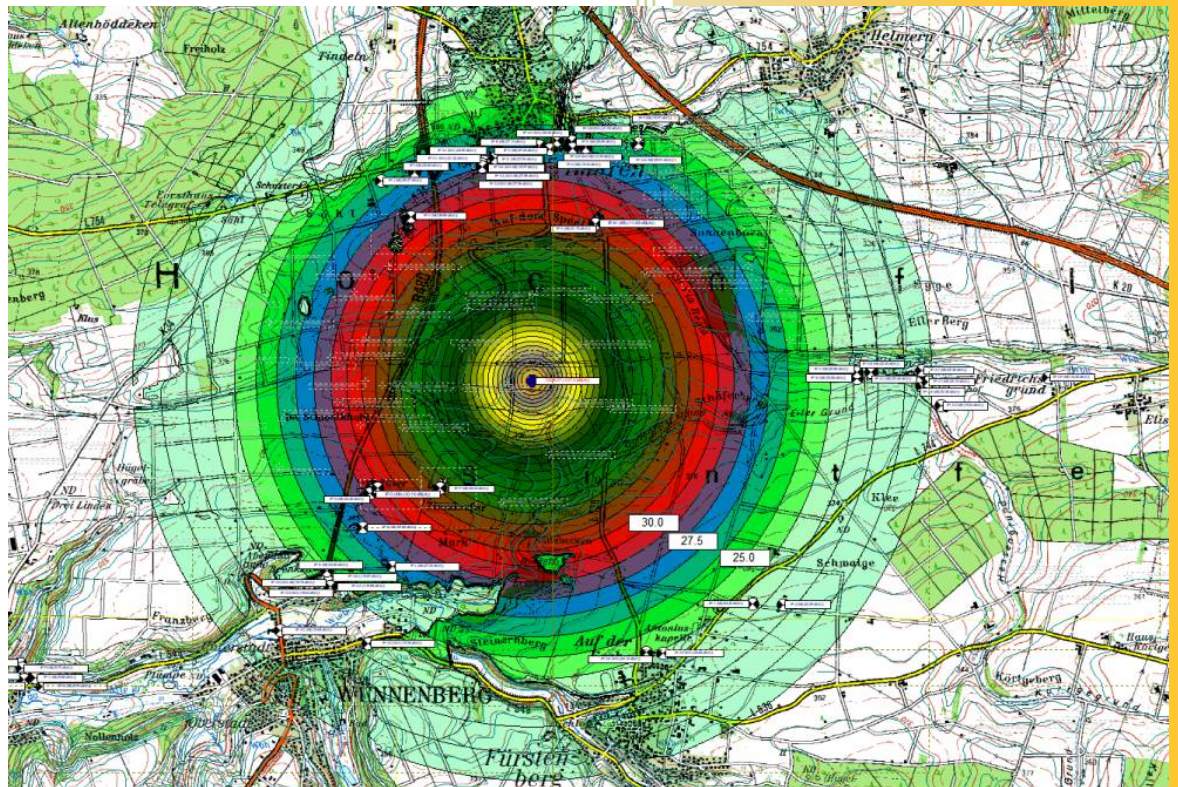


Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg

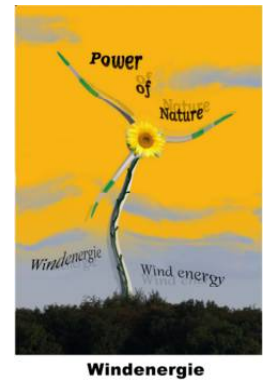


Fürtges, Jörg (Dipl.-Ing.)

Power of Nature - Windenergie

22.05.2024

Rev. 0



Anhang zur
Schallimmissionsprognose für Emissionen
aus dem Betrieb von Windenergieanlagen
für den Standort

Bad Wünnenberg-Hirschweg (WEA 07)

für

1 Enercon E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW/166,6 m NH

unter Berücksichtigung von
diversen anderen bestehenden
Windenergieanlagen

Auftraggeber: WBG Energie 1 GmbH & Co. KG
An der Grotte 17

D-33181 Bad Wünnenberg

Auftragnehmer: Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40

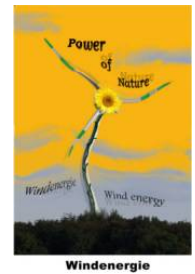
D-48727 Billerbeck

Erstellungsdatum: 22.05.2024

Geschäftsführer:
Jörg Fürtges, Dipl.-Ing

www.powernature.de
joerg.fuertges@powernature.de

Power of Nature - Windenergie
Aulendorf 40
D-48727 Billerbeck
Tel. +49 (0) 2543/930 46 74
Fax +49 (0) 2543/930 46 73



Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

Inhaltsverzeichnis des Anhangs (18 Seiten, 8 Duplex-Seiten, 2 DIN A3 Seiten)

Anhang 1: Detaillierte Ergebnisse Zusatzbelastung (Nacht) (1 Duplex-Seite)

Anhang 2: Detaillierte Ergebnisse Gesamtbelastung relevanter IP's (1 Seite)

Anhang 3: Annahmen für Schallberechnung (Nacht) (2 Duplex-Seiten)

Anhang 4: Annahmen für Schallberechnung (geplante WEA) (1 Seite)

Anhang 5: Zusatzbelastung (mit Le, max, Okt, reduziert) (Nacht) (1 Seite)

Anhang 6: Annah. Schallberechnung (geplante WEA; Le,max,Okt, reduz.) (Nacht) (1 Seite)

Anhang 7: Einwirkbereich Windpark KLUS (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 8: Einwirkbereich Windpark Hirschweg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 9: Einwirkber. Windp. Bad Wünnenberg-Haaren (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 10: Einwirkbereich Windpark Helmern (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 11: Einwirkbereich Windpark Dalheim (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 12: Einwirkbereich Windpark Elisenhof (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 13: Einwirkbereich Windpark Meerhof (an relevanter IP's) (1 Duplex-Seite)

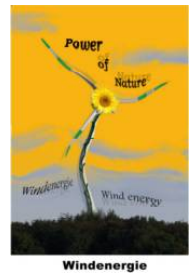
Anhang 14: Einwirkbereich Windpark Fürstenberg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 15: Einwirkbereich Windpark Wohlbedacht (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 16: Einwirkbereich Windpark Eiler Berg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Anhang 17: Detaill. Ergeb. Einwirkbereich WP Eiler Berg (an relevanter IP's) (1 Seite)

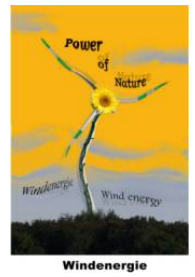
Anhang 18: Auszug Schallspezif. E-160 EP5E3 R1 (BM NR IIs), 13.01.2023 (2 Duplex-Seiten)



Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

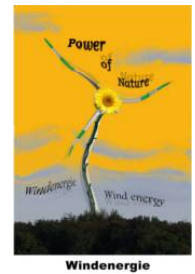
Anhang 19: Auszug Schallspezif. E-160 EP5E3 R1 (BM 0s) vom 14.10.2022 (2 Duplex-Seiten)

Anhang 20: Lageplan der Windenergieanlage (nicht maßstäblich) (2 Seiten DIN A3)



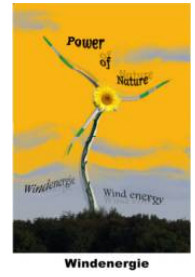
Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

Bezeichnung	Quelle	Teilpegel Zusatz, Nacht																								
		IPB	IPC	IPD	IPE	IPF	IPG	IPH	UPI	IPJ	IPK	IPL	IPM	IPN	IPO	IPP	IPQ	IPR	IPS	IPT	IPU	IPV	IPW	IPX	IPY	IPZ
WEA 07	E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW	27.1	27.2	19.4	26.9	19.1	27.6	28.9	26.8	26.3	24.8	27.2	27.6	24.5	30.2	22.0	9.7	9.7	9.7	9.6	9.9	9.9	22.9	22.8	23.3	22.4
WP Dal-01	WKA 01 E-92/2.390kW/138																									
WP Dal-02	WKA 02 V-126/3.450kW/15																									
WP Dal-03	WKA 03 V-126/3.450kW/14																									
WP Dal-04	WKA 04 V-112/3.450kW/11																									
WP Dal-08	WKA 08 V-126/3.450kW/14																									
WP Dal-09	WKA 09 V-126/3.450kW/14																									
WP Dal-10	WKA 10 V-126/3.450kW/14																									
WP Dal-12	WKA 12 V-126/3.450kW/14																									
WP Dal-13	WKA 13 V-126/3.450kW/14																									
WP EIB-01	WKA 01 AN BONUS 600-220																									
WP EIB-02	WKA 02 NORDTANK NTK 500																									
WP EIB-03	WKA 03 TACKE TW 600/600																									
WP EIB-04	WKA 04 E-58/10.58/1.000																									
WP EIB-05	WKA 05 E-58/10.58/1.000																									
WP EIB-06	WKA 06 V-66-1.66 MW																									
WP EIB-07	WKA 07 V-66-1.66 MW																									
WP EIB-08	WKA 08 V-47/660kW																									
WP EIB-09	WKA 09 NTK 1500																									
WP EIB-10	WKA 10 V-90/2.000kW																									
WP EIB-11	WKA 11 E-406.44																									
WP EIB-12	WKA 12 E-82 E2/2.300kW/																									
WP EIB-13	WKA 13 E-82/2.300kW/108																									
WP EIB-14	WKA 14 E-82 E2/2.300kW/																									
WP EIB-15	WKA 15 E-82 E2/2.300kW/																									
WP EIB-16	WKA 16 TW 600e60m NH																									
WP EIB-17	WKA 17 V-112/3.300kW/14																									
WP EIB-18	WKA 18 E-101 E1/3.050kW																									
WP EIB-19	WKA 19 E-101 E1/3.050kW																									
WP EIB-20	WKA 20 E-115/3.000kW/14																									
WP EIB-21	WKA 21 E-115/3.000kW/14																									
WP EIB-23	WKA 23 E-70 E4/2.300kW/																									
WP EIB-24	WKA 24 E-115/3.000kW/14																									
WP EIB-25	WKA 25 Semion 3.02.97																									
WP EIB-26	WKA 26 E-115 E1/3.000kW																									
WP EIB-27	WKA 27 E-82/2.300 kW/13																									
WP EIB-28	WKA 28 Semion MM100/2.																									
WP EIB-29	WKA 29 V-126 GridStream																									
WP EIB-30	WKA 30 E-115 E1 TES/3.0																									
WP EIB-31	WKA 31 E-115 E1 TES/3.0																									
WP EIB-32	WKA 32 V-126 GridStream																									
WP EIB-33	WKA 33 V-126 GridStream																									
WP EIB-34	WKA 34 V-126 GridStream																									
WP EIB-35	WKA 35 V-126 GridStream																									
WP EIB-36	WKA 36 E-115 E1/3.000kW																									
WP EIB-37	WKA 37 E-115 E1/3.000kW																									
WP EIB-38	WKA 38 V-126 GridStream																									
WP EIB-39	WKA 39 E-115 E1 TES/3.0																									
WP EIB-40	WKA 40 E-82 E2 TES/2.3																									
WP EIB-41	WKA 41 V-162 Serration																									
WP EIB-42	WKA 42 V-162 Serration																									
WP EIB-43	WKA 43 E-103/2.350kW/108.4m NH																									
WP EIB-44	WKA 44 N-163 SE7 000kW/164.0m NH																									
WP EIB-45	WKA 45 E-138 EP3 E3 TES/4.260kW/13																									
WP EIB-01	WKA 01 N-117/2.400kW/14																									



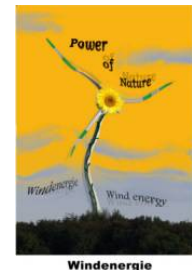
Anhang 2: Detaillierte Ergebnisse Gesamtbelastung relevanter IP's (1 Seite)

