:48	06:24	06:15	05:24	05:08			
	16:58		17:54		18:42	20:34	21:22	21:47			
24	08:17		07:24	16:49	06:21	06:13	05:23	05:08			
	16:59		17:55		18:44	20:36	21:23	21:47			
25	08:15		07:21	16:50	06:19	06:11	05:22	05:09			
	17:01		17:57		18:46	20:38	21:24	21:47			
26	08:14		07:19	16:51	06:17	06:09	05:20	05:09			
	17:03		17:59		18:47	20:39	21:26	21:47			
27	08:13	16:29 (WP KLUS-21)	07:17	16:52	06:15	06:07	05:19	05:10			
	17:05	3 16:32 (WP KLUS-21)	18:01		18:49	20:41	21:27	21:47			
28	08:11	16:27 (WP KLUS-21)	07:15	16:53	06:12	06:05	05:18	05:10			
	17:06	8 16:35 (WP KLUS-21)	18:03		18:51	20:43	21:28	21:47			
29	08:10	16:26 (WP KLUS-21)		16:54	07:10	06:03	05:17	05:11			
	17:08	10 16:36 (WP KLUS-21)			19:53	20:44	21:29	21:47			
30	08:09	16:26 (WP KLUS-21)		16:55	07:08	06:01	05:16	05:11			
	17:10	12 16:38 (WP KLUS-21)			19:54	20:46	21:30	21:47			
31	08:07	16:25 (WP KLUS-21)		16:56	07:05		05:15				
	17:12	13 16:38 (WP KLUS-21)			19:56		21:32				
Sonnenscheinstunden	261		278		367	415	484	497			
astr.max.mögl.Beschattung	285		71								
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,19		0,32								
Reduktion Betriebsdauer	0,84		0,84								
Reduktion Windrichtung	0,70		0,72								
Gesamte Reduktion	0,11		0,19								
Met.wahrsch.Beschattung	32		14								

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ I - Bürener Str. 45, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 15:04 (WP KLUS-19) 15:19 (WP KLUS-19)
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:20 16:58	08:09 16:20 15:19 (WP KLUS-19)
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:11 16:19 15:04 (WP KLUS-19) 15:20 (WP KLUS-19)
4	05:14 21:46	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19 15:04 (WP KLUS-19) 15:20 (WP KLUS-19)
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18 15:05 (WP KLUS-19) 15:22 (WP KLUS-19)
6	05:16 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18 15:05 (WP KLUS-19) 15:22 (WP KLUS-19)
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17 15:05 (WP KLUS-19) 15:22 (WP KLUS-19)
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17 15:05 (WP KLUS-19) 15:22 (WP KLUS-19)
9	05:18 21:43	06:00 21:02	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17 15:06 (WP KLUS-19) 15:23 (WP KLUS-19)
10	05:19 21:42	06:02 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:17 15:06 (WP KLUS-19) 15:23 (WP KLUS-19)
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	07:41 18:43	07:35 16:43	08:21 16:16 15:07 (WP KLUS-19) 15:24 (WP KLUS-19)
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16 15:07 (WP KLUS-19) 15:24 (WP KLUS-19)
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16 15:07 (WP KLUS-19) 15:24 (WP KLUS-19)
14	05:23 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:24 16:16 15:08 (WP KLUS-19) 15:25 (WP KLUS-19)
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16 15:09 (WP KLUS-19) 15:25 (WP KLUS-19)
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16 15:09 (WP KLUS-19) 15:26 (WP KLUS-19)
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17 15:09 (WP KLUS-19) 15:26 (WP KLUS-19)
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:48 16:33	08:27 16:17 15:10 (WP KLUS-19) 15:26 (WP KLUS-19)
19	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:28 16:17 15:11 (WP KLUS-19) 15:27 (WP KLUS-19)
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18 15:11 (WP KLUS-19) 15:27 (WP KLUS-19)
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:53 16:30	08:29 16:18 15:12 (WP KLUS-19) 15:28 (WP KLUS-19)
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18 15:11 (WP KLUS-19) 15:28 (WP KLUS-19)
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:18	07:56 16:27	08:30 16:19 15:13 (WP KLUS-19) 15:29 (WP KLUS-19)
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	08:04 18:16	07:57 16:26	08:30 16:20 15:13 (WP KLUS-19) 15:29 (WP KLUS-19)
25	05:38 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:14	07:59 16:25	08:31 16:20 15:13 (WP KLUS-19) 15:29 (WP KLUS-19)
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:12	08:01 16:24	08:31 16:21 15:06 (WP KLUS-19) 15:30 (WP KLUS-19)
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	07:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22 15:05 (WP KLUS-19) 15:31 (WP KLUS-19)
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	07:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22 15:04 (WP KLUS-19) 15:31 (WP KLUS-19)
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23 15:04 (WP KLUS-19) 15:32 (WP KLUS-19)
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	07:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24 15:03 (WP KLUS-19) 15:32 (WP KLUS-19)
31	05:46 21:17	06:35 20:16		07:16 17:02		08:32 16:25 15:16 (WP KLUS-19) 15:33 (WP KLUS-19)
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					177	512
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,71	0,70
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					24	51

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ J - Bürener Str. 51, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

Januar		Februar		März		April		Mai		Juni	
1	08:32	14:31 (WP KLUS-19)	08:06	16:02 (WP KLUS-21)	07:13	07:03	05:59	05:15			
	16:26	13	14:44 (WP KLUS-19)	17:14	14	16:16 (WP KLUS-21)	18:04	19:58	20:48	21:33	
2	08:32	14:31 (WP KLUS-19)	08:04	16:04 (WP KLUS-21)	07:11	07:01	05:57	05:14			
	16:27	12	14:43 (WP KLUS-19)	17:15	12	16:16 (WP KLUS-21)	18:06	19:59	20:49	21:34	
3	08:32	14:32 (WP KLUS-19)	08:03	16:05 (WP KLUS-21)	07:09	06:59	05:55	05:13			
	16:28	11	14:43 (WP KLUS-19)	17:17	10	16:15 (WP KLUS-21)	18:08	20:01	20:51	21:35	
4	08:31	14:34 (WP KLUS-19)	08:01	16:07 (WP KLUS-21)	07:06	06:56	05:54	05:12			
	16:30	9	14:43 (WP KLUS-19)	17:19	5	16:12 (WP KLUS-21)	18:10	20:03	20:53	21:36	
5	08:31	14:35 (WP KLUS-19)	07:59	16:04 (WP KLUS-21)	07:04	06:54	05:52	05:12			
	16:31	7	14:42 (WP KLUS-19)	17:21		18:11	20:04	20:54	21:37		
6	08:31	14:38 (WP KLUS-19)	07:58	16:03 (WP KLUS-21)	07:02	06:52	05:50	05:11			
	16:32	3	14:41 (WP KLUS-19)	17:23		18:13	20:06	20:56	21:38		
7	08:30		07:56	16:02 (WP KLUS-21)	07:00	06:50	05:48	05:10			
	16:33		17:24			18:15	20:08	20:57	21:39		
8	08:30		07:54	16:01 (WP KLUS-21)	06:58	06:47	05:46	05:10			
	16:35		17:26			18:17	20:09	20:59	21:40		
9	08:30		07:52	16:00 (WP KLUS-21)	06:55	06:45	05:45	05:09			
	16:36		17:28			18:18	20:11	21:01	21:40		
10	08:29		07:51	16:00 (WP KLUS-21)	06:53	06:43	05:43	05:09			
	16:37		17:30			18:20	20:13	21:02	21:41		
11	08:29		07:49	16:00 (WP KLUS-21)	06:51	06:41	05:41	05:09			
	16:39		17:32			18:22	20:14	21:04	21:42		
12	08:28		07:47	16:00 (WP KLUS-21)	06:49	06:39	05:40	05:08			
	16:40		17:34			18:24	20:16	21:05	21:43		
13	08:27		07:45	16:00 (WP KLUS-21)	06:46	06:36	05:38	05:08			
	16:42		17:35			18:25	20:18	21:07	21:43		
14	08:26		07:43	16:00 (WP KLUS-21)	06:44	06:34	05:37	05:08			
	16:43		17:37			18:27	20:19	21:08	21:44		
15	08:26		07:41	16:00 (WP KLUS-21)	06:42	06:32	05:35	05:08			
	16:45		17:39			18:29	20:21	21:10	21:45		
16	08:25		07:40	16:00 (WP KLUS-21)	06:40	06:30	05:34	05:08			
	16:46		17:41			18:31	20:23	21:12	21:45		
17	08:24		07:38	16:00 (WP KLUS-21)	06:37	06:28	05:32	05:07			
	16:48		17:43			18:32	20:24	21:13	21:45		
18	08:23		07:36	16:00 (WP KLUS-21)	06:35	06:26	05:31	05:07			
	16:49		17:45			18:34	20:26	21:14	21:46		
19	08:22		07:34	16:00 (WP KLUS-21)	06:33	06:23	05:29	05:07			
	16:51		17:46			18:36	20:28	21:16	21:46		
20	08:21		07:32	16:00 (WP KLUS-21)	06:31	06:21	05:28	05:08			
	16:53		17:48			18:37	20:29	21:17	21:47		
21	08:20	16:04 (WP KLUS-21)	07:30	16:00 (WP KLUS-21)	06:28	06:19	05:27	05:08			
	16:54	7	16:11 (WP KLUS-21)	17:50		18:39	20:31	21:19	21:47		
22	08:19	16:02 (WP KLUS-21)	07:28	16:00 (WP KLUS-21)	06:26	06:17	05:25	05:08			
	16:56	10	16:12 (WP KLUS-21)	17:52		18:41	20:33	21:20	21:47		
23	08:18	16:01 (WP KLUS-21)	07:26	16:00 (WP KLUS-21)	06:24	06:15	05:24	05:08			
	16:58	13	16:14 (WP KLUS-21)	17:54		18:42	20:34	21:22	21:47		
24	08:17	16:01 (WP KLUS-21)	07:24	16:00 (WP KLUS-21)	06:21	06:13	05:23	05:08			
	16:59	14	16:15 (WP KLUS-21)	17:55		18:44	20:36	21:23	21:47		
25	08:15	16:00 (WP KLUS-21)	07:21	16:00 (WP KLUS-21)	06:19	06:11	05:22	05:09			
	17:01	16	16:16 (WP KLUS-21)	17:57		18:46	20:38	21:24	21:47		
26	08:14	16:01 (WP KLUS-21)	07:19	16:00 (WP KLUS-21)	06:17	06:09	05:20	05:09			
	17:03	16	16:17 (WP KLUS-21)	17:59		18:47	20:39	21:26	21:47		
27	08:13	16:00 (WP KLUS-21)	07:17	16:00 (WP KLUS-21)	06:15	06:07	05:19	05:10			
	17:05	17	16:17 (WP KLUS-21)	18:01		18:49	20:41	21:27	21:47		
28	08:11	16:01 (WP KLUS-21)	07:15	16:00 (WP KLUS-21)	06:12	06:05	05:18	05:10			
	17:06	16	16:17 (WP KLUS-21)	18:03		18:51	20:43	21:28	21:47		
29	08:10	16:00 (WP KLUS-21)		16:00 (WP KLUS-21)	07:10	06:03	05:17	05:11			
	17:08	17	16:17 (WP KLUS-21)			19:53	20:44	21:29	21:47		
30	08:09	16:01 (WP KLUS-21)		16:00 (WP KLUS-21)	07:08	06:01	05:16	05:11			
	17:10	17	16:18 (WP KLUS-21)			19:54	20:46	21:30	21:47		
31	08:07	16:02 (WP KLUS-21)		16:00 (WP KLUS-21)	07:05		05:15				
	17:12	15	16:17 (WP KLUS-21)			19:56		21:32			
Sonnenscheinstunden	261		278		367	415	484	497			
astr.max.mögl.Beschattung		213		41							
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,19		0,32							
Reduktion Betriebsdauer		0,84		0,84							
Reduktion Windrichtung		0,70		0,71							
Gesamte Reduktion		0,11		0,19							
Met.wahrsch.Beschattung		24		8							

