



Windkraft Swatte Poele GmbH & Co.
KG
Dorfstraße 14
49626 Bippen/ OT Vechtel

Unser Zeichen
1101709428

Ansprechpartner
Sabine Schulz
+49 (0)441 77937 123

Datum
16. September
2019

**Windpark Swatte Poele:
ULGER-AP19- 12899305-01.01 – Nachtrag zu AP15-04513-01-02**

Sehr geehrter Herr Greschner,

anbei übersenden wir Ihnen die Berechnungsergebnisse des neuen WEA-Typen Enercon E-126 EP3 4.0 MW für den geplanten Windpark Swatte Poele. Unter Berücksichtigung der WEA07 und WEA09 im schallreduzierten Betrieb im Modus Is während des Nachtzeitraumes werden die Nachtrichtwerte auch mit der neuen Parkkonfiguration an den IO 1-7 rechnerisch eingehalten.

Der vorliegende Zusatz ist nur im Zusammenhang mit der vorangegangenen Ermittlung gültig. Die detaillierte Beschreibung der Vorgehensweise sowie die Ergebnisse befinden sich auf den folgenden Seiten.

Wir hoffen, dass Sie mit unserer Dienstleistung zufrieden sind und stehen für Rückfragen und Anmerkungen gerne zu Ihrer Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

UL International GmbH – Zweigstelle Oldenburg

Sabine Schulz
Dipl. Phys.

Energy Services

UL International GmbH - Zweigstelle Oldenburg
Kasinoplatz 3
26122 Oldenburg - Germany
T: +49.441.77937.0 / F: +49.441.77937.143
W: ul.com

Geschäftsführer: Ingo Rübenach, Ryan David Robinson,
Sajeev Jesudas, Gitta Schjötz
HRB 130241 · Amtsgericht Oldenburg
VAT-No. DE 117895432 · St-Nr. 70/200/32924 · PAN AADCD5130A
Bankverbindung: J.P. Morgan AG Frankfurt
IBAN: DE68 5011 0800 6161 5138 14 / BIC: CHASDEFX



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11095-01-00

Die Akkreditierung gilt nur für die in den Urkunden aufgeführten UL DEWI-
Standorte, Prüf- und Kalibrierverfahren. Die Urkunden sind auf Anfrage erhältlich.



Einleitung/Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Windparkplanung der Windkraft Swatte Poele GmbH & Co. KG im Landkreis Osnabrück wurde UL mit der Erstellung einer Schallimmissionsberechnung beauftragt. In diesem Zusammenhang wurde von UL bereits eine Schallimmissionsermittlung erstellt und unter der Berichtsnummer DEWI-GER-AP16-04513-01.02 am 15.03.2016 herausgegeben. In verschiedenen Nachträgen wurden der Einfluss einer Geflügelmastanlage, pauschale Zuschläge auf die Immissionen der geplanten WEA zur Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze und der Einfluss des Windparks Handrup als Vorbelastung betrachtet.

Gegenüber den vorangegangenen Berechnungen wird nun ein geänderter Anlagentyp geplant.

Die Koordinaten der Immissionsorte sowie die topographischen Eingangsdaten entsprechen denen in der vorangegangenen Ermittlung. Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten wie in DEWI-GER-AP16-04513-01.02 beschrieben auf Basis des alternativen Verfahrens der ISO 9613-2 zur Berücksichtigung des Bodeneinflusses, jedoch unter Berücksichtigung eines c_{met} von 0 dB. Dies hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Berechnungsergebnisse. Die vorliegende Nachberechnung ist somit nur im Zusammenhang mit dem Bericht DEWI-GER-AP16-04513-01.02 und den dazugehörigen Nachträgen gültig.

Eingangsdaten

Der nun geplante Anlagentyp Enercon E-126 EP3 weist mit 106.1 dB(A) im offenen Betriebsmodus 0 einen geringfügig höheren Schallleistungspegel auf als der vormals geplante Anlagentyp Senvion 3.2M122. Daher wird in der vorliegenden Berechnung ein Nachtbetrieb der WEA07 und WEA09 im schallreduzierten Betriebsmodus Is berücksichtigt.