Quelle		Teilpegel Gesamt Nacht				
Bezeichnung	ID	IP A	IP AK	IP AX	IP AZ	IP O
WEA 07	WEA 07 E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW/166,6	31.2	27.7	27.9	28.0	30.2
WP Hirsch-01	WKA 01 E-101 E1/3.000kW	31.6	31.1	31.3	31.5	33.6
WP Hirsch-02	WKA 02 E-101 E1/3.000kW	33.6	33.9	34.2	34.4	27.6
WP Hirsch-03(N	WKA 03 E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW/166,6	29.2	24.8	24.9	24.9	25.7
WP Hirsch-04(N	WKA 04 E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW/166,6	31.8	29.1	29.3	29.4	28.4
WP Hirsch-06(N	WKA 06 E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW/166,6	33.5	27.3	27.4	27.4	22.3
WP Hirsch-11	WEA 11 N-175 Serration/6.800kW/179,0m NH	36.9	32.8	32.9	33.0	26.0
WP Hirsch-12	WKA 12 E-138 EP3 E2/4.200kW/131,0m NH	28.3	26.7	26.9	27.0	34.0
WP Hirsch-13	WKA 13 V-162 GS/7.200kW/169,0m NH	27.5	24.7	24.8	24.9	29.7
WP Hirsch-14	WKA 14 V-136 GS/4.200kW/166,0m NH	28.9	25.2	25.1	25.0	13.2
WP Hirsch-15	WKA 15 V-162 GS/7.200kW/169,0m NH	22.4	20.6	20.7	20.8	18.8
WP Hirsch-16	WKA 16 V-162 GS/7.200kW/169,0m NH	30.1	25.7	25.7	25.7	23.9
WP Hirsch-17	WKA 17 V-150 GS/6.000kW/169,0m NH	23.1	23.1	23.3	23.4	38.7
WP Hirsch-18	WKA 18 V-162 GS/7.200kW/169,0m NH	36.9	28.7	28.7	28.7	19.0
WP KLUS-01	WKA 01 E-82/2.300 kW/13	8.7	9.3	7.4	15.0	14.6
WP KLUS-02	WKA 02 E-82/2.300 kW/13	7.6	8.1	6.8	13.7	13.3
WP KLUS-03	WKA 03 E-82/2.300 kW/13	8.3	8.3	9.1	13.6	10.2
WP KLUS-04	WKA 04 E-82/2.300 kW/13	8.8	9.1	7.3	15.0	15.3
WP KLUS-06	WKA 06 E-82/2.300 kW/13	10.9	10.3	11.6	16.4	17.9
WP KLUS-07	WKA 07 E-82/2.300 kW/13	12.7	9.6	15.9	16.0	15.7
WP KLUS-08	WKA 08 E-82/2.300 kW/13	14.1	11.6	18.2	18.3	21.1
WP KLUS-09	WKA 09 E-82/2.300 kW/13	14.6	11.4	17.2	17.3	21.6
WP KLUS-10	WKA 10 E-82/2.300 kW/13	17.1	13.6	19.7	19.8	24.5
WP KLUS-11	WKA 11 E-82/2.300 kW/13	20.1	15.5	21.6	21.8	28.7
WP KLUS-12	WKA 12 E-82/2.300 kW/13	13.9	10.4	16.1	16.2	13.5
WP KLUS-13	WKA 13 E-82/2.300 kW/13	17.1	12.5	18.3	18.4	25.0
WP KLUS-14	WKA 14 E-82/2.300 kW/13	19.1	15.2	20.2	20.3	30.3
WP KLUS-15	WKA 15 E-82/2.300 kW/13	16.6	13.7	15.1	20.0	21.1
WP KLUS-16	WKA 16 E-82/2.300 kW/13	18.7	16.1	11.9	22.8	20.7
WP KLUS-17	WKA 17 E-82/2.300 kW/13	21.6	17.6	23.9	24.1	25.9
WP KLUS-18	WKA 18 E-82/2.300 kW/78	7.0	7.4	6.7	13.3	13.6
WP KLUS-19	WKA 19 E-82/2.300 kW/13	24.1	21.6	23.5	28.5	21.7
WP KLUS-20	WKA 20 E-82/2.300 kW/13	18.5	14.8	21.8	21.9	23.4
WP KLUS-21	WKA 21 E-82/2.300 kW/13	22.1	19.2	13.9	26.3	20.4
WP KLUS-22	WKA 22 E-82/2.300 kW/13	21.1	17.0	19.3	24.2	22.8
WP KLUS-23	WKA 23 E-82/2.300 kW/13	24.7	20.5	27.0	27.2	26.7
WP KLUS-24	WKA 24 E-82/2.300 kW/13	24.9	22.1	28.5	28.8	23.6
WP KLUS-25	WKA 25 V-112 GridStream	24.6	20.3	26.7	26.9	30.9
WP KLUS-27	WKA 27 E-92 E1/2.350kW/	10.0	8.4	14.7	14.8	16.9
WP KLUS-28	WKA 28 E-115 E1/3.000kW	24.2	24.8	25.6	25.2	41.3
WP KLUS-29	WKA 29 E-92 E1/2.350kW/	7.5	7.3	8.0	13.1	14.3
WP KLUS-31	WKA 31 E-115 E1/3.000kW	29.5	31.6	32.0	32.2	27.4
WP KLUS-33	WKA 33 V-112 GridStream	28.6	26.5	33.2	33.5	23.2
WP KLUS-35	WKA 35 E-138 EP3 TES/4.200kW/131,0m NH	23.1	19.5	24.5	24.7	35.6
WP KLUS-36	WKA 36 E-175 EP5 TES/6.000kW/162m NH	22.9	23.8	25.3	24.3	33.7
WP Dal-01	WKA 01 E-92/2.350kW/138					
WP Dal-02	WKA 02 V-126/3.450kW/15					
WP Dal-03	WKA 03 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-04	WKA 04 V-112/3.450kW/11					
WP Dal-08	WKA 08 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-09	WKA 09 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-10	WKA 10 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-12	WKA 12 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-13	WKA 13 V-126/3.450kW/14					
WP EIB-01	WKA 01 AN BONUS 600-220					



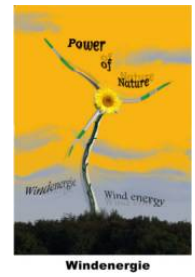
Anhang 3: Annahmen für Schallberechnung (Nacht) (2 Duplex-Seiten)