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgés, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ J - Bürener Str. 51, Haaren (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:47	05:48 21:15	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00	08:08 16:20
2	05:12 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	07:26 19:03	07:20 16:58	08:09 16:20
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:11 16:19
4	05:14 21:46	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:14 16:18
6	05:16 21:45	05:55 21:07	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18
7	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17
8	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17
9	05:18 21:43	06:00 21:02	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17
10	05:19 21:42	06:02 21:00	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:20 16:17
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	07:41 18:43	07:35 16:43	08:21 16:16
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:22 16:16
13	05:22 21:40	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:23 16:16
14	05:24 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	07:46 18:36	07:41 16:39	08:24 16:16
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17
18	05:28 21:35	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:48 16:33	08:27 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:28 16:17
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:58 18:22	07:53 16:30	08:29 16:18
22	05:33 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:18
23	05:35 21:29	06:22 20:34	07:12 19:24	08:02 18:18	07:56 16:27	08:30 16:19
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	08:04 18:16	07:57 16:26	08:30 16:20
25	05:38 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	08:05 17:14	07:59 16:25	08:31 16:20
26	05:39 21:24	06:27 20:27	07:17 19:17	08:07 17:12	08:01 16:25	08:31 16:21
27	05:40 21:23	06:29 20:25	07:18 19:15	08:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:22	06:30 20:23	07:20 19:12	08:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:22
29	05:43 21:20	06:32 20:21	07:22 19:10	08:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23
30	05:45 21:19	06:33 20:19	07:23 19:08	08:14 17:04	08:07 16:21	08:32 16:24
31	05:46 21:17	06:35 20:16		08:16 17:02		08:32 16:25
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung					201	385
Red.Sonnenscheinwahrsch.					0,23	0,17
Reduktion Betriebsdauer					0,84	0,84
Reduktion Windrichtung					0,71	0,68
Gesamte Reduktion					0,13	0,10
Met.wahrsch.Beschattung					27	37

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgés, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ K - Im Sintfeld 1, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April		Mai	Juni
1	08:32	08:06	07:13	07:03		05:59	05:15
	16:27	17:14	18:04	19:58		20:48	21:33
2	08:32	08:04	07:11	07:01		05:57	05:14
	16:28	17:15	18:06	19:59		20:49	21:34
3	08:31	08:02	07:09	06:59		05:56	05:13
	16:29	17:17	18:08	20:01		20:51	21:35
4	08:31	08:01	07:06	06:56		05:54	05:13
	16:30	17:19	18:10	20:03		20:53	21:36
5	08:31	07:59	07:04	06:54		05:52	05:12
	16:31	17:21	18:12	20:04		20:54	21:37
6	08:31	07:58	07:02	06:52		05:50	05:11
	16:32	17:23	18:13	20:06		20:56	21:38
7	08:30	07:56	07:00	06:50		05:48	05:11
	16:33	17:25	18:15	20:08		20:57	21:39
8	08:30	07:54	06:58	06:47		05:47	05:10
	16:35	17:26	18:17	20:09		20:59	21:40
9	08:29	07:52	06:55	06:45		05:45	05:10
	16:36	17:28	18:19	20:11		21:01	21:40
10	08:29	07:51	06:53	06:43	19:38 (WP KLUS-12)	05:43	05:09
	16:37	17:30	18:20	20:13	5 19:43 (WP KLUS-12)	21:02	21:41
11	08:28	07:49	06:51	06:41	19:35 (WP KLUS-12)	05:42	05:09
	16:39	17:32	18:22	20:14	9 19:44 (WP KLUS-12)	21:04	21:42
12	08:28	07:47	06:49	06:39	19:34 (WP KLUS-12)	05:40	05:09
	16:40	17:34	18:24	20:16	11 19:45 (WP KLUS-12)	21:05	21:43
13	08:27	07:45	06:46	06:36	19:33 (WP KLUS-12)	05:38	05:08
	16:42	17:36	18:25	20:18	13 19:46 (WP KLUS-12)	21:07	21:43
14	08:26	07:43	06:44	06:34	19:33 (WP KLUS-12)	05:37	05:08
	16:43	17:37	18:27	20:19	12 19:45 (WP KLUS-12)	21:08	21:44
15	08:26	07:41	06:42	06:32	19:33 (WP KLUS-12)	05:35	05:08
	16:45	17:39	18:29	20:21	12 19:45 (WP KLUS-12)	21:10	21:44
16	08:25	07:40	06:40	06:30	19:34 (WP KLUS-12)	05:34	05:08
	16:46	17:41	18:31	20:23	10 19:44 (WP KLUS-12)	21:11	21:45
17	08:24	07:38	06:37	06:28	19:35 (WP KLUS-12)	05:32	05:08
	16:48	17:43	18:32	20:24	8 19:43 (WP KLUS-12)	21:13	21:45
18	08:23	07:36	06:35	06:26	19:38 (WP KLUS-12)	05:31	05:08
	16:49	17:45	18:34	20:26	2 19:40 (WP KLUS-12)	21:14	21:46
19	08:22	07:34	06:33	06:23		05:29	05:08
	16:51	17:47	18:36	20:28		21:16	21:46
20	08:21	07:32	06:31	06:21		05:28	05:08
	16:53	17:48	18:37	20:29		21:17	21:46
21	08:20	07:30	06:28	06:19		05:27	05:08
	16:54	17:50	18:39	20:31		21:19	21:47
22	08:19	07:28	06:26	06:17		05:25	05:08
	16:56	17:52	18:41	20:33		21:20	21:47
23	08:18	07:26	06:24	06:15		05:24	05:08
	16:58	17:54	18:42	20:34		21:21	21:47
24	08:16	07:23	06:21	06:13		05:23	05:09
	16:59	17:56	18:44	20:36		21:23	21:47
25	08:15	07:21	06:19	06:11		05:22	05:09
	17:01	17:57	18:46	20:38		21:24	21:47
26	08:14	07:19	06:17	06:09		05:21	05:09
	17:03	17:59	18:48	20:39		21:25	21:47
27	08:13	07:17	06:15	06:07		05:20	05:10
	17:05	18:01	18:49	20:41		21:27	21:47
28	08:11	07:15	06:12	06:05		05:19	05:10
	17:06	18:03	18:51	20:43		21:28	21:47
29	08:10		07:10	06:03		05:18	05:11
	17:08		19:53	20:44		21:29	21:47
30	08:08		07:08	06:01		05:17	05:11
	17:10		19:54	20:46		21:30	21:47
31	08:07		07:05			05:16	
	17:12		19:56			21:32	
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415		483	497
astr.max.mögl.Beschattung				82			
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36			
Reduktion Betriebsdauer				0,84			
Reduktion Windrichtung				0,65			
Gesamte Reduktion				0,20			
Met.wahrsch.Beschattung				16			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ K - Im Sintfeld 1, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
--	------	--------	-----------	---------	----------	----------