ID	Koordinaten (UTM ETRS89 Zone 32)		Höhe ü. NN [m]	WEA – Typ	Naben- höhe [m]	SLP Nacht dB(A)	Zuschlag, Nacht [dB]
	Rechtswert	Hochwert					
WEA07	406'354	5'824'059	34	ENERCON E-126 EP3	135	105.1	2
WEA08	406'234	5'823'650	34	ENERCON E-126 EP3	135	106.1	2
WEA09	406'533	5'823'355	37	ENERCON E-126 EP3	135	105.1	2
WEA10	406'375	5'822'945	37	ENERCON E-126 EP3	135	106.1	2
WEA11	406'225	5'822'552	38	ENERCON E-126 EP3	135	106.1	2
WEA 01	406'590	5'822'645	40	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	2
WEA 02	406'991	5'822'730	41	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	0
WEA 03	407'179	5'822'579	44	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	0
WEA 04	406'898	5'823'326	39	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	0
WEA 05	407'130	5'823'196	40	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	0
WEA 06	407'421	5'823'114	42	AN BONUS 2.3 MW/82	100	104.5	0
han1	405'561	5'823'107	34	ENERCON E-141 EP4	129	105.5	2
han2	405'749	5'822'707	37	ENERCON E-141 EP4	129	105.5	2
han3	405'999	5'823'018	36	ENERCON E-115 TES	149	103.3	2

Tabelle 1: technische Daten der berücksichtigten WEA

Berechnungsergebnisse, Gesamtbelastung

Tabelle 2 zeigt die resultierenden Immissionswerte der Gesamtbelastung. An IO 1 bis IO 7 werden die nächtlichen Immissionsrichtwerte auch unter Berücksichtigung des geänderten WEA-Typs rechnerisch eingehalten.

Gesamtbelastung				
Bezeichnung	L _{AT} [dB(A)]	OVBG 90% [dB(A)]	Beurteilungs- pegel L _r * [dB(A)]	IRW Nacht** [dB(A)]
IO1 Feldkamp 19	42.3	44.1	44	45
IO2 Feldkamp 14	43.3	45.0	45	45
IO3 Neuengraben 7	43.4	45.2	45	45
IO4 Fasanenweg 1	43.5	45.4	45	45
IO5 Fürstenauer Straße 3	39.6	41.4	41	45
IO6 Im Felde 15	41.6	42.5	42.5	42.5
IO7 WA am Kloster	34.8	36.5	37	40
IO8 WE 1	41.0	42.1	42	40
IO9 WE 2	42.3	43.0	43	40
IO10 WE 3	42.3	42.9	43	40
IO11 Ferienhausgebiet Nord	39.9	40.6	41	40
IO12 Ferienhausgebiet Süd	30.8	31.8	32	40

Tabelle 2: Berechnete Schalldruckpegel an den Immissionsorten – Gesamtbelastung, Nachtbetrieb.

*unter der Voraussetzung, dass keine Immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeit vorliegt

**gemäß Angaben des Auftraggebers

Detaillierte Berechnungsergebnisse

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die detaillierten Berechnungsergebnisse an den betrachteten Immissionsorten.

