

GERÄUSCHIMMISSIONSGUTACHTEN

für den Betrieb von

7 WINDENERGIEANLAGEN

TYP NORDEX N133/4.8 MW MIT 125,4 M NABENHÖHE

am Standort

26954 ESENSHAMMERGRODEN

AUFTRAGGEBER: innoVent WP Esenshammergroden GmbH & Co. KG
c/o Verwaltung: Oldenburger Straße 49
26316 Varel

AUFTRAGNEHMER: Ingenieurbüro PLANkon
Dipl. Ing. Roman Wagner vom Berg
Blumenstr. 26
26121 Oldenburg
Tel.: 0441-390340

BERICHTSNUMMER: PK 2016047-SLG

DATUM: 25.08.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	5
2	Kartengrundlagen	6
3	Standortbeschreibung.....	6
4	Daten der emittierenden Windenergieanlagen	8
5	Infraschall.....	27
6	Randbedingungen und Berechnungsverfahren	31
7	Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte	34
8	Betrachtung von gewerblichen Vorbelastungen	37
9	Ermittlung der Geräuschemissionen	40
10	Beurteilung.....	47
11	Quellenverzeichnis	49
12	Anlagen zum Geräuschemissionsgutachten 7 WEA Typ Nordex N133/4.8 am Standort Esenshamnergroden.....	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der berücksichtigten geplanten und vorhandenen WEA über 30 m Nabenhöhe	6
Tabelle 2: Verwendete Oktavbanddaten der exemplarisch geplanten WEA vom Typ Nordex N133/4.8 (STE), Tag.- und Nachtzeit, Volllastmodus Mode 0	9
Tabelle 3: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 01 E-70 und vorh. WEA 02 E-70, Nachtzeit	11
Tabelle 4: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 03 V39, Nachtzeit	13
Tabelle 5: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 04 E-82 und vorh. WEA 05 E-82, Nachtzeit	14
Tabelle 6: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 06 E-70 bis vorh. WEA 11 E-70, Nachtzeit	15
Tabelle 7: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 12 E-70 und vorh. WEA 19 E-70, Nachtzeit	17
Tabelle 8: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 13 E-70 und vorh. WEA 15 E-70, Nachtzeit	18
Tabelle 9: Verwendete Oktavbanddaten der 4 bestehenden WEA vorh. WEA 14 E-48, vorh. WEA 16 E-48 bis vorh. WEA 18 E-48, Nachtzeit.....	20
Tabelle 10: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 20 V39, Nachtzeit.....	21
Tabelle 11: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 21 E-70, Nachtzeit.....	22
Tabelle 12: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 22 E-70 und vorh. WEA 24 E-70, Nachtzeit.....	23
Tabelle 13: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 23 E-70, Nachtzeit.....	24
Tabelle 14: Für die Prognoseberechnung erforderliche Daten der berücksichtigten WEA	25
Tabelle 15: Wahrnehmungs-und Hörschwellen im Infraschallbereich gem. DIN 45680 /9/	27
Tabelle 16: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm	34

Tabelle 17: Betrachtete Immissionspunkte mit Lagebeschreibung	35
Tabelle 18: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung	41
Tabelle 19: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung	43
Tabelle 20: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung.....	45

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Messung des Infraschallpegels in 250 m Entfernung einer Nordex N54.....	28
Abbildung 2: Ergebnisse der Immissionsmessung durch Kötter Consulting Engineers /11/	29
Abbildung 3: Infraschall von WEA und PKW im Vergleich.....	30

1 Einleitung und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Nordenham, Ortsteil Esenshammergroden ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für den Windpark Esenshammergroden geplant (Bebauungsplan 151 WP Esenshammergroden). Dieser Bebauungsplan umfasst insgesamt 7 Baufenster für nicht näher definierte Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von < 200 m. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans sollen eventuelle Konflikte zwischen der benachbarten Wohnbebauung und den Windenergieanlagen bezüglich des Schallimmissionsschutzes abgewendet werden.

Für die folgenden Berechnungen wird exemplarisch ein Anlagentyp herangezogen, welcher den Kriterien des Bebauungsplans entspricht. Es werden zur Berechnung der Schallimmissionen am Standort Esenshammergroden nachfolgend für die insgesamt 7 Baufenster des Bebauungsplans exemplarisch Windenergieanlagen des Typs Nordex N133/4.8 MW berücksichtigt. Die geplante Nabenhöhe beträgt 125,4 m, der Rotordurchmesser misst 133,2 m und die Nennleistung der WEA beträgt 4.800 kW. Die geplanten WEA-Typen sind zudem zur Verminderung der Schallemissionen mit Serrations (Serrated Trailing Edge, STE) an den Rotorblatt-Hinterkanten ausgestattet.

Die später noch zu konkretisierende Planung kann durchaus von diesem WEA-Typ abweichen, jedoch muss ebenso für die spätere konkrete Planung gewährleistet sein, dass die Immissionen im genehmigungsfähigen und rechtlich zulässigen Rahmen liegen, wie es hier auch anhand des beispielhaft gewählten WEA-Typen nachgewiesen wird. Voraussetzung für die Umsetzung des Bebauungsplans ist der Rückbau des benachbarten WP Butterburg mit 6 Windenergieanlagen des Typs Enercon E-66.

Nördlich, westlich und südöstlich der geplanten WEA befinden sich in einer Entfernung zwischen 2,3 km und 3,6 km insgesamt 24 WEA unterschiedlicher Hersteller, Nabenhöhen und Rotordurchmesser sowie 2 Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe unter 30 m.

Der Auftraggeber, die Firma innoVent WP Esenshammergroden GmbH & Co. KG, beauftragte das Ingenieurbüro PLANKon mit der Erstellung einer Geräuschimmissionsprognose für die 7 geplanten Windenergieanlagen. Die hier vorgenommene Begutachtung erfolgt als Lärmschutznachweis im Rahmen der Bauleitplanung.

Eine Voraussetzung für den Betrieb von Windenergieanlagen ist die genehmigungsfähige Höhe der durch den Anlagenbetrieb verursachten Schallimmissionen an den für die Untersuchung relevanten Immissionspunkten. Die zu beurteilenden Immissionspunkte leiten sich aus den örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung ihrer Lage und Nutzung ab, bzw. aus der Festschreibung in der Bauleitplanung. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte auf Grundlage vorliegender Flächennutzungs- und Bebauungspläne, welche aus vorangegangenen Projekten in der Gemeinde Stadland bekannt und auf Aktualität geprüft wurden sowie der Internetseite der Gemeinde Nordenham /18/ entnommen wurden.

Im Rahmen dieses Gutachtens erfolgt eine Prognoseberechnung der entstehenden Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen (WEA) hervorgerufen werden, für jeden untersuchten Immissionspunkt. Die aus den Geräuschimmissionen entstehenden Umwelteinwirkungen werden hinsichtlich einer dem geltenden BImSchG /2/ entsprechenden Genehmigungsfähigkeit untersucht.

Die Windenergieanlagen sollen zu jeder Tages- und Nachtzeit betrieben werden können.

2 Kartengrundlagen

1. Topographische Karte im Maßstab 1 : 50.000
2. Topografische Karte im Maßstab 1 : 5.000
3. Luftbilder im Maßstab 1 : 10.000

3 Standortbeschreibung

Der Ortsteil Esenshammergroden der Gemeinde Nordenham gehört zum Landkreis Wesermarsch und liegt in Niedersachsen.

In den insgesamt 7 Baufenstern des Bebauungsplan 151 WP Esenshammergroden der Gemeinde Nordenham plant der Auftraggeber 7 Windenergieanlagen eines nicht näher definierten Typs.

Für die Berechnungen werden für die Windenergieanlagen innerhalb der 7 Baufenster, exemplarisch Windenergieanlagen des Typs Nordex N133/4.8 MW berücksichtigt. Die geplante Nabenhöhe beträgt 125,4 m, der Rotordurchmesser misst 133,2 m und die Nennleistung der WEA beträgt 4.800 kW .

Nördlich, westlich und südöstlich der geplanten WEA befinden sich in einer Entfernung zwischen 2,3 km und 3,6 km insgesamt 24 WEA unterschiedlicher Hersteller, Nabenhöhen und Rotordurchmesser sowie 2 Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe unter 30 m (s. Tabelle 1 u. Kap. 8).

Tabelle 1: Übersicht der berücksichtigten geplanten und vorhandenen WEA über 30 m Nabenhöhe

Anzahl	Typ	Nabenhöhe [m]	Rotordurch- messer [m]	Nenn- leistung [kW]	Status
7	Nordex N133/4.8 MW	125,4	133,2	4.800	geplant
6	Enercon E-70 E4	64,0	71,0	2.300	vorhanden
10	Enercon E-70 E4	85,0	71,0	2.300	vorhanden
2	Enercon E-82 E2	85,0	82,0	2.300	vorhanden
4	Enercon E-48	50,0	48,0	800	vorhanden
2	Vestas V39	40,5	39,0	500	vorhanden

Am östlichen Rand der Ortschaft Seefeld befinden sich gemäß dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland Gewerbeflächen sowie eine Kläranlage. Des Weiteren werden nordwestlich sowie südöstlich im Plangebiet mit einem Abstand von mindestens 2,5 km zu den geplanten Baufenstern Biogasanlagen mit dazugehörigem Blockheizkraftwerk (BHKW) betrieben. Ebenfalls südöstlich der Baufenster in einer Entfernung von 2,7 km befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Nordenham noch eine weitere Gewerbefläche, welche auch im Flächennutzungsplan der Gemeinde Nordenham ausgewiesen ist. In einer Entfernung von 4,2 km nordwestlich von den Baufenstern befindet sich gemäß Energieatlas des Landes

Niedersachsens /19/ eine weitere Biogasanlage in Planung sowie in ca. 5,2 km nordwestlich eine genehmigte Biogasanlage.

Des Weiteren befindet sich südwestlich in einer Entfernung von 725 m zu den geplanten Baufenster eine Kleinwindanlage vom Typ EAZ Twaalf mit einer Leistung von 10 kW, einem Rotordurchmesser von 12 m und einer Nabenhöhe von 15 m. In einer Entfernung von 5,0 km befindet sich noch eine Windenergieanlage vom Typ Vestas V25 mit einer Leistung von 200 kW einem Rotordurchmesser von 25 m und einer Nabenhöhe von 29 m.

Nähere Angaben bezgl. der gewerblichen Vorbelastung durch die Gewerbeflächen, Biogasanlagen Kleinwindanlage sowie der Windenergieanlage sind Kap. 8 zu entnehmen. Des Weiteren wurden insgesamt die Gewerbeflächen, Biogasanlagen Kleinwindanlage sowie die Windenergieanlage im Vorfeld der Schallimmissionsprognose auf ihre mögliche Relevanz als Vorbelastung geprüft (s. Kap. 8). Gemäß dem Energieatlas Niedersachsen /19/ befinden sich westlich, nordöstlich sowie südöstlich der geplanten Baufenster in Entfernungen von 1,3 km bis 3,4 km weitere Windenergieanlagen in Betrieb. Diese Windenergieanlagen wurden mittlerweile entweder zurückgebaut bzw. es wurde ein alter Planungsstand in den Energieatlas übertragen. Diese Windenergieanlagen werden in den Berechnungen in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde des LK Wesermarsch nicht als Vorbelastung berücksichtigt.

Östlich der Baufenster befinden sich 6 Windenergieanlagen vom Typ Enercon E-66 mit einer Leistung von 1.500 kW, einem Rotordurchmesser von 66,0 m und einer Nabenhöhe von 67,0 m betrieben. Grundlage für die Umsetzung des Bebauungsplans 151 der Gemeinde Nordenham wird sein, dass die 6 bestehenden Windenergieanlagen des Windparks Butterburg zurückgebaut werden. Die Windenergieanlagen des Windparks Butterburg werden daher in den folgenden Berechnungen nicht als Vorbelastung berücksichtigt.

Das Gebiet um den Standort stellt sich als überwiegend landwirtschaftlich genutzter Einwirkungsbereich dar. Der geplante Windpark befindet sich zwischen den Ortschaften Seefeld und Esenshammergröden. Weiterhin befinden sich noch kleine Ansiedelungen im näheren Umfeld des geplanten Standortes im Außenbereich. Die Anlagen besitzen zu den nächstgelegenen Ortschaften eine Entfernung von mindestens 670 m.

Als Immissionspunkte werden die als Wohnhäuser im Außenbereich und an den Ortsrändern gekennzeichneten Gebäude berücksichtigt. Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial im Maßstab 1 : 5.000 ermittelt. Die Koordinaten der vorhandenen WEA wurden aus den, vom LK Wesermarsch zur Verfügung gestellten Gutachten die Grundlage der Genehmigung der vorhandenen Windenergieanlagen war, entnommen. Die Koordinaten der geplanten WEA wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

4 Daten der emittierenden Windenergieanlagen

In diesem Gutachten kommen die aktualisierten „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ des LAI mit Stand 30.06.2016 /6/ zur Anwendung. Diese verweisen unter Kapitel 2, „Schallimmissionsprognosen“, auf das Interimsverfahren /17/.

Im Einzelnen bedeutet das, dass die Schallberechnungen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung frequenzselektiv und unter Negierung der Bodendämpfung durchgeführt werden (siehe /17/).

Analog den Hinweisen in /6/ sind in den Schallimmissionsprognosen für WKA die Unsicherheit der Typvermessung σ_R , die Unsicherheit der Serienstreuung σ_P sowie die Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} zu berücksichtigen.

Die Berechnung der Gesamtunsicherheit (σ_{ges}) erfolgt in /6/ gemäß der nachfolgend dargestellten Formel.

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

σ_R : Unsicherheit der Emissionsvermessung, Standardwert $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$, wenn die WEA FGW-konform vermessen wurde.

σ_P : Unsicherheit durch Serienstreuung, Standardwert: $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$, wenn eine einzelne Typvermessung herangezogen wird. Ansonsten ist σ_P der Messberichts-Zusammenfassung zu entnehmen bzw. zu berechnen.

σ_{Prog} : Unsicherheit des Prognosemodells, Standardwert $\sigma_{\text{Prog}} = 1,0 \text{ dB}$

Das Ergebnis aus der Berechnung der Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose wird zur Berücksichtigung einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % gem. /6/ mit dem Faktor 1,28 multipliziert:

$$\Delta L = 1,28 \times \sigma_{\text{ges}}$$

Bei den Vorbelastungsanlagen sind die zu verwendenden Schallleistungspegel den Genehmigungen zu entnehmen, einschließlich der Unsicherheit. Sie ist „in der gleichen Weise zu berücksichtigen, wie sie im Rahmen der Genehmigungen der Vorbelastungsanlagen angewandt wurde“ (vgl. /6/, Kap. 3. e) ff.).

Bei vorbelastenden Windenergieanlagen sei auf das Referenzspektrum zurückzugreifen, wenn keine weiteren Informationen über detaillierte anlagenbezogene Oktavspektren zur Verfügung ständen (vgl. /6/, Kap. 1.1).

1.) Volllastbetrieb der exemplarisch geplanten WEA „gepl. WEA 01 N133/4.8 bis gepl. WEA 07 N133/4.8“ vom Typ Nordex N133/4.8 (STE), Tag.- und Nachtzeitraum

Die exemplarisch verwendeten Windenergieanlagen vom Typ N133/4.8 (STE) wurde im Volllastbetrieb noch nicht schalltechnisch vermessen. Gemäß Angaben des Herstellers im Dokument „Oktav-Schallleistungspegel“ mit der Nummer „F008_272_A19_IN“, Rev. 04, vom 19.05.2021, Dokument s. Anhang, wird als maximaler Geräuschpegel im uneingeschränkten Betriebsmodus Mode 0, mit einer Nennleistung von 4.800 kW, ein Wert von **104,5 dB(A)** in der Ausstattung mit einer Sägezahn hinterkante an den Rotorblättern der geplanten WEA angenommen.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 2,1 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen des LAI /6/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei der Berechnung des Tagzustandes angesetzt.

Die exemplarisch geplanten WEA werden in der Berechnung des **Tag.- und Nachtzeitraumes** also mit einem Summenpegel von **106,6dB (A)** in die Berechnung eingeführt.

Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Die nach /6/ vorgenommene Sicherheitsbetrachtung der verwendeten Emissionspegel berücksichtigt die Unsicherheit für Messwerte (σ_R), die Serienstreuung des jeweiligen Anlagentyps (σ_P) und die Unsicherheit des Berechnungsmodells (σ_{Prog}). Die Berechnung der Gesamtunsicherheit (σ_{ges}) erfolgt gemäß der oben dargestellten Formel.

Aufgrund der Herstellerangabe ist für σ_P der Wert 1,2 zu berücksichtigen. Demnach ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von 2,1 dB(A):

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 1,2^2 + 1^2} \approx 1,64$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,64 = \sim 2,1 \text{ dB(A)}$$

Der Wert 106,6dB(A) ist als Emissionspegel für den Tag.- und Nachtbetrieb unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen anzusetzen.

Die Oktavbanddaten wurden der Herstellerangabe Nr. „F008_272_A19_IN“, Rev. 04, vom 19.05.2021 entnommen:

Tabelle 2: Verwendete Oktavbanddaten der exemplarisch geplanten WEA vom Typ Nordex N133/4.8 (STE), Tag.- und Nachtzeit, Volllastmodus Mode 0

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge [dB(A)]	86,2	93,2	97,0	97,9	98,4	97,1	92,8	83,6
Zuschläge gem. LAI 06/2016	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Oktavband L_{WA} mit Zuschlägen [dB(A)]	88,3	95,3	99,1	100,0	100,5	99,2	94,9	85,7

1) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 01 E-70 und vorh. WEA 02 E-70“ nachts

Die 2 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 64 m am Standort Hobendiek werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung zugrunde liegenden Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer PK 2014007-SLG mit Stand vom 14.02.2014 mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich bei Vorlage von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des dem Geräuschimmissionsgutachten angehängten Dreifachmessberichtes der Firma Windconsult mit der Berichtsnummer 087SE510/02, Stand 02.07.2010, um 0,1 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ skaliert.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, soll für diese vorhandenen WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird in Absprache mit dem LK Wesermarsch aus der in den o.g. Dreifachmessbericht angegebenen Standardabweichung für den Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ gebildet.

Aufgrund der ermittelten Standardabweichung von $s = 0,2$ aus dem Dreifachmessbericht ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von 1,5 dB(A):

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 0,2^2 + 1^2} \approx 1,14$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,14 = \sim 1,5 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105,7 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 3: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 01 E-70 und vorh. WEA 02 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht WICO 087SE050/2 [dB(A)]	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,1	90,0	84,2
Skalierungsfaktor [dB]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht WICO 087SE050/2 skaliert [dB(A)]	87,7	94,9	97,7	98,5	97,7	94,2	90,1	84,3
Zuschläge gem. LAI 06/2016	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Oktavband L_{WA} mit Zuschläge aus Bericht WICO 087SE050/2 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	89,2	96,4	99,2	100,0	99,2	95,7	91,6	85,8

2) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Vestas V39 „vorh. WEA 03 V39“ nachts

Die vorhandene WEA vom Typ Vestas V39 mit einer Nabenhöhe von 40,5 m am Standort Hobendiek wird wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer PK 2014007-SLG, Stand vom 14.02.2014, mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100,1 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde diese WEA als Vorbelastung angesetzt. Dabei wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Der Schallleistungspegel der WEA wurde aus Messbericht Windtest WT 263/94 mit Stand 06.01.1996 abgeleitet. Da die Anlage jedoch nur bis 8m/s in 10 m Höhe vermessen wurde, wurde noch ein üblicher Zuschlag von 3 dB(A) für die Umrechnung der Windgeschwindigkeit auf 10 m/s berücksichtigt.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahrens /17/ wird der im vorhandenen Geräuschimmissionsgutachten angegebene Schallleistungspegel von insgesamt $L_{WA} = 103,1 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Mithilfe des Referenzspektrums wurden aus dem Schalleistungspegel die Oktavbanddaten je Frequenz erzeugt und in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt, da im vorliegenden Messbericht Windtest WT 263/94 mit Stand 06.01.1996 keine Oktavbanddaten aufgeführt sind.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch soll für diese vorhandene WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird in Absprache mit dem LK Wesermarsch gemäß LAI /6/ für eine einfach vermessene Anlage gebildet.