1	05:12 21:46	05:48 21:15	06:37 20:14	19:35 (WP KLUS-12) 20:14	07:25 19:06	07:18 17:00	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:49 21:14	06:38 20:12	19:36 (WP KLUS-12) 19:41 (WP KLUS-12)	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20
3	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:10	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57	08:11 16:19
4	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:54 21:09	06:43 20:05	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18
6	05:16 21:44	05:55 21:07	06:45 20:03	06:45 20:03	07:33 18:54	07:27 16:51	08:15 16:18
7	05:17 21:44	05:57 21:05	06:46 20:01	06:46 20:01	07:35 18:52	07:28 16:50	08:16 16:18
8	05:18 21:43	05:59 21:03	06:48 19:58	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:47	08:18 16:17
10	05:19 21:42	06:02 21:00	06:51 19:54	06:51 19:54	07:40 18:45	07:34 16:45	08:19 16:17
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:52	06:53 19:52	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:17
12	05:22 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:16
13	05:23 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	06:56 19:47	07:45 18:39	07:39 16:40	08:22 16:16
14	05:24 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	06:57 19:45	07:46 18:37	07:41 16:39	08:23 16:16
15	05:25 21:38	06:10 20:50	06:59 19:42	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:38	08:24 16:17
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:01 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:17
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:02 19:38	07:52 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17
18	05:28 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:34	08:27 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17
20	05:31 21:32	06:18 20:40	07:07 19:31	07:07 19:31	07:57 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:29	07:09 19:29	07:58 18:22	07:52 16:30	08:29 16:18
22	05:34 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	07:10 19:26	08:00 18:20	07:54 16:29	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:34	07:12 19:24	07:12 19:24	08:02 18:18	07:56 16:28	08:30 16:19
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	07:13 19:22	08:04 18:16	07:57 16:27	08:30 16:20
25	05:38 21:26	06:25 20:29	19:40 (WP KLUS-12) 19:43 (WP KLUS-12)	07:15 19:19	07:05 17:14	07:59 16:26	08:31 16:20
26	05:39 21:24	06:27 20:27	19:36 (WP KLUS-12) 19:45 (WP KLUS-12)	07:17 19:17	07:07 17:12	08:00 16:25	08:31 16:21
27	05:41 21:23	06:29 20:25	19:35 (WP KLUS-12) 19:46 (WP KLUS-12)	07:18 19:15	07:09 17:10	08:02 16:24	08:31 16:22
28	05:42 21:21	06:30 20:23	19:34 (WP KLUS-12) 19:46 (WP KLUS-12)	07:20 19:12	07:11 17:08	08:04 16:23	08:31 16:23
29	05:43 21:20	06:32 20:21	19:34 (WP KLUS-12) 19:46 (WP KLUS-12)	07:22 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:32 16:23
30	05:45 21:18	06:33 20:19	19:33 (WP KLUS-12) 19:45 (WP KLUS-12)	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21	08:32 16:24
31	05:46 21:17	06:35 20:16	19:34 (WP KLUS-12) 19:45 (WP KLUS-12)	19:08	07:16 17:02	16:21	08:32 16:25

Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung		70	14			
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,40	0,32			
Reduktion Betriebsdauer		0,84	0,84			
Reduktion Windrichtung		0,65	0,65			
Gesamte Reduktion		0,22	0,17			
Met.wahrsch.Beschattung		15	2			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende (WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ M - Im Sintfeld 3, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:32 16:26	08:06 17:14	07:13 18:04	07:03 19:58	05:59 20:48	19:53 (WP KLUS-13) 19:57 (WP KLUS-13)	05:15 21:33					
2	08:32 16:28	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49		05:14 21:34					
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:56 20:51		05:13 21:35					
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:53		05:12 21:36		3	20:57 (WP KLUS-10) 21:00 (WP KLUS-10)		
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	05:52 20:52		05:12 21:37		6	20:56 (WP KLUS-10) 21:02 (WP KLUS-10)		
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56		05:11 21:38		8	20:55 (WP KLUS-10) 21:03 (WP KLUS-10)		
7	08:30 16:33	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57		05:11 21:39		9	20:55 (WP KLUS-10) 21:04 (WP KLUS-10)		
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59		05:10 21:40		9	20:55 (WP KLUS-10) 21:04 (WP KLUS-10)		
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01		05:10 21:40		10	20:55 (WP KLUS-10) 21:05 (WP KLUS-10)		
10	08:29 16:37	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02		05:09 21:41		10	20:54 (WP KLUS-10) 21:04 (WP KLUS-10)		
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04		05:09 21:42		11	20:54 (WP KLUS-10) 21:05 (WP KLUS-10)		
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05		05:08 21:43		11	20:55 (WP KLUS-10) 21:06 (WP KLUS-10)		
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07		05:08 21:43		11	20:55 (WP KLUS-10) 21:06 (WP KLUS-10)		
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08		05:08 21:44		12	20:55 (WP KLUS-10) 21:07 (WP KLUS-10)		
15	08:26 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10		05:08 21:44		12	20:55 (WP KLUS-10) 21:07 (WP KLUS-10)		
16	08:25 16:46	07:40 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11		05:08 21:45		12	20:54 (WP KLUS-10) 21:06 (WP KLUS-10)		
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13		05:08 21:45		12	20:55 (WP KLUS-10) 21:07 (WP KLUS-10)		
18	08:23 16:49	07:36 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14		05:08 21:46		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
19	08:22 16:51	07:34 17:47	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16		05:08 21:46		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
20	08:21 16:53	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17		05:08 21:46		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	19:56 (WP KLUS-13) 19:57 (WP KLUS-13)	05:27 21:19	05:08 21:47		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	19:52 (WP KLUS-13) 20:01 (WP KLUS-13)	05:25 21:20	05:08 21:47		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	19:51 (WP KLUS-13) 20:02 (WP KLUS-13)	05:24 21:21	05:08 21:47		12	20:56 (WP KLUS-10) 21:08 (WP KLUS-10)		
24	08:16 16:59	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	19:50 (WP KLUS-13) 20:02 (WP KLUS-13)	05:23 21:23	05:09 21:47		12	20:57 (WP KLUS-10) 21:09 (WP KLUS-10)		
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	19:50 (WP KLUS-13) 20:03 (WP KLUS-13)	05:22 21:24	05:09 21:47		12	20:57 (WP KLUS-10) 21:09 (WP KLUS-10)		
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	19:50 (WP KLUS-13) 20:03 (WP KLUS-13)	05:21 21:25	05:09 21:47		12	20:58 (WP KLUS-10) 21:10 (WP KLUS-10)		
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	19:49 (WP KLUS-13) 20:03 (WP KLUS-13)	05:20 21:27	05:10 21:47		12	20:57 (WP KLUS-10) 21:09 (WP KLUS-10)		
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	19:50 (WP KLUS-13) 20:02 (WP KLUS-13)	05:18 21:28	05:10 21:47		12	20:58 (WP KLUS-10) 21:10 (WP KLUS-10)		
29	08:10 17:08		07:10 19:53	06:03 20:44	19:50 (WP KLUS-13) 20:01 (WP KLUS-13)	05:18 21:29	05:11 21:47		12	20:58 (WP KLUS-10) 21:10 (WP KLUS-10)		
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	19:51 (WP KLUS-13) 20:00 (WP KLUS-13)	05:17 21:30	05:11 21:47		11	20:59 (WP KLUS-10) 21:10 (WP KLUS-10)		
31	08:07 17:12		07:05 19:56			05:16 21:32						
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483		497					
astr.max.mögl.Beschattung				105		4		291				
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36		0,43		0,34				
Reduktion Betriebsdauer				0,84		0,84		0,84				
Reduktion Windrichtung				0,62		0,62		0,60				
Gesamte Reduktion				0,19		0,22		0,17				
Met.wahrsch.Beschattung				20		1		49				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ M - Im Sintfeld 3, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
--	------	--------	-----------	---------	----------	----------