IO1 Feldkamp 19 / Höhe über NN 34 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	582	597	70	39.8	3.0	66.5	1.1	0.7	68.3
WEA08	135.0	34	106.1	997	1005	70	33.8	3.0	71.1	1.9	2.4	75.4
WEA09	135.0	37	105.1	1196	1203	70	30.5	3.0	72.6	2.3	2.8	77.7
WEA10	135.0	37	106.1	1626	1631	70	27.5	3.0	75.3	3.1	3.3	81.7
WEA11	135.0	38	106.1	2041	2045	70	24.4	3.0	77.2	3.9	3.6	84.7
WEA01	100.0	40	104.5	1899	1902	53	23.5	3.0	76.6	3.6	3.9	84.1
WEA02	100.0	41	104.5	1839	1842	53	23.9	3.0	76.3	3.5	3.8	83.6
WEA03	100.0	44	104.5	2026	2028	54	22.6	3.0	77.1	3.9	3.9	84.9
WEA04	100.0	39	104.5	1236	1240	54	29.0	3.0	72.9	2.4	3.3	78.5
WEA05	100.0	40	104.5	1420	1423	54	27.2	3.0	74.1	2.7	3.5	80.3
WEA06	100.0	42	104.5	1609	1613	54	25.7	3.0	75.2	3.1	3.7	81.9
han1	129.0	34	105.5	1819	1823	67	25.3	3.0	76.2	3.5	3.5	83.2
han2	129.0	37	105.5	2057	2061	67	23.6	3.0	77.3	3.9	3.7	84.9
han3	149.0	36	103.3	1669	1675	77	24.4	3.0	75.5	3.2	3.2	81.9

IO2 Feldkamp 14 / Höhe über NN 34 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	589	604	69	39.6	3.0	66.6	1.2	0.8	68.5
WEA08	135.0	34	106.1	901	910	69	35.1	3.0	70.2	1.7	2.2	74.1
WEA09	135.0	37	105.1	964	973	70	33.2	3.0	70.8	1.9	2.3	74.9
WEA10	135.0	37	106.1	1403	1409	69	29.4	3.0	74.0	2.7	3.1	79.8
WEA11	135.0	38	106.1	1824	1828	69	25.9	3.0	76.2	3.5	3.5	83.2
WEA01	100.0	40	104.5	1628	1631	52	25.5	3.0	75.3	3.1	3.7	82.1
WEA02	100.0	41	104.5	1512	1515	53	26.4	3.0	74.6	2.9	3.6	81.1
WEA03	100.0	44	104.5	1682	1685	53	25.1	3.0	75.5	3.2	3.7	82.5
WEA04	100.0	39	104.5	914	920	53	32.7	3.0	70.3	1.8	2.8	74.8
WEA05	100.0	40	104.5	1066	1071	53	30.8	3.0	71.6	2.0	3.1	76.7
WEA06	100.0	42	104.5	1234	1239	53	29.0	3.0	72.9	2.4	3.3	78.5
han1	129.0	34	105.5	1766	1770	67	25.7	3.0	76.0	3.4	3.5	82.8
han2	129.0	37	105.5	1926	1930	66	24.5	3.0	76.7	3.7	3.6	84.0
han3	149.0	36	103.3	1527	1534	77	25.6	3.0	74.7	2.9	3.1	80.7



IO3 Neuengraben 7 / Höhe über NN 30 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	728	741	70	36.8	3.0	68.4	1.4	1.5	71.3
WEA08	135.0	34	106.1	693	706	70	38.5	3.0	68.0	1.3	1.3	70.6
WEA09	135.0	37	105.1	1104	1112	70	31.5	3.0	71.9	2.1	2.6	76.7
WEA10	135.0	37	106.1	1282	1290	70	30.5	3.0	73.2	2.5	2.9	78.6
WEA11	135.0	38	106.1	1555	1561	70	28.0	3.0	74.9	3.0	3.3	81.1
WEA01	100.0	40	104.5	1651	1655	52	25.3	3.0	75.4	3.1	3.7	82.2
WEA02	100.0	41	104.5	1854	1857	52	23.8	3.0	76.4	3.5	3.8	83.7
WEA03	100.0	44	104.5	2095	2098	53	22.2	3.0	77.4	4.0	3.9	85.4
WEA04	100.0	39	104.5	1431	1435	53	27.1	3.0	74.1	2.7	3.5	80.4
WEA05	100.0	40	104.5	1697	1700	53	24.9	3.0	75.6	3.2	3.7	82.6
WEA06	100.0	42	104.5	1994	1997	53	22.8	3.0	77.0	3.8	3.9	84.7
han1	129.0	34	105.5	884	893	66	34.6	3.0	70.0	1.7	2.2	73.9
han2	129.0	37	105.5	1287	1293	67	29.8	3.0	73.2	2.5	3.0	78.7
han3	149.0	36	103.3	1038	1049	77	30.7	3.0	71.4	2.0	2.3	75.7