Die Unsicherheit der Serienstreuung wird gem. LAI /6/ mit $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ berücksichtigt. Hieraus ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von 2,1 dB(A):

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 1,2^2 + 1^2} \approx 1,64$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,64 = \sim 2,1 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105,2 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 4: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 03 V39, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Schallleistungspegel gem. PK 2014007- SLG L_{WA} [dB(A)]	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1
Referenzspektrum $L_{WA,norm}$ [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0	-22,9
Oktavband L_{WA} [dB]	79,8	88,2	92,4	94,6	94,1	92,1	88,1	77,2
Zuschlag 8 auf 10 m/s [dB]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Zuschläge gem. LAI 06/2016 [dB]	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Oktavband L_{WA} gem. PK 2014007- SLG inkl. Zuschläge [dB(A)]	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	82,3

3) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-82 E2 „vorh. WEA 04 E-82 und vorh. WEA 05 E-82“ nachts

Die 2 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-82 E2 mit einer Nabenhöhe von 85 m am Standort Ahndeiach werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung zugrunde liegenden Stellungnahme Berichtsnummer 2766-17-L1_01_01 mit Stand vom 11.07.2017 zum Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 2766-11-L1 mit Stand vom 18.03.2011 mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99,0$ dB(A) berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen ein emissionsseitiger Zuschlag von 2,0 dB(A) für den oberen Vertrauensbereich bei Berücksichtigung eines Messbericht vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des der Stellungnahme angehängten Messberichtes der Firma Kötter mit der Berichtsnummer 212237-02.04, Stand 07.04.2014, um 1,8 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 99,0$ dB(A) skaliert.

In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, wird auch weiterhin der Zuschlag aus den o.g. Geräuschimmissionsgutachten für den oberen Vertrauensbereich angesetzt.

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 101,0$ dB(A) inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 5: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 04 E-82 und vorh. WEA 05 E-82, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht Kötter 212237-02.02 [dB(A)]	80,8	87,3	89,4	90,4	91,8	88,9	83,5	79,7
Skalierungsfaktor [dB]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht Kötter 212237-02.02 skaliert [dB(A)]	82,6	89,1	91,2	92,2	93,6	90,7	85,3	81,5
Zuschläge gem. 2766-11-L1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Oktavband L_{WA} mit Zuschläge aus Bericht Kötter 212237-02.02 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	84,6	91,1	93,2	94,2	95,6	92,7	87,3	83,5

4) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 06 E-70 bis vorh. WEA 11 E-70“ nachts

Die 6 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 85 m am Standort Ahndeiach werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung von zwei der sechs WEA zugrunde liegenden Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 2766-11-L1 mit Stand vom 18.03.2011 mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 96,5$ dB(A) berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen ein emissionsseitiger Zuschlag von 2,0 dB(A) für den oberen Vertrauensbereich der sechs WEA bei Berücksichtigung eines Messberichtes vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des dem Geräuschimmissionsgutachten angehängten Messberichtes der Firma Kötter mit der Berichtsnummer 28277-1.00, Stand 08.11.2004, um 0,1 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 96,5$ dB(A) skaliert.

In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch wird auch weiterhin der Zuschlag aus den o.g. Geräuschimmissionsgutachten für den oberen Vertrauensbereich angesetzt.

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{wA} = 98,5 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 6: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 06 E-70 bis vorh. WEA 11 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht Kötter 28277-1.001 [dB(A)]	80,3	86,5	90,7	91,7	88,8	85,3	79,1	70,7
Skalierungsfaktor [dB]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht Kötter 28277-1.001 skaliert [dB(A)]	80,4	86,6	90,8	91,8	88,9	85,4	79,2	70,8
Zuschläge gem. 2766-11-L1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Oktavband LWA mit Zuschläge aus Bericht Kötter 28277-1.001 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	82,4	88,6	92,8	93,8	90,9	87,4	81,2	72,8

5) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 12 E-70 und vorh. WEA 19 E-70“ nachts

Die 2 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 85 m am Standort Ahndeiach werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 2766-11-L1, Stand vom 18.03.2011, mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich bei Vorlage von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden Dreifachmessbericht der Firma Windconsult mit der Berichtsnummer 087SE510/02, Stand 02.07.2010, um 0,4 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$ skaliert. Da dem Geräuschimmissionsgutachten nur drei einzelne Messungen angehängt sind wird auf den o.g. Messbericht zurückgegriffen.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch soll für diese vorhanden WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird in Absprache mit dem LK Wesermarsch aus der in den o.g. Dreifachmessbericht angegebenen Standardabweichung für den Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ gebildet.

Aufgrund der ermittelten Standardabweichung von $s = 0,2$ ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von 1,5 dB(A):

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 0,2^2 + 1^2} \approx 1,14$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,14 = \sim 1,5 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 7: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 12 E-70 und vorh. WEA 19 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht WICO 087SE510/2 [dB(A)]	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,1	90,0	84,2
Skalierungsfaktor [dB]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht WICO 087SE510/2 skaliert [dB(A)]	88,0	95,2	98,0	98,8	98,0	94,5	90,4	84,6
Zuschläge gem. LAI 06/2016	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Oktavband LWA mit Zuschläge aus Bericht WICO 087SE510/2 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	89,5	96,7	99,5	100,3	99,5	96,0	91,9	86,1

6) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 13 E-70 und vorh. WEA 15 E-70“ nachts

Die 2 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 85 m am Standort Ahndeiach werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 2766-11-L1, Stand vom 18.03.2011, mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 103,0$ dB(A) berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich bei Vorlage von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden Dreifachmessbericht der Firma Müller BBM mit der Berichtsnummer M62 910/3, Stand 06.02.2006, um 1,1 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 103,0$ dB(A) skaliert. Da dem Geräuschimmissionsgutachten keine Messberichte angehängt sind, wird auf den o.g. Messbericht zurückgegriffen.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, soll für diese vorhanden WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird, in Absprache mit dem LK Wesermarsch, aus der in den o.g. Dreifachmessbericht angegebenen Standardabweichung für den Schallleistungspegel von $L_{wA} = 101,9 \text{ dB(A)}$ gebildet.

Aufgrund der ermittelten Standardabweichung von $s = 0,2$ ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von $1,5 \text{ dB(A)}$:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 0,2^2 + 1^2} \approx 1,64$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,14 = \sim 1,5 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{wA} = 104,5 \text{ (A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 8: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 13 E-70 und vorh. WEA 15 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht M62 910/3 [dB(A)]	84,1	92,3	95,9	96,7	95,3	90,7	83,6	76,7
Skalierungsfaktor [dB]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht M62 910/3 skaliert [dB(A)]	85,2	93,4	97,0	97,8	96,4	91,8	84,7	77,8
Zuschläge gem. LAI 06/2016	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Oktavband LWA mit Zuschläge aus Bericht M62 910/3 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	86,7	94,9	98,5	99,3	97,9	93,3	86,2	79,3

7) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-48 „vorh. WEA 14 E-48, vorh. WEA 16 E-48 bis vorh. WEA 18 E-48“ nachts

Die 4 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-48 mit 50 m Nabenhöhe am Standort Ahndei ch werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Geräuschemissionsgutachten mit der Berichtsnummer 2766-11-L1, Stand vom 18.03.2011, mit einem Schallleistungspegel von $L_{wA} = 102,5 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschemissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich bei Vorlage von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden Dreifachmessbericht der Firma Müller BBM mit der Berichtsnummer M64 550/9, Stand 27.04.2007, um $0,2 \text{ dB(A)}$ auf den im Geräuschemissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{wA} = 102,5 \text{ dB(A)}$ skaliert. Da dem Geräuschemissionsgutachten keine Messungen angehängt sind, wird auf den o.g. Messbericht zurückgegriffen.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, soll für diese vorhanden WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird, in Absprache mit dem LK Wesermarsch, aus der in den o.g. Dreifachmessbericht angegebenen Standardabweichung für den Schallleistungspegel von $L_{wA} = 101,2 \text{ dB(A)}$ gebildet.

Aufgrund der ermittelten Standardabweichung von $s = 0,5$ ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von $1,6 \text{ dB(A)}$:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 0,2^2 + 1^2} \approx 1,64$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,22 = \sim 1,6 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{wA} = 104,1 \text{ (A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 9: Verwendete Oktavbanddaten der 4 bestehenden WEA vorh. WEA 14 E-48, vorh. WEA 16 E-48 bis vorh. WEA 18 E-48, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht M64 550/9 [dB(A)]	85,3	92,7	97,8	97,4	93,5	88,2	85,3	77,8
Skalierungsfaktor [dB]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Oktavband LWA ohne Zuschläge aus Bericht M64 550/9skaliert [dB(A)]	85,5	92,9	98,0	97,6	93,7	88,4	85,5	78,0
Zuschläge gem. LAI 06/2016	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Oktavband LWA mit Zuschläge aus Bericht WICO M64 550/9 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	87,1	94,5	99,6	99,2	95,3	90,0	87,1	79,6

8) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Vestas V39 „vorh. WEA 03 V39“ nachts

Die vorhandene WEA vom Typ Vestas V39 mit 40,5 m Nabenhöhe am Standort Düddingen wird wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 3813-16-L1 mit Stand vom 19.07.2016 mit einem Schallleistungspegel von $L_{wA} = 101,7$ dB(A) berücksichtigt. Dabei wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen kein emissionsseitiger Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahrens /17/ werden aus dem im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von insgesamt $L_{wA} = 103,1$ dB(A) mithilfe des Referenzspektrums die Oktavbanddaten je Frequenz erzeugt und in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt, da im vorliegenden Messbericht Windtest WT 263/94 mit Stand 06.01.1996 keine Oktavbanddaten aufgeführt sind.

Gem. den Aussagen der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, soll für diese vorhandene WEA abweichend von der dafür vorliegenden Genehmigung noch ein Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt werden. Der Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich wird, in Absprache mit dem LK Wesermarsch, gemäß LAI /6/ für eine einfach Vermessene Anlage gebildet.

Die Unsicherheit der Serienstreuung wird gem. LAI /6/ mit $\sigma_p = 1,2$ dB berücksichtigt. Hieraus ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel ein emissionsseitig auf den verwendeten Schallleistungspegel aufzuschlagender Zuschlag in Höhe von 2,1 dB(A):

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{0,5^2 + 1,2^2 + 1^2} \approx 1,64$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,64 = \sim 2,1 \text{ dB(A)}$$

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 103,8$ dB(A) inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 10: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 20 V39, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Schallleistungspegel gem. 3813-16-L1 L_{WA} [dB(A)]	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7	101,7
Referenzspektrum $L_{\text{WA,norm}}$ [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0	-22,9
Oktavband L_{WA} [dB]	81,4	89,8	94,0	96,2	95,7	93,7	89,7	78,8
Zuschläge gem. LAI 06/2016 [dB]	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Oktavband L_{WA} gem. 3813-16-L1 inkl. Zuschläge [dB(A)]	83,5	91,9	96,1	98,3	97,8	95,8	91,8	80,9

9) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 21 E-70“ nachts

Die vorhandene WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 64 m am Standort Düddingen werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung zugrunde liegenden Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 3813-16-L1, Stand vom 19.07.2016, mit einem Schallleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 104,2$ dB(A) berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen ein emissionsseitiger Zuschlag von 2,0 dB(A) für den oberen Vertrauensbereich bei Berücksichtigung von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden, dem Geräuschimmissionsgutachtens angehängten Dreifachmessbericht der Firma Windconsult mit der Berichtsnummer 087SE510/02, Stand 02.07.2010, um 0,1 dB(A) auf den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{\text{WA}} = 104,2$ dB(A) skaliert.

In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, wird auch weiterhin der Zuschlag aus den o.g. Geräuschimmissionsgutachten für den oberen Vertrauensbereich angesetzt.

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{wA} = 106,2 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 11: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 21 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{wA} ohne Zuschläge aus Bericht WICO 087SE510/02 [dB(A)]	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,1	90,0	84,2
Skalierungsfaktor [dB]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Oktavband L_{wA} ohne Zuschläge aus Bericht Bericht 087SE510/02 skaliert [dB(A)]	87,7	94,9	97,7	98,5	97,7	94,2	90,1	84,3
Zuschläge gem. 3813-16-L1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Oktavband L_{wA} mit Zuschläge aus Bericht Bericht WICO 087SE510/02 skaliert inkl. Zuschläge [dB(A)]	89,7	96,9	99,7	100,5	99,7	96,2	92,1	86,3

10) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 22 E-70 und vorh. WEA 24 E-70“ nachts

Die 2 vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 64 m am Standort Düddingen werden wie in dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung zugrunde liegenden Geräuschemissionsgutachten mit der Berichtsnummer 3813-16-L1, Stand vom 19.07.2016, mit einem Schallleistungspegel von $L_{wA} = 101,8 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschemissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen ein emissionsseitiger Zuschlag von 2,0 dB(A) für den oberen Vertrauensbereich bei Berücksichtigung von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden, dem Geräuschemissionsgutachtens angehängten Dreifachmessberichtes der Firma Müller BBM mit der Berichtsnummer M62 910/3, Stand 06.02.2006, für den im

Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, wird auch weiterhin der Zuschlag aus den o.g. Geräuschimmissionsgutachten für den oberen Vertrauensbereich angesetzt.

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 103,8 \text{ dB(A)}$ inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 12: Verwendete Oktavbanddaten der 2 bestehenden WEA vorh. WEA 22 E-70 und vorh. WEA 24 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht BBM M62 910/3 [dB(A)]	84,0	92,2	95,8	96,6	95,2	90,6	83,5	76,6
Zuschläge gem. 3813-16-L1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Oktavband L_{WA} mit Zuschläge aus Bericht Bericht BBM M62 910/3inkl. Zuschläge [dB(A)]	86,0	94,2	97,8	98,6	97,2	92,6	85,5	78,6

11) Betrieb der vorhandenen WEA vom Typ Enercon E-70 E4 „vorh. WEA 23 E-70“ nachts

Die vorhandene WEA vom Typ Enercon E-70 E4 mit einer Nabenhöhe von 64 m am Standort Düddingen werden mit dem von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellten und der Genehmigung zugrunde liegenden Geräuschimmissionsgutachten mit der Berichtsnummer 3813-16-L1 mit Stand vom 19.07.2016 mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 96,4 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. Im Geräuschimmissionsgutachten wurde gem. den damals geltenden Berechnungsgrundlagen ein emissionsseitiger Zuschlag von $2,2 \text{ dB(A)}$ für den oberen Vertrauensbereich bei Berücksichtigung von drei Messberichten vergeben.

Für die frequenzabhängige Berechnung gem. Interimsverfahren /17/ werden die Oktavbänder des vorliegenden, dem Geräuschimmissionsgutachtens angehängten Dreifachmessberichtes der Firma Kötter mit der Berichtsnummer 228277-1.001, Stand 08.11.2004, für den im Geräuschimmissionsgutachten berücksichtigten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,2 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde, LK Wesermarsch, wird auch weiterhin der Zuschlag aus den o.g. Geräuschimmissionsgutachten für den oberen Vertrauensbereich angesetzt.

Es ergibt sich somit ein zu berücksichtigender Schallleistungspegel von $L_{WA} = 98,6$ (A) inkl. aller Zuschläge.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

Tabelle 13: Verwendete Oktavbanddaten der bestehenden WEA vorh. WEA 23 E-70, Nachtzeit

f [Hz]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Oktavband L_{WA} ohne Zuschläge aus Bericht Kötter 228277-1.001 [dB(A)]	80,3	86,5	90,7	91,7	88,8	85,3	79,1	70,7
Zuschläge gem. 3813-16-L1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Oktavband L_{WA} mit Zuschläge aus Bericht Bericht Kötter 228277- 1.001 inkl. Zuschläge [dB(A)]	82,5	88,7	92,9	93,9	91,0	87,5	81,3	72,9

Die wichtigsten, für die Prognoseberechnung erforderlichen Daten der untersuchten Windenergieanlagen folgen im Überblick:

Tabelle 14: Für die Prognoseberechnung erforderliche Daten der berücksichtigten WEA

Parameter	7 gepl. WEA (gepl. WEA 01 N133/4.8 bis gepl. WEA 07 N133/4.8)	2 vorh. WEA (vorh. WEA 01 E-70 und vorh. WEA 02 E- 70)	1 vorh. WEA (vorh. WEA 03 V39)
WEA - Typ	Nordex N133/4.8 (TES)	Enercon E-70 E4	Vestas V39
Nennleistung	4.800 kW	2.300 kW	500 kW
Rotordurchmesser	133,2 m	71,0 m	40,5 m
Nabenhöhe	125,4 m	64,0 m	39,0 m
Vermessung Schall	Herstellerangabe	WICO 087SE510/02	-
max. Schallpegel	104,5 dB(A)	104,2 dB(A)	100,1 dB(A)
Tonhaltigkeit K_T	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Impulshaltigkeit K_I	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag 8 m/s auf 10 m/s	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	3,0 dB(A)
Zuschlag	2,1 dB(A)	1,5 dB(A)	2,1 dB(A)
Summe	106,6 dB(A)	105,7 dB(A)	105,2 dB(A)

Parameter	2 vorh. WEA (vorh. WEA 04 E-82 und vorh. WEA 05 E- 82)	6 vorh. WEA (vorh. WEA 06 E-70 bis vorh. WEA 11 E- 70)	2 vorh. WEA (vorh. WEA 12 E-70 und vorh. WEA 19 E- 70)
WEA - Typ	Enercon E-82 E2	Enercon E-70 E4	Enercon E-70 E4
Nennleistung	2.300 kW	2.300 kW	2.300 kW
Rotordurchmesser	82,0 m	71,0 m	71,0 m
Nabenhöhe	85,0 m	85,0 m	85,0 m
Vermessung Schall	Kötter 212237-02.04	Kötter 28277-1.001	WICO 087SE510/2
max. Schallpegel	99,0 dB(A)	96,5 dB(A)	104,5 dB(A)
Tonhaltigkeit K_T	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Impulshaltigkeit K_I	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag 8 m/s auf 10 m/s	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag	2,0 dB(A)	2,0 dB(A)	1,5 dB(A)
Summe	101,0 dB(A)	98,5 dB(A)	106,0 dB(A)

Parameter	2 vorh. WEA (vorh. WEA 13 E-70 und vorh. WEA 15 E-70)	4 vorh. WEA (vorh. WEA 14 E-48, vorh. WEA 16 E-48 bis vorh. WEA 18 E-48)	1 vorh. WEA (vorh. WEA 20 V39)
WEA - Typ	Enercon E-70 E4	Enercon E-48	Vestas V39
Nennleistung	2.300 kW	800 kW	500 kW
Rotordurchmesser	71,0 m	48,0 m	40,5 m
Nabenhöhe	85,0 m	50,0 m	39,0 m
Vermessung Schall	Müller BBM M62 910/3	Müller BBM M64 550/9	-
max. Schallpegel	103,0 dB(A)	102,5 dB(A)	100,7 dB(A)
Tonhaltigkeit K_T	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Impulshaltigkeit K_I	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag 8 m/s auf 10 m/s	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag	1,5 dB(A)	1,6 dB(A)	2,1 dB(A)
Summe	104,5 dB(A)	104,1 dB(A)	103,8 dB(A)

Parameter	1 vorh. WEA (vorh. WEA 21 E-70)	2 vorh. WEA (vorh. WEA 22 E-70 und vorh. WEA 24 E-70)	1 vorh. WEA (vorh. WEA 23 E-70)
WEA - Typ	Enercon E-70 E4	Enercon E-70 E4	Enercon E-70 E4
Nennleistung	2.300 kW	2.300 kW	2.300 kW
Rotordurchmesser	71,0 m	71,0 m	71,0 m
Nabenhöhe	64,0 m	64,0 m	64,0 m
Vermessung Schall	WICO 087SE050/2	Müller BBM M62 910/3	Kötter 228277-1.001
max. Schallpegel	104,2 dB(A)	101,8 dB(A)	96,4 dB(A)
Tonhaltigkeit K_T	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Impulshaltigkeit K_I	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag 8 m/s auf 10 m/s	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag	2,0 dB(A)	2,0 dB(A)	2,2 dB(A)
Summe	106,2 dB(A)	103,8 dB(A)	98,6 dB(A)

5 Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert /7/. Es gibt verschiedene natürliche Quellen und künstliche Quellen, welche Infraschall verursachen können. Zu den natürlichen Quellen gehören zum Beispiel Vulkaneruptionen, Meeresbrandung, starker Wind, Gewitter etc. Zu den künstlichen Quellen zählen zum Beispiel Verkehrsmittel (Auto, Bus, Bahn, Flugzeug), Pumpen, Kompressoren, Sprengungen etc.

Es ist in der Regel feststellbar, dass auch im Lärmspektrum der Windenergieanlagen Infraschall vorkommt /7/ /8/. Schall in diesem Frequenzbereich kann gesundheitsgefährdend für Menschen sein, wenn dieser „gehört“ bzw. wahrgenommen werden kann. Bei sehr hohen Schallleistungspegeln kann Infraschall wahrgenommen werden. Er kann bei den Betroffenen zu Ohrendruck, Konzentrationsschwierigkeiten, Unsicherheits- und Angstgefühlen kommen /8/. Liegt der Pegel allerdings unterhalb der Wahrnehmungs- bzw. Hörschwelle, konnten in Studien bisher keine Herz-Kreislauf-Probleme oder andere Symptome an Menschen nachgewiesen werden /7/. Für die Beurteilung, ob ein relevanter, gesundheitsgefährdender Infraschall auftritt, ist also entscheidend mit welchen Pegeln (Schallstärke) Frequenzen im Infraschallbereich auftreten. Gemäß der DIN 45680 und dem Entwurf der DIN 45680 von 2011 sind in der folgenden Tabelle die Wahrnehmungs- und Hörschwellen im Infraschall-Frequenzbereich aufgeführt.