Bezeichnung	ID	Typ	Bew.	31,5	63	125	Terspektrum (dB)								Quelle
							250	500	1000	2000	4000	8000	A	lin	
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(BM 102 dB) (102,0 oktav + 2,1) dB(A)	E115EP3E3BM102dB149NH	Lw A	86,4	92,1	95,4	98,9	98,9	96,1	87,6	69,4	104,1	114,8	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(BM 500KW) (94,2 oktav + 2,1) dB(A)	E115EP3E3BM500KW149NH	Lw A	78,8	83,8	86,1	88,3	90,3	91,6	85,5	67,2	96,3	106,8	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(BM 101,1 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5E3BM101,1dB1666NH	Lw A	82,6	88,5	93,8	97,8	98,5	96,0	87,7	66,7	103,2	111,6	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(98,0 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5E3BM100,0dB1666NH	Lw A	77,2	83,8	91,1	93,4	94,6	94,1	89,6	67,0	100,1	107,1	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5E3BM104,5dB1666NH	Lw A	86,9	92,4	96,5	101,1	102,0	99,6	91,2	70,9	106,6	115,5	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(101,8 oktav + 1,8) dB(A)	E138EP3E3BM101,8dB160NH	Lw A	86,0	93,6	94,1	96,6	98,6	96,5	90,5	83,3	103,6	114,8	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(100,5 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E3BM100,5dB1301NH	Lw A	86,3	92,5	93,4	95,8	97,7	95,7	87,1	69,3	102,6	114,5	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(101,0 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E3BM101,0dB160NH	Lw A	86,9	91,6	92,8	95,7	98,0	98,0	85,4	66,7	103,1	114,7	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(98,5 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E3BM98,5dB160NH	Lw A	83,3	88,6	91,0	93,0	94,6	95,3	89,8	70,9	100,6	111,4	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(104,7 oktav + 1,5) dB(A)	E138EP3E3BM104,7dB160NH	Lw A	86,4	95,1	96,4	98,3	101,4	100,2	92,8	79,9	106,2	116,9	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(100,5 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E3BM100,5dB1301NH	Lw A	84,8	90,3	92,9	95,0	96,6	97,3	92,4	75,7	102,6	113,0	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(100,3 oktav + 2,1) dB(A)	E128EP3BM100,3dB1353NH	Lw A	92,9	89,5	92,4	95,8	96,1	96,0	88,9	74,6	102,4	119,4	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM3) (99,6 oktav + 2,1) dB(A)	N131BM3300KW164NHBM3	Lw A	86,3	92,1	95,2	96,1	94,6	93,0	85,8	75,8	101,7	114,5	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM5) (103,3 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM4500KW164NHBM5	Lw A	90,0	96,3	98,6	99,2	99,5	96,4	85,4	68,9	105,4	118,3	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM13) (97,8 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM4500KW164NHBM13	Lw A	84,2	89,0	92,3	93,0	95,3	91,9	78,9	57,3	99,9	112,1	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM9) (99,6 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM4500KW164NHBM9	Lw A	85,7	91,0	93,6	96,0	96,1	94,2	84,3	65,9	101,7	113,8	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB)(104,0 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM5700KW164NH104dB	Lw A	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9	106,1	116,4	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB, BM10) (99,5 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM5700KW164NHBM10	Lw A	83,3	89,5	93,2	95,8	96,5	94,0	86,4	78,4	101,6	111,9	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB, BM12) (98,5 oktav + 2,1) dB(A)	N149BM5700KW164NHBM12	Lw A	82,3	88,5	92,2	94,8	95,5	93,0	85,4	77,4	100,6	110,9	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:PB) (105,5 oktav + 2,1) dB(A)	N163BM7000KW164NH1055dB	Lw A	93,6	98,3	100,6	101,1	101,5	99,4	89,9	71,0	107,6	121,3	Daten Kreis Paderborn		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM NR IIs) (107,3 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNR1IIs1666NH	Lw A	87,6	93,2	97,2	101,9	102,7	100,2	91,8	71,6	107,3	116,3	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM NR IIs) (104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNR1IIs1666NH	Lw A	87,5	93,5	98,0	102,4	104,0	103,3	96,6	77,3	108,9	116,6	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM Nr IIs) (104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNR1IIs1666NH	Lw A	86,9	92,4	96,5	101,1	102,0	99,6	91,2	70,9	106,6	115,5	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM NR Vs) (102,9 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNRVs1666NH	Lw A	84,9	90,6	95,3	98,3	97,8	98,4	89,8	68,8	105,0	113,7	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM NR Vs) (104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNRVs1666NH	Lw A	82,6	88,5	93,8	97,8	98,5	96,0	87,7	66,7	103,2	111,6	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM NR VllIs) (104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E160EP5R1BMNRVllIs1666NH	Lw A	77,2	83,8	91,1	93,4	94,6	94,1	89,6	67,0	100,1	107,1	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM 0s) (104,5 oktav + 2,1) dB(A)	E175BM0s1491NH	Lw A	85,7	94,0	95,4	98,3	101,3	98,4	90,0	71,0	105,4	115,0	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM 1600s) (103,1 oktav + 1,6) dB(A)	E92BM1600s1384NH	Lw A	85,6	93,3	95,5	98,4	101,7	100,5	95,9	86,6	106,4	114,9	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,9 oktav + 1,5) dB(A)	E128EP3BM1IIs1353NH	Lw A	87,3	94,8	94,5	97,5	100,6	99,1	94,7	83,7	104,7	114,3	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,2 oktav + 2,1) dB(A)	E128EP3BM1IIs1353NH	Lw A	88,9	94,4	97,0	98,8	99,9	98,6	93,3	66,9	105,3	117,0	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM 2,0MWVs) (101,8 oktav + 2,1) dB(A)	E128EP3BM2,0MWVs1353NH	Lw A	87,7	93,9	94,0	96,3	99,0	97,4	90,5	77,6	103,9	115,9	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs, vermessener) (103,2 oktav + 2,1) dB(A)	E128EP3NH1353NHBM1IIs1353NH	Lw A	84,6	92,0	94,0	97,9	100,6	99,9	92,7	78,1	105,3	113,7	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs, vermessener) (103,9 oktav + 2,1) dB(A)	E128EP3NH1353NHBM1IIs1353NH	Lw A	87,9	96,4	95,1	98,1	101,2	99,9	93,4	80,2	106,0	116,9	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM 101,5dBs) (102,3 oktav + 1,5) dB(A)	E138EP3E2BM101,5dB160NH	Lw A	86,9	94,8	93,9	96,7	99,1	96,4	88,3	79,7	103,8	115,6	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,9 oktav + 1,5) dB(A)	E138EP3E2BM103,9dB160NH	Lw A	85,8	92,5	92,9	95,6	98,2	95,6	88,4	80,2	102,7	114,2	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (104,5 oktav + 1,5) dB(A)	E138EP3E2BM104,5dB160NH	Lw A	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	115,4	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (104,7 oktav + 1,5) dB(A)	E138EP3E2BM104,7dB160NH	Lw A	88,4	94,4	95,0	96,6	101,1	100,3	94,7	82,8	106,2	116,7	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (104,5 oktav + 1,4) dB(A)	E138EP3E2BM104,5dB160NH	Lw A	88,6	94,5	95,9	98,5	101,0	99,8	93,1	81,4	105,9	116,8	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (104,7 oktav + 1,4) dB(A)	E138EP3E2BM104,7dB160NH	Lw A	89,0	95,0	96,6	99,2	101,7	100,9	95,3	83,4	106,8	117,3	Daten Kreis HSK		
vermessener, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,4 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E2BM103,4dB160NH	Lw A	88,5	95,0	96,1	97,6	101,3	97,7	93,0	79,1	105,5	116,9	Daten Kreis HSK		
vermessener, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,6 oktav + 2,1) dB(A)	E138EP3E2BM103,6dB160NH	Lw A	87,4	94,0	96,4	97,7	101,8	98,0	91,9	88,1	105,7	116,0	Daten Kreis HSK		
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. BM IIs) (103,9 oktav + 1,5) dB(A)	E101KW30000KW64mNH	Lw A	87,1	92,3	98,3	101,0	99,7	94,7	88,6	75,9	105,4	115,7	Daten Kreis HSK		
DEWI AM 96 0010 (99,3 oktav + 3+2,1)	DEWI/AM960010E40	Lw A	0,0	84,1	92,5	96,7	98,9	98,4	96,4	92,4	81,5	104,4	113,8	Enercon	
WICO 05002200 (100,8 oktav + 1,4) dB	WICO/AM960010E40	Lw A	81,0	89,4	93,6	95,8	95,3	93,3	89,3	78,4	101,3	110,7	Daten Kreis PB		
bereich, Pegel (Referenzspektrum) (101,0 oktav) dB	E40540KW500NH60	Lw A	0,0	80,7	89,1	93,3	95,5	95,0	93,0	89,0	78,1	101,0	110,4	Enercon	
DEWI AM 981020 (100,7 oktav) dB(A)	DEWI/AM981020V47	Lw A	0,0	82,3	87,5	91,6	95,8	95,8	91,8	85,9	73,9	100,7	110,7	DEWI	
WICO 05002200 (100,8 oktav) dB(A)	WICO/05002200E88	Lw A	0,0	83,9	90,1	93,0	95,3	95,4	91,7	84,8	77,2	100,8	112,3	WICO	
WICO 05002200 (100,8 oktav + 1,4) dB	WICO/05002200E88	Lw A	0,0	85,3	91,5	94,4	96,7	96,8	93,1	86,2	78,6	102,2	113,7	Enercon	
KCE 207542-02 (Mittlerw., 78-138m) (103,8 oktav + 1,5) dB	KCE2075420202E82BM10	Lw A	0,0	94,0	95,6	95,3	95,8	96,1	93,1	83,9	74,6	102,9	120,9	Enercon	
bereich, Herstellerpegel (102,5 oktav + 1,6) dB	bereichHerstellerIE53	Lw A	0,0	85,5	92,5	96,1	100,4	100,9	95,8	85,0	78,9	105,3	114,6	Kötter (aus Terzbander)	
bereich, Herstellerpegel (100,9 oktav) dB	bereichHerstellerIE53OVB	Lw A	0,0	81,1	88,9	93,0	96,4	96,6	91,4	92,1	81,2	104,1	113,5	Enercon	
bereich, Pegel (gem. Kr.:H.S.K. Referenzspek.) (103,6 oktav) dB	bereichHerstellerIE53OVB1036dB	Lw A	83,3	91,7	95,9	98,1	97,6	95,6	91,6	80,7	103,6	113,0	Daten Kr. HSK		



Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

Table with columns: Bezeichnung, ID, Typ, Bew., 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, A, lln, and Quelle. It lists various sound sources like 'prognostiz. Herst. Pegel (BM 800kW)' and 'Pegel lt. Prog. Cube (BM lis)' with their respective frequency spectra and distances.



Anhang 4: Annahmen für Schallberechnung (geplante WEA) (1 Seite)

- E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW (BM NR IIs)

Spektrum

ID: berechPegelE160BMNRiIs

Bezeichnung: berech. Pegel (BM NR IIs) (105,2 oktav + 2,1) dB(A)

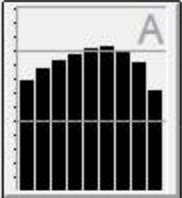
Quelle: Enercon D02693766/1.0-de

Typ: Lw

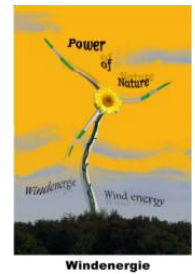
Spektrum: A-bewertet Ges-A: 107.3 Ges-Lin: 120.1

Terzspektrum Konvertieren...

25	50	100	200	400	800	1600	3150	6300
-44.7	-30.2	-19.1	-10.9	-4.8	-0.8	1.0	1.2	-0.1
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
78.4	87.6	93.2	97.2	101.9	102.7	100.2	91.8	71.6
40	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000
-34.6	-22.5	-13.4	-6.6	-1.9	0.6	1.3	0.5	-2.5