1	05:12	20:58 (WP KLUS-10)	05:48	06:37	07:25	07:18	08:08
	21:46	11 21:09 (WP KLUS-10)	21:15	20:14	19:05	17:00	16:21
2	05:13	20:59 (WP KLUS-10)	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	21:46	11 21:10 (WP KLUS-10)	21:14	20:12	19:03	16:58	16:20
3	05:13	21:00 (WP KLUS-10)	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	21:46	10 21:10 (WP KLUS-10)	21:12	20:10	19:01	16:57	16:19
4	05:14	21:00 (WP KLUS-10)	05:52	06:41	07:30	07:23	08:12
	21:45	9 21:09 (WP KLUS-10)	21:10	20:07	18:59	16:55	16:19
5	05:15	21:00 (WP KLUS-10)	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	21:45	9 21:09 (WP KLUS-10)	21:09	20:05	18:56	16:53	16:18
6	05:16	21:01 (WP KLUS-10)	05:55	06:45	07:33	07:27	08:15
	21:44	8 21:09 (WP KLUS-10)	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	05:17	21:02 (WP KLUS-10)	05:57	06:46	07:35	07:28	08:16
	21:44	7 21:09 (WP KLUS-10)	21:05	20:01	18:52	16:50	16:18
8	05:17	21:04 (WP KLUS-10)	05:59	06:48	07:36	07:30	08:17
	21:43	4 21:08 (WP KLUS-10)	21:03	19:58	18:50	16:48	16:17
9	05:18		06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	21:43		21:01	19:56	18:47	16:46	16:17
10	05:19		06:02	06:51	07:40	07:34	08:19
	21:42		21:00	19:54	18:45	16:45	16:17
11	05:20		06:03	06:53	07:41	07:35	08:20
	21:41		20:58	19:52	18:43	16:43	16:17
12	05:21		06:05	20:00 (WP KLUS-13)	06:54	07:43	08:21
	21:40		20:56	7 20:07 (WP KLUS-13)	19:49	18:41	16:42
13	05:23		06:06	19:59 (WP KLUS-13)	06:56	07:45	08:22
	21:39		20:54	10 20:09 (WP KLUS-13)	19:47	18:39	16:40
14	05:24		06:08	19:57 (WP KLUS-13)	06:57	07:46	08:23
	21:39		20:52	12 20:09 (WP KLUS-13)	19:45	18:37	16:39
15	05:25		06:10	19:57 (WP KLUS-13)	06:59	07:48	08:24
	21:38		20:50	13 20:10 (WP KLUS-13)	19:42	18:34	16:37
16	05:26		06:11	19:56 (WP KLUS-13)	07:01	07:50	08:25
	21:37		20:48	14 20:10 (WP KLUS-13)	19:40	18:32	16:36
17	05:27		06:13	19:56 (WP KLUS-13)	07:02	07:52	08:26
	21:36		20:46	14 20:10 (WP KLUS-13)	19:38	18:30	16:35
18	05:28		06:14	19:56 (WP KLUS-13)	07:04	07:53	08:27
	21:34		20:44	13 20:09 (WP KLUS-13)	19:35	18:28	16:33
19	05:30		06:16	19:56 (WP KLUS-13)	07:05	07:55	08:27
	21:33		20:42	13 20:09 (WP KLUS-13)	19:33	18:26	16:32
20	05:31		06:17	19:57 (WP KLUS-13)	07:07	07:57	08:28
	21:32		20:40	10 20:07 (WP KLUS-13)	19:31	18:24	16:31
21	05:32		06:19	19:58 (WP KLUS-13)	07:09	07:58	08:29
	21:31		20:38	8 20:06 (WP KLUS-13)	19:28	18:22	16:30
22	05:34		06:21	07:10	08:00	07:54	08:29
	21:30		20:36	19:26	18:20	16:29	16:19
23	05:35		06:22	07:12	08:02	07:56	08:30
	21:28		20:34	19:24	18:18	16:28	16:19
24	05:36		06:24	07:13	08:04	07:57	08:30
	21:27		20:32	19:22	18:16	16:27	16:20
25	05:38		06:25	07:15	07:05	07:59	08:31
	21:26		20:29	19:19	17:14	16:26	16:20
26	05:39		06:27	07:17	07:07	08:00	08:31
	21:24		20:27	19:17	17:12	16:25	16:21
27	05:40		06:29	07:18	07:09	08:02	08:31
	21:23		20:25	19:15	17:10	16:24	16:22
28	05:42		06:30	07:20	07:11	08:04	08:31
	21:21		20:23	19:12	17:08	16:23	16:23
29	05:43		06:32	07:22	07:12	08:05	08:32
	21:20		20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	05:45		06:33	07:23	07:14	08:06	08:32
	21:18		20:19	19:08	17:04	16:21	16:24
31	05:46		06:35		07:16		08:32
	21:17		20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	500		453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung		69	114				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,39	0,40				
Reduktion Betriebsdauer		0,84	0,84				
Reduktion Windrichtung		0,60	0,62				
Gesamte Reduktion		0,19	0,21				
Met.wahrsch.Beschattung		13	24				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ N - Im Sintfeld 5, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:32 16:26	08:06 17:14	07:13 18:04	07:03 19:58	19:15 (WP KLUS-13) 12 19:27 (WP KLUS-13)	05:59 20:48	19:42 (WP KLUS-14) 15 19:57 (WP KLUS-14)	05:15 21:33
2	08:32 16:28	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	19:14 (WP KLUS-13) 13 19:27 (WP KLUS-13)	05:57 20:49	19:41 (WP KLUS-14) 18 19:59 (WP KLUS-14)	05:14 21:34
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	19:14 (WP KLUS-13) 13 19:27 (WP KLUS-13)	05:55 20:51	19:40 (WP KLUS-14) 20 20:00 (WP KLUS-14)	05:13 21:35
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	19:14 (WP KLUS-13) 13 19:27 (WP KLUS-13)	05:54 20:53	19:39 (WP KLUS-14) 28 20:20 (WP KLUS-14)	05:12 21:36
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04	19:15 (WP KLUS-13) 11 19:26 (WP KLUS-13)	05:52 20:54	19:38 (WP KLUS-14) 32 20:21 (WP KLUS-14)	05:12 21:37
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	19:15 (WP KLUS-13) 8 19:23 (WP KLUS-13)	05:50 20:56	19:39 (WP KLUS-14) 34 20:23 (WP KLUS-14)	05:11 21:38
7	08:30 16:33	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:48 20:57	19:38 (WP KLUS-14) 36 20:23 (WP KLUS-14)	05:11 21:39
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:47 20:59	05:47 20:59	19:37 (WP KLUS-14) 36 20:23 (WP KLUS-14)	05:10 21:40
9	08:30 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:01	05:45 21:01	19:38 (WP KLUS-14) 36 20:23 (WP KLUS-14)	05:10 21:40
10	08:29 16:37	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	05:43 21:02	05:43 21:02	19:38 (WP KLUS-14) 34 20:22 (WP KLUS-14)	05:09 21:41
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:41 21:04	19:39 (WP KLUS-14) 33 20:23 (WP KLUS-14)	05:09 21:42
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	05:40 21:05	05:40 21:05	19:38 (WP KLUS-14) 31 20:21 (WP KLUS-14)	05:08 21:43
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	05:38 21:07	05:38 21:07	19:39 (WP KLUS-14) 29 20:21 (WP KLUS-14)	05:08 21:43
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:37 21:08	19:39 (WP KLUS-14) 25 20:19 (WP KLUS-14)	05:08 21:44
15	08:26 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:35 21:10	19:41 (WP KLUS-14) 17 19:58 (WP KLUS-14)	05:08 21:44
16	08:25 16:46	07:40 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	05:34 21:11	05:34 21:11	19:42 (WP KLUS-14) 15 19:57 (WP KLUS-14)	05:08 21:45
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:32 21:13	19:43 (WP KLUS-14) 12 19:55 (WP KLUS-14)	05:08 21:45
18	08:23 16:49	07:36 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:31 21:14	19:45 (WP KLUS-14) 9 19:54 (WP KLUS-14)	05:08 21:46
19	08:22 16:51	07:34 17:47	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:29 21:16	19:48 (WP KLUS-14) 3 19:51 (WP KLUS-14)	05:08 21:46
20	08:21 16:53	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:28 21:17		05:08 21:46
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:19	05:27 21:19		05:08 21:47
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:25 21:20		05:08 21:47
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:24 21:21		05:08 21:47
24	08:16 16:59	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:23 21:23		05:09 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:22 21:24		05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:21 21:25		05:09 21:47
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:20 21:27	05:20 21:27		05:10 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:18 21:28		05:10 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:53	06:03 20:44	19:47 (WP KLUS-14) 6 19:53 (WP KLUS-14)	05:17 21:29		05:11 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	19:44 (WP KLUS-14) 12 19:56 (WP KLUS-14)	05:17 21:30		05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56	05:16 21:32	19:16 (WP KLUS-13) 11 19:27 (WP KLUS-13)	05:16 21:32		
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415		483		497
astr.max.mögl.Beschattung			18		88		463	
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,28		0,36		0,43	
Reduktion Betriebsdauer			0,84		0,84		0,84	
Reduktion Windrichtung			0,68		0,66		0,62	
Gesamte Reduktion			0,16		0,20		0,22	
Met.wahrsch.Beschattung			3		18		104	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