Tabelle 15: Wahrnehmungs- und Hörschwellen im Infraschallbereich gem. DIN 45680 /9/

Frequenz	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Hörschwelle	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB
Wahrnehmungsschwelle	100 dB	92 dB	84 dB	76 dB	68,5 dB

Aus der Tabelle wird der physiologische Zusammenhang wie folgt ersichtlich: Je tiefer die Frequenz, desto höher muss der Schalldruckpegel sein, damit der Mensch etwas wahrnimmt und ggf. negative Wirkungen entstehen. Um also Schall im Frequenzbereich von 8 Hz wahrzunehmen, muss der Schallleistungspegel mind. 100 dB betragen.

In einer Studie des bayrischen Landesamtes für Naturschutz wurde der Infraschallpegel einer 1 MW-Windenergieanlage (Nordex N54) in 250 m Entfernung gemessen /7//10/. In der nachfolgenden Grafik wird deutlich, dass die gemessenen Infraschallpegel alle deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen (vgl. Abb. 1). Die Messungen haben außerdem ergeben, dass bei hohen Windgeschwindigkeiten der durch den Wind verursachte Infraschall deutlich stärker ist, als der ausschließlich von der Windenergieanlage erzeugte Infraschall /10/ /7/.

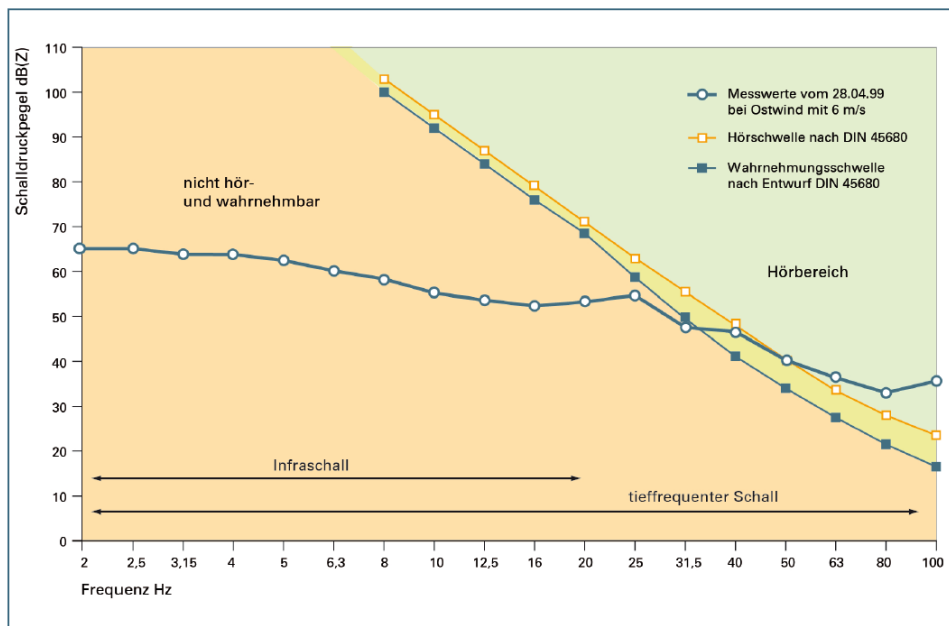


Abbildung 1: Messung des Infraschallpegels in 250 m Entfernung einer Nordex N54 (LfU Bayern 2014 /7/)

Da neu geplante Windenergieanlagen in der Regel nicht weniger als 500 m von den nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt liegen, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschallpegel in 500 m Entfernung gemäß der Gesetzmäßigkeit (doppelte Entfernung = Verringerung des Pegels um 6 dB(A)) keinen relevanten Einfluss auf die nächstgelegene Wohnbebauung ausüben würden.

In einer weiteren Studie wurden Daten von 48 Windenergieanlagen unterschiedlicher Leistungsklassen (80 kW bis 3,6 MW) hinsichtlich tieffrequenter Geräusche untersucht /13/. Hier wurde festgestellt, dass die größeren WEA (2,3 MW bis 3,6 MW) einen etwas höheren tieffrequenten Anteil als kleinere WEA (< 2,0 MW) aufweisen. Aber auch diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass der von allen untersuchten Anlagen verursachte, gemessene Infraschall weit unterhalb des normalen Hörempfindens liegt und somit keine relevante Rolle spielt /13/.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt die Fa. Kötter Consulting Engineers. Es wurden Immissionsmessungen außerhalb und innerhalb eines Wohnhauses vorgenommen, um den Einfluss der Geräuschimmissionen eines Windparks mit WEA des Typs Südwind S77 zu überprüfen. In 600 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA konnte vor dem Wohnhaus bei Frequenzen unterhalb von 10 Hz und in den Räumen des Hauses kein nennenswerter Unterschied zwischen Hintergrundgeräusch und Betriebsgeräusch der WEA gemessen werden. Hierbei wird deutlich, dass auch ohne, dass der Windpark in Betrieb ist, ein gewisser infrarequenter Anteil gemessen wurde, welcher sich durch den Betrieb der Windenergieanlagen nicht relevant erhöht (vgl. Abb. 2). In der Grafik wird auch deutlich, dass die infrarequente Schallpegel alle deutlich unterhalb der Hörschwelle liegen /11/.

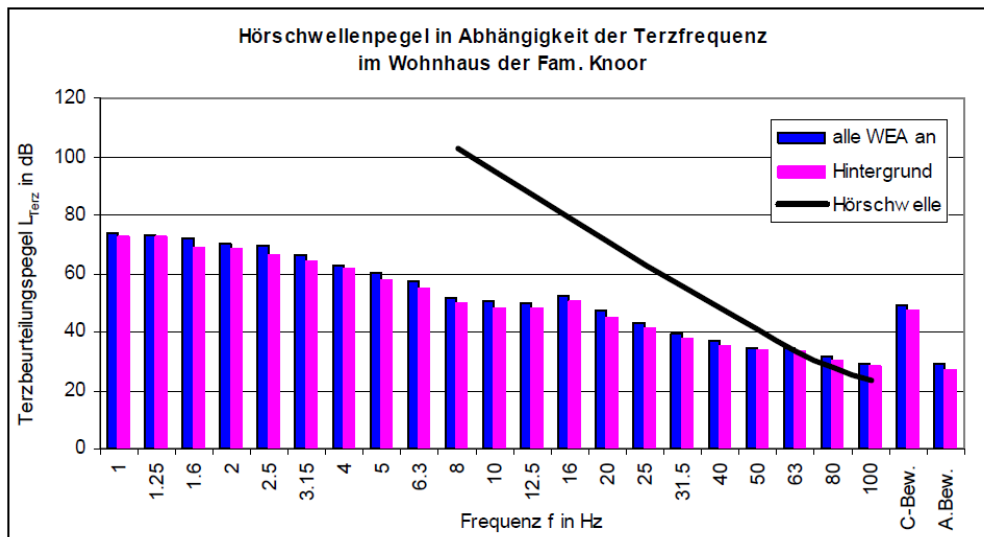


Abbildung 2: Ergebnisse der Immissionsmessung durch Kötter Consulting Engineers /11/

Auch wenn nicht jeder WEA-Typ bezüglich der tieffrequenten Geräuschanteile vermessen wurde, gibt es nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Anlass zu der Annahme, dass es sich bei den aktuell geplanten Anlagen (Nordex N133/4.8 (STE)) grundsätzlich anders verhält als bei den hier vorgestellten Untersuchungsergebnissen. Somit ist nicht zu erwarten, dass von den im hier vorliegenden Gutachten betrachteten Windenergieanlagen relevante oder gesundheitsschädigende Schallemissionen durch tieffrequente Geräuschanteile ausgehen.

Ein verbreitete Annahme bei dem Thema Infraschall und Windenergieanlagen ist, dass die tieffrequenten Anteile des Schalls mit zunehmender Entfernung nicht oder kaum vermindert werden und somit auf eine sehr große Distanz noch in voller Stärke vorhanden sind. Es ist physikalisch korrekt, dass der tieffrequente Schall im Vergleich zu hochfrequenten Geräuschen aufgrund der großen Wellenlänge (z.B. bei 10 Hz ist die Wellenlänge 34 m) weniger bis kaum von Boden, Luft oder Hindernisse und Bewuchs gedämpft wird /8/. Trotzdem nimmt auch der langwellige tieffrequente Schall gemäß der geometrischen Gesetzmäßigkeiten auf große Entfernung hin ab: Wie schon erwähnt, nimmt mit einer Verdopplung der Entfernung auch der langwellige tieffrequente Schallpegel gesetzmäßig um 6 dB ab /7/. Es liegt also eine Abnahme der Stärke des Infraschalls mit zunehmender Entfernung vor, auch wenn sie wegen der geringeren Dämpfung geringer ist als bei den hochfrequenten Schallanteilen.

Neben Windenergieanlagen ist im täglichen Umfeld eine Vielzahl von natürlichen oder künstlichen Quellen für Infraschall verantwortlich, deren Schallpegel teilweise sogar deutlich höher sein können, als die von Windenergieanlagen erzeugten. Es ist also unumgänglich, dass Menschen täglich, unabhängig von Windenergieanlagen, in Kontakt mit Infraschall aus verschiedenen Quellen (zum Beispiel Auto fahren, starker Wind) kommen. Im Falle des Autofahrens wird Infraschall durch die Motoren und je nach Geschwindigkeit auch durch den Fahrtwind erzeugt und wirkt unmittelbar während der Fahrt auf die Insassen ein. Die nachfolgende Grafik zeigt den durch Windenergieanlagen und beim Autofahren im PKW-Innenraum erzeugten Infraschall im Vergleich:

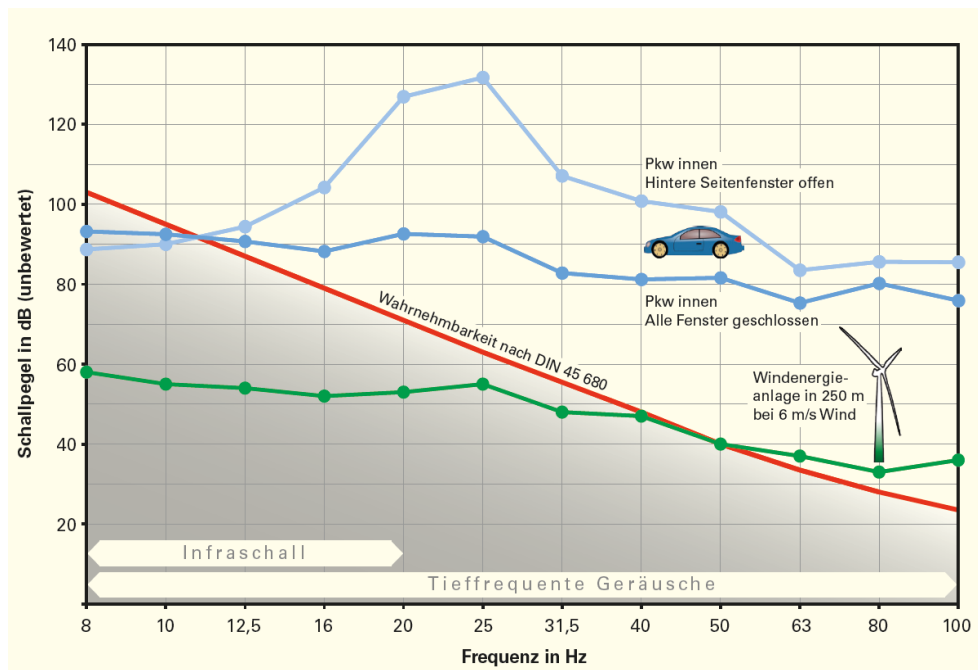


Abbildung 3: Infraschall von WEA und PKW im Vergleich
(LUBW & LGA Baden-Württemberg (Darstellung) /12/ und LfU Bayern (Daten) /7/)

In der Grafik wird ersichtlich, dass die tieffrequenten Geräusche beim Autofahren aufgrund der höheren Schallpegel schon bei deutlich geringeren Frequenzen im Bereich des Infraschalls wahrnehmbar sind, als bei Windenergieanlagen. Es ist jedoch nicht bekannt, dass aufgrund der hohen Infraschallpegel durch Kraftfahrzeuge gemäß der dargelegten Annahmen (hoher Infraschall = Gesundheitsschädigung) PKW- und LKW-Fahrer, insbesondere natürlich die Berufskraftfahrer, durch dauerhafte unmittelbare Einwirkung ohne einen mindernden Abstand durch das Einwirken von Infraschall erkrankt oder dauerhaft geschädigt worden sind.

Dass Infraschall von Windenergieanlagen erzeugt wird, ist unzweifelhaft und ist nicht zu bestreiten. Dass Infraschall in sehr hohen Schallstärken gesundheitsschädlich wirkt, steht ebenso außer Frage. Allerdings kann aufgrund der beschriebenen Fakten nicht davon ausgegangen werden, dass durch die in diesem Gutachten betrachteten WEA des Typs Nordex N133/4.8 (STE) relevanter und gesundheitsschädigender Infraschall erzeugt wird, da der nächstgelegene Immissionspunkt 670 m von den geplanten WEA entfernt liegt. Wenn davon ausgegangen wird, dass in 250 m Entfernung bei ungünstigen Mitwindbedingungen höchstens 65 dB bei einer Frequenz von 8 Hz gemessen wurde /10/, würde sich die Schallstärke des infrafrequenten Anteils in 500 m Entfernung gemäß der geometrischen Ausbreitung nochmal um ca. 6dB verringern und läge so mit ca. 59 dB bei Weitem nicht mehr im hör- oder wahrnehmbaren Bereich /9/.

6 Randbedingungen und Berechnungsverfahren

Windenergieanlagen erzeugen abhängig von der Windgeschwindigkeit zwei Arten von Geräuschen. Zum einen entstehen Maschinengeräusche durch Generator und Getriebe mit einem anlagenabhängigen Frequenzspektrum, zum anderen entstehen aerodynamische Geräusche infolge der Luftverwirbelungen an den Rotorblättern, die ein breitbandiges Frequenzspektrum aufweisen.

Schallimmissionspegel werden als A-bewertete Schallpegel in der Einheit Dezibel dB(A) angegeben. Die A-Bewertung berücksichtigt das vom menschlichen Gehör subjektiv wahrnehmbare Frequenzspektrum und Lärmempfinden. Die Schallemissionen der Windenergieanlagen liegen ebenfalls als A-bewertete Schalleistungspegel vor.

Aus den Frequenzspektren der Windenergieanlagen heraustretende Einzeltöne, die abhängig von ihrer Frequenz über weitere Entfernungen hörbar bleiben (Tonhaltigkeiten) und im Hörempfinden als besonders störend gelten, werden durch einen Tonhaltigkeitszuschlag k_T berücksichtigt.

Für eine Betrachtung relevanter Infraschall wird von heutigen Windenergieanlagen nachweislich nicht emittiert, an dieser Stelle sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Die Beurteilungssituation ist in der Regel bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe über Grund gegeben, dies entspricht $v(10) = 10$ m/s. Es wird in dieser Situation davon ausgegangen, dass bei flachem Gelände für umliegende, von Bewuchs gesäumte Immissionspunkte die ungünstigste Beurteilungssituation entsteht, da dann nahezu die Nennleistung der Windenergieanlagen erreicht ist und die WEA i.d.R. den max. Schallpegel emittieren. Bei modernen WEA kann der maximale Pegel jedoch auch schon in anderen Windgeschwindigkeitsklassen gegeben sein. Dies ist bei Auswahl der Pegel zu berücksichtigen.

Die Berechnung der Schallausbreitung wird nach DIN ISO 9613-2 /5/ vorgenommen. Da sie sich jedoch nur auf bodennahe Quellen (maximale mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger von 30 m, siehe Kapitel 9, Tabelle 5) bezieht, wurde vom Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) ein „Interimsverfahren“ /17/ veröffentlicht. Dieses gelte für hochliegende Schallquellen (mehr als 30 m) wie WEA. Analog den Vorgaben in /17/ sei der immissionsrelevante Schalleistungspegel mit Hilfe von Oktavbanddaten im Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8.000 Hz zu ermitteln.

Die Berechnungen werden mit dem Programm „WINDPRO, Modul: DECIBEL“ der Fa. EMD durchgeführt. Die Ergebnisprotokolle sind im Anhang zu finden.

In der Regel wird, aufgrund der vorliegenden Oktavbanddaten als A-bewertete Daten, die Berechnung mit A-bewerteten Oktavband-Schalleistungspegeln der WEA durchgeführt.

Der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel L_{fT} an einem Immissionsort im Abstand d vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird für eine Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

In der Formel bedeuten:

L_{fT} : äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind

L_W : =Oktavband-Schallleistungspegel einer Punktschallquelle in dB bezogen auf eine Bezugsschallleistung von einem Picowatt

D_C : Richtwirkungskorrektur in dB; für eine ungerichtet, ins Freie abstrahlende Punktschallquelle ist $D_c = 0$ dB

A : Oktavbanddämpfung in Dezibel zwischen der Punktschallquelle (WKA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist. Sie bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgt analog den Vorgaben der DIN ISO 9613-2:1999-10 /5/.

A_{div} : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

$$A_{div} = 20 \lg (d / 1m) + 11 \text{ dB}$$

d : Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

A_{atm} : Dämpfung durch Luftabsorption

$$A_{atm} = \alpha \times d / 1.000$$

α : Absorptionskoeffizient der Luft, in dB/km für jedes Oktavband bei der Bandmittenfrequenz

Anmerkung: Im Berechnungsprogramm windPRO sind die frequenzabhängigen Absorptionskoeffizienten für die relevante Temperatur von 10° und der relativen Luftfeuchte von 70% hinterlegt.

A_{gr} : Bodendämpfung. Während bei der Berechnung aller Dämpfungsterme nach den Regelungen der DIN ISO 9613-2:1999-10 verfahren wird, erfolgt nach den Vorgaben des Interimsverfahrens /17/ an dieser Stelle eine Modifizierung: A_{gr} wird auf -3 dB gesetzt.

A_{bar} : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutzmaßnahmen), hier $A_{bar} = 0$

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs, Bebauung etc.)
In der Regel gehen diese Effekte nicht in die Prognose ein; hier $A_{misc} = 0$

In der Praxis dämpfen Bebauung und Bewuchs den Schall, d.h. $A_{misc} > 0$, insofern ist die hier vorgenommene Prognoserechnung konservativ angesetzt.

Bei mehreren Schallquellen werden die Beurteilungspegel L_r am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Gem. der TA Lärm /1/ ist der aus allen Schallquellen resultierende Beurteilungspegel L_r bei Berücksichtigung von eventuell erforderlichen Zuschlägen nach der im Folgenden aufgeführten Gleichung zu ermitteln:

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,j} - c_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit

$$T_r = \sum_{j=1}^N T_j$$

= 16 h tags

= 1 h oder 8 h nachts nach
Maßgabe gem. /1/ 6.4 (hier: 1 h
nachts)

T_j : Teilzeit j

N : Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$: Mittelungspegel während der Teilzeit T_j

c_{met} : meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 /5/, Ausgabe
Oktober 1999, Gleichung (6) (gem. /17/ $c_{met} = 0$ dB)

$K_{T,j}$: Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit gem. /1/ A.2.5.2 (Prognose)
oder /1/ A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$: Zuschlag für die Impulshaltigkeit gem. /1/ A.2.5.2 (Prognose)
oder /1/ A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$: Zuschlag Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach /1/ 6.5 in der
Teilzeit T_j

Für die Entstehung von tonhaltigen Geräuschen bei Windenergieanlagen können Anlagenteile wie Getriebe, Generatoren, Azimutgetriebe und eventuelle Hydraulikanlagen verantwortlich sein. Die Hersteller bemühen sich durch konstruktive Maßnahmen, Tonhaltigkeiten in den Geräuschemissionen bei Windenergieanlagen zu vermeiden, bzw. zu minimieren. Genauere Daten dazu sind in der Regel dem Messbericht zu entnehmen.

Treten aus den Anlagengeräuschen Einzeltöne deutlich hervor, ist gem. TA Lärm /1/ und /6/ erforderlichenfalls ein Zuschlag K_T anzusetzen. WEA, die im Nahbereich höhere Tonhaltigkeiten erzeugen, seien gemäß /6/ nicht mehr Stand der Technik.

Ansonsten gelte gemäß /6/:

$$K_T = 0 \text{ dB für } 0 \text{ dB} \leq K_{TN} \leq 2 \text{ dB}$$

7 Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte

Für die Beurteilung von Industrie- und Gewerbegeräuschen sind in der TA Lärm /1/ Immissionsrichtwerte sowohl für den Beurteilungspegel, als auch für Maximalpegel einzelner Geräuschereignisse genannt. Sie sind nach Einwirkungsorten entsprechend der baulichen Nutzung ihrer Umgebung, sowie nach Tag und Nacht unterteilt (s. Tabelle unten). Die Beurteilungspegel beziehen sich auf die Zeiträume tags von 6:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 6:00 Uhr. Somit werden auch die Einflüsse der Ortsüblichkeiten und des Zeitpunktes des Auftretens der Geräusche berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich.