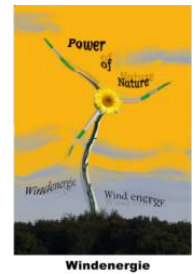


OK
Abbruch
← →
Neu
Hilfe



Anhang 5: Zusatzbelastung (mit Le, max, Okt, reduziert) (Nacht) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Zusatzbelastung Le,max,okt			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	30.8	-	14.2
Koksberg 1 (Ost), Haaren (MI)	IP A1	MI	45.0	14.5	-	30.5
Am Südhang 32, Bad Wünnenberg (WA-MI)	IP AA	WA - MI	42.5	19.6	-	22.9
Am Südhang 30, Bad Wünnenberg (WA-MI)	IP AB	WA - MI	42.5	19.5	-	23.0
Leihberger Straße 11, Bad Wünnenberg (S)	IP AC	MI	45.0	16.4	-	28.6
Unter der Grotte 11 a, Bad Wünnenberg (S)	IP AD	WA	40.0	18.7	-	21.3
Sintfeld 3, Fürstenberg (WA)	IP AE	WA	40.0	23.8	-	16.2
Sintfeld 15, Fürstenberg (WA)	IP AF	WA	40.0	23.4	-	16.6
Windmühlenweg 17, Haaren (WA-MI)	IP AG	WA - MI	42.5	13.9	-	28.6
Salmes-Feld 6, Haaren (WA)	IP AH	WA	40.0	21.6	-	18.4
Ausfallstr. Hegensdorf zu L754 (MI)	IP AI	MI	45.0	5.9	-	39.1
Im Wald nördl. WEA 31 (MI)	IP AJ	MI	45.0	12.8	-	32.2
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	27.3	-	15.2
Stallbusch 7, Haaren (WA)	IP AL	WA	40.0	22.5	-	17.5
Salmes Feld 18, Bad Wünnenberg-Haaren (MI)	IP AM	WA	40.0	20.6	-	19.4
Am Südhang 31, Bad Wünnenberg (WA-MI)	IP AN	WA - MI	42.5	19.3	-	23.2
Am Südhang 28, Bad Wünnenberg (WA)	IP AO	WA	40.0	19.2	-	20.8
Friedrichsgrund 5, Bad Wünnenberg (MI)	IP AP	MI	45.0	15.9	-	29.1
Siedlung Eilern 1, Bad Wünnenberg (MI)	IP AQ	MI	45.0	19.2	-	25.8
Siedlung Eilern 14, Bad Wünnenberg (MI)	IP AR	MI	45.0	21.9	-	23.1
Siedlung Eilern 2, Bad Wünnenberg (MI)	IP AS	MI	45.0	19.9	-	25.1
Siedlung Eilern 4, Bad Wünnenberg (MI)	IP AT	MI	45.0	19.8	-	25.2
Siedlung Eilern 5, Bad Wünnenberg (MI)	IP AU	MI	45.0	20.1	-	24.9
Siedlung Eilern 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP AV	MI	45.0	19.9	-	25.1
Windmühlenweg 24a, Haaren (MI)	IP AW	MI	45.0	25.5	-	19.5
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	27.5	-	15.0
Stallbusch 12, Haaren (WA))	IP AY	WA	40.0	20.9	-	19.1
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	27.6	-	14.9
Fürstenberger Str. 40, Haaren (MI)	IP B	MI	45.0	26.7	-	18.3
Windmühlenweg 2, Haaren (MI)	IP C	MI	45.0	26.8	-	18.2
Windmühlenweg 16, Haaren (MI)	IP D	MI	45.0	19.0	-	26.0
Windmühlenweg 20, Haaren (MI)	IP E	MI	45.0	26.5	-	18.5
Windmühlenweg 24, Haaren (MI)	IP F	MI	45.0	18.7	-	26.3
Grüner Weg 1, Haaren (MI)	IP G	MI	45.0	27.2	-	17.8
Kermelsgrund 1, Haaren (AB)	IP H	MI	45.0	28.5	-	16.5
Bürener Str. 45, Haaren (MI)	IP I	MI	45.0	26.4	-	18.6
Bürener Str. 51, Haaren (MI)	IP J	MI	45.0	25.9	-	19.1
Im Sintfeld 1, Bad Wünnenberg (MI)	IP K	MI	45.0	24.4	-	20.6
Im Sintfeld 2, Bad Wünnenberg (MI)	IP L	MI	45.0	26.8	-	18.2
Im Sintfeld 3, Bad Wünnenberg (MI)	IP M	MI	45.0	27.2	-	17.8
Im Sintfeld 5, Bad Wünnenberg (MI)	IP N	MI	45.0	24.1	-	20.9
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	29.8	-	15.2
Im Sintfeld 7, Bad Wünnenberg (MI)	IP P	MI	45.0	21.6	-	23.4
Kampstr. 33, Leihberg (MI)	IP Q	MI	45.0	9.3	-	35.7
Kampstr. 22, Leihberg (MI)	IP R	MI	45.0	9.3	-	35.7
Kampstr. 14, Leihberg (MI)	IP S	MI	45.0	9.3	-	35.7
Am Bleichplatz 5a, Leihberg (MI)	IP T	MI	45.0	9.2	-	35.8
Am Mühlenbusch 2, Leihberg (MI)	IP U	MI	45.0	9.5	-	35.5
Am Mühlenbusch 3a, Leihberg (MI)	IP V	MI	45.0	9.5	-	35.5
Siedlung Eilern 15, Eilern (MI)	IP W	MI	45.0	22.5	-	22.5
Siedlung Eilern 16, Eilern (MI)	IP X	MI	45.0	22.4	-	22.6
Tewesweg 1, Fürstenberg (MI)	IP Y	MI	45.0	22.9	-	22.1
Tewesweg 3, Fürstenberg (MI)	IP Z	MI	45.0	22.0	-	23.0



Anhang 6: Annah. Schallberechnung (geplante WEA; Le,max,Okt, reduz.) (Nacht) (1 Seite)

- E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW (BM NR IIs)

Spektrum

ID:

Bezeichnung:

Quelle:

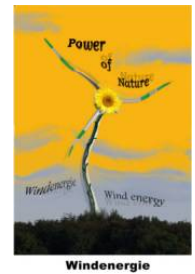
Typ:

Spektrum: Ges-A: 106.9 Ges-Lin: 119.7

Terzspektrum Konvertieren...

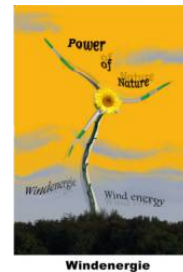
25	50	100	200	400	800	1600	3150	6300
-44.7	-30.2	-19.1	-10.9	-4.8	-0.8	1.0	1.2	-0.1
31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
78.0	87.2	92.8	96.8	101.5	102.3	99.8	91.4	71.2
40	80	160	315	630	1250	2500	5000	10000
-34.6	-22.5	-13.4	-6.6	-1.9	0.6	1.3	0.5	-2.5

OK
Abbruch
≤- ->
Neu
Hilfe



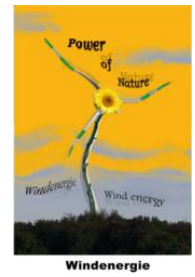
Anhang 7: Einwirkungsbereich Windpark KLUS (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP KLUS			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	36.5	-	8.5
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	35.5	-	7.0
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	38.9	-	3.6
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	39.8	-	2.7
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	44.2	-	0.8



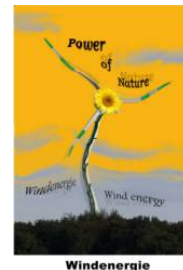
Anhang 8: Einwirkungsbereich Windpark Hirschweg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Hirschweg			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	43.3	-	1.7
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	39.9	-	2.6
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI)	IP AX	WA - MI	42.5	40.1	-	2.4
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI)	IP AZ	WA - MI	42.5	40.2	-	2.3
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	42.0	-	3.0



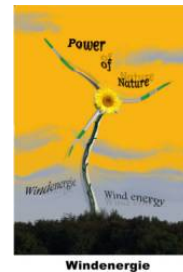
Anhang 9: Einwirkber. Windp. Bad Wünnenberg-Haaren (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkbereich WP Bad Wünnenberg-Haaren			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	24.2	-	20.8
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	26.5	-	16.0
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	21.2	-	21.3
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	20.7	-	21.8
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	19.6	-	25.4



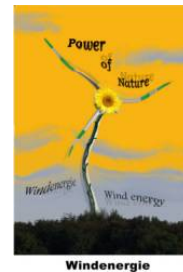
Anhang 10: Einwirkungsbereich Windpark Helmern (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Helmern			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	7.0	-	38.0
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	17.4	-	25.1
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	17.3	-	25.2
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	17.3	-	25.2
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	7.9	-	37.1



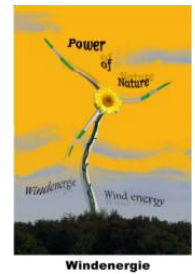
Anhang 11: Einwirkungsbereich Windpark Dalheim (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Dalheim			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	10.1	-	34.9
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	19.3	-	23.2
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	19.8	-	22.7
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	19.8	-	22.7
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	11.6	-	33.4