D-33181 Bad
Wünnenberg

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ N - Im Sintfeld 5, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:48 21:15	19:49 (WP KLUUS-14) 20:32 (WP KLUUS-10)	06:37 20:14	07:25 19:05	07:18 17:00
2	05:13 21:46	05:49 21:14	19:49 (WP KLUUS-14) 20:33 (WP KLUUS-10)	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58
3	05:13 21:46	05:51 21:12	19:48 (WP KLUUS-14) 20:33 (WP KLUUS-10)	06:40 20:10	07:28 19:01	07:21 16:57
4	05:14 21:45	05:52 21:10	19:48 (WP KLUUS-14) 20:34 (WP KLUUS-10)	06:41 20:07	07:30 18:59	07:23 16:55
5	05:15 21:45	05:54 21:09	19:48 (WP KLUUS-14) 20:33 (WP KLUUS-10)	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53
6	05:16 21:44	05:55 21:07	19:47 (WP KLUUS-14) 20:32 (WP KLUUS-10)	06:45 20:03	19:11 (WP KLUUS-13) 19:19 (WP KLUUS-13)	07:33 18:54
7	05:17 21:44	05:57 21:05	19:48 (WP KLUUS-14) 20:32 (WP KLUUS-10)	06:46 20:01	19:10 (WP KLUUS-13) 19:21 (WP KLUUS-13)	07:35 18:52
8	05:17 21:43	05:59 21:03	19:48 (WP KLUUS-14) 20:31 (WP KLUUS-10)	06:48 19:58	19:08 (WP KLUUS-13) 19:21 (WP KLUUS-13)	07:36 18:50
9	05:18 21:43	06:00 21:01	19:49 (WP KLUUS-14) 20:29 (WP KLUUS-10)	06:49 19:56	19:08 (WP KLUUS-13) 19:21 (WP KLUUS-13)	07:38 18:47
10	05:19 21:42	06:02 21:00	19:49 (WP KLUUS-14) 20:08 (WP KLUUS-14)	06:51 19:54	19:07 (WP KLUUS-13) 19:20 (WP KLUUS-13)	07:40 18:45
11	05:20 21:41	06:03 20:58	19:50 (WP KLUUS-14) 20:07 (WP KLUUS-14)	06:53 19:52	19:07 (WP KLUUS-13) 19:20 (WP KLUUS-13)	07:41 18:43
12	05:21 21:40	06:05 20:56	19:51 (WP KLUUS-14) 20:05 (WP KLUUS-14)	06:54 19:49	19:07 (WP KLUUS-13) 19:18 (WP KLUUS-13)	07:43 18:41
13	05:23 21:39	06:06 20:54	19:53 (WP KLUUS-14) 20:04 (WP KLUUS-14)	06:56 19:47	19:09 (WP KLUUS-13) 19:17 (WP KLUUS-13)	07:45 18:39
14	05:24 21:39	06:08 20:52	19:57 (WP KLUUS-14) 19:59 (WP KLUUS-14)	06:57 19:45		07:46 18:37
15	05:25 21:38	06:10 20:50		06:59 19:42		07:48 18:34
16	05:26 21:37	06:11 20:48		07:01 19:40		07:50 18:32
17	05:27 21:36	06:13 20:46		07:02 19:38		07:52 18:30
18	05:28 21:34	06:14 20:44		07:04 19:35		07:53 18:28
19	05:30 21:33	06:16 20:42		07:05 19:33		07:55 18:26
20	05:31 21:32	06:17 20:40		07:07 19:31		07:57 18:24
21	05:32 21:31	06:19 20:38		07:09 19:28		07:58 18:22
22	05:34 21:30	06:21 20:36		07:10 19:26		08:00 18:20
23	05:35 21:28	06:22 20:34		07:12 19:24		08:02 18:18
24	05:36 21:27	06:24 20:32		07:13 19:22		08:04 18:16
25	05:38 21:26	19:57 (WP KLUUS-14) 20:03 (WP KLUUS-14)	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:14	07:59 16:26
26	05:39 21:24	11 19:54 (WP KLUUS-14) 20:05 (WP KLUUS-14)	06:27 20:27	07:17 19:17	07:07 17:12	08:00 16:25
27	05:40 21:23	14 19:52 (WP KLUUS-14) 20:06 (WP KLUUS-14)	06:29 20:25	07:18 19:15	07:09 17:10	08:02 16:24
28	05:42 21:21	16 19:52 (WP KLUUS-14) 20:08 (WP KLUUS-14)	06:30 20:23	07:20 19:12	07:11 17:08	08:04 16:23
29	05:43 21:20	20 19:51 (WP KLUUS-14) 20:28 (WP KLUUS-10)	06:32 20:21	07:22 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22
30	05:45 21:18	26 19:50 (WP KLUUS-14) 20:30 (WP KLUUS-10)	06:33 20:19	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21
31	05:46 21:17	30 19:50 (WP KLUUS-14) 20:32 (WP KLUUS-10)	06:35 20:16		07:16 17:02	08:32 16:25
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung	123	362	90			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,39	0,40	0,32			
Reduktion Betriebsdauer	0,84	0,84	0,84			
Reduktion Windrichtung	0,62	0,62	0,68			
Gesamte Reduktion	0,20	0,21	0,18			
Met.wahrsch.Beschattung	25	76	16			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ O - Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	08:32 16:26	08:06 17:14	07:13 18:04	07:03 19:58	19:11 (WP KLUS-13) 19:23 (WP KLUS-13)	05:59 20:48	19:29 (WP KLUS-14) 20:15 (WP KLUS-10)	05:15 21:33		
2	08:32 16:28	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	12 10	05:57 20:49	31 31	19:30 (WP KLUS-14) 20:16 (WP KLUS-10)	05:14 21:34	
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	7	05:55 20:51	30	19:30 (WP KLUS-14) 20:16 (WP KLUS-10)	05:13 21:35	
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03		05:54 20:53	29	19:31 (WP KLUS-14) 20:16 (WP KLUS-10)	05:12 21:36	
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:12	06:54 20:04		05:52 20:54	26	19:32 (WP KLUS-14) 20:15 (WP KLUS-10)	05:12 21:37	
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06		05:50 20:56	22	19:34 (WP KLUS-14) 20:15 (WP KLUS-10)	05:11 21:38	
7	08:30 16:33	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08		05:48 20:57	14	19:36 (WP KLUS-14) 20:13 (WP KLUS-10)	05:11 21:39	
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09		05:47 20:59	5	20:06 (WP KLUS-10) 20:11 (WP KLUS-10)	05:10 21:40	
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11		05:45 21:01			05:10 21:40	
10	08:29 16:37	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13		05:43 21:02			05:09 21:41	
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14		05:41 21:04			05:09 21:42	
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16		05:40 21:05			05:08 21:43	
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18		05:38 21:07			05:08 21:43	
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19		05:37 21:08			05:08 21:44	
15	08:26 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21		05:35 21:10			05:08 21:44	
16	08:25 16:46	07:40 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23		05:34 21:11			05:08 21:45	
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24		05:32 21:13			05:08 21:45	
18	08:23 16:49	07:36 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26		05:31 21:14			05:08 21:46	
19	08:22 16:51	07:34 17:47	06:33 18:36	06:23 20:28		05:29 21:16			05:08 21:46	
20	08:21 16:53	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29		05:28 21:17			05:08 21:46	
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	3	05:27 21:19		19:39 (WP KLUS-14) 19:42 (WP KLUS-14)	05:08 21:47	
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	11	05:25 21:20		19:35 (WP KLUS-14) 19:46 (WP KLUS-14)	05:08 21:47	
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	14	05:24 21:21		19:33 (WP KLUS-14) 19:47 (WP KLUS-14)	05:08 21:47	
24	08:16 16:59	07:23 17:56	06:21 18:44	06:13 20:36	16	05:23 21:23		19:32 (WP KLUS-14) 19:48 (WP KLUS-14)	05:09 21:47	
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	19	05:22 21:24		19:31 (WP KLUS-14) 19:50 (WP KLUS-14)	05:09 21:47	
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	19	05:21 21:25		19:31 (WP KLUS-14) 19:50 (WP KLUS-14)	05:09 21:47	
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	18:15 (WP KLUS-13) 06:07	21	05:20 21:27		19:30 (WP KLUS-14) 19:51 (WP KLUS-14)	05:10 21:47	
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	18:13 (WP KLUS-13) 06:05	21	05:18 21:28		19:29 (WP KLUS-14) 19:50 (WP KLUS-14)	05:10 21:47	
29	08:10 17:08	07:10 19:53	07:10 19:53	18:23 (WP KLUS-13) 06:03	28	05:17 21:29		19:29 (WP KLUS-14) 20:14 (WP KLUS-10)	05:11 21:47	
30	08:08 17:10	07:08 19:54	07:08 19:54	19:11 (WP KLUS-13) 06:01	31	05:17 21:30		19:29 (WP KLUS-14) 20:15 (WP KLUS-10)	05:11 21:47	
31	08:07 17:12	07:05 19:56	07:05 19:56	19:11 (WP KLUS-13) 06:01		05:16 21:32				
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415		483				497
astr.max.mögl.Beschattung			52		212		188			
Red.Sonnenscheinwahrsch.			0,28		0,36		0,43			
Reduktion Betriebsdauer			0,84		0,84		0,84			
Reduktion Windrichtung			0,68		0,64		0,63			
Gesamte Reduktion			0,16		0,20		0,23			
Met.wahrsch.Beschattung			8		41		43			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ O - Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