Tabelle 16: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
	*) 06:00 – 22:00 Uhr **) 22:00 – 06:00 Uhr	
	Tags*)	Nachts**)
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Es werden insgesamt 39 Punkte in der näheren Umgebung zu den geplanten Windenergieanlagen als Immissionspunkte untersucht. Bei den Immissionspunkten handelt es sich hauptsächlich um die nächstgelegene Wohnbebauung, die mit Ausnahme von IP O in eingeschossiger Bauweise mit ausgebautem Dachgeschoß ausgebildet ist. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte nach Rücksprache mit den örtlichen Baubehörden und nach der Einstufung der Gebiete gem. Vorgaben der Bauleitplanung. Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) zur Verfügung gestellten Kartenmaterial im Maßstab 1 : 5.000 ermittelt. Die Höhe der Aufpunkte wird mit 5 m, bzw. 10 m bei IP O, über Gelände angesetzt. Die Immissionspunkte wurden im Zuge einer Ortsbegehung am 30.06.2021 besichtigt.

Bei dem Immissionspunkt IP A sowie IP C handelt es gemäß dem Bebauungsplan Nr. 7 der Gemeinde Stadland mit Datum vom 09.03.1985 um eine Wohnbaufläche mit der Gebietseinstufung eines allgemeinen Wohngebietes. Ebenfalls um eine Wohnbaufläche mit der Gebietseinstufung eines allgemeinen Wohngebietes handelt es sich, gem. Bebauungsplan Nr. 5 der Gemeinde Stadland mit Datum vom 15.04.1983, bei dem IP D.

Bei dem IP O handelt es sich um die Helios Klinik Wesermarsch, welche gemäß der 52. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Nordenham mit Datum vom 20.07.2012 in einer Sonderfläche Krankenhaus liegt. Der Immissionspunkt wird daher mit einer Schutzbedürftigkeit gem. TA-Lärm /1/ für Krankenhäuser berücksichtigt. Der IP V befindet sich gemäß dem Bebauungsplan Nr. 86 der Stadt Nordenham mit Datum vom 18.06.2012 in Wohnbaufläche mit der Gebietseinstufung eines allgemeinen Wohngebietes.

Alle weiteren Immissionspunkte befinden sich gemäß der vorliegenden Bauleitplanung in Misch- bzw. Dorfgebieten (IP B) bzw. im Außenbereich.

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie zulässigen Richtwerte für die verschiedenen Immissionspunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 17: Betrachtete Immissionspunkte mit Lagebeschreibung

Immissionspunkt	Lagebeschreibung	Richtwert Tag/Nacht in dB(A)
IP A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	55/40
IP B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	60/45
IP C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	55/40
IP D	Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld	55/40
IP E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	60/45
IP F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	60/45
IP G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	60/45
IP H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	60/45
IP I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	60/45
IP J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	60/45
IP K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	60/45
IP L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	60/45
IP M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	60/45
IP N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	60/45
IP O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	45/35
IP P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	60/45
IP Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	60/45
IP R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	60/45
IP S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	60/45
IP T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	60/45
IP U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	60/45
IP V	Whs. An der Weide 24, Nordeham	55/40
IP W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	60/45

Immissionspunkt	Lagebeschreibung	Richtwert Tag/Nacht in dB(A)
IP X	Whs. Grünhof, Nordenham	60/45
IP Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	60/45
IP Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	60/45
IP AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	60/45
IP AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	60/45
IP AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	60/45
IP AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	60/45
IP AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	60/45
IP AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	60/45
IP AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	60/45
IP AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	60/45
IP AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	60/45
IP AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	60/45
IP AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	60/45
IP AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	60/45
IP AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	60/45

Bei der Ortsbegehung wurde kein Immissionspunkt gesichtet, bei dem Reflexionen in relevantem Maße möglich sind. Es ist also davon auszugehen, dass bei den in der Umgebung befindlichen Immissionspunkten keine Reflexionseffekte in relevantem Maße stattfinden.

8 Betrachtung von gewerblichen Vorbelastungen

Die Berechnung der Schallimmissionen der Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe unter 30 m, Biogasanlagen sowie den gewerblichen Schallquellen wird gemäß dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 /5/ durchgeführt, da das Interimsverfahren /17/ für die Berechnungen von Windenergieanlagen mit einer Quellhöhe von mehr als 30 m angewandt wird.

Windenergieanlagen unter 30 m Nabenhöhe

In einer Entfernung von 725 m südwestlich der geplanten Baufenster befindet sich eine Kleinwindanlage vom Typ EAZ Twaalf mit einer Leistung von 10 kW, einem Rotordurchmesser von 12 m und einer Nabenhöhe von 15 m. Diese Kleinwind-WEA wird gem. dem von der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch zur Verfügung gestellten Gutachten der Firma Ramboll BBB GmbH mit der Bericht Nr. 17-1-3084-000 SL mit Stand vom 17.05.2018 mit einem Schallleistungspegel von 89,1 dB(A) inkl. aller Unsicherheiten berücksichtigt. Die Kleinwindanlage kann als Vorbelastung ausgeschlossen werden, weil sich alle Immissionspunkten gem. 2.2 a) TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der Kleinwindanlage befinden, da die Immissionsrichtwerte um mind. 10 dB(A) unterschreiten werden (s. Berechnung im Anhang).

Darüber hinaus befindet sich noch eine Windenergieanlage vom Typ Vestas V25 mit einer Leistung von 200 kW, einem Rotordurchmesser und einer Nabenhöhe von 29,0 m in einer Entfernung von 5,1 km südöstlich der geplanten Baufenster. Diese WEA wurde gem. dem von der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch zur Verfügung gestellten Geräuschemissionsgutachten mit der Berichtsnummer 3813-16-L1 und Stand vom 19.07.2016 mit einem Schallleistungspegel von 100,1 dB(A) berücksichtigt. Aufgrund der Entfernung zu den Immissionspunkten und den geplanten Baufenstern kann diese WEA als Vorbelastung ausgeschlossen werden. Die Kleinwindanlage kann als Vorbelastung ausgeschlossen werden, weil sich alle Immissionspunkten gem. 2.2 a) TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der Kleinwindanlage befinden, da die Immissionsrichtwerte um mind. 10 dB(A) unterschreiten werden (s. Berechnung im Anhang).

Vorbelastung Biogas

Es befinden sich nordöstlich sowie südöstlich im Plangebiet mit einem Abstand von mindestens 2,5 km zu den geplanten Baufenstern insgesamt 2 Biogasanlagen mit jeweils dazugehörigen Blockheizkraftwerk (BHKW) in Betrieb. Darüber hinaus befindet sich nordwestlich in 4,2 km Entfernung von den Baufenstern gemäß Energieatlas des Landes Niedersachsen /19/ eine weitere Biogasanlage in Planung sowie in ca. 5,2 km nordwestlich eine genehmigte Biogasanlage. Im Rahmen der Ortsbegehung konnte festgestellt werden, dass die geplanten und genehmigten Biogasanlagen noch nicht errichtet wurden, werden aber dennoch in den Berechnungen als vorhanden angenommen. In Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde LK Wesermarsch werden aufgrund der Datenlage für die Biogasanlagen schalltechnische Erfahrungswerte im Sinne einer worst case Betrachtung berücksichtigt. Es wurden in den Berechnungen ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) in einer Höhe von 8 m für die Biogasanlagen berücksichtigt. Aufgrund der Entfernung zu den Immissionspunkten und den geplanten Baufenstern können die Biogasanlagen mit dazugehörigen (BHKW) als Vorbelastung ausgeschlossen werden. Darüber hinaus befinden sich alle Immissionspunkten gem. 2.2 a) TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der Biogasanlage da die Immissionsrichtwerte um mind. 10 dB(A) unterschreiten werden (s. Berechnung im Anhang).

Gewerbliche Vorbelastungen

Aus vorangegangenen Projekten am Standort ist durch Auszüge der Flächennutzungspläne der Gemeinde Stadland bekannt, dass sich am östlichen Rand der Ortschaft Seefeld gemäß dem Flächennutzungsplan 26. Änderung, Stand 2011, sowie der 27. Änderung, Stand 2014, der Gemeinde Stadland Gewerbeflächen befinden. Die ausgewiesene Fläche der 27. Änderung des Flächennutzungsplans ist teilweise bebaut worden. Hier befindet sich augenscheinlich eine Lagerhalle der Reifeisen-Warengenossenschaft Butjadingen Seefeld eG. Auf der Ortsbegehung am 30.06.2021 konnte festgestellt werden, dass die ausgewiesene Gewerbefläche der 26. Änderung des Flächennutzungsplans aktuell immer noch nicht bebaut ist. Ebenfalls am östlichen Ortsrand befindet sich die Reifeisen-Warengenossenschaft Butjadingen Seefeld eG, eine SB-Tankstelle und eine weitere Lagerhalle der Reifeisen-Warengenossenschaft Butjadingen Seefeld eG. Östlich der SB Tankstelle befindet sich der Verlege- Meisterbetrieb „Fliesen Locker GmbH“. Es konnte ebenfalls bei der Ortsbegehung am östlichen Ortsrand der Ortschaft Seefeld der Metallbaubetrieb „W.Schubert“ ausgemacht werden. Es sind von den o.g. Betrieben keine relevanten schalltechnischen Emissionen während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu erwarten. Die Gewerbefläche der 26. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Stadland wird ebenfalls nicht als Vorbelastung berücksichtigt, da diese Fläche bis Dato noch nicht bebaut ist und auch bei einer Bebauung nicht zu erwarten ist, dass hier relevante Emissionen während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) auftreten werden.

Nördlich der 27. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Stadland, an der Straße Seefelderschaart, befindet sich das Klärwerk der Ortschaft Seefeld. Es konnten hier bei der Ortsbegehung keine relevanten schalltechnischen Emissionen festgestellt werden. Das Klärwerk wird daher nicht als Vorbelastung während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) berücksichtigt.

Gemäß den Aussagen des Landkreises Wesermarsch im Juni 2021, befinden sich in der Ortschaft Seefeld lediglich genehmigte Gewerbe zum Handel oder zur Dienstleistung. Bei solchen Betrieben sind für gewöhnlich keine relevanten schalltechnischen Emissionen während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu erwarten.

Es ist hier noch einmal anzumerken, dass aus den von der Gemeinde Stadland im Juni 2021 zur Verfügung gestellten Daten (Flächennutzungsplan der Gemeinde Stadland mit Stand 14.03.1977) keine der o.g. Gewerbeflächen zu entnehmen sind. Nachfragen zu den Gewerbeflächen in Seefeld wurden bis Dato nicht beantwortet.

Es wurde von der Gemeinde Stadland im Juni 2021 noch der Auszug der 14. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Stadland zur Verfügung gestellt. Diese Gewerbefläche befindet sich allerdings in 3,8 km zu den geplanten Baufenstern und kann aufgrund der Entfernung zu den relevanten Immissionspunkten als Vorbelastung während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ausgeschlossen werden.

In einer Entfernung von 2,7 km südöstlich der geplanten Baufenster befindet sich das Gewerbegebiet am Wesertunnel Nordenham Havendorf. Hierzu liegt der Bebauungsplan Nr. 99 der Stadt Nordenham mit Stand 24.06.2011 vor. Das Gewerbegebiet kann ebenfalls aufgrund der Entfernung zu den relevanten Immissionspunkten als Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Am südlichen Ortsausgang von Nordenham in einer Entfernung von ebenfalls 2,7 km zu den geplanten Baufenstern befindet sich gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Nordenham mit Stand vom Februar 2019 eine Gewerbefläche. Auch diese Gewerbefläche kann aufgrund der

Entfernung zu den relevanten Immissionspunkten als Vorbelastung ausgeschlossen werden. Es ist auf dieser Gewerbefläche das Omnibusunternehmen „Wegehorst“ ansässig. Es ist nicht davon auszugehen, dass hier relevante Immissionen während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu erwarten sind.

Um die geplanten Baufenster im Norden, Osten (Ortschaft Esenshammergroden) und Südwesten (Morgenländerstraße) befinden sich diverse nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen. An diesen Höfen konnten während der Ortsbegehung Stallanlagen zur Rinderhaltung gesichtet werden mit teilweise offenen Stallanlagen. Es konnten dort keine Lüfter oder ähnliches bei der Ortsbegehung ausgemacht werden. Es sind von den Höfen ebenfalls keine relevanten Immissionen während des Nachtzeitraumes (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) zu erwarten. Die Höfe können somit ebenfalls als zu berücksichtigende Vorbelastung ausgeschlossen werden.

Hinweis: Es ist in Bezug auf Lärm aus Lüftungsanlagen von Ställen grundsätzlich zu beachten, dass für eine Lärmprognose nach TA Lärm der Lärm, der in die Nachbarschaft abgegeben wird, beurteilt wird und nicht die Eigenbeschallung durch selbsterzeugten Lärm wie z.B. durch landwirtschaftliches Gewerbe am eigenen Wohnhaus. Aufgrund dieses Umstandes und der erfahrungsgemäß durch Lüftungsanlagen an Ställen meist geringen Anteile des Lärmes für die schutzwürdige Nachbarschaft werden bei erforderlichen Genehmigungsverfahren nach Baurecht oder BImSchG in der überwiegenden Mehrheit der Verfahren für die Genehmigung der Ställe von den zuständigen Behörden keine Schallgutachten zum Nachweis des Nachbarschaftsschutzes vom Antragsteller/Betreiber der Ställe gefordert. Es wird in der überwiegenden Mehrheit der Fälle nicht von beeinflussenden Schallgrößen bzw. relevanten Einflüssen der Schallentwicklung für die Nachbarschaft durch die Lüftungsanlagen von Ställen ausgegangen, da sonst im Zuge der Genehmigungsverfahren schalltechnische Gutachten erforderlich wären.

Deshalb existieren auch zu den hier betrachteten Stallanlagen weder Schallgutachten, denen die Schallwerte der Anlagen zu entnehmen wären, noch Unterlagen, denen die Schallwerte der verbauten Komponenten inkl. der Effekte der isolierten und schallmindernden Gehäuse und Abzugskamine oder ggf. eingebauter Schalldämpfungen in den Abluftkaminen zu entnehmen wären.

Die Lüftungsanlagen von Ställen werden zudem abhängig von der Stallinnentemperatur geregelt, d.h. eine Belüftung muss insbesondere bei höheren Innentemperaturen im Sommer und dann insbesondere bei Sonneneinstrahlung tagsüber zum Schutz der Tiere gewährleistet und die Lüftungsanlagen dafür ausgelegt sein. Dies bedeutet zugleich, dass die Lüfter im Sommer nachts (22:00 – 6:00 Uhr) überwiegend entweder gar nicht oder nur mit niedriger Leistung und damit auch deutlich niedrigerem Schall als tagsüber laufen. Da die Windkraftanlagen zum Schallgeschehen relevant nur nachts beitragen, ist hier auch nur die Nachtzeit als relevante Überlagerung zu betrachten. Wie oben dargestellt ist in der Nachtzeit auch im Sommer nur von einem reduzierten bis stark reduzierten Betrieb der Lüftungen auszugehen, da die erforderlichen Belüftungen und der dadurch erzeugte und erforderliche Luftstrom immer auf den Tagzeitraum im Sommer ausgelegt wird. Im Tagzeitraum tragen jedoch die WEA gem. TA Lärm nicht relevant zum Schallgeschehen bei.

9 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Grundlage für die Berechnung der Geräuschimmissionen sind die Schallleistungspegel der Windenergieanlagen gem. Kap. 4, sowie die Randbedingungen und Berechnungsgrundlagen gem. Kap. 6.

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem DECIBEL. Das Programmsystem führt die Schallausbreitungsrechnungen auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 /5/ in Verbindung mit dem Interimsverfahren /16/ unter Berücksichtigung der LAI 2016 /6/ durch. Die Berechnungen ermöglichen eine Analyse des Einflusses jeder Emissionsquelle auf die Geräuschimmission an jedem Immissionsort.

Berechnet werden die Zustände im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), da am Tage gem. TA Lärm /1/ 15 dB(A) höhere Richtwerte möglich sind und dann die WEA mit ihren Schallpegeln in der Regel keinen relevanten Beitrag mehr leisten.

Berechnet wurden drei verschiedene Zustände, bedingt durch die 24 vorhandenen Anlagen. Es wurden die 24 vorhandenen WEA (Vorbelastung) und die 7 geplante WEA (Zusatzbelastung) jeweils getrennt betrachtet. Weiterhin wurden Immissionen durch die Gesamtbelastung der insgesamt 31 WEA berechnet.

Gem. aktualisierten LAI-Hinweisen /6/ sind die ermittelten Beurteilungspegel nach den Rundungsregeln der DIN 1333 gemäß Ziffer 4.5.1 ganzzahlige Werte anzugeben. Dieses Verfahren wird bei den Rundungen der nachfolgenden Tabellen angewandt.

Berechnet wurde die Vorbelastung durch 24 bestehende WEA am Standort Esenshammergröden. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 18: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP A	34,1	40	34	6
IP B	34,2	45	34	11
IP C	34,3	40	34	6
IP D	35,5	40	36	4
IP E	36,9	45	37	8
IP F	34,6	45	35	10
IP G	33,8	45	34	11
IP H	33,6	45	34	11
IP I	33,2	45	33	12
IP J	32,6	45	33	12
IP K	32,3	45	32	13
IP L	32,0	45	32	13
IP M	31,6	45	32	13
IP N	31,1	45	31	14
IP O	28,3	35	28	7
IP P	30,5	45	31	14
IP Q	30,2	45	30	15
IP R	30,1	45	30	15
IP S	29,9	45	30	15
IP T	29,2	45	29	16
IP U	29,1	45	29	16
IP V	29,7	40	30	10
IP W	29,0	45	29	16
IP X	28,7	45	29	16
IP Y	28,1	45	28	17
IP Z	28,3	45	28	17

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP AA	28,4	45	28	17
IP AB	28,4	45	28	17
IP AC	28,7	45	29	16
IP AD	29,1	45	29	16
IP AE	29,5	45	30	15
IP AF	29,9	45	30	15
IP AG	30,2	45	30	15
IP AH	30,4	45	30	15
IP AI	30,8	45	31	14
IP AJ	31,3	45	31	14
IP AK	31,8	45	32	13
IP AL	32,7	45	33	12
IP AM	32,8	45	33	12

Als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel ergibt sich in der Berechnung der Vorbelastung der Immissionspunkt IP E. Der Abstand zum Immissionsrichtwert beträgt an diesem Immissionspunkt 8 dB(A). Der geringste Abstand zum Immissionsrichtwert ergibt sich am Immissionspunkt IP D. Der Richtwert wird an diesen Immissionspunkt um 4 dB(A) unterschritten.

Die Berechnung der Vorbelastung ergibt, dass die Richtwerte an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Die Berechnung der Vorbelastung zeigt, dass die Immissionspunkte IP B, IP F bis IP N und IP Q bis IP AM gem. 2.2 a) TA Lärm außerhalb des Einwirkungsbereiches der vorhandenen Anlagen liegen, da die Immissionspegel an den Immissionspunkten den jeweils geltenden Richtwert um mind. 10 dB(A) unterschreiten.

Berechnet wurde die Zusatzbelastung durch 7 geplante WEA am Standort Esenshammergröden. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 19: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP A	38,2	40	38	2
IP B	38,2	45	38	7
IP C	36,6	40	37	3
IP D	36,1	40	36	4
IP E	39,2	45	39	6
IP F	44,2	45	44	1
IP G	44,5	45	45	0
IP H	44,5	45	45	0
IP I	44,7	45	45	0
IP J	44,8	45	45	0
IP K	44,7	45	45	0
IP L	44,7	45	45	0
IP M	45,2	45	45	0
IP N	43,9	45	44	1
IP O	30,4	35	30	5
IP P	44,0	45	44	1
IP Q	44,0	45	44	1
IP R	43,9	45	44	1
IP S	43,0	45	43	2
IP T	41,5	45	42	3
IP U	40,4	45	40	5
IP V	32,0	40	32	8
IP W	38,7	45	39	6
IP X	36,2	45	36	9
IP Y	39,2	45	39	6
IP Z	40,1	45	40	5

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP AA	40,3	45	40	5
IP AB	40,4	45	40	5
IP AC	40,9	45	41	4
IP AD	41,2	45	41	4
IP AE	41,3	45	41	4
IP AF	41,6	45	42	3
IP AG	41,8	45	42	3
IP AH	42,1	45	42	3
IP AI	42,5	45	43	2
IP AJ	42,8	45	43	2
IP AK	42,9	45	43	2
IP AL	42,2	45	42	3
IP AM	41,8	45	42	3

Als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung der IP M. Zudem handelt es sich bei IP M um den Immissionspunkt mit dem geringsten Abstand zum Richtwert. Der Richtwert wird hier durch die Zusatzbelastung ausgeschöpft.

Weiterhin werden die Richtwerte durch die Zusatzbelastung an den Immissionspunkten IP G bis IP L ausgeschöpft.

An allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die Zusatzbelastung um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Darüber hinaus wird in der Berechnung der Zusatzbelastung ersichtlich, dass die geplanten WEA gem. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm keinen relevanten Einfluss auf die Immissionspegel an den Immissionspunkten IP V bis IP Y haben, da an allen Immissionspunkten ein Abstand zum Richtwert von mind. 6 dB(A) eingehalten wird.

Berechnet wurde die Gesamtbelastung aus insgesamt 31 Anlagen (7 geplante WEA und 24 vorhandene WEA). In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 20: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP A	39,6	40	40	0
IP B	39,7	45	40	5
IP C	38,6	40	39	1
IP D	38,8	40	39	1
IP E	41,3	45	41	4
IP F	44,6	45	45	0
IP G	44,9	45	45	0
IP H	44,8	45	45	0
IP I	45,0	45	45	0
IP J	45,0	45	45	0
IP K	45,0	45	45	0
IP L	44,9	45	45	0
IP M	45,4	45	45	0
IP N	44,1	45	44	1
IP O	32,5	35	33	2
IP P	44,2	45	44	1
IP Q	44,1	45	44	1
IP R	44,1	45	44	1
IP S	43,2	45	43	2
IP T	41,8	45	42	3
IP U	40,7	45	41	4
IP V	34,1	40	34	6
IP W	39,2	45	39	6
IP X	36,9	45	37	8
IP Y	39,5	45	40	5
IP Z	40,4	45	40	5

Immissionspunkt	Berechn. Schallpegel L_s bei $v(10) = 10 \text{ m/s}$ [dB(A)]	Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]	Schallpegel L_s gerundet [dB(A)]	Reserve zum Richtwert [dB(A)]
IP AA	40,6	45	41	4
IP AB	40,7	45	41	4
IP AC	41,2	45	41	4
IP AD	41,5	45	42	3
IP AE	41,6	45	42	3
IP AF	41,9	45	42	3
IP AG	42,1	45	42	3
IP AH	42,4	45	42	3
IP AI	42,8	45	43	2
IP AJ	43,1	45	43	2
IP AK	43,2	45	43	2
IP AL	42,6	45	43	2
IP AM	42,3	45	42	3

Als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel ergibt sich in der Berechnung der Gesamtbelastung der IP M. Zudem handelt es sich bei IP M um den Immissionspunkt mit dem geringsten Abstand zum Richtwert. Der Richtwert wird hier durch die Gesamtbelastung ausgeschöpft.

Weiterhin werden die Richtwerte durch die Zusatzbelastung an den Immissionspunkten IP F bis IP L ausgeschöpft.

An allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Darüber hinaus wird in der Berechnung der Gesamtbelastung ersichtlich, dass die insgesamt 31 WEA gem. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm keinen relevanten Einfluss auf die Immissionspegel an den Immissionspunkten IP V bis IP X haben, da an allen Immissionspunkten ein Abstand zum Richtwert von mind. 6 dB(A) eingehalten wird.

10 Beurteilung

Folgende Vorschriften werden zur Beurteilung herangezogen:

- BImSchG /2/ mit allen ergänzenden und relevanten Verordnungen
- TA Lärm /1/

Die Begutachtung erfolgt im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens. In den Berechnungsausdrucken ist der Belastungszustand durch die geplanten WEA aus schalltechnischer Sicht dokumentiert. Bewertet werden die Ergebnisse für die verschiedenen Immissionspunkte gemäß der relevanten Belastung nachts (22:00 bis 6:00Uhr). Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Richtwerte tagsüber sind am Tage (6:00 bis 22:00 Uhr) generell höhere Emissionswerte möglich.

Alle Berechnungen wurden nach Vorgabe der aktualisierten LAI-Hinweise mit Stand vom 30.06.2016 /6/ durchgeführt. Dementsprechend wurde ebenfalls auf das Interimsverfahren zur Prognose aus dem Jahr 2015 /17/ zurückgegriffen. Die Berechnungen erfolgen somit auf der Basis der in den LAI-Hinweisen /6/ genannten Qualität der Prognose und unter der Einbeziehung der vom Hersteller angegebenen Oktavbanddaten für die geplante Windenergieanlage. Für die Prüfung der gewerblichen Vorbelastungen wird das alternative Verfahren der DIN ISO 9613-2 angewandt. Die Berechnungen enthalten einen Zuschlag zum Emissionspegel (gepl. WEA) von 2,1 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. den „Hinweisen Geräusche von Windenergieanlagen“ des LAI /6/ im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze (s. Kap. 4) bzw. gem. den vorliegenden Ansätzen aus den Geräuschimmissionsgutachten der bestehenden Genehmigungen für die Bestands-WEA.

Die Berechnung der Gesamtbelastung ergibt als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel in der Berechnung der Gesamtbelastung der IP M. Zudem handelt es sich bei IP M um den Immissionspunkt mit dem geringsten Abstand zum Richtwert. Der Richtwert wird hier durch die Gesamtbelastung ausgeschöpft.

Weiterhin werden die Richtwerte durch die Zusatzbelastung an den Immissionspunkten IP F bis IP L ausgeschöpft.

An allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Darüber hinaus wird in der Berechnung der Gesamtbelastung ersichtlich, dass die insgesamt 31 WEA gem. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm keinen relevanten Einfluss auf die Immissionspegel an den Immissionspunkten IP V bis IP X haben, da an allen Immissionspunkten ein Abstand zum Richtwert von mind. 6 dB(A) eingehalten wird.

Die 7 geplanten exemplarischen Windenergieanlagen können tagsüber und auch nachts uneingeschränkt bei Volllast betrieben werden. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken bei Errichtung der Anlagen.

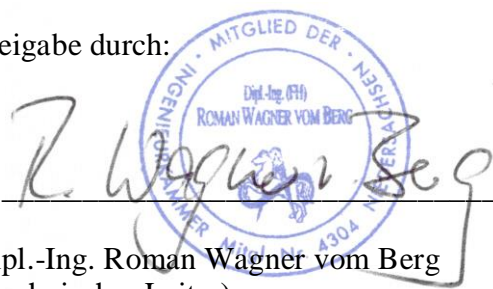
Oldenburg, den 25. August 2021

Erstellt durch



B.Eng. Hennes Hake
(Sachbearbeiter)

Freigabe durch:



Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg
(Technischer Leiter)

11 Quellenverzeichnis

- /1/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),
Fassung vom August 1998 mit Änderungen durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAV AT 8.6.2017 B5)
- /2/ BImSchG Bundesimmissionsschutzgesetz
Fassung vom September 2002, letzte Änderung Juni 2005
- /3/ 4. BImSchV Vierte Verordnung zur Durchführung des
Bundesimmissionsschutzgesetzes
Fassung vom Juni 2005
- /4/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Berechnungsverfahren
Fassung vom Juli 2002
- /5/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“
Deutsche Fassung ISO 9613-2 vom Oktober 1999
- /6/ LAI Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zum
Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA); Stand
30.06.2016
- /7/ LfU 2014 Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2014: „Windkraftanlagen-
beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“ , Aktualisierung im März
2014, Augsburg
- /8/ Kötter 2007 Kötter Engineering Mai 2007: “Tieffrequente Geräusche in der
Windenergieanlagentechnik“ in Lärmbekämpfung Bd. 2, Nr.3 Mai
- /9/ DIN 45 680 DIN 45 680: “Messung und Bewertung tieffrequenter Geräusch-
immissionen in der Nachbarschaft“ von März 1997 und Entwurf der
DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter
Geräuschimmissionen“ vom August 2011
- /10/ Hammler & Fichtner 2000 „Langzeit-Geräuschimmissionsmessungen an der 1-MW- Wind-
energieanlage Nordex N54“ Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU)
2000
- /11/ Kötter 2010 Kötter Consulting Engineers: Schalltechnischer Bericht Nr.27257-
1.006:-über die Ermittlung und Beurteilung der anlagenbezogenen
Geräuschimmissionen der Windenergieanlagen im Windpark Hohen
Pritz vom 26.05.2010
- /12/ LUBW 2016 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-
Württemberg Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von
Windkraftanlagen und anderen Quellen LL Bericht über Ergebnisse des
Messprojekts 2013-2015 Stand Februar 2016
- /13/ Möller & Pedersen 2010 Tieffrequenter Lärm von großen Windenergieanlagen , Abteilung für
Akustik, Institut für Elektronische Systeme, Aalborg Universität
- /14/ Piorr, Hillen & Janssen 2001 Akustische Ringversuche zur Geräuschemissionsmessung an
Windenergieanlagen. Fortschritte der Akustik, Hrsg. Deutsche
Gesellschaft für Akustik e.V., DEGA, von 2001.

-
- /15/ Agatz 2020 Monika Agatz: Windenergie-Handbuch, 17. Ausgabe, Dezember 2020
- /16/ Nds 2019 Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (RdErl. D. MU v.21.1.2019-40500/4.0-1.6-) Einführung der „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) Stand 21.01.2019
- /17/ Interimsverfahren Dokumentation zur Schallausbreitung; Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen; Fassung 2015-05.1
- /18/Nordenham2021: Flächennutzungspläne der Gemeinde Nordenham URL:
<https://www.nordenham.de/de/rathaus/verwaltung/bauleitplanung001/category/f-plan-gesamtuebersicht> abgerufen 04.06.2021
Bebauungspläne der Gemeinde Nordenham URL:
<https://www.nordenham.de/de/rathaus/downloads/category/bplaene-mit-rechtkraft> abgerufen 04.06.2021
- /19/EnANds2021: Energieatlas Niedersachsen URL:
<https://sla.niedersachsen.de/Energieatlas/> abgerufen 04.06.2021

12 Anlagen zum Geräuschimmissionsgutachten 7 WEA Typ Nordex N133/4.8 am Standort Esenshammergroden

- 1 Blatt Übersichtsplan
- 2 Blatt Lagepläne Standort Esenshammergroden
- 2 Blatt Detailansichten am Standort Esenshammergroden

- 15 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 5 vorh. WEA (Prüfung als mögliche/relevante Vorbelastung)
- 15 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 5 vorh. WEA (Prüfung als mögliche/relevante Vorbelastung)
- 16 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 5 vorh. WEA (Prüfung als mögliche/relevante Vorbelastung)
- 31 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 16 vorh. WEA (Vorbelastung)
- 18 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 5 gepl. WEA (Zusatzbelastung)
- 35 Blatt Berechnungsprotokolle inkl. Eingabedaten und Isophonendarstellung: 21 WEA (Gesamtbelastung)

- 4 Blatt Herstellerangabe „Oktav-Schallleistungspegel Nordex N133/4.8“ Berichtsnummer F008_272_A19_IN, Revision 4, mit Datum vom 19.05.2021
- 12 Blatt Auszüge aus den verwendeten Messberichten





Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8mW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
17.08.2021 17:16/3.2.744

Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.600 Nord: 5.923.200
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort



Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
22.07.2021 12:30/3.2.744

Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.600 Nord: 5.923.200
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

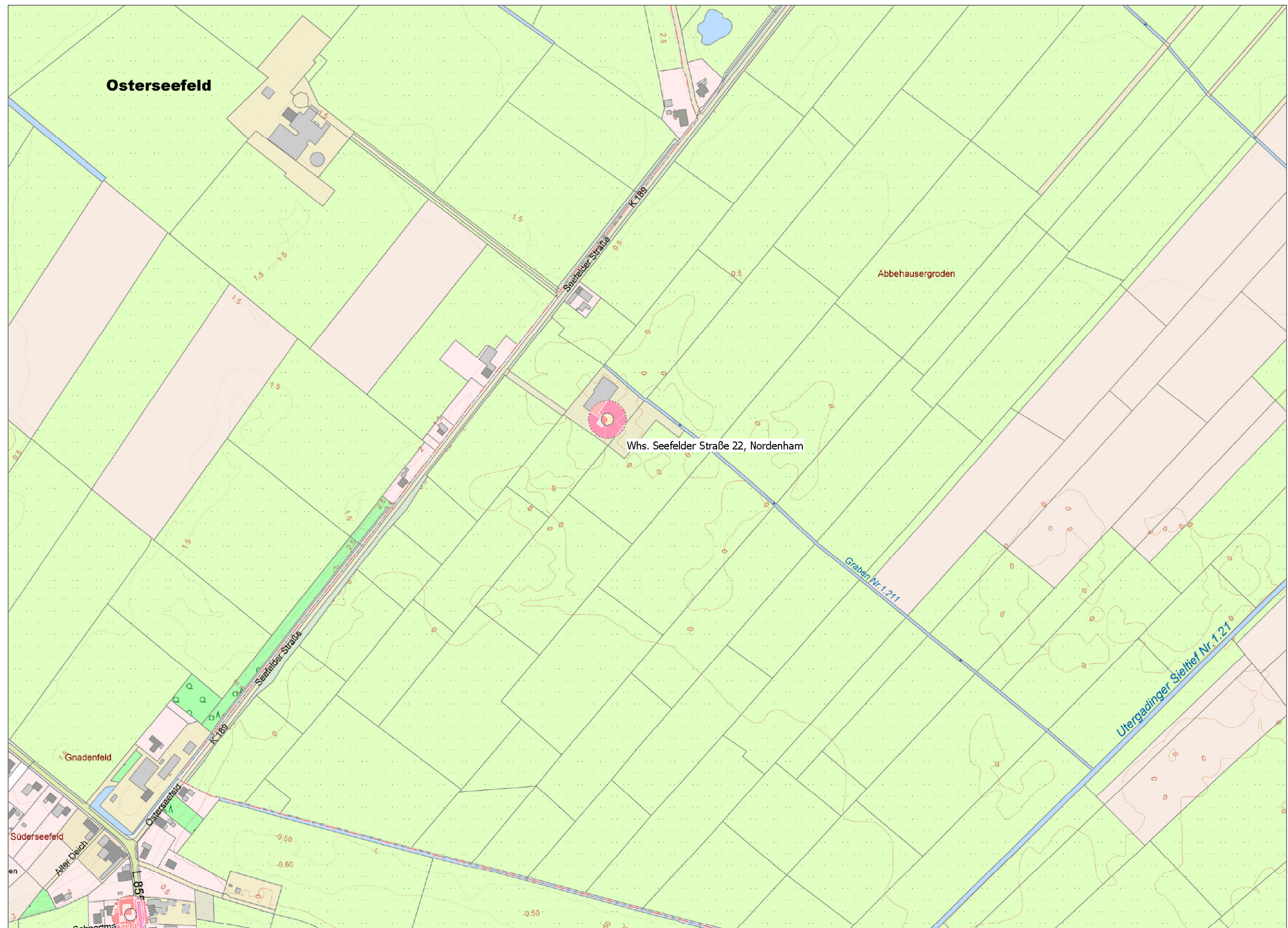
Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



0 50 100 150 200 m

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 457.850 Nord: 5.923.305

⚡ Neue WEA * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort



Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Lizenziierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
17.08.2021 17:16/3.2.744

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 458.350 Nord: 5.924.150
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



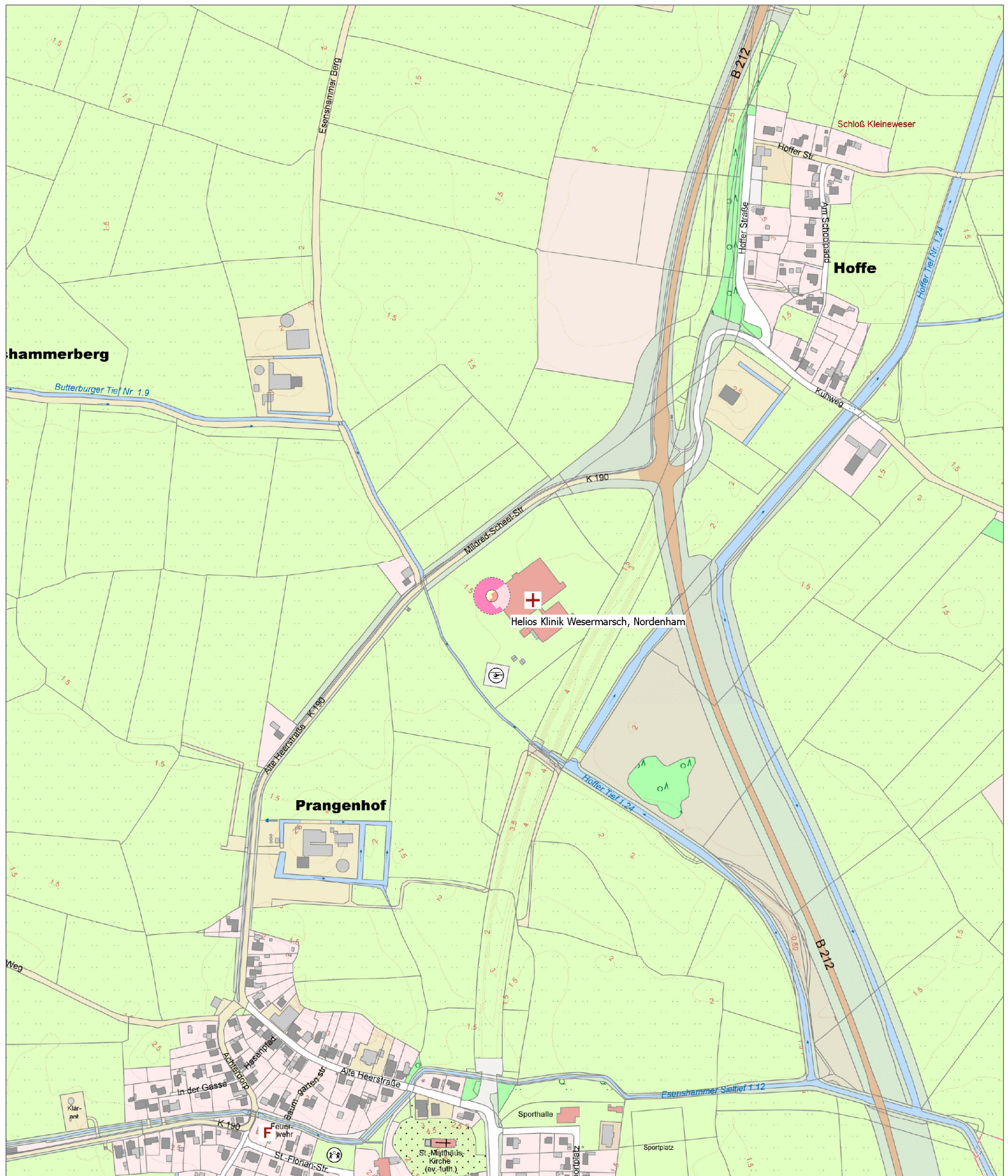
0 50 100 150 200 m

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 460.350 Nord: 5.924.050

■ Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

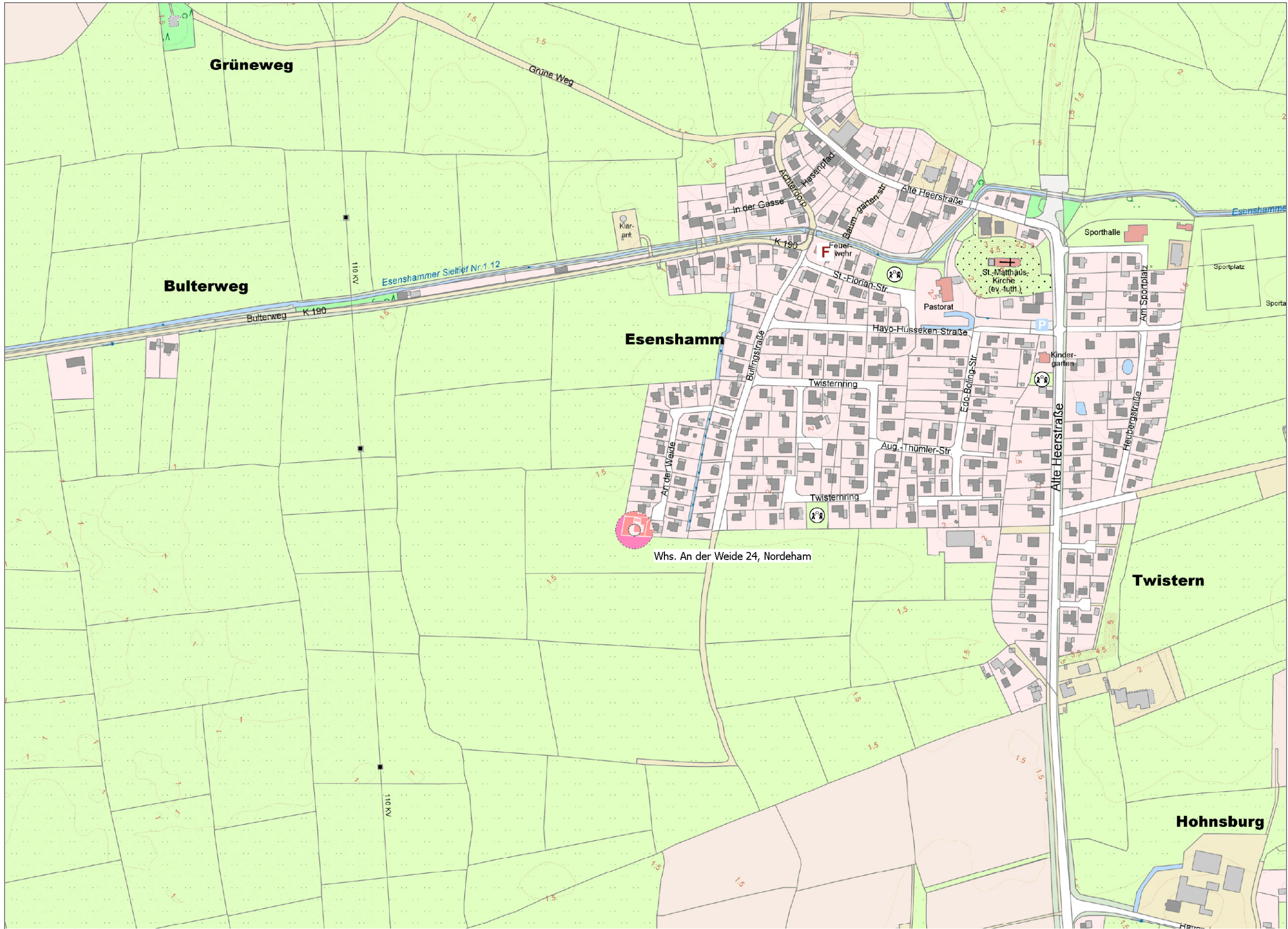
Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