IO4 Fasanenweg 1 / Höhe über NN 30 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	592	607	70	39.5	3.0	66.7	1.2	0.8	68.6
WEA08	135.0	34	106.1	719	731	70	38.0	3.0	68.3	1.4	1.5	71.1
WEA09	135.0	37	105.1	1137	1145	71	31.1	3.0	72.2	2.2	2.7	77.0
WEA10	135.0	37	106.1	1396	1402	70	29.4	3.0	73.9	2.7	3.1	79.7
WEA11	135.0	38	106.1	1714	1720	69	26.7	3.0	75.7	3.3	3.4	82.4
WEA01	100.0	40	104.5	1760	1763	53	24.5	3.0	75.9	3.4	3.8	83.1
WEA02	100.0	41	104.5	1910	1913	52	23.4	3.0	76.6	3.6	3.9	84.1
WEA03	100.0	44	104.5	2147	2149	53	21.8	3.0	77.7	4.1	4.0	85.7
WEA04	100.0	39	104.5	1423	1427	53	27.2	3.0	74.1	2.7	3.5	80.3
WEA05	100.0	40	104.5	1686	1690	53	25.0	3.0	75.6	3.2	3.7	82.5
WEA06	100.0	42	104.5	1971	1974	53	23.0	3.0	76.9	3.8	3.9	84.5
han1	129.0	34	105.5	1123	1130	67	31.5	3.0	72.1	2.2	2.8	77.0
han2	129.0	37	105.5	1501	1507	67	27.8	3.0	74.6	2.9	3.3	80.7
han3	149.0	36	103.3	1210	1219	77	28.7	3.0	72.7	2.3	2.6	77.7



IO5 Fürstenauer Straße 3 / Höhe über NN 33 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	784	795	71	35.9	3.0	69.0	1.5	1.7	72.2
WEA08	135.0	34	106.1	1087	1095	71	32.7	3.0	71.8	2.1	2.6	76.4
WEA09	135.0	37	105.1	1477	1483	71	27.8	3.0	74.4	2.8	3.2	80.4
WEA10	135.0	37	106.1	1801	1806	71	26.1	3.0	76.1	3.4	3.5	83.0
WEA11	135.0	38	106.1	2151	2155	71	23.7	3.0	77.7	4.1	3.7	85.4
WEA01	100.0	40	104.5	2153	2155	54	21.8	3.0	77.7	4.1	3.9	85.7
WEA02	100.0	41	104.5	2245	2247	54	21.2	3.0	78.0	4.3	4.0	86.3
WEA03	100.0	44	104.5	2471	2473	55	19.9	3.0	78.9	4.7	4.0	87.6
WEA04	100.0	39	104.5	1696	1699	54	25.0	3.0	75.6	3.2	3.7	82.5
WEA05	100.0	40	104.5	1943	1946	54	23.2	3.0	76.8	3.7	3.9	84.3
WEA06	100.0	42	104.5	2201	2204	54	21.5	3.0	77.9	4.2	4.0	86.0
han1	129.0	34	105.5	1596	1601	69	27.1	3.0	75.1	3.0	3.3	81.5
han2	129.0	37	105.5	1970	1974	69	24.3	3.0	76.9	3.8	3.6	84.3
han3	149.0	36	103.3	1660	1667	79	24.5	3.0	75.4	3.2	3.2	81.8