 | Juli | August | September | Oktober | November | Dezember

1	05:12	05:48		06:37		07:25	07:18	08:08
	21:46	21:15		20:14		19:05	17:00	16:21
2	05:13	05:49		06:38		07:26	07:19	08:09
	21:46	21:14		20:12		19:03	16:58	16:20
3	05:13	05:51		06:40		07:28	07:21	08:11
	21:46	21:12		20:10		19:01	16:57	16:19
4	05:14	05:52		06:41		07:30	07:23	08:12
	21:45	21:10		20:07		18:59	16:55	16:19
5	05:15	05:54	20:16 (WP KLUS-10)	06:43		07:31	07:25	08:13
	21:45	21:09	6 20:22 (WP KLUS-10)	20:05		18:56	16:53	16:18
6	05:16	05:55	19:44 (WP KLUS-14)	06:45		07:33	07:27	08:15
	21:44	21:07	17 20:23 (WP KLUS-10)	20:03		18:54	16:51	16:18
7	05:17	05:57	19:43 (WP KLUS-14)	06:46		07:35	07:28	08:16
	21:44	21:05	23 20:25 (WP KLUS-10)	20:01		18:52	16:50	16:18
8	05:17	05:58	19:41 (WP KLUS-14)	06:48		07:36	07:30	08:17
	21:43	21:03	26 20:24 (WP KLUS-10)	19:58		18:50	16:48	16:17
9	05:18	06:00	19:40 (WP KLUS-14)	06:49	19:07 (WP KLUS-13)	07:38	07:32	08:18
	21:43	21:01	29 20:25 (WP KLUS-10)	19:56	6 19:13 (WP KLUS-13)	18:47	16:46	16:17
10	05:19	06:02	19:39 (WP KLUS-14)	06:51	19:04 (WP KLUS-13)	07:40	07:34	08:19
	21:42	21:00	31 20:25 (WP KLUS-10)	19:54	10 19:14 (WP KLUS-13)	18:45	16:45	16:17
11	05:20	06:03	19:38 (WP KLUS-14)	06:53	19:03 (WP KLUS-13)	07:41	07:35	08:20
	21:41	20:58	32 20:25 (WP KLUS-10)	19:52	12 19:15 (WP KLUS-13)	18:43	16:43	16:17
12	05:21	06:05	19:37 (WP KLUS-14)	06:54	19:02 (WP KLUS-13)	07:43	07:37	08:21
	21:40	20:56	32 20:24 (WP KLUS-10)	19:49	12 19:14 (WP KLUS-13)	18:41	16:42	16:16
13	05:23	06:06	19:37 (WP KLUS-14)	06:56	19:02 (WP KLUS-13)	07:45	07:39	08:22
	21:39	20:54	30 20:23 (WP KLUS-10)	19:47	12 19:14 (WP KLUS-13)	18:39	16:40	16:16
14	05:24	06:08	19:37 (WP KLUS-14)	06:57	19:01 (WP KLUS-13)	07:46	07:41	08:23
	21:39	20:52	27 20:21 (WP KLUS-10)	19:45	12 19:13 (WP KLUS-13)	18:36	16:39	16:16
15	05:25	06:10	19:37 (WP KLUS-14)	06:59	19:02 (WP KLUS-13)	07:48	07:42	08:24
	21:38	20:50	21 19:58 (WP KLUS-14)	19:42	10 19:12 (WP KLUS-13)	18:34	16:37	16:16
16	05:26	06:11	19:37 (WP KLUS-14)	07:01	19:04 (WP KLUS-13)	07:50	07:44	08:25
	21:37	20:48	20 19:57 (WP KLUS-14)	19:40	7 19:11 (WP KLUS-13)	18:32	16:36	16:17
17	05:27	06:13	19:37 (WP KLUS-14)	07:02		07:52	07:46	08:26
	21:36	20:46	20 19:57 (WP KLUS-14)	19:38		18:30	16:35	16:17
18	05:28	06:14	19:37 (WP KLUS-14)	07:04		07:53	07:47	08:27
	21:34	20:44	19 19:56 (WP KLUS-14)	19:35		18:28	16:33	16:17
19	05:30	06:16	19:38 (WP KLUS-14)	07:05		07:55	07:49	08:27
	21:33	20:42	17 19:55 (WP KLUS-14)	19:33		18:26	16:32	16:17
20	05:31	06:17	19:39 (WP KLUS-14)	07:07		07:57	07:51	08:28
	21:32	20:40	14 19:53 (WP KLUS-14)	19:31		18:24	16:31	16:18
21	05:32	06:19	19:41 (WP KLUS-14)	07:09		07:58	07:52	08:29
	21:31	20:38	10 19:51 (WP KLUS-14)	19:28		18:22	16:30	16:18
22	05:34	06:21		07:10		08:00	07:54	08:29
	21:30	20:36		19:26		18:20	16:29	16:19
23	05:35	06:22		07:12		08:02	07:56	08:30
	21:28	20:34		19:24		18:18	16:28	16:19
24	05:36	06:24		07:13		08:04	07:57	08:30
	21:27	20:32		19:22		18:16	16:27	16:20
25	05:38	06:25		07:15		07:05	07:59	08:31
	21:26	20:29		19:19		17:14	16:26	16:20
26	05:39	06:27		07:17		07:07	08:00	08:31
	21:24	20:27		19:17		17:12	16:25	16:21
27	05:40	06:29		07:18		07:09	08:02	08:31
	21:23	20:25		19:15		17:10	16:24	16:22
28	05:42	06:30		07:20		07:11	08:04	08:31
	21:21	20:23		19:12		17:08	16:23	16:23
29	05:43	06:32		07:22		07:12	08:05	08:32
	21:20	20:21		19:10		17:06	16:22	16:23
30	05:45	06:33		07:23		07:14	08:06	08:32
	21:18	20:19		19:08		17:04	16:21	16:24
31	05:46	06:35				07:16		08:32
	21:17	20:16				17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	500	453		381		332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung		374		81				
Red.Sonnenscheinwahrsch.		0,40		0,32				
Reduktion Betriebsdauer		0,84		0,84				
Reduktion Windrichtung		0,63		0,68				
Gesamte Reduktion		0,21		0,18				
Met.wahrsch.Beschattung		79		15				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:
Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17
D-33181 Bad
Wünnenberg
Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:
Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674
Fürtgtes, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de
Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ P - Im Sintfeld 7, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	May	Juni
1	08:32 16:26	08:05 17:14	07:13 18:04	07:03 19:58	05:59 20:48	05:15 21:33
2	08:32 16:27	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:34
3	08:31 16:29	08:02 17:17	07:09 18:08	06:59 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:03	05:54 20:53	05:12 21:36
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37
6	08:31 16:32	07:58 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38
7	08:30 16:33	07:56 17:25	07:00 18:15	06:50 20:08	05:48 20:57	05:11 21:39
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:58 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:40
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	19:35 (WP KLUS-14) 19:38 (WP KLUS-14)	05:10 21:01
10	08:29 16:37	07:51 17:30	06:53 18:20	06:43 20:13	19:31 (WP KLUS-14) 19:40 (WP KLUS-14)	05:09 21:02
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	19:30 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	05:09 21:04
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:24	06:39 20:16	19:29 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	05:08 21:05
13	08:27 16:42	07:45 17:36	06:46 18:25	06:36 20:18	19:29 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	05:08 21:07
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	19:29 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	05:08 21:08
15	08:26 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	19:29 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	05:08 21:10
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:40 18:31	06:30 20:23	19:30 (WP KLUS-14) 19:39 (WP KLUS-14)	05:08 21:11
17	08:24 16:48	07:38 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	19:31 (WP KLUS-14) 19:38 (WP KLUS-14)	05:08 21:13
18	08:23 16:49	07:36 17:45	06:35 18:34	06:26 20:26	05:31 21:14	05:08 21:46
19	08:22 16:51	07:34 17:46	06:33 18:36	06:23 20:28	05:29 21:16	05:08 21:46
20	08:21 16:53	07:32 17:48	06:31 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46
21	08:20 16:54	07:30 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:27 21:19	05:08 21:47
22	08:19 16:56	07:28 17:52	06:26 18:41	06:17 20:33	05:25 21:20	05:08 21:47
23	08:18 16:58	07:26 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:09 21:47
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:38	05:22 21:24	05:09 21:47
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:21 21:25	05:09 21:47
27	08:13 17:05	07:17 18:01	06:15 18:49	06:07 20:41	05:19 21:27	05:10 21:47
28	08:11 17:06	07:15 18:03	06:12 18:51	06:05 20:43	05:18 21:28	05:10 21:47
29	08:10 17:08		07:10 19:52	06:03 20:44	05:17 21:29	05:11 21:47
30	08:08 17:10		07:08 19:54	06:01 20:46	05:16 21:30	05:11 21:47
31	08:07 17:12		07:05 19:56		05:16 21:31	8 05:50 (WEA 3N)
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497
astr.max.mögl.Beschattung				87	120	205
Red.Sonnenscheinwahrsch.				0,36	0,43	0,34
Reduktion Betriebsdauer				0,84	0,84	0,84
Reduktion Windrichtung				0,65	0,62	0,72
Gesamte Reduktion				0,20	0,22	0,20
Met.wahrsch.Beschattung				17	27	42

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:

Auftraggeber:
WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

D-33181 Bad
Wünnenberg

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ P - Im Sintfeld 7, Bad Wünnenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	05:12 21:46	05:42 (WEA 3N) 21:15	05:48 20:25 (WP KLUS-11)	06:37 19:29 (WP KLUS-14)	07:25 07:18	08:08 16:21
2	05:13 21:46	05:43 (WEA 3N) 21:14	05:49 20:26 (WP KLUS-11)	06:38 20:12	07:26 19:30 (WP KLUS-14)	08:09 16:20
3	05:13 21:46	05:48 (WEA 3N) 21:12	05:51 20:26 (WP KLUS-11)	06:40 20:10	07:28 19:33 (WP KLUS-14)	08:11 16:19
4	05:14 21:45	05:45 (WEA 3N) 21:10	05:51 20:26 (WP KLUS-11)	06:41 20:07	07:30 18:59	08:12 16:19
5	05:15 21:45	05:48 (WEA 3N) 21:09	05:54 20:28 (WP KLUS-11)	06:43 20:05	07:31 18:56	08:13 16:18
6	05:16 21:44	05:45 (WEA 3N) 21:07	05:54 20:34 (WP KLUS-11)	06:45 20:03	07:33 18:54	08:15 16:18
7	05:17 21:44	05:57 21:05	05:57 20:01	06:46 20:01	07:35 18:52	08:16 16:17
8	05:17 21:43	05:58 21:03	05:58 19:58	06:48 19:58	07:36 18:50	08:17 16:17
9	05:18 21:43	06:00 21:01	06:49 19:56	06:49 19:56	07:38 18:47	08:18 16:17
10	05:19 21:42	06:02 21:00	06:51 19:54	06:51 19:54	07:40 18:45	08:19 16:17
11	05:20 21:41	06:03 20:58	06:53 19:51	06:53 19:51	07:41 18:43	08:20 16:17
12	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	06:54 19:49	07:43 18:41	08:21 16:16
13	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	06:56 19:47	07:45 18:39	08:22 16:16
14	05:24 21:39	06:08 20:52	06:57 19:45	06:57 19:45	07:46 18:36	08:23 16:16
15	05:25 21:38	06:09 20:50	06:59 19:42	06:59 19:42	07:48 18:34	08:24 16:16
16	05:26 21:37	06:11 20:48	07:01 19:40	07:01 19:40	07:50 18:32	08:25 16:17
17	05:27 21:36	06:13 20:46	07:02 19:38	07:02 19:38	07:51 18:30	08:26 16:17
18	05:28 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:04 19:35	07:53 18:28	08:27 16:17
19	05:30 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:05 19:33	07:55 18:26	08:27 16:17
20	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:07 19:31	07:57 18:24	08:28 16:18
21	05:32 21:31	06:19 20:38	07:09 19:28	07:09 19:28	07:58 18:22	08:29 16:18
22	05:34 21:30	06:21 20:36	07:10 19:26	07:10 19:26	08:00 18:20	08:29 16:19
23	05:35 21:28	06:22 20:34	07:12 19:24	07:12 19:24	08:02 18:18	08:30 16:19
24	05:36 21:27	06:24 20:32	07:13 19:22	07:13 19:22	08:04 18:16	08:30 16:20
25	05:38 21:26	20:29 (WP KLUS-11) 20:34 (WP KLUS-11)	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:14	07:59 16:26
26	05:39 21:24	8 20:35 (WP KLUS-11)	06:27 20:27	19:33 (WP KLUS-14) 19:40 (WP KLUS-14)	07:17 17:12	08:00 16:25
27	05:40 21:23	10 20:26 (WP KLUS-11)	06:29 20:25	19:31 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	07:18 17:10	08:31 16:24
28	05:42 21:21	11 20:26 (WP KLUS-11)	06:30 20:23	19:30 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	07:20 17:08	08:31 16:23
29	05:43 21:20	12 20:25 (WP KLUS-11)	06:32 20:21	19:29 (WP KLUS-14) 19:42 (WP KLUS-14)	07:21 17:06	08:31 16:23
30	05:45 21:18	12 20:37 (WP KLUS-11)	06:33 20:19	19:28 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	07:23 17:04	08:32 16:24
31	05:46 21:17	13 20:25 (WP KLUS-11)	06:35 20:16	19:29 (WP KLUS-14) 19:41 (WP KLUS-14)	07:16 17:02	08:32 16:25
Sonnenscheinstunden	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung	83	114	23			
Red.Sonnenscheinwahrsch.	0,39	0,40	0,32			
Reduktion Betriebsdauer	0,84	0,84	0,84			
Reduktion Windrichtung	0,63	0,64	0,65			
Gesamte Reduktion	0,21	0,22	0,18			
Met.wahrsch.Beschattung	17	25	4			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:
12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ X - Siedlung Eilern 16, Eilern (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs: Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1,58	3,21	3,35	5,03	6,68	5,58	6,26	5,85	4,04	3,08	2,01	1,34