0 50 100 150 200 m

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 462.900 Nord: 5.923.150

■ Schall-Immissionsort



Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Lizenziierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

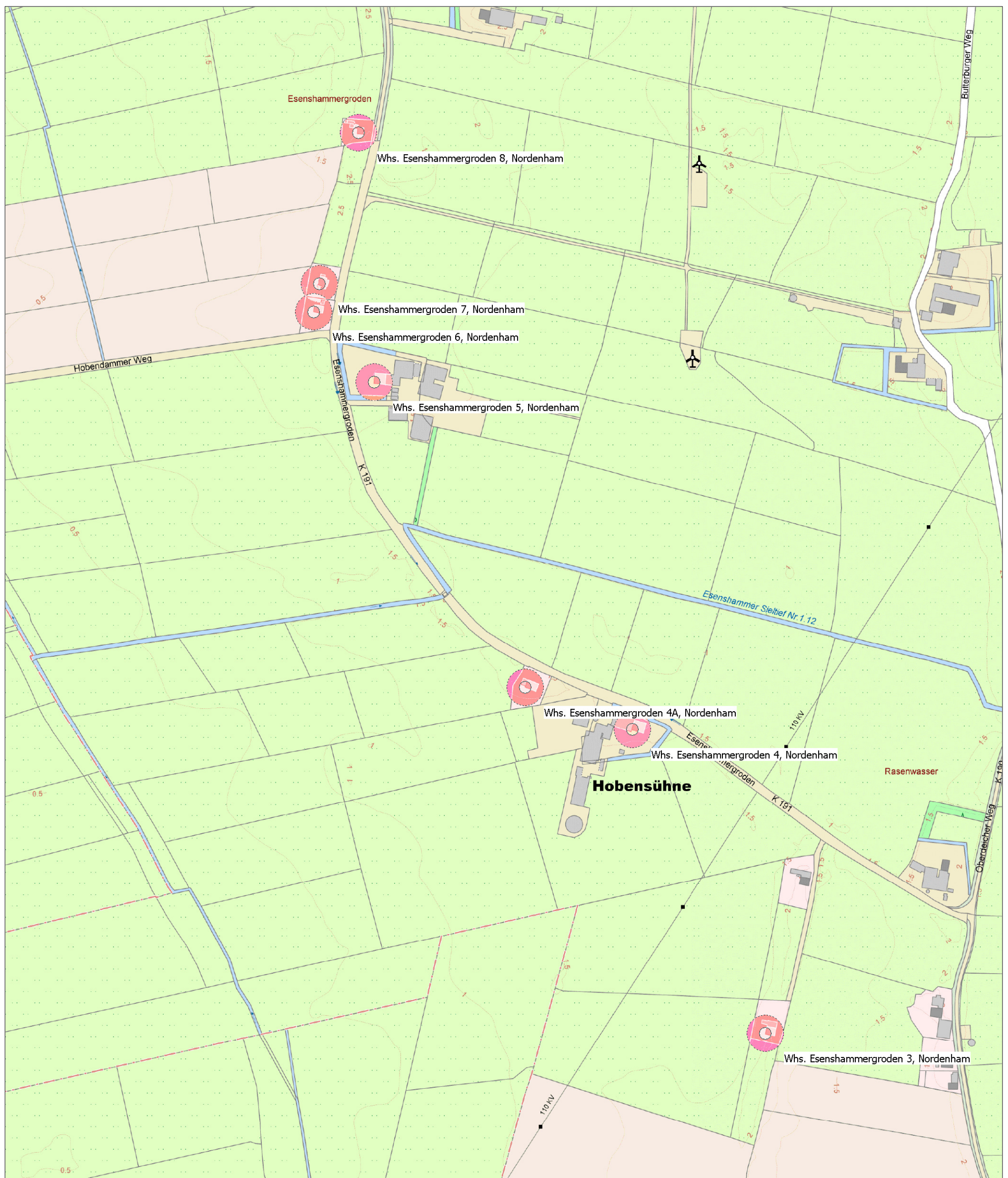
Berechnet:
17.08.2021 17:16/3.2.744

0 50 100 150 200 m
Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 462.350 Nord: 5.922.150

Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



0 50 100 150 200 m

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 460.750 Nord: 5.922.450

■ Schall-Immissionsort

Berechnung:

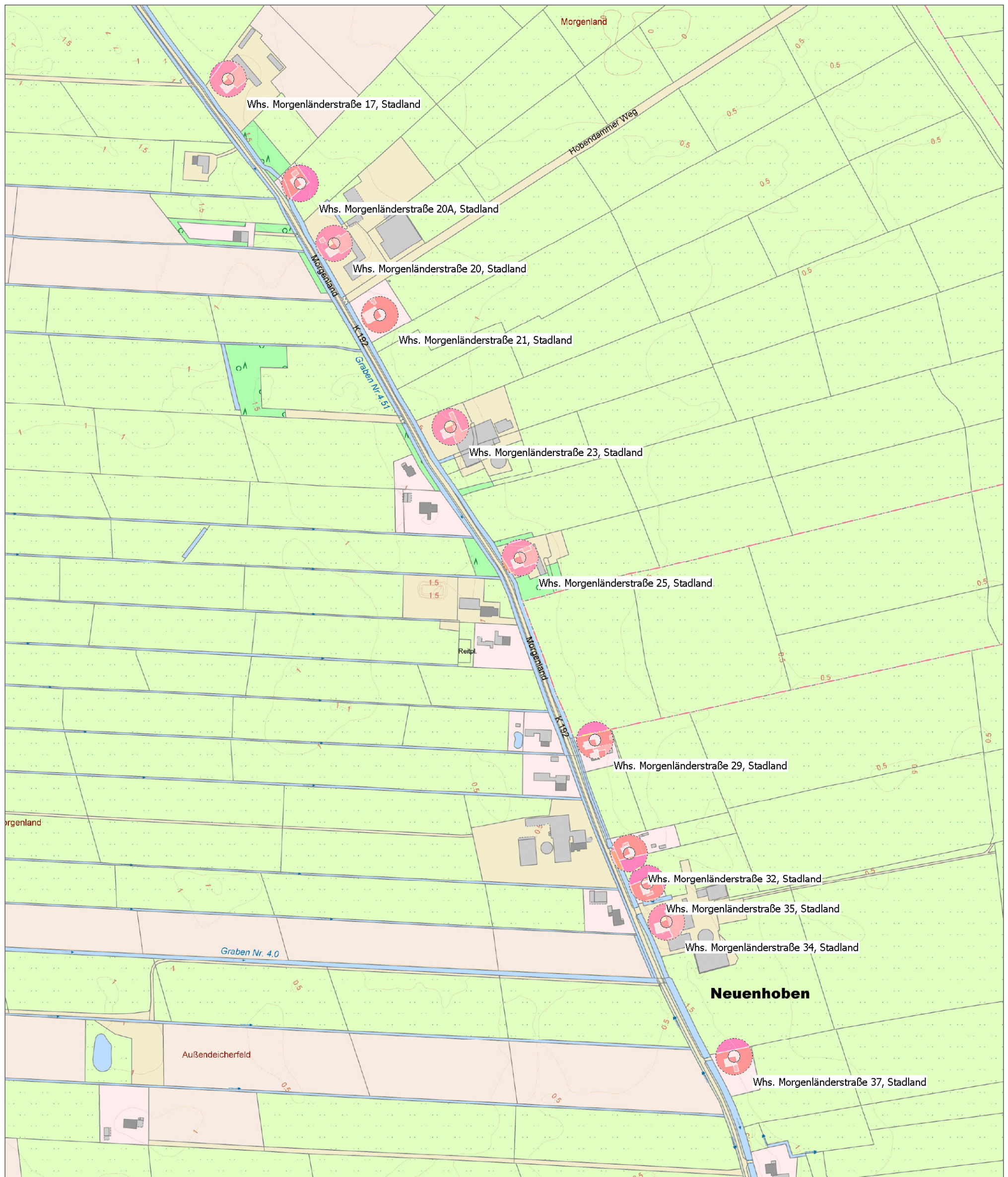
Berechnet:
17.08.2021 17:16/3.2.744

18.08.2021 10:05 / 1

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 460.750 Nord: 5.920.900

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



0 50 100 150 200 m

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.400 Nord: 5.921.850

■ Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA



Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 458.790 Nord: 5.922.850

■ Schall-Immissionsort

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

ISO 9613-2 Deutschland

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 1,9 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm
festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä.: 35 dB(A)

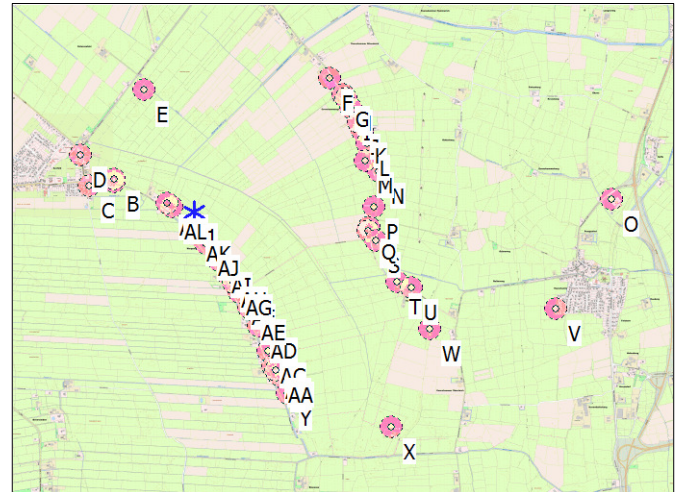
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:75.000

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Naben-höhe	Schallwerte			Windge-schwin-digkeit	LWA	Einzel-ton
					Aktu-ell	Hersteller	Typ				Quelle	Name				
1	458.787	5.923.020	1,2 [m]	Kleinwindanlage ...	Ja	EAZ	Twaalf-10	10 [kW]	12,0 [m]	15,0 [m]	USER	1fach-Vermessung	Volllast zzgl. Zuschlägen	OKTBD [m/s]	89,1 [dB(A)]	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	15,4	Ja
B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	15,2	Ja
C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	12,6	Ja
D	Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	10,8	Ja
E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	10,3	Ja
F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	5,9	Ja
G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	5,9	Ja
H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	5,9	Ja
I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	6,0	Ja
J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	6,1	Ja
K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	6,1	Ja
L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	6,1	Ja
M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	6,6	Ja
N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	5,9	Ja
O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	-5,4	Ja
P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	6,5	Ja
Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	6,9	Ja
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	6,9	Ja
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	6,2	Ja
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	4,3	Ja
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	3,4	Ja
V	Whs. An der Weide 24, Nordenham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	-3,7	Ja
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	1,6	Ja
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	0,1	Ja
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	4,9	Ja
Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	6,2	Ja
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	6,6	Ja
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	7,0	Ja
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	8,1	Ja
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	10,3	Ja

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Auf- punkt- höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	12,2	Ja
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	14,2	Ja
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	15,7	Ja
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	17,0	Ja
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	20,0	Ja
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	25,3	Ja
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	33,4	Ja
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	30,7	Ja
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	27,7	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA
A	828
B	841
C	1055
D	1236
E	1288
F	1868
G	1857
H	1863
I	1849
J	1834
K	1834
L	1825
M	1760
N	1854
O	4098
P	1770
Q	1725
R	1721
S	1814
T	2110
U	2264
V	3675
W	2586
X	2867
Y	2013
Z	1811
AA	1753
AB	1707
AC	1553
AD	1291
AE	1093
AF	917
AG	804
AH	712
AI	544
AJ	340
AK	173
AL	218
AM	276

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	828	828	10,0	Ja	15,36	89,1	3,01	69,36	1,57	4,38	0,00	0,00	75,32	1,44
Summe		15,36												

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	841	841	10,1	Ja	15,20	89,1	3,01	69,50	1,60	4,38	0,00	0,00	75,48	1,45
Summe		15,20												

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.055	1.055	10,1	Ja	12,65	89,1	3,01	71,46	2,00	4,47	0,00	0,00	77,94	1,54
Summe		12,65												

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.236	1.236	9,9	Ja	10,82	89,1	3,01	72,84	2,35	4,52	0,00	0,00	79,71	1,59
Summe		10,82												

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.288	1.288	10,0	Ja	10,34	89,1	3,01	73,20	2,45	4,53	0,00	0,00	80,18	1,60
Summe		10,34												

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.868	1.868	11,4	Ja	5,86	89,1	3,01	76,43	3,55	4,59	0,00	0,00	84,57	1,70
Summe		5,86												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.857	1.857	11,3	Ja	5,93	89,1	3,01	76,38	3,53	4,59	0,00	0,00	84,50	1,70
Summe		5,93												

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.863	1.863	11,3	Ja	5,90	89,1	3,01	76,40	3,54	4,59	0,00	0,00	84,53	1,70
Summe		5,90												

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.849	1.849	10,4	Ja	5,97	89,1	3,01	76,34	3,51	4,61	0,00	0,00	84,46	1,69
Summe		5,97												

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.834	1.834	11,0	Ja	6,08	89,1	3,01	76,27	3,49	4,59	0,00	0,00	84,35	1,69
Summe		6,08												

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.834	1.834	11,0	Ja	6,09	89,1	3,01	76,27	3,48	4,59	0,00	0,00	84,35	1,69
Summe		6,09												

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.825	1.825	10,9	Ja	6,14	89,1	3,01	76,23	3,47	4,59	0,00	0,00	84,29	1,69
Summe		6,14												

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.760	1.760	11,1	Ja	6,60	89,1	3,01	75,91	3,34	4,58	0,00	0,00	83,84	1,68
Summe		6,60												

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.854	1.854	11,1	Ja	5,95	89,1	3,01	76,36	3,52	4,59	0,00	0,00	84,48	1,70
Summe		5,95												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.098	4.098	13,5	Ja	-5,39	89,1	3,01	83,25	7,79	4,69	0,00	0,00	95,73	1,78

Summe -5,39

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.770	1.770	11,2	Ja	6,53	89,1	3,01	75,96	3,36	4,58	0,00	0,00	83,91	1,69

Summe 6,53

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.725	1.725	11,4	Ja	6,86	89,1	3,01	75,74	3,28	4,57	0,00	0,00	83,59	1,68

Summe 6,86

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.721	1.721	11,2	Ja	6,88	89,1	3,01	75,72	3,27	4,58	0,00	0,00	83,56	1,68

Summe 6,88

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.814	1.814	11,1	Ja	6,23	89,1	3,01	76,17	3,45	4,59	0,00	0,00	84,21	1,69

Summe 6,23

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.110	2.110	10,7	Ja	4,28	89,1	3,01	77,49	4,01	4,63	0,00	0,00	86,12	1,72

Summe 4,28

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	2.264	2.264	10,6	Ja	3,36	89,1	3,01	78,10	4,30	4,64	0,00	0,00	87,04	1,73

Summe 3,36

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordeham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.675	3.675	10,1	Ja	-3,67	89,1	3,01	82,31	6,98	4,71	0,00	0,00	93,99	1,80

Summe -3,67

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.586	2.586	11,1	Ja	1,55	89,1	3,01	79,25	4,91	4,65	0,00	0,00	88,82	1,75
Summe		1,55												

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.867	2.867	10,2	Ja	0,08	89,1	3,01	80,15	5,45	4,68	0,00	0,00	90,28	1,77
Summe		0,08												

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.013	2.013	9,8	Ja	4,88	89,1	3,01	77,08	3,82	4,63	0,00	0,00	85,53	1,71
Summe		4,88												

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.811	1.811	10,0	Ja	6,22	89,1	3,01	76,16	3,44	4,61	0,00	0,00	84,21	1,69
Summe		6,22												

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.753	1.753	9,9	Ja	6,63	89,1	3,01	75,88	3,33	4,61	0,00	0,00	83,82	1,68
Summe		6,63												

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.707	1.707	9,8	Ja	6,96	89,1	3,01	75,65	3,24	4,60	0,00	0,00	83,49	1,68
Summe		6,96												

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.553	1.553	9,8	Ja	8,11	89,1	3,01	74,82	2,95	4,58	0,00	0,00	82,36	1,66
Summe		8,11												

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.291	1.291	10,0	Ja	10,31	89,1	3,01	73,22	2,45	4,53	0,00	0,00	80,21	1,61
Summe		10,31												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.093	1.093	10,0	Ja	12,24	89,1	3,01	71,77	2,08	4,49	0,00	0,00	78,34	1,55
Summe		12,24												

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	917	917	10,0	Ja	14,22	89,1	3,01	70,25	1,74	4,42	0,00	0,00	76,41	1,49
Summe		14,22												

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	804	804	10,0	Ja	15,69	89,1	3,01	69,11	1,53	4,37	0,00	0,00	75,01	1,43
Summe		15,69												

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	712	712	10,0	Ja	17,04	89,1	3,01	68,05	1,35	4,31	0,00	0,00	73,72	1,37
Summe		17,04												

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	544	544	10,0	Ja	20,03	89,1	3,01	65,71	1,03	4,16	0,00	0,00	70,89	1,20
Summe		20,03												

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	340	340	9,9	Ja	25,30	89,1	3,00	61,64	0,65	3,76	0,00	0,00	66,04	0,78
Summe		25,30												

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
1	173	173	10,0	Ja	33,36	89,1	2,99	55,77	0,33	2,65	0,00	0,00	58,74	
Summe		33,36												

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	218	218	10,1	Ja	30,67	89,1	3,00	57,77	0,41	3,11	0,00	0,00	61,29	0,16
Summe		30,67												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	276	277	9,9	Ja	27,72	89,1	3,00	59,84	0,53	3,51	0,00	0,00	63,87	0,53
Summe		27,72												

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

1,9 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzeltöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: EAZ Twaalf 10 12.0 !-!