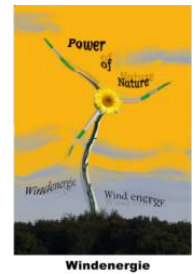
Anhang 12: Einwirkungsbereich Windpark Elisenhof (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Elisenhof			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	8.5	-	36.5
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	17.1	-	25.4
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI)	IP AX	WA - MI	42.5	17.1	-	25.4
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI)	IP AZ	WA - MI	42.5	17.0	-	25.5
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	11.5	-	33.5



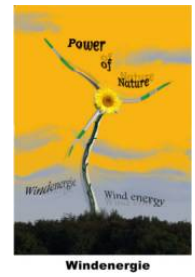
Anhang 13: Einwirkungsbereich Windpark Meerhof (an relevanter IP's) (1 Duplex-Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Meerhof			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	20.4	-	24.6
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	22.9	-	19.6
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	22.9	-	19.6
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	22.9	-	19.6
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	19.0	-	26.0



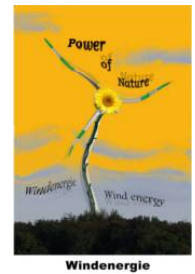
Anhang 14: Einwirkungsbereich Windpark Fürstenberg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID		nachts	nachts	Nacht	Grenzw. - 15 dB(A)
Einwirkungsbereich WP Fürstenberg			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	19.1	-	25.9
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	21.7	-	20.8
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI)	IP AX	WA - MI	42.5	21.7	-	20.8
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI)	IP AZ	WA - MI	42.5	21.7	-	20.8
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	16.2	-	28.8



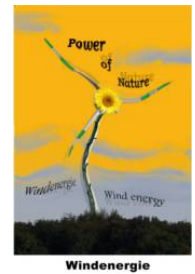
Anhang 15: Einwirkungsbereich Windpark Wohlbedacht (an relevanter IP's) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel	Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID					
Einwirkungsbereich WP Wohlbedacht			nachts dB(A)	nachts dB(A)	Nacht dB(A)	Grenzw. - 15 dB(A) Wert < 15 dB(A) = relevant
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	10.2	-	34.8
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	11.0	-	31.5
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	11.0	-	31.5
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	11.0	-	31.5
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	9.2	-	35.8



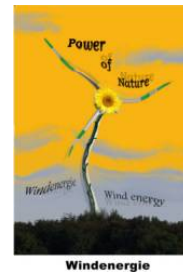
Anhang 16: Einwirkungsbereich Windpark Eiler Berg (an relevanter IP`s) (1 Seite)

Berechnungspunkt		Nutz.geb.	Immissionsgrenzwert	Mitteilungspegel		Überschreitung	Irrelevanzbereich
Bezeichnung	ID			nachts	nachts		
Einwirkungsbereich WP Eiler Berg			dB(A)	dB(A)	dB(A)	Wert < 15 dB(A) = relevant	
Koksberg 1, Haaren (MI)	IP A	MI	45.0	30.3	-	14.7	
Stallbusch 20, Haaren (WA-MI)	IP AK	WA - MI	42.5	36.3	-	6.2	
Stallbusch 16, Haaren (WA-MI))	IP AX	WA - MI	42.5	36.1	-	6.4	
Stallbusch 14, Haaren (WA-MI))	IP AZ	WA - MI	42.5	36.0	-	6.5	
Im Sintfeld 6, Bad Wünnenberg (MI)	IP O	MI	45.0	25.4	-	19.6	



Anhang 17: Detaill. Ergeb. Einwirkungsbereich WP Eiler Berg (an relevanter IP's) (1 Seite)

Bezeichnung	Quelle ID	Teilpegel WP Eiler Berg Nacht				
		IP A	IP AK	IP AX	IP AZ	IP O
WP EilB-01	WKA 01 AN BONUS 600-220	12.1	24.0	23.7	23.5	9.1
WP EilB-04	WKA 04 E-58/10.58/1.000	5.1	15.7	15.6	15.5	5.1
WP EilB-05	WKA 05 E-58/10.58/1.000	15.5	24.1	23.9	23.7	9.0
WP EilB-12	WKA 12 E-82 E2/2.300kW/	13.0	22.0	21.9	21.8	12.4
WP EilB-13	WKA 13 E-82/2.300kW/108	17.8	26.6	26.5	26.3	13.7
WP EilB-14	WKA 14 E-82 E2/2.300kW/	17.5	25.3	25.2	25.1	13.8
WP EilB-15	WKA 15 E-82 E2/2.300kW/	13.4	20.4	20.3	20.2	10.3
WP EilB-17	WKA 17 V-112/3.300kW/14	10.9	20.3	20.2	20.1	10.6
WP EilB-18	WKA 18 E-101 E1/3.050kW	5.4	15.2	15.1	15.0	7.5
WP EilB-19	WKA 19 E-101 E1/3.050kW	4.5	14.5	14.5	14.4	6.6
WP EilB-20	WKA 20 E-115/3.000kW/14	6.2	16.0	15.9	15.8	7.7
WP EilB-21	WKA 21 E-115/3.000kW/14	3.8	14.0	13.9	13.9	4.9
WP EilB-23	WKA 23 E-70 E4/2.300kW/	-0.8	9.4	9.3	9.2	0.7
WP EilB-24	WKA 24 E-115/3.000kW/14	5.5	15.6	15.5	15.4	6.8
WP EilB-25	WKA 25 Senvion 3.0/2.97	-2.5	7.1	7.0	7.0	-0.4
WP EilB-26	WKA 26 E-115 E1/3.000kW	16.9	21.0	20.9	20.8	8.3
WP EilB-27	WKA 27 E-82/2.300 kW/13	16.3	24.6	24.5	24.4	13.8
WP EilB-28	WKA 28 Senvion MM100/2.	2.6	12.7	12.6	12.5	3.9
WP EilB-29	WKA 29 V-126 GridStream	24.0	24.5	24.4	24.3	15.6
WP EilB-30	WKA 30 E-115 E1 TES/3.0	20.3	21.4	21.3	21.2	13.5
WP EilB-31	WKA 31 E-115 E1 TES/3.0	11.3	20.3	20.2	20.1	11.2
WP EilB-32	WKA 32 V-126 GridStream	11.4	20.4	20.3	20.2	12.0
WP EilB-33	WKA 33 V-126 GridStream	6.3	15.9	15.8	15.7	6.7
WP EilB-34	WKA 34 V-126 GridStream	1.8	11.7	11.6	11.5	2.9
WP EilB-35	WKA 35 V-126 GridStream	7.6	16.7	16.7	16.6	8.8
WP EilB-36	WKA 36 E-115 E1/3.000kW	2.0	11.4	11.3	11.2	3.4
WP EilB-37	WKA 37 E-115 E1/3.000kW	0.6	10.0	9.9	9.9	2.2
WP EilB-38	WKA 38 V-126 GridStream	2.7	11.6	11.6	11.5	4.6
WP EilB-39	WKA 39 E-115 E1 TES/3.0	5.0	14.0	13.9	13.8	6.6
WP EilB-40	WKA 40 E-82 E2 TES/2.3	14.0	20.9	20.7	20.6	8.0
WP EilB-41	WKA 41 V-162 Serration	12.4	21.8	21.6	21.5	10.7
WP EilB-42	WKA 42 V-162 Serration	23.0	23.9	23.8	23.8	14.6
WP EilB-43	WKA 43 E-103/2.350kW/108,4m NH	13.2	22.1	21.9	21.7	8.3
WP EilB-44	WKA 44 N-163 SE/7.000kW/164,0m NH	17.0	23.2	22.9	22.8	8.4
WP EilB-45	WKA 45 E-138 EP3 E3 TES/4.260kW/13	13.6	23.2	23.0	22.7	8.3
WEA 07	WEA 07 E-160 EP5 E3 R1 TES/5.560kW					
WP Dal-01	WKA 01 E-92/2.350kW/138					
WP Dal-02	WKA 02 V-126/3.450kW/15					
WP Dal-03	WKA 03 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-04	WKA 04 V-112/3.450kW/11					
WP Dal-08	WKA 08 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-09	WKA 09 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-10	WKA 10 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-12	WKA 12 V-126/3.450kW/14					
WP Dal-13	WKA 13 V-126/3.450kW/14					



Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

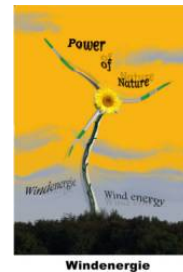
Anhang 18: Auszug Schallspezif. E-160 EP5E3 R1 (BM NR IIs), 13.01.2023 (2 Duplex-Seiten)

Technisches Datenblatt

Oktavbandpegel leistungsoptimierter Schallbetriebe

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit
TES (Trailing Edge Serrations)**





**Technisches Datenblatt
Oktavbandpegel leistungsoptimierter Schallbetriebe
E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit TES**



Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: <http://www.enercon.de>
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

Geschützte Marken

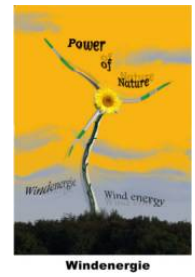
Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D02693766/1.0-de		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2023-01-13	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion



Technisches Datenblatt
Oktavbandpegel leistungsoptimierter Schallbetriebe
E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit TES



1 Verfügbare Betriebsmodi

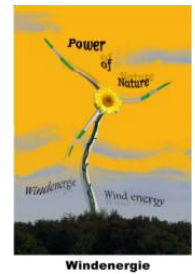
In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welche Betriebsmodi für welche Turmvarianten bzw. Nabenhöhen verfügbar sind.

Tab. 1: Verfügbare Betriebsmodi

Be- triebs- modus	Turmvariante und Nabenhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HST-120- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166- ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
NR I s	x	x	x
NR II s	x	x	x
NR III s	x	x	x
NR IV s	x	x	x
NR V s	x	x	x
NR VI s	x	x	x
NR VII s	x	x	x
NR VIII s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar



4.2 Betriebsmodus NR II s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 6: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v_H

v_H in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
8,5	76,4	85,5	91,1	95,1	99,8	100,5	98,1	89,7	69,5

Tab. 7: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

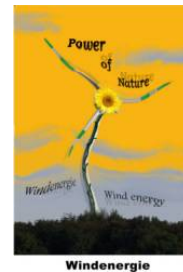
v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	76,0	85,2	90,8	94,8	99,5	100,5	98,5	91,3	75,0

Tab. 8: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	76,3	85,4	91,0	94,9	99,6	100,5	98,4	90,8	73,3

Tab. 9: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	76,3	85,5	91,1	95,1	99,8	100,6	98,1	89,7	69,5



Anhang Schallimmissionsprognose Bad Wünnenberg-Hirschweg (Rev. 0) 22.05.2024

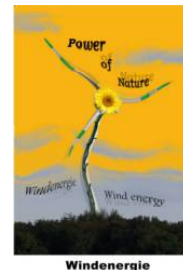
Anhang 19: Auszug Schallspezif. E-160 EP5E3 R1 (BM 0s) vom 14.10.2022 (2 Duplex-Seiten)

Technisches Datenblatt

Oktavbandpegel Betriebsmodus 0 s

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit
TES (Trailing Edge Serrations)**





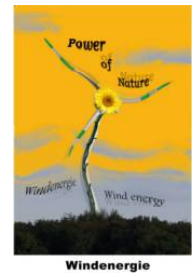
**Technisches Datenblatt
Oktavbandpegel E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit TES**



- Herausgeber** ENERCON GmbH • Dreekamp 5 • 26605 Aurich • Deutschland
 Telefon: +49 4941 927-0 • Telefax: +49 4941 927-109
 E-Mail: info@enercon.de • Internet: http://www.enercon.de
 Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy
 Zuständiges Amtsgericht: Aurich • Handelsregisternummer: HRB 411
 Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360
- Urheberrechtshinweis** Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.
- Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.
- Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.
- Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.
- Geschützte Marken** Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.
- Änderungsvorbehalt** Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokument-ID	D02693759/1.0-de		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2022-10-14	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion



Technisches Datenblatt
Oktavbandpegel E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit TES



1 Verfügbarer Betriebsmodus

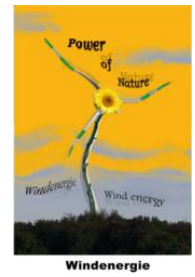
In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welcher Betriebsmodus für welche Turmvarianten bzw. Nabenhöhen verfügbar ist.

Tab. 1: Verfügbarer Betriebsmodus

Be- trieb smo- dus	Turmvariante und Nabenhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
0 s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar



4 Oktavbandpegel des lautesten Zustands

4.1 Betriebsmodus 0 s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Betriebsmodi aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 2: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v_H

v_H in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
8	75,9	85,1	90,9	95,3	100,1	101,9	101,3	94,7	75,5

Tab. 3: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

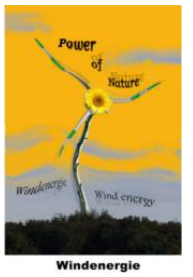
v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	75,7	85,0	91,0	95,5	99,9	101,7	101,4	96,1	80,6

Tab. 4: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	75,6	84,8	90,6	95,1	99,9	101,9	101,5	95,8	79,0

Tab. 5: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	76,2	85,4	91,4	95,9	100,3	101,9	101,2	94,5	75,2



Anhang 20: Lageplan der Windenergieanlage (nicht maßstäblich) (2 Seiten DIN A3)