IO6 Im Felde 15 / Höhe über NN 37 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	1083	1090	70	31.7	3.0	71.8	2.1	2.6	76.4
WEA08	135.0	34	106.1	1244	1251	70	31.0	3.0	72.9	2.4	2.9	78.2
WEA09	135.0	37	105.1	1096	1104	71	31.6	3.0	71.9	2.1	2.6	76.6
WEA10	135.0	37	106.1	1480	1486	70	28.7	3.0	74.4	2.8	3.2	80.5
WEA11	135.0	38	106.1	1870	1875	69	25.6	3.0	76.5	3.6	3.5	83.6
WEA01	100.0	40	104.5	1579	1582	52	25.9	3.0	75.0	3.0	3.7	81.7
WEA02	100.0	41	104.5	1325	1329	53	28.1	3.0	73.5	2.5	3.4	79.4
WEA03	100.0	44	104.5	1423	1427	53	27.2	3.0	74.1	2.7	3.5	80.3
WEA04	100.0	39	104.5	845	850	53	33.7	3.0	69.6	1.6	2.6	73.8
WEA05	100.0	40	104.5	840	846	53	33.7	3.0	69.5	1.6	2.6	73.8
WEA06	100.0	42	104.5	865	871	53	33.4	3.0	69.8	1.7	2.7	74.1
han1	129.0	34	105.5	2066	2070	67	23.6	3.0	77.3	3.9	3.7	84.9
han2	129.0	37	105.5	2111	2115	67	23.3	3.0	77.5	4.0	3.7	85.2
han3	149.0	36	103.3	1727	1733	77	24.0	3.0	75.8	3.3	3.3	82.3



IO7 WA am Kloster / Höhe über NN 29 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	1455	1461	71	27.9	3.0	74.3	2.8	3.1	80.2
WEA08	135.0	34	106.1	1606	1612	71	27.6	3.0	75.1	3.1	3.3	81.5
WEA09	135.0	37	105.1	2026	2031	72	23.5	3.0	77.2	3.9	3.6	84.6
WEA10	135.0	37	106.1	2237	2241	71	23.2	3.0	78.0	4.3	3.7	86.0
WEA11	135.0	38	106.1	2496	2500	71	21.6	3.0	79.0	4.8	3.8	87.5
WEA01	100.0	40	104.5	2606	2608	54	19.1	3.0	79.3	5.0	4.1	88.4
WEA02	100.0	41	104.5	2793	2795	54	18.1	3.0	79.9	5.3	4.1	89.4
WEA03	100.0	44	104.5	3032	3034	55	16.9	3.0	80.6	5.8	4.2	90.6
WEA04	100.0	39	104.5	2319	2321	54	20.8	3.0	78.3	4.4	4.0	86.7
WEA05	100.0	40	104.5	2581	2584	54	19.3	3.0	79.2	4.9	4.1	88.2
WEA06	100.0	42	104.5	2864	2866	54	17.8	3.0	80.2	5.5	4.2	89.7
han1	129.0	34	105.5	1733	1738	68	26.0	3.0	75.8	3.3	3.5	82.6
han2	129.0	37	105.5	2170	2174	68	22.9	3.0	77.8	4.1	3.7	85.6
han3	149.0	36	103.3	1979	1984	79	22.1	3.0	77.0	3.8	3.4	84.2