Schall: 1fach-Vermessung Volllast zzgl. Zuschlägen_OKTBD

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Hersteller 17.05.2018 USER 07.07.2021 17:07

genehmigter Schallpegel setzt sich zusammen aus max. Schallleistungspegel der Einfachvermessung (80 dB(A)) + Aufschlag wg. Tonhaltigkeit (+6 dB(A)) + Unsicherheiten SigmaR, SigmaP und SigmaProg multipliziert mit oberem Vertrauensbereich (+3,1 dB(A))/Angaben aus Schallgutachten von Rambohl; OKTBD aus Referenzspektrum hergeleitet für Schall-VU

Status	Nabenhöhe	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzeltöne
	[m]	[m/s]	[dB(A)]	
Von WEA-Katalog	15,0	95% der Nennleistung	89,1	Nein

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schall-Immissionsort: Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schall-Immissionsort: Whs. An der Weide 24, Nordeham-V

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Grünhof, Nordenham-X

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Esenshammergroden

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

17.08.2021 17:16/3.2.744

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

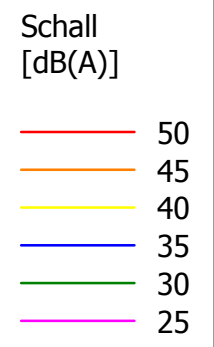
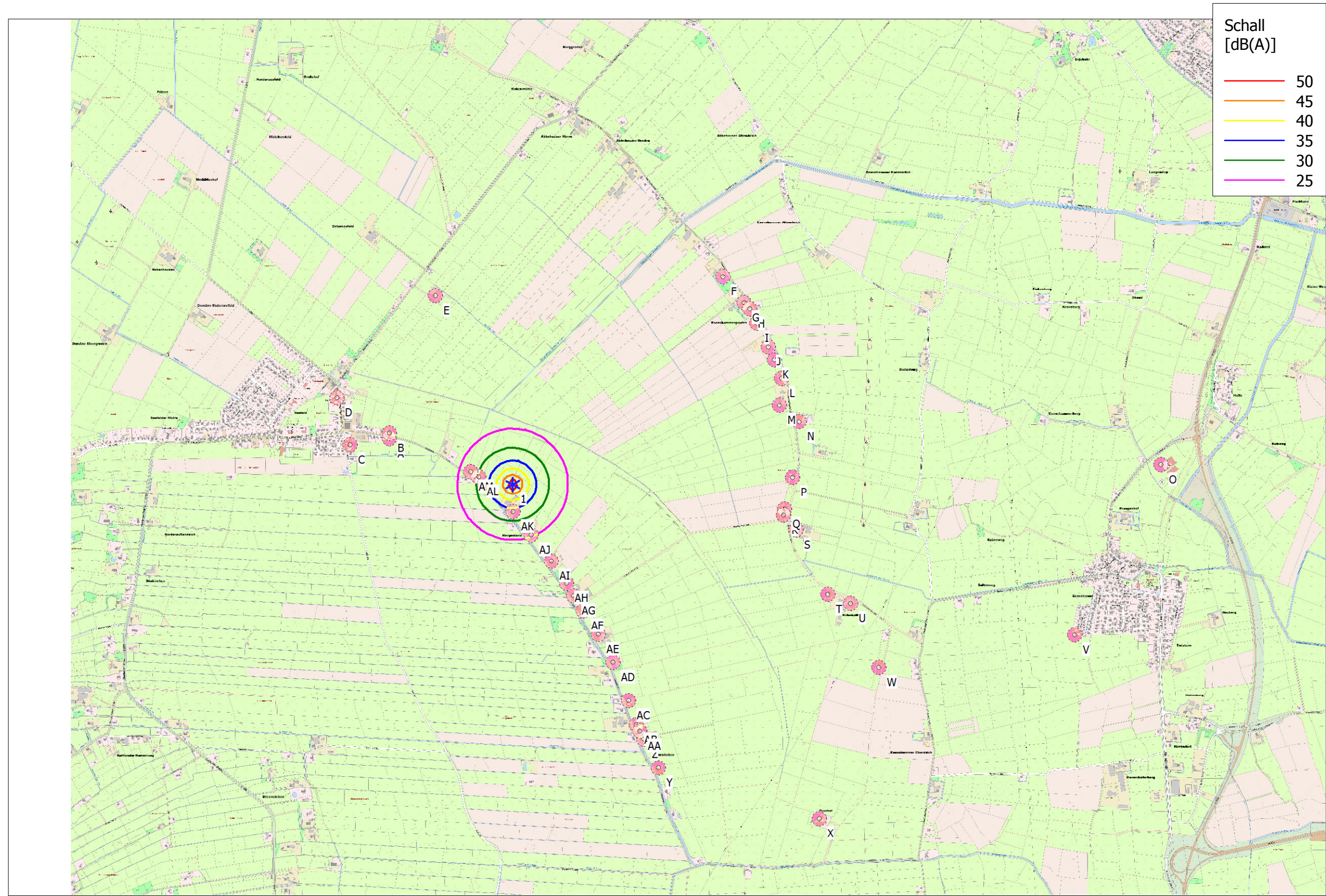
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung



Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Vorbelastung Kleinwindanlage EAZ

* Existierende WEA

Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.750 Nord: 5.923.200
Schall-Immissionsort
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
21.07.2021 12:17/3.2.744

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

ISO 9613-2 Deutschland

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 1,9 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm
festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

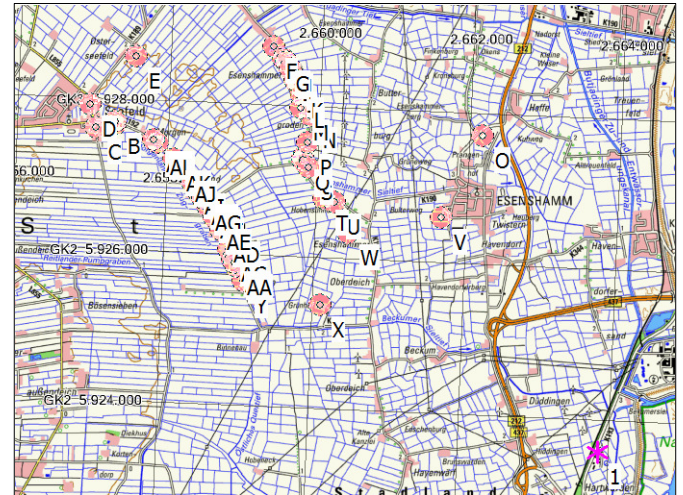
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32



* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Ak-tu-ell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windge-schwin-digkeit	LWA	Ein-zel-ton
		[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
1	464.404	5.918.960	0,0 vorh. WEA 25 ...	Nein	VESTAS	V25-200/30	200	25,0	29,0	USER	genehm. Pegel	Düdingen 100,1		(95%)	100,1	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Auf-punkt-höhe	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
					[m]	Schall	Von WEA	Schall
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	-6,9	Ja
B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	-6,9	Ja
C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	-7,4	Ja
D	Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	-8,2	Ja
E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	-7,9	Ja
F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	-4,2	Ja
G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	-3,5	Ja
H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	-3,4	Ja
I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	-3,0	Ja
J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	-2,5	Ja
K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	-2,2	Ja
L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	-1,8	Ja
M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	-1,4	Ja
N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	-0,9	Ja
O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	4,3	Ja
P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	-0,1	Ja
Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	0,3	Ja
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	0,4	Ja
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	0,8	Ja
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	2,4	Ja
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	2,9	Ja
V	Whs. An der Weide 24, Nordeham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	7,2	Ja
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	4,5	Ja
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	5,4	Ja
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	1,4	Ja
Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	0,8	Ja
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	0,6	Ja
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	0,5	Ja
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	0,1	Ja

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt- höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	-0,6	Ja
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	-1,2	Ja
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	-1,7	Ja
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	-2,1	Ja
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	-2,3	Ja
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	-2,9	Ja
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	-3,5	Ja
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	-4,1	Ja
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	-5,0	Ja
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	-5,2	Ja

Abstände (m)

WEA

Schall-Immissionsort	1
A	7731
B	7751
C	7917
D	8152
E	8053
F	6872
G	6661
H	6609
I	6511
J	6350
K	6260
L	6140
M	6020
N	5859
O	4451
P	5626
Q	5517
R	5496
S	5373
T	4945
U	4802
V	3732
W	4398
X	4162
Y	5216
Z	5378
AA	5424
AB	5464
AC	5575
AD	5783
AE	5952
AF	6111
AG	6213
AH	6295
AI	6452
AJ	6651
AK	6827
AL	7131
AM	7192

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.731	7.731	17,2	Ja	-6,88	100,1	3,01	88,76	14,69	4,72	0,00	0,00	108,18	1,82
Summe		-6,88												

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.751	7.751	17,3	Ja	-6,94	100,1	3,01	88,79	14,73	4,72	0,00	0,00	108,24	1,82
Summe		-6,94												

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.917	7.917	17,1	Ja	-7,45	100,1	3,01	88,97	15,04	4,73	0,00	0,00	108,74	1,82
Summe		-7,45												

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	8.152	8.152	17,0	Ja	-8,15	100,1	3,01	89,23	15,49	4,73	0,00	0,00	109,44	1,82
Summe		-8,15												

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	8.053	8.053	16,8	Ja	-7,86	100,1	3,01	89,12	15,30	4,73	0,00	0,00	109,15	1,82
Summe		-7,86												

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.872	6.872	17,9	Ja	-4,21	100,1	3,01	87,74	13,06	4,71	0,00	0,00	105,51	1,81
Summe		-4,21												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.661	6.661	17,9	Ja	-3,53	100,1	3,01	87,47	12,66	4,71	0,00	0,00	104,83	1,80
Summe		-3,53												

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.609	6.610	17,9	Ja	-3,36	100,1	3,01	87,40	12,56	4,71	0,00	0,00	104,67	1,80
Summe		-3,36												

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.511	6.512	16,9	Ja	-3,05	100,1	3,01	87,27	12,37	4,71	0,00	0,00	104,36	1,80
Summe		-3,05												

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.350	6.350	17,6	Ja	-2,52	100,1	3,01	87,06	12,07	4,71	0,00	0,00	103,83	1,80
Summe		-2,52												

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.260	6.261	17,6	Ja	-2,22	100,1	3,01	86,93	11,90	4,70	0,00	0,00	103,53	1,80
Summe		-2,22												

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.140	6.140	17,6	Ja	-1,82	100,1	3,01	86,76	11,67	4,70	0,00	0,00	103,13	1,79
Summe		-1,82												

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.020	6.020	17,8	Ja	-1,41	100,1	3,01	86,59	11,44	4,70	0,00	0,00	102,73	1,79
Summe		-1,41												

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.859	5.859	17,9	Ja	-0,86	100,1	3,01	86,36	11,13	4,70	0,00	0,00	102,19	1,79
Summe		-0,86												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.451	4.452	20,1	Ja	4,30	100,1	3,01	83,97	8,46	4,65	0,00	0,00	97,07	1,73

Summe 4,30

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	5.626	5.626	17,8	Ja	-0,06	100,1	3,01	86,00	10,69	4,69	0,00	0,00	101,39	1,79

Summe -0,06

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	5.517	5.517	18,0	Ja	0,32	100,1	3,01	85,83	10,48	4,69	0,00	0,00	101,00	1,78

Summe 0,32

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	5.496	5.496	17,8	Ja	0,39	100,1	3,01	85,80	10,44	4,69	0,00	0,00	100,93	1,78

Summe 0,39

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	5.373	5.373	17,8	Ja	0,83	100,1	3,01	85,60	10,21	4,69	0,00	0,00	100,50	1,78

Summe 0,83

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.945	4.945	17,6	Ja	2,38	100,1	3,01	84,88	9,40	4,68	0,00	0,00	98,96	1,77

Summe 2,38

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.802	4.803	17,6	Ja	2,92	100,1	3,01	84,63	9,12	4,67	0,00	0,00	98,43	1,77

Summe 2,92

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordenham

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.732	3.732	17,0	Ja	7,21	100,1	3,01	82,44	7,09	4,64	0,00	0,00	94,17	1,73

Summe 7,21

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	4.398	4.398	18,0	Ja	4,48	100,1	3,01	83,86	8,36	4,66	0,00	0,00	96,88	1,75		
Summe		4,48														

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	4.162	4.162	17,6	Ja	5,41	100,1	3,01	83,39	7,91	4,66	0,00	0,00	95,95	1,74		
Summe		5,41														

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.216	5.216	16,9	Ja	1,39	100,1	3,01	85,35	9,91	4,69	0,00	0,00	99,95	1,78		
Summe		1,39														

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.378	5.378	17,1	Ja	0,81	100,1	3,01	85,61	10,22	4,69	0,00	0,00	100,52	1,78		
Summe		0,81														

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.424	5.424	17,0	Ja	0,64	100,1	3,01	85,69	10,31	4,69	0,00	0,00	100,69	1,78		
Summe		0,64														

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.464	5.464	16,9	Ja	0,50	100,1	3,01	85,75	10,38	4,69	0,00	0,00	100,83	1,78		
Summe		0,50														

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.575	5.575	17,1	Ja	0,11	100,1	3,01	85,93	10,59	4,70	0,00	0,00	101,21	1,78		
Summe		0,11														

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]		
1	5.783	5.783	17,4	Ja	-0,61	100,1	3,01	86,24	10,99	4,70	0,00	0,00	101,93	1,79		
Summe		-0,61														

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.952	5.952	17,4	Ja	-1,18	100,1	3,01	86,49	11,31	4,70	0,00	0,00	102,50	1,79
Summe		-1,18												

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.111	6.111	17,4	Ja	-1,72	100,1	3,01	86,72	11,61	4,70	0,00	0,00	103,04	1,79
Summe		-1,72												

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.213	6.213	17,4	Ja	-2,06	100,1	3,01	86,87	11,81	4,70	0,00	0,00	103,38	1,80
Summe		-2,06												

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.295	6.295	17,4	Ja	-2,33	100,1	3,01	86,98	11,96	4,71	0,00	0,00	103,65	1,80
Summe		-2,33												

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.452	6.452	17,4	Ja	-2,85	100,1	3,01	87,19	12,26	4,71	0,00	0,00	104,16	1,80
Summe		-2,85												

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.651	6.651	17,4	Ja	-3,50	100,1	3,01	87,46	12,64	4,71	0,00	0,00	104,80	1,80
Summe		-3,50												

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.827	6.827	17,4	Ja	-4,06	100,1	3,01	87,68	12,97	4,71	0,00	0,00	105,37	1,81
Summe		-4,06												

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.131	7.131	17,4	Ja	-5,03	100,1	3,01	88,06	13,55	4,72	0,00	0,00	106,33	1,81
Summe		-5,03												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	7.192	7.192	17,2	Ja	-5,22	100,1	3,01	88,14	13,66	4,72	0,00	0,00	106,52	1,81
Summe					-5,22									

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

1,9 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: VESTAS V25 200-30 25.0 !#!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 100,1

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
LK Wesermarsch / IEL	17.06.2021	USER	14.07.2021 17:54
Lwa aus Gutachten IEL Duddingen	IEL Gutachten 3813-16-L1		

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,1	Nein

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schall-Immissionsort: Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schall-Immissionsort: Whs. An der Weide 24, Nordeham-V

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Grünhof, Nordenham-X

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Esenshammergroden

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

17.08.2021 17:16/3.2.744

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung Hofanlage V25



Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 462.292 Nord: 5.920.396

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

ISO 9613-2 Deutschland

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 1,9 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm
festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä.: 35 dB(A)

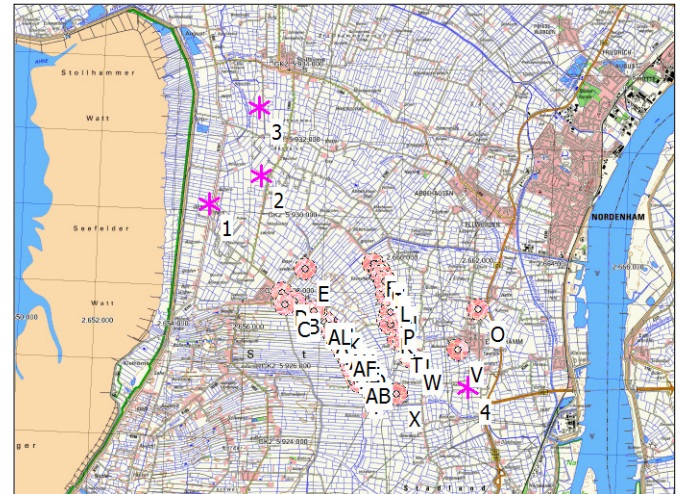
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32



* Existierende WEA

Maßstab 1:200.000

■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
1	455.763	5.925.927	0,0	BGA 1	Nein	ABC	Experimental-1/1	1	1,0	8,0	USER	Angen. Schallleistungspegel BHKW Biogas 95,0 dB(A)	(95%)	95,0	Nein
2	457.140	5.926.679	0,0	BGA 2	Nein	ABC	Experimental-1/1	1	1,0	8,0	USER	Angen. Schallleistungspegel BHKW Biogas 95,0 dB(A)	(95%)	95,0	Nein
3	457.086	5.928.480	0,0	BGA 3	Nein	ABC	Experimental-1/1	1	1,0	8,0	USER	Angen. Schallleistungspegel BHKW Biogas 95,0 dB(A)	(95%)	95,0	Nein
4	462.594	5.921.076	0,0	BGA 4	Nein	ABC	Experimental-1/1	1	1,0	8,0	USER	Angen. Schallleistungspegel BHKW Biogas 95,0 dB(A)	(95%)	95,0	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	6,9	Ja
B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	7,0	Ja
C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	7,1	Ja
D	Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	8,3	Ja
E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	9,5	Ja
F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	5,7	Ja
G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	5,4	Ja
H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	5,4	Ja
I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	5,4	Ja
J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	5,4	Ja
K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	5,5	Ja
L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	5,7	Ja
M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	5,9	Ja
N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	6,2	Ja
O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	10,4	Ja
P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	6,9	Ja
Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	7,3	Ja
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	7,3	Ja
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	7,8	Ja
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	9,8	Ja
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	10,6	Ja
V	Whs. An der Weide 24, Nordenham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	18,6	Ja
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	12,9	Ja
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	11,6	Ja
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	6,3	Ja
Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	5,9	Ja
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	5,8	Ja
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	5,7	Ja

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt- höhe [m]	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
						Schall	Von WEA	Schall
						[dB(A)]	[dB(A)]	
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	5,5	Ja
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	5,2	Ja
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	4,9	Ja
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	4,8	Ja
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	4,7	Ja
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	4,7	Ja
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	4,7	Ja
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	4,8	Ja
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	5,0	Ja
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	5,6	Ja
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	5,7	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA			
	1	2	3	4
A	3453	3484	5256	5098
B	3426	3449	5221	5113
C	3327	3467	5256	5306
D	3039	3157	4947	5510
E	3061	2726	4437	5318
F	4637	3792	5138	4090
G	4819	3998	5349	3879
H	4865	4049	5400	3828
I	4941	4140	5499	3729
J	5066	4291	5662	3568
K	5137	4376	5753	3477
L	5227	4488	5876	3356
M	5290	4592	6006	3236
N	5449	4755	6164	3075
O	7645	6744	7879	2088
P	5583	4973	6432	2847
Q	5646	5088	6576	2749
R	5660	5111	6604	2731
S	5778	5234	6726	2609
T	6176	5675	7179	2202
U	6325	5811	7301	2053
V	7623	6948	8289	1023
W	6709	6236	7740	1688
X	7059	6796	8403	1878
Y	6134	6024	7710	2891
Z	5938	5822	7510	2996
AA	5882	5765	7452	3027
AB	5836	5719	7407	3057
AC	5693	5563	7250	3126
AD	5444	5300	6987	3277
AE	5253	5102	6791	3413
AF	5079	4927	6619	3548
AG	4968	4815	6509	3637
AH	4879	4723	6419	3708
AI	4712	4556	6256	3848
AJ	4504	4352	6059	4031
AK	4320	4173	5886	4194
AL	4011	3887	5615	4485
AM	3951	3838	5570	4547

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.453	3.453	6,9	Ja	3,13	95,0	3,01	81,76	6,56	4,73	0,00	0,00	93,05	1,83
2	3.484	3.484	7,0	Ja	2,99	95,0	3,01	81,84	6,62	4,73	0,00	0,00	93,19	1,83
3	5.256	5.256	7,0	Ja	-4,00	95,0	3,01	85,41	9,99	4,75	0,00	0,00	100,16	1,85
4	5.098	5.098	6,6	Ja	-3,43	95,0	3,01	85,15	9,69	4,76	0,00	0,00	99,59	1,85

Summe 6,90

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.426	3.426	7,0	Ja	3,25	95,0	3,01	81,69	6,51	4,73	0,00	0,00	92,93	1,83
2	3.449	3.449	7,1	Ja	3,14	95,0	3,01	81,75	6,55	4,73	0,00	0,00	93,04	1,83
3	5.221	5.221	7,1	Ja	-3,87	95,0	3,01	85,35	9,92	4,75	0,00	0,00	100,03	1,85
4	5.113	5.113	6,7	Ja	-3,49	95,0	3,01	85,17	9,72	4,76	0,00	0,00	99,64	1,85

Summe 7,02

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.327	3.327	6,9	Ja	3,69	95,0	3,01	81,44	6,32	4,73	0,00	0,00	92,49	1,83
2	3.467	3.467	6,8	Ja	3,06	95,0	3,01	81,80	6,59	4,73	0,00	0,00	93,12	1,83
3	5.256	5.256	6,9	Ja	-4,00	95,0	3,01	85,41	9,99	4,76	0,00	0,00	100,15	1,85
4	5.306	5.306	6,5	Ja	-4,18	95,0	3,01	85,50	10,08	4,76	0,00	0,00	100,33	1,85

Summe 7,11

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.039	3.039	6,9	Ja	5,04	95,0	3,01	80,65	5,77	4,72	0,00	0,00	91,15	1,82
2	3.157	3.157	6,8	Ja	4,48	95,0	3,01	80,98	6,00	4,73	0,00	0,00	91,71	1,82
3	4.947	4.947	6,9	Ja	-2,88	95,0	3,01	84,89	9,40	4,75	0,00	0,00	99,04	1,85
4	5.510	5.510	6,4	Ja	-4,90	95,0	3,01	85,82	10,47	4,76	0,00	0,00	101,05	1,86

Summe 8,35

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	3.061	3.061	6,5	Ja	4,93	95,0	3,01	80,72	5,82	4,73	0,00	0,00	91,26	1,82
2	2.726	2.726	6,5	Ja	6,59	95,0	3,01	79,71	5,18	4,72	0,00	0,00	89,61	1,81
3	4.437	4.437	6,5	Ja	-0,96	95,0	3,01	83,94	8,43	4,75	0,00	0,00	97,12	1,84
4	5.318	5.318	6,1	Ja	-4,22	95,0	3,01	85,51	10,10	4,76	0,00	0,00	100,38	1,85