Betriebsdauer je Sektor

N	NNO	ONO	O	OSO	SSO	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Summe
261	393	465	559	645	475	572	869	1.140	1.059	606	326	7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31	08:05	07:13	07:03	05:59	05:14	05:12	05:47	06:36	07:25	07:17	08:08
	16:26	17:13	18:04	19:57	20:47	21:32	21:46	21:15	20:14	19:05	17:00	16:20
2	08:31	08:04	07:11	07:01	05:57	05:14	05:12	05:49	06:38	07:26	07:19	08:09
	16:27	17:15	18:06	19:59	20:49	21:34	21:46	21:13	20:12	19:03	16:58	16:20
3	08:31	08:02	07:08	06:58	05:55	05:13	05:13	05:51	06:40	07:28	07:21	08:11
	16:28	17:17	18:08	20:01	20:51	21:35	21:46	21:12	20:09	19:01	16:56	16:19
4	08:31	08:01	07:06	06:56	05:53	05:12	05:14	05:52	06:41	07:29	07:23	08:12
	16:29	17:19	18:09	20:02	20:52	21:36	21:45	21:10	20:07	18:58	16:55	16:19
5	08:31	07:59	07:04	06:54	05:52	05:11	05:15	05:54	06:43	07:31	07:25	08:13
	16:31	17:21	18:11	20:04	20:54	21:37	21:45	21:08	20:05	18:56	16:53	16:18
6	08:31	07:57	07:02	06:52	05:50	05:11	05:15	05:55	06:44	07:33	07:26	08:14
	16:32	17:22	18:13	20:06	20:56	21:38	21:44	21:07	20:03	18:54	16:51	16:18
7	08:30	07:56	07:00	06:49	05:48	05:10	05:16	05:57	06:46	07:34	07:28	08:16
	16:33	17:24	18:15	20:07	20:57	21:38	21:44	21:05	20:00	18:52	16:49	16:17
8	08:30	07:54	06:57	06:47	05:46	05:10	05:17	05:58	06:48	07:36	07:30	08:17
	16:34	17:26	18:16	20:09	20:59	21:39	21:43	21:03	19:58	18:49	16:48	16:17
9	08:29	07:52	06:55	06:45	05:45	05:09	05:18	06:00	06:49	07:38	07:32	08:18
	16:36	17:28	18:18	20:11	21:00	21:40	21:42	21:01	19:56	18:47	16:46	16:17
10	08:29	07:50	06:53	06:43	05:43	05:09	05:19	06:01	06:51	07:39	07:33	08:19
	16:37	17:30	18:20	20:12	21:02	21:41	21:42	20:59	19:54	18:45	16:45	16:16
11	08:28	07:49	06:51	06:40	05:41	05:08	05:20	06:03	06:52	07:41	07:35	08:20
	16:38	17:32	18:22	20:14	21:04	21:42	21:41	20:58	19:51	18:43	16:43	16:16
12	08:28	07:47	06:48	06:38	05:40	05:08	05:21	06:04	06:54	07:43	07:37	08:21
	16:40	17:33	18:23	20:16	21:05	21:42	21:40	20:56	19:49	18:41	16:42	16:16
13	08:27	07:45	06:46	06:36	05:38	05:08	05:22	06:06	06:56	07:44	07:39	08:22
	16:41	17:35	18:25	20:17	21:07	21:43	21:39	20:54	19:47	18:38	16:40	16:16
14	08:26	07:43	06:44	06:34	05:36	05:08	05:23	06:08	06:57	07:46	07:40	08:23
	16:43	17:37	18:27	20:19	21:08	21:44	21:38	20:52	19:44	18:36	16:39	16:16
15	08:25	07:41	06:42	06:32	05:35	05:07	05:24	06:09	06:59	07:48	07:42	08:24
	16:44	17:39	18:29	20:21	21:10	21:44	21:37	20:50	19:42	18:34	16:37	16:16
16	08:25	07:39	06:39	06:30	05:33	05:07	05:26	06:11	07:00	07:50	07:44	08:25
	16:46	17:41	18:30	20:22	21:11	21:45	21:36	20:48	19:40	18:32	16:36	16:16
17	08:24	07:37	06:37	06:27	05:32	05:07	05:27	06:12	07:02	07:51	07:46	08:26
	16:48	17:43	18:32	20:24	21:13	21:45	21:35	20:46	19:37	18:30	16:34	16:16
18	08:23	07:35	06:35	06:25	05:30	05:07	05:28	06:14	07:04	07:53	07:47	08:27
	16:49	17:44	18:34	20:26	21:14	21:46	21:34	20:44	19:35	18:28	16:33	16:17
19	08:22	07:33	06:33	06:23	05:29	05:07	05:29	06:16	07:05	07:55	07:49	08:27
	16:51	17:46	18:35	20:27	21:16	21:46	21:33	20:42	19:33	18:26	16:32	16:17
20	08:21	07:31	06:30	06:21	05:28	05:07	05:31	06:17	07:07	07:56	07:51	08:28
	16:52	17:48	18:37	20:29	21:17	21:46	21:32	20:40	19:31	18:23	16:31	16:17
21	08:20	07:29	06:28	06:19	05:26	05:08	05:32	06:19	07:08	07:58	07:52	08:28
	16:54	17:50	18:39	20:31	21:18	21:46	21:31	20:38	19:28	18:21	16:30	16:18
22	08:19	07:27	06:26	06:17	05:25	05:08	05:33	06:20	07:10	08:00	07:54	08:29
	16:56	17:52	18:40	20:32	21:20	21:47	21:30	20:36	19:26	18:19	16:28	16:18
23	08:17	07:25	06:23	06:15	05:24	05:08	05:35	06:22	07:12	08:02	07:55	08:30
	16:57	17:53	18:42	20:34	21:21	21:47	21:28	20:33	19:24	18:17	16:27	16:19
24	08:16	07:23	06:21	06:13	05:23	05:08	05:36	06:24	07:13	08:03	07:57	08:30
	16:59	17:55	18:44	20:36	21:23	21:47	21:27	20:31	19:21	18:15	16:26	16:19
25	08:15	07:21	06:19	06:11	05:21	05:09	05:37	06:25	07:15	07:05	07:59	08:30
	17:01	17:57	18:46	20:37	21:24	21:47	21:26	20:29	19:19	17:13	16:25	16:20
26	08:14	07:19	06:17	06:09	05:20	05:09	05:39	06:27	07:16	07:07	08:00	08:31
	17:03	17:59	18:47	20:39	21:25	21:47	21:24	20:27	19:17	17:11	16:24	16:21
27	08:12	07:17	06:14	06:07	05:19	05:09	05:40	06:28	07:18	07:09	08:02	08:31
	17:04	18:01	18:49	20:41	21:27	21:47	21:23	20:25	19:14	17:09	16:23	16:21
28	08:11	07:15	06:12	06:05	05:18	05:10	05:42	06:30	07:20	07:10	08:03	08:31
	17:06	18:02	18:51	20:42	21:28	21:47	21:21	20:23	19:12	17:07	16:23	16:22
29	08:10		07:10	06:03	05:17	05:10	05:43	06:32	07:21	07:12	08:05	08:31
	17:08		19:52	20:44	21:29	21:47	21:20	20:21	19:10	17:06	16:22	16:23
30	08:08		07:07	06:01	05:16	05:11	05:45	06:33	07:23	07:14	08:06	08:31
	17:10		19:54	20:46	21:30	21:47	21:18	20:18	19:08	17:04	16:21	16:24
31	08:07		07:05		05:15		05:46	06:35		07:16		08:31
	17:12		19:56		21:31		21:17	20:16		17:02		16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	484	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.Beschattung												

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ Y - Tewesweg 1, Fürstenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:26	08:05 17:13	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32	05:12 21:46	05:48 21:15	06:36 20:14	07:25 19:05	07:17 17:00	08:08 16:20
2	08:31 16:27	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:33	05:12 21:46	05:49 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20
3	08:31 16:28	08:02 17:17	07:08 18:08	06:58 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:09	07:28 19:01	07:21 16:56	08:10 16:19
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:02	05:53 20:52	05:12 21:36	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:58	07:23 16:55	08:12 16:19
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18
6	08:30 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:38	05:16 21:44	05:55 21:07	06:44 20:03	07:33 18:54	07:26 16:51	08:14 16:18
7	08:30 16:33	07:56 17:24	07:00 18:15	06:49 20:07	05:48 20:57	05:10 21:38	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:00	07:34 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:57 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:39	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:50	07:30 16:48	08:17 16:17
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:00	05:09 21:40	05:18 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17
10	08:29 16:37	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:12	05:43 21:02	05:09 21:41	05:19 21:42	06:01 20:59	06:51 19:54	07:39 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:04	05:09 21:42	05:20 21:41	06:03 20:58	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:23	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:42	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:16
13	08:27 16:42	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:17	05:38 21:07	05:08 21:43	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:38	07:39 16:40	08:22 16:16
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:37 21:08	05:08 21:44	05:23 21:38	06:08 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:40 16:39	08:23 16:16
15	08:25 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44	05:25 21:37	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:39 18:30	06:30 20:22	05:33 21:11	05:08 21:45	05:26 21:36	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:46 16:35	08:26 16:17
18	08:23 16:49	07:35 17:45	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:46	05:28 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:26 16:17
19	08:22 16:51	07:33 17:46	06:33 18:35	06:23 20:27	05:29 21:16	05:07 21:46	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17
20	08:21 16:53	07:31 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:56 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	08:20 16:54	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:18	05:08 21:46	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:22	07:52 16:30	08:28 16:18
22	08:19 16:56	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:32	05:25 21:20	05:08 21:47	05:33 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:29	08:29 16:18
23	08:17 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:17	07:55 16:27	08:29 16:19
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:57 16:26	08:30 16:20
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:37	05:22 21:24	05:07 21:47	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:13	07:59 16:25	08:30 16:20
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47	05:39 21:24	06:27 20:27	07:16 19:17	07:07 17:11	08:00 16:24	08:31 16:21
27	08:12 17:05	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:26	05:10 21:47	05:40 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	07:09 17:09	08:02 16:24	08:31 16:22
28	08:11 17:06	07:15 18:02	06:12 18:51	06:05 20:42	05:18 21:28	05:10 21:47	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	07:10 17:08	08:03 16:23	08:31 16:22
29	08:10 17:08	07:10 19:52	07:10 20:44	06:03 21:29	05:17 21:47	05:11 21:47	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:31 16:23
30	08:08 17:10	07:08 19:54	07:08 20:46	06:01 21:30	05:16 21:46	05:11 21:46	05:45 21:18	06:33 20:18	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21	08:31 16:24
31	08:07 17:12	07:05 19:56	07:05 20:46	05:15 21:31	05:15 21:46	05:15 21:46	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	07:16 17:02	08:07 16:25	08:31 16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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:

Schattenwurf Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 3N)

Beschreibung:
Auftraggeber:

WEWA Windkraft 3
GmbH & Co.KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad
Wünnenberg

Bundesland des Projekts:
Nordrhein-Westfalen

Lizenzierter Anwender:

Power of Nature - Windenergie

Aulendorf 40
DE-48727 Billerbeck
02543 9304674

Fürtges, Jörg / joerg.fuertges@powernature.de

Berechnet:

12.01.2022 13:34/3.3.294

SHADOW - Kalender

Berechnung: Gesamtbelastung (Vorbelastung & 1 x Enercon) Schattenrezeptor: RZ Z - Tewesweg 3, Fürstenberg (MI)

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Sonnenscheinwahrscheinlichkeit S (Mittlere tägliche Sonnenstunden) [BAD LIPPSPRINGE]

Jan Feb Mär Apr Mai Jun Jul Aug Sep Okt Nov Dez
1,58 3,21 3,35 5,03 6,68 5,58 6,26 5,85 4,04 3,08 2,01 1,34

Betriebsdauer je Sektor

N NNO ONO O OSO SSO S SSW WSW W WNW NNW Summe
261 393 465 559 645 475 572 869 1.140 1.059 606 326 7.370

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:31 16:26	08:05 17:13	07:13 18:04	07:03 19:57	05:59 20:47	05:15 21:32	05:12 21:46	05:48 21:15	06:36 20:14	07:25 19:05	07:17 17:00	08:08 16:20
2	08:31 16:27	08:04 17:15	07:11 18:06	07:01 19:59	05:57 20:49	05:14 21:33	05:12 21:46	05:49 21:13	06:38 20:12	07:26 19:03	07:19 16:58	08:09 16:20
3	08:31 16:28	08:02 17:17	07:08 18:08	06:58 20:01	05:55 20:51	05:13 21:35	05:13 21:46	05:51 21:12	06:40 20:09	07:28 19:01	07:21 16:56	08:10 16:19
4	08:31 16:30	08:01 17:19	07:06 18:10	06:56 20:02	05:53 20:52	05:12 21:36	05:14 21:45	05:52 21:10	06:41 20:07	07:30 18:58	07:23 16:55	08:12 16:19
5	08:31 16:31	07:59 17:21	07:04 18:11	06:54 20:04	05:52 20:54	05:12 21:37	05:15 21:45	05:54 21:08	06:43 20:05	07:31 18:56	07:25 16:53	08:13 16:18
6	08:30 16:32	07:57 17:23	07:02 18:13	06:52 20:06	05:50 20:56	05:11 21:37	05:16 21:44	05:55 21:07	06:44 20:03	07:33 18:54	07:26 16:51	08:14 16:18
7	08:30 16:33	07:56 17:24	07:00 18:15	06:49 20:07	05:48 20:57	05:10 21:38	05:16 21:44	05:57 21:05	06:46 20:00	07:34 18:52	07:28 16:50	08:16 16:17
8	08:30 16:35	07:54 17:26	06:57 18:17	06:47 20:09	05:46 20:59	05:10 21:39	05:17 21:43	05:58 21:03	06:48 19:58	07:36 18:49	07:30 16:48	08:17 16:17
9	08:29 16:36	07:52 17:28	06:55 18:18	06:45 20:11	05:45 21:00	05:09 21:40	05:18 21:42	06:00 21:01	06:49 19:56	07:38 18:47	07:32 16:46	08:18 16:17
10	08:29 16:37	07:50 17:30	06:53 18:20	06:43 20:12	05:43 21:02	05:09 21:41	05:19 21:42	06:01 20:59	06:51 19:54	07:39 18:45	07:33 16:45	08:19 16:17
11	08:28 16:39	07:49 17:32	06:51 18:22	06:41 20:14	05:41 21:03	05:09 21:42	05:20 21:41	06:03 20:57	06:52 19:51	07:41 18:43	07:35 16:43	08:20 16:16
12	08:28 16:40	07:47 17:34	06:49 18:23	06:38 20:16	05:40 21:05	05:08 21:42	05:21 21:40	06:05 20:56	06:54 19:49	07:43 18:41	07:37 16:42	08:21 16:16
13	08:27 16:42	07:45 17:35	06:46 18:25	06:36 20:17	05:38 21:07	05:08 21:43	05:22 21:39	06:06 20:54	06:56 19:47	07:45 18:38	07:39 16:40	08:22 16:16
14	08:26 16:43	07:43 17:37	06:44 18:27	06:34 20:19	05:36 21:08	05:08 21:44	05:23 21:38	06:08 20:52	06:57 19:44	07:46 18:36	07:40 16:39	08:23 16:16
15	08:25 16:45	07:41 17:39	06:42 18:29	06:32 20:21	05:35 21:10	05:08 21:44	05:25 21:37	06:09 20:50	06:59 19:42	07:48 18:34	07:42 16:37	08:24 16:16
16	08:25 16:46	07:39 17:41	06:39 18:30	06:30 20:22	05:33 21:11	05:08 21:45	05:26 21:36	06:11 20:48	07:00 19:40	07:50 18:32	07:44 16:36	08:25 16:16
17	08:24 16:48	07:37 17:43	06:37 18:32	06:28 20:24	05:32 21:13	05:07 21:45	05:27 21:35	06:13 20:46	07:02 19:38	07:51 18:30	07:45 16:35	08:26 16:17
18	08:23 16:49	07:35 17:44	06:35 18:34	06:25 20:26	05:31 21:14	05:07 21:45	05:28 21:34	06:14 20:44	07:04 19:35	07:53 18:28	07:47 16:33	08:26 16:17
19	08:22 16:51	07:33 17:46	06:33 18:35	06:23 20:27	05:29 21:16	05:07 21:46	05:29 21:33	06:16 20:42	07:05 19:33	07:55 18:26	07:49 16:32	08:27 16:17
20	08:21 16:53	07:31 17:48	06:30 18:37	06:21 20:29	05:28 21:17	05:08 21:46	05:31 21:32	06:17 20:40	07:07 19:31	07:56 18:24	07:51 16:31	08:28 16:18
21	08:20 16:54	07:29 17:50	06:28 18:39	06:19 20:31	05:26 21:18	05:08 21:46	05:32 21:31	06:19 20:38	07:08 19:28	07:58 18:21	07:52 16:30	08:28 16:18
22	08:19 16:56	07:27 17:52	06:26 18:41	06:17 20:32	05:25 21:20	05:08 21:47	05:33 21:30	06:20 20:36	07:10 19:26	08:00 18:19	07:54 16:29	08:29 16:18
23	08:17 16:58	07:25 17:54	06:24 18:42	06:15 20:34	05:24 21:21	05:08 21:47	05:35 21:28	06:22 20:33	07:12 19:24	08:02 18:17	07:55 16:27	08:29 16:19
24	08:16 16:59	07:23 17:55	06:21 18:44	06:13 20:36	05:23 21:23	05:08 21:47	05:36 21:27	06:24 20:31	07:13 19:21	08:03 18:15	07:57 16:26	08:30 16:19
25	08:15 17:01	07:21 17:57	06:19 18:46	06:11 20:37	05:22 21:24	05:09 21:47	05:37 21:26	06:25 20:29	07:15 19:19	07:05 17:13	07:59 16:25	08:30 16:20
26	08:14 17:03	07:19 17:59	06:17 18:47	06:09 20:39	05:20 21:25	05:09 21:47	05:39 21:24	06:27 20:27	07:16 19:17	07:07 17:11	08:00 16:24	08:31 16:21
27	08:12 17:04	07:17 18:01	06:14 18:49	06:07 20:41	05:19 21:26	05:10 21:47	05:40 21:23	06:28 20:25	07:18 19:14	07:09 17:09	08:02 16:24	08:31 16:22
28	08:11 17:06	07:15 18:02	06:12 18:51	06:05 20:42	05:18 21:28	05:10 21:47	05:42 21:21	06:30 20:23	07:20 19:12	07:10 17:08	08:03 16:23	08:31 16:22
29	08:10 17:08	07:10 19:52	07:10 20:44	06:03 21:29	05:17 21:47	05:11 21:47	05:43 21:20	06:32 20:21	07:21 19:10	07:12 17:06	08:05 16:22	08:31 16:23
30	08:08 17:10	07:08 19:54	07:08 20:46	06:01 21:30	05:16 21:46	05:11 21:46	05:45 21:18	06:33 20:18	07:23 19:08	07:14 17:04	08:06 16:21	08:31 16:24
31	08:07 17:12	07:05 19:56	07:05 20:46	05:15 21:31	05:15 21:46	05:15 21:46	05:46 21:17	06:35 20:16	07:16 17:02	07:16 17:02	08:07 16:25	08:31 16:25
Sonnenscheinstunden	261	278	367	415	483	497	500	453	381	332	268	246
astr.max.mögl.Beschattung												
Red.Sonnenscheinwahrsch.												
Reduktion Betriebsdauer												
Reduktion Windrichtung												
Gesamte Reduktion												
Met.wahrsch.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)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		