IO8 WE_1 / Höhe über NN 49 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	2344	2347	72	21.5	3.0	78.4	4.5	3.8	86.6
WEA08	135.0	34	106.1	1980	1983	71	24.9	3.0	77.0	3.8	3.6	84.3
WEA09	135.0	37	105.1	1618	1623	71	26.6	3.0	75.2	3.1	3.3	81.6
WEA10	135.0	37	106.1	1268	1274	71	30.7	3.0	73.1	2.4	2.9	78.4
WEA11	135.0	38	106.1	1000	1007	70	33.8	3.0	71.1	1.9	2.4	75.4
WEA01	100.0	40	104.5	914	918	53	32.7	3.0	70.3	1.7	2.8	74.8
WEA02	100.0	41	104.5	974	978	53	31.9	3.0	70.8	1.9	2.9	75.6
WEA03	100.0	44	104.5	878	883	52	33.2	3.0	69.9	1.7	2.7	74.3
WEA04	100.0	39	104.5	1560	1562	54	26.1	3.0	74.9	3.0	3.6	81.5
WEA05	100.0	40	104.5	1457	1460	54	26.9	3.0	74.3	2.8	3.5	80.6
WEA06	100.0	42	104.5	1465	1468	53	26.8	3.0	74.3	2.8	3.6	80.7
han1	129.0	34	105.5	1856	1859	68	25.1	3.0	76.4	3.5	3.5	83.5
han2	129.0	37	105.5	1444	1448	67	28.3	3.0	74.2	2.8	3.2	80.2
han3	149.0	36	103.3	1510	1516	79	25.8	3.0	74.6	2.9	3.0	80.5



IO9 WE_2 / Höhe über NN 50 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	2260	2263	72	22.0	3.0	78.1	4.3	3.7	86.1
WEA08	135.0	34	106.1	1935	1938	71	25.2	3.0	76.8	3.7	3.5	84.0
WEA09	135.0	37	105.1	1540	1544	71	27.2	3.0	74.8	2.9	3.2	80.9
WEA10	135.0	37	106.1	1263	1268	71	30.8	3.0	73.1	2.4	2.9	78.3
WEA11	135.0	38	106.1	1100	1106	71	32.6	3.0	71.9	2.1	2.6	76.6
WEA01	100.0	40	104.5	894	898	53	33.0	3.0	70.1	1.7	2.7	74.5
WEA02	100.0	41	104.5	805	809	53	34.3	3.0	69.2	1.5	2.5	73.2
WEA03	100.0	44	104.5	641	648	53	37.1	3.0	67.2	1.2	1.9	70.4
WEA04	100.0	39	104.5	1408	1410	54	27.4	3.0	74.0	2.7	3.5	80.2
WEA05	100.0	40	104.5	1257	1260	54	28.8	3.0	73.0	2.4	3.3	78.7
WEA06	100.0	42	104.5	1209	1212	54	29.3	3.0	72.7	2.3	3.3	78.2
han1	129.0	34	105.5	1962	1965	69	24.3	3.0	76.9	3.7	3.6	84.2
han2	129.0	37	105.5	1587	1591	68	27.1	3.0	75.0	3.0	3.3	81.4
han3	149.0	36	103.3	1569	1574	79	25.3	3.0	74.9	3.0	3.1	81.0

IO10 WE_3 / Höhe über NN 51 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	2279	2282	72	21.9	3.0	78.2	4.3	3.7	86.2
WEA08	135.0	34	106.1	1989	1992	71	24.8	3.0	77.0	3.8	3.6	84.4
WEA09	135.0	37	105.1	1578	1582	71	26.9	3.0	75.0	3.0	3.3	81.2
WEA10	135.0	37	106.1	1363	1368	71	29.8	3.0	73.7	2.6	3.0	79.3
WEA11	135.0	38	106.1	1270	1275	71	30.7	3.0	73.1	2.4	2.9	78.4
WEA01	100.0	40	104.5	1005	1008	53	31.5	3.0	71.1	1.9	3.0	76.0
WEA02	100.0	41	104.5	806	811	53	34.2	3.0	69.2	1.5	2.6	73.3
WEA03	100.0	44	104.5	590	597	53	38.2	3.0	66.5	1.1	1.7	69.3
WEA04	100.0	39	104.5	1388	1391	54	27.5	3.0	73.9	2.6	3.5	80.0
WEA05	100.0	40	104.5	1198	1201	54	29.4	3.0	72.6	2.3	3.3	78.1
WEA06	100.0	42	104.5	1091	1094	54	30.6	3.0	71.8	2.1	3.1	76.9
han1	129.0	34	105.5	2117	2120	69	23.3	3.0	77.5	4.0	3.7	85.2
han2	129.0	37	105.5	1768	1772	69	25.7	3.0	76.0	3.4	3.5	82.8
han3	149.0	36	103.3	1702	1706	79	24.2	3.0	75.6	3.2	3.2	82.1