Summe 9,47

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.637	4.637	7,6	Ja	-1,72	95,0	3,01	84,33	8,81	4,74	0,00	0,00	97,88	1,85
2	3.792	3.792	7,5	Ja	1,66	95,0	3,01	82,58	7,20	4,73	0,00	0,00	94,51	1,83
3	5.138	5.138	7,5	Ja	-3,57	95,0	3,01	85,22	9,76	4,75	0,00	0,00	99,73	1,85
4	4.090	4.090	7,2	Ja	0,42	95,0	3,01	83,23	7,77	4,74	0,00	0,00	95,75	1,84

Summe 5,66

Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.819	4.819	7,4	Ja	-2,40	95,0	3,01	84,66	9,16	4,75	0,00	0,00	98,56	1,85
2	3.998	3.998	7,4	Ja	0,80	95,0	3,01	83,04	7,60	4,74	0,00	0,00	95,37	1,84
3	5.349	5.349	7,3	Ja	-4,33	95,0	3,01	85,57	10,16	4,75	0,00	0,00	100,48	1,85
4	3.879	3.879	7,2	Ja	1,29	95,0	3,01	82,77	7,37	4,74	0,00	0,00	94,88	1,84

Summe 5,43

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.865	4.865	7,4	Ja	-2,57	95,0	3,01	84,74	9,24	4,75	0,00	0,00	98,73	1,85
2	4.049	4.049	7,4	Ja	0,60	95,0	3,01	83,15	7,69	4,74	0,00	0,00	95,58	1,84
3	5.400	5.400	7,3	Ja	-4,51	95,0	3,01	85,65	10,26	4,75	0,00	0,00	100,66	1,85
4	3.828	3.828	7,3	Ja	1,51	95,0	3,01	82,66	7,27	4,74	0,00	0,00	94,67	1,84

Summe 5,40

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	4.941	4.941	6,5	Ja	-2,86	95,0	3,01	84,88	9,39	4,76	0,00	0,00	99,02	1,85
2	4.140	4.140	6,4	Ja	0,22	95,0	3,01	83,34	7,87	4,75	0,00	0,00	95,95	1,84
3	5.499	5.499	6,3	Ja	-4,86	95,0	3,01	85,81	10,45	4,76	0,00	0,00	101,02	1,86
4	3.729	3.729	6,3	Ja	1,92	95,0	3,01	82,43	7,09	4,74	0,00	0,00	94,26	1,83

Summe 5,38

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	5.066	5.066	7,2	Ja	-3,31	95,0	3,01	85,09	9,62	4,75	0,00	0,00	99,47	1,85
2	4.291	4.291	7,1	Ja	-0,38	95,0	3,01	83,65	8,15	4,74	0,00	0,00	96,55	1,84
3	5.662	5.662	7,0	Ja	-5,42	95,0	3,01	86,06	10,76	4,76	0,00	0,00	101,57	1,86
4	3.568	3.568	7,0	Ja	2,62	95,0	3,01	82,05	6,78	4,73	0,00	0,00	93,56	1,83

Summe 5,44

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.137	5.137	7,1	Ja	-3,57	95,0	3,01	85,21	9,76	4,75	0,00	0,00	99,73	1,85
2	4.376	4.376	7,1	Ja	-0,71	95,0	3,01	83,82	8,31	4,74	0,00	0,00	96,88	1,84
3	5.753	5.753	7,0	Ja	-5,73	95,0	3,01	86,20	10,93	4,76	0,00	0,00	101,89	1,86
4	3.477	3.477	7,0	Ja	3,02	95,0	3,01	81,82	6,61	4,73	0,00	0,00	93,16	1,83

Summe 5,51

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.227	5.227	7,1	Ja	-3,89	95,0	3,01	85,36	9,93	4,75	0,00	0,00	100,05	1,85
2	4.488	4.488	7,1	Ja	-1,15	95,0	3,01	84,04	8,53	4,75	0,00	0,00	97,32	1,84
3	5.876	5.876	7,0	Ja	-6,15	95,0	3,01	86,38	11,16	4,76	0,00	0,00	102,31	1,86
4	3.356	3.356	7,0	Ja	3,56	95,0	3,01	81,52	6,38	4,73	0,00	0,00	92,62	1,83

Summe 5,67

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.290	5.290	7,3	Ja	-4,12	95,0	3,01	85,47	10,05	4,75	0,00	0,00	100,27	1,85
2	4.592	4.592	7,3	Ja	-1,55	95,0	3,01	84,24	8,73	4,75	0,00	0,00	97,71	1,85
3	6.006	6.006	7,3	Ja	-6,59	95,0	3,01	86,57	11,41	4,76	0,00	0,00	102,74	1,86
4	3.236	3.236	7,1	Ja	4,11	95,0	3,01	81,20	6,15	4,72	0,00	0,00	92,07	1,82

Summe 5,89

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.449	5.449	7,4	Ja	-4,68	95,0	3,01	85,73	10,35	4,75	0,00	0,00	100,83	1,85
2	4.755	4.755	7,3	Ja	-2,16	95,0	3,01	84,54	9,04	4,75	0,00	0,00	98,33	1,85
3	6.164	6.164	7,3	Ja	-7,12	95,0	3,01	86,80	11,71	4,76	0,00	0,00	103,27	1,86
4	3.075	3.075	7,3	Ja	4,87	95,0	3,01	80,76	5,84	4,72	0,00	0,00	91,32	1,82

Summe 6,25

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.645	7.645	9,6	Ja	-11,79	95,0	3,01	88,67	14,53	4,76	0,00	0,00	107,95	1,86
2	6.744	6.744	9,7	Ja	-8,98	95,0	3,01	87,58	12,81	4,75	0,00	0,00	105,14	1,85
3	7.879	7.879	9,7	Ja	-12,51	95,0	3,01	88,93	14,97	4,76	0,00	0,00	108,66	1,86
4	2.088	2.088	9,6	Ja	10,27	95,0	3,01	77,39	3,97	4,64	0,00	0,00	86,00	1,74

Summe 10,37

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.583	5.583	7,4	Ja	-5,15	95,0	3,01	85,94	10,61	4,75	0,00	0,00	101,30	1,86
2	4.973	4.973	7,4	Ja	-2,97	95,0	3,01	84,93	9,45	4,75	0,00	0,00	99,13	1,85
3	6.432	6.432	7,4	Ja	-8,00	95,0	3,01	87,17	12,22	4,76	0,00	0,00	104,15	1,86
4	2.847	2.847	7,2	Ja	5,99	95,0	3,01	80,09	5,41	4,71	0,00	0,00	90,21	1,81

Summe 6,93

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.646	5.646	7,6	Ja	-5,36	95,0	3,01	86,03	10,73	4,75	0,00	0,00	101,52	1,86
2	5.088	5.088	7,6	Ja	-3,39	95,0	3,01	85,13	9,67	4,75	0,00	0,00	99,55	1,85
3	6.576	6.576	7,6	Ja	-8,47	95,0	3,01	87,36	12,49	4,76	0,00	0,00	104,61	1,86
4	2.749	2.749	7,2	Ja	6,48	95,0	3,01	79,78	5,22	4,71	0,00	0,00	89,72	1,81

Summe 7,28

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.660	5.660	7,4	Ja	-5,41	95,0	3,01	86,06	10,75	4,76	0,00	0,00	101,56	1,86
2	5.111	5.111	7,4	Ja	-3,47	95,0	3,01	85,17	9,71	4,75	0,00	0,00	99,63	1,85
3	6.604	6.604	7,4	Ja	-8,56	95,0	3,01	87,40	12,55	4,76	0,00	0,00	104,70	1,86
4	2.731	2.731	7,1	Ja	6,57	95,0	3,01	79,73	5,19	4,71	0,00	0,00	89,63	1,81

Summe 7,34

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.778	5.778	7,3	Ja	-5,82	95,0	3,01	86,24	10,98	4,76	0,00	0,00	101,97	1,86
2	5.234	5.234	7,4	Ja	-3,92	95,0	3,01	85,38	9,95	4,75	0,00	0,00	100,07	1,85
3	6.726	6.726	7,4	Ja	-8,95	95,0	3,01	87,55	12,78	4,76	0,00	0,00	105,10	1,86
4	2.609	2.609	7,1	Ja	7,21	95,0	3,01	79,33	4,96	4,71	0,00	0,00	88,99	1,81

Summe 7,82

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.176	6.176	7,0	Ja	-7,16	95,0	3,01	86,81	11,73	4,76	0,00	0,00	103,31	1,86
2	5.675	5.675	7,0	Ja	-5,47	95,0	3,01	86,08	10,78	4,76	0,00	0,00	101,62	1,86
3	7.179	7.179	7,0	Ja	-10,38	95,0	3,01	88,12	13,64	4,77	0,00	0,00	106,53	1,87
4	2.202	2.202	7,0	Ja	9,49	95,0	3,01	77,86	4,18	4,69	0,00	0,00	86,73	1,79

Summe 9,76

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.325	6.325	6,9	Ja	-7,65	95,0	3,01	87,02	12,02	4,76	0,00	0,00	103,80	1,86
2	5.811	5.811	6,9	Ja	-5,93	95,0	3,01	86,28	11,04	4,76	0,00	0,00	102,08	1,86
3	7.301	7.301	6,9	Ja	-10,76	95,0	3,01	88,27	13,87	4,77	0,00	0,00	106,91	1,87
4	2.053	2.053	7,1	Ja	10,40	95,0	3,01	77,25	3,90	4,68	0,00	0,00	85,83	1,78

Summe 10,60

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordeham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.623	7.623	6,4	Ja	-11,76	95,0	3,01	88,64	14,48	4,77	0,00	0,00	107,90	1,87
2	6.948	6.948	6,4	Ja	-9,66	95,0	3,01	87,84	13,20	4,77	0,00	0,00	105,81	1,86
3	8.289	8.289	6,5	Ja	-13,75	95,0	3,01	89,37	15,75	4,77	0,00	0,00	109,89	1,87
4	1.023	1.023	6,5	Ja	18,63	95,0	3,01	71,20	1,94	4,58	0,00	0,00	77,73	1,66

Summe 18,64

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.709	6.709	7,3	Ja	-8,90	95,0	3,01	87,53	12,75	4,76	0,00	0,00	105,04	1,86
2	6.236	6.236	7,3	Ja	-7,36	95,0	3,01	86,90	11,85	4,76	0,00	0,00	103,51	1,86
3	7.740	7.740	7,2	Ja	-12,11	95,0	3,01	88,78	14,71	4,77	0,00	0,00	108,25	1,87
4	1.688	1.688	7,4	Ja	12,85	95,0	3,01	75,55	3,21	4,65	0,00	0,00	83,40	1,75
Summe		12,94												

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	7.059	7.059	6,5	Ja	-10,01	95,0	3,01	87,97	13,41	4,77	0,00	0,00	106,16	1,87
2	6.796	6.796	6,9	Ja	-9,17	95,0	3,01	87,64	12,91	4,77	0,00	0,00	105,32	1,86
3	8.403	8.403	7,0	Ja	-14,09	95,0	3,01	89,49	15,97	4,77	0,00	0,00	110,23	1,87
4	1.878	1.878	7,0	Ja	11,53	95,0	3,01	76,47	3,57	4,67	0,00	0,00	84,71	1,77
Summe		11,61												

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.134	6.134	6,6	Ja	-7,02	95,0	3,01	86,75	11,65	4,76	0,00	0,00	103,17	1,86
2	6.024	6.024	6,5	Ja	-6,66	95,0	3,01	86,60	11,45	4,76	0,00	0,00	102,81	1,86
3	7.710	7.710	6,7	Ja	-12,02	95,0	3,01	88,74	14,65	4,77	0,00	0,00	108,16	1,87
4	2.891	2.891	6,1	Ja	5,75	95,0	3,01	80,22	5,49	4,73	0,00	0,00	90,44	1,81
Summe		6,27												

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.938	5.938	6,8	Ja	-6,36	95,0	3,01	86,47	11,28	4,76	0,00	0,00	102,52	1,86
2	5.822	5.822	6,7	Ja	-5,97	95,0	3,01	86,30	11,06	4,76	0,00	0,00	102,13	1,86
3	7.510	7.510	6,9	Ja	-11,41	95,0	3,01	88,51	14,27	4,77	0,00	0,00	107,55	1,87
4	2.996	2.996	6,6	Ja	5,24	95,0	3,01	80,53	5,69	4,73	0,00	0,00	90,95	1,82
Summe		5,91												

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.882	5.882	6,7	Ja	-6,18	95,0	3,01	86,39	11,18	4,76	0,00	0,00	102,33	1,86
2	5.765	5.765	6,6	Ja	-5,78	95,0	3,01	86,22	10,95	4,76	0,00	0,00	101,93	1,86
3	7.452	7.452	6,8	Ja	-11,23	95,0	3,01	88,45	14,16	4,77	0,00	0,00	107,37	1,87
4	3.027	3.027	6,6	Ja	5,09	95,0	3,01	80,62	5,75	4,73	0,00	0,00	91,10	1,82
Summe		5,81												

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.836	5.836	6,6	Ja	-6,02	95,0	3,01	86,32	11,09	4,76	0,00	0,00	102,17	1,86
2	5.719	5.719	6,5	Ja	-5,62	95,0	3,01	86,15	10,87	4,76	0,00	0,00	101,77	1,86
3	7.407	7.407	6,7	Ja	-11,09	95,0	3,01	88,39	14,07	4,77	0,00	0,00	107,23	1,87
4	3.057	3.057	6,5	Ja	4,95	95,0	3,01	80,70	5,81	4,73	0,00	0,00	91,24	1,82
Summe		5,72												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.693	5.693	6,5	Ja	-5,53	95,0	3,01	86,11	10,82	4,76	0,00	0,00	101,68	1,86
2	5.563	5.563	6,5	Ja	-5,08	95,0	3,01	85,91	10,57	4,76	0,00	0,00	101,24	1,86
3	7.250	7.250	6,7	Ja	-10,61	95,0	3,01	88,21	13,77	4,77	0,00	0,00	106,75	1,87
4	3.126	3.126	6,7	Ja	4,62	95,0	3,01	80,90	5,94	4,73	0,00	0,00	91,57	1,82
Summe		5,54												

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.444	5.444	6,7	Ja	-4,67	95,0	3,01	85,72	10,34	4,76	0,00	0,00	100,82	1,85
2	5.300	5.300	6,7	Ja	-4,16	95,0	3,01	85,49	10,07	4,76	0,00	0,00	100,31	1,85
3	6.987	6.987	6,9	Ja	-9,78	95,0	3,01	87,89	13,27	4,77	0,00	0,00	105,93	1,86
4	3.277	3.277	6,9	Ja	3,92	95,0	3,01	81,31	6,23	4,73	0,00	0,00	92,26	1,82
Summe		5,18												

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.253	5.253	6,7	Ja	-3,99	95,0	3,01	85,41	9,98	4,76	0,00	0,00	100,14	1,85
2	5.102	5.102	6,8	Ja	-3,44	95,0	3,01	85,15	9,69	4,75	0,00	0,00	99,60	1,85
3	6.791	6.791	6,9	Ja	-9,16	95,0	3,01	87,64	12,90	4,77	0,00	0,00	105,31	1,86
4	3.413	3.413	6,9	Ja	3,30	95,0	3,01	81,66	6,48	4,73	0,00	0,00	92,88	1,83
Summe		4,93												

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.079	5.079	6,7	Ja	-3,36	95,0	3,01	85,12	9,65	4,75	0,00	0,00	99,52	1,85
2	4.927	4.927	6,8	Ja	-2,81	95,0	3,01	84,85	9,36	4,75	0,00	0,00	98,97	1,85
3	6.619	6.619	6,9	Ja	-8,61	95,0	3,01	87,42	12,58	4,76	0,00	0,00	104,76	1,86
4	3.548	3.548	6,9	Ja	2,70	95,0	3,01	82,00	6,74	4,73	0,00	0,00	93,48	1,83
Summe		4,75												

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.968	4.968	6,7	Ja	-2,96	95,0	3,01	84,92	9,44	4,75	0,00	0,00	99,12	1,85
2	4.815	4.815	6,8	Ja	-2,39	95,0	3,01	84,65	9,15	4,75	0,00	0,00	98,55	1,85
3	6.509	6.509	6,9	Ja	-8,25	95,0	3,01	87,27	12,37	4,76	0,00	0,00	104,40	1,86
4	3.637	3.637	6,9	Ja	2,32	95,0	3,01	82,22	6,91	4,74	0,00	0,00	93,86	1,83
Summe		4,68												

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA					Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Mittlere Höhe	Sichtbar	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A	Cmet
	[m]	[m]	[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.879	4.879	6,8	Ja	-2,63	95,0	3,01	84,77	9,27	4,75	0,00	0,00	98,79	1,85
2	4.723	4.723	6,8	Ja	-2,05	95,0	3,01	84,48	8,97	4,75	0,00	0,00	98,21	1,85
3	6.419	6.419	6,9	Ja	-7,96	95,0	3,01	87,15	12,20	4,76	0,00	0,00	104,11	1,86
4	3.708	3.708	6,9	Ja	2,01	95,0	3,01	82,38	7,04	4,74	0,00	0,00	94,16	1,83
Summe		4,65												

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A	Cmet		
1	4.712	4.712	6,8	Ja	-2,00	95,0	3,01	84,46	8,95	4,75	0,00	0,00	98,17	1,85		
2	4.556	4.556	6,9	Ja	-1,41	95,0	3,01	84,17	8,66	4,75	0,00	0,00	97,58	1,85		
3	6.256	6.256	7,0	Ja	-7,42	95,0	3,01	86,93	11,89	4,76	0,00	0,00	103,57	1,86		
4	3.848	3.848	6,9	Ja	1,42	95,0	3,01	82,71	7,31	4,74	0,00	0,00	94,76	1,84		

Summe 4,65

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A	Cmet		
1	4.504	4.504	6,8	Ja	-1,21	95,0	3,01	84,07	8,56	4,75	0,00	0,00	97,38	1,85		
2	4.352	4.352	6,9	Ja	-0,62	95,0	3,01	83,77	8,27	4,75	0,00	0,00	96,79	1,84		
3	6.059	6.059	7,0	Ja	-6,77	95,0	3,01	86,65	11,51	4,76	0,00	0,00	102,92	1,86		
4	4.031	4.031	6,9	Ja	0,66	95,0	3,01	83,11	7,66	4,74	0,00	0,00	95,51	1,84		

Summe 4,77

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A	Cmet		
1	4.320	4.320	6,9	Ja	-0,50	95,0	3,01	83,71	8,21	4,75	0,00	0,00	96,66	1,84		
2	4.173	4.173	6,9	Ja	0,09	95,0	3,01	83,41	7,93	4,74	0,00	0,00	96,08	1,84		
3	5.886	5.886	7,0	Ja	-6,19	95,0	3,01	86,40	11,18	4,76	0,00	0,00	102,34	1,86		
4	4.194	4.194	6,9	Ja	0,00	95,0	3,01	83,45	7,97	4,74	0,00	0,00	96,17	1,84		

Summe 4,99

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A	Cmet		
1	4.011	4.011	7,0	Ja	0,75	95,0	3,01	83,07	7,62	4,74	0,00	0,00	95,43	1,84		
2	3.887	3.887	7,0	Ja	1,26	95,0	3,01	82,79	7,39	4,74	0,00	0,00	94,92	1,84		
3	5.615	5.615	7,1	Ja	-5,26	95,0	3,01	85,99	10,67	4,76	0,00	0,00	101,41	1,86		
4	4.485	4.485	6,8	Ja	-1,14	95,0	3,01	84,04	8,52	4,75	0,00	0,00	97,31	1,84		

Summe 5,55

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										A	Cmet
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A	Cmet		
1	3.951	3.951	6,8	Ja	0,99	95,0	3,01	82,93	7,51	4,74	0,00	0,00	95,18	1,84		
2	3.838	3.838	6,8	Ja	1,46	95,0	3,01	82,68	7,29	4,74	0,00	0,00	94,71	1,84		
3	5.570	5.570	6,9	Ja	-5,10	95,0	3,01	85,92	10,58	4,76	0,00	0,00	101,26	1,86		
4	4.547	4.547	6,6	Ja	-1,38	95,0	3,01	84,15	8,64	4,75	0,00	0,00	97,54	1,85		

Summe 5,67

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

1,9 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

Schall: Angen. Schalleistungspegel BHKW Biogas 95,0 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

PLANKon 02.10.2015 USER 05.07.2021 13:55

pauschale "worst case" Annahme für Schallprognose

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltön
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	95,0	Nein

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schall-Immissionsort: Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schall-Immissionsort: Whs. An der Weide 24, Nordeham-V

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Grünhof, Nordenham-X

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Esenshammergroden

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

20.08.2021 11:08/3.2.744

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung Biogasanlagen

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

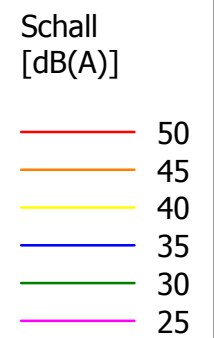