IO11 Ferienhausgebiet_Nord / Höhe über NN 60 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	2484	2486	75	20.7	3.0	78.9	4.7	3.8	87.4
WEA08	135.0	34	106.1	2170	2173	75	23.6	3.0	77.7	4.1	3.6	85.5
WEA09	135.0	37	105.1	1769	1772	75	25.4	3.0	76.0	3.4	3.4	82.7
WEA10	135.0	37	106.1	1507	1511	75	28.6	3.0	74.6	2.9	3.1	80.6
WEA11	135.0	38	106.1	1344	1348	73	30.1	3.0	73.6	2.6	2.9	79.1
WEA01	100.0	40	104.5	1138	1141	56	30.1	3.0	72.1	2.2	3.1	77.4
WEA02	100.0	41	104.5	1015	1018	56	31.5	3.0	71.2	1.9	2.9	76.0
WEA03	100.0	44	104.5	822	825	56	34.2	3.0	69.3	1.6	2.5	73.4
WEA04	100.0	39	104.5	1612	1614	57	25.7	3.0	75.2	3.1	3.6	81.8
WEA05	100.0	40	104.5	1439	1441	57	27.2	3.0	74.2	2.7	3.4	80.4
WEA06	100.0	42	104.5	1349	1351	57	28.0	3.0	73.6	2.6	3.4	79.5
han1	129.0	34	105.5	2208	2210	72	22.7	3.0	77.9	4.2	3.7	85.8
han2	129.0	37	105.5	1827	1830	71	25.3	3.0	76.3	3.5	3.5	83.2
han3	149.0	36	103.3	1816	1820	82	23.4	3.0	76.2	3.5	3.3	82.9

IO12 Ferienhausgebiet_Süd / Höhe über NN 53 m / Aufpunkthöhe 5 m												
WEA ID	NH	z	LWA	Abstand	Schallweg	mittlere Höhe	berechnet	Dc	Adiv	Aatm	Agr	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[m]	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
WEA07	135.0	34	105.1	3687	3689	66	14.6	3.0	82.3	7.0	4.2	93.5
WEA08	135.0	34	106.1	3390	3392	65	16.9	3.0	81.6	6.4	4.2	92.2
WEA09	135.0	37	105.1	2983	2985	65	17.9	3.0	80.5	5.7	4.1	90.2
WEA10	135.0	37	106.1	2729	2731	64	20.2	3.0	79.7	5.2	4.0	88.9
WEA11	135.0	38	106.1	2533	2536	63	21.3	3.0	79.1	4.8	4.0	87.9
WEA01	100.0	40	104.5	2360	2362	46	20.4	3.0	78.5	4.5	4.1	87.1
WEA02	100.0	41	104.5	2214	2215	45	21.3	3.0	77.9	4.2	4.1	86.2
WEA03	100.0	44	104.5	1995	1997	45	22.7	3.0	77.0	3.8	4.0	84.8
WEA04	100.0	39	104.5	2791	2792	47	18.1	3.0	79.9	5.3	4.2	89.5
WEA05	100.0	40	104.5	2583	2584	47	19.2	3.0	79.3	4.9	4.2	88.3
WEA06	100.0	42	104.5	2417	2418	45	20.1	3.0	78.7	4.6	4.2	87.4
han1	129.0	34	105.5	3396	3398	63	16.3	3.0	81.6	6.5	4.2	92.3
han2	129.0	37	105.5	2989	2991	62	18.2	3.0	80.5	5.7	4.1	90.3
han3	149.0	36	103.3	3026	3029	72	15.9	3.0	80.6	5.8	4.0	90.4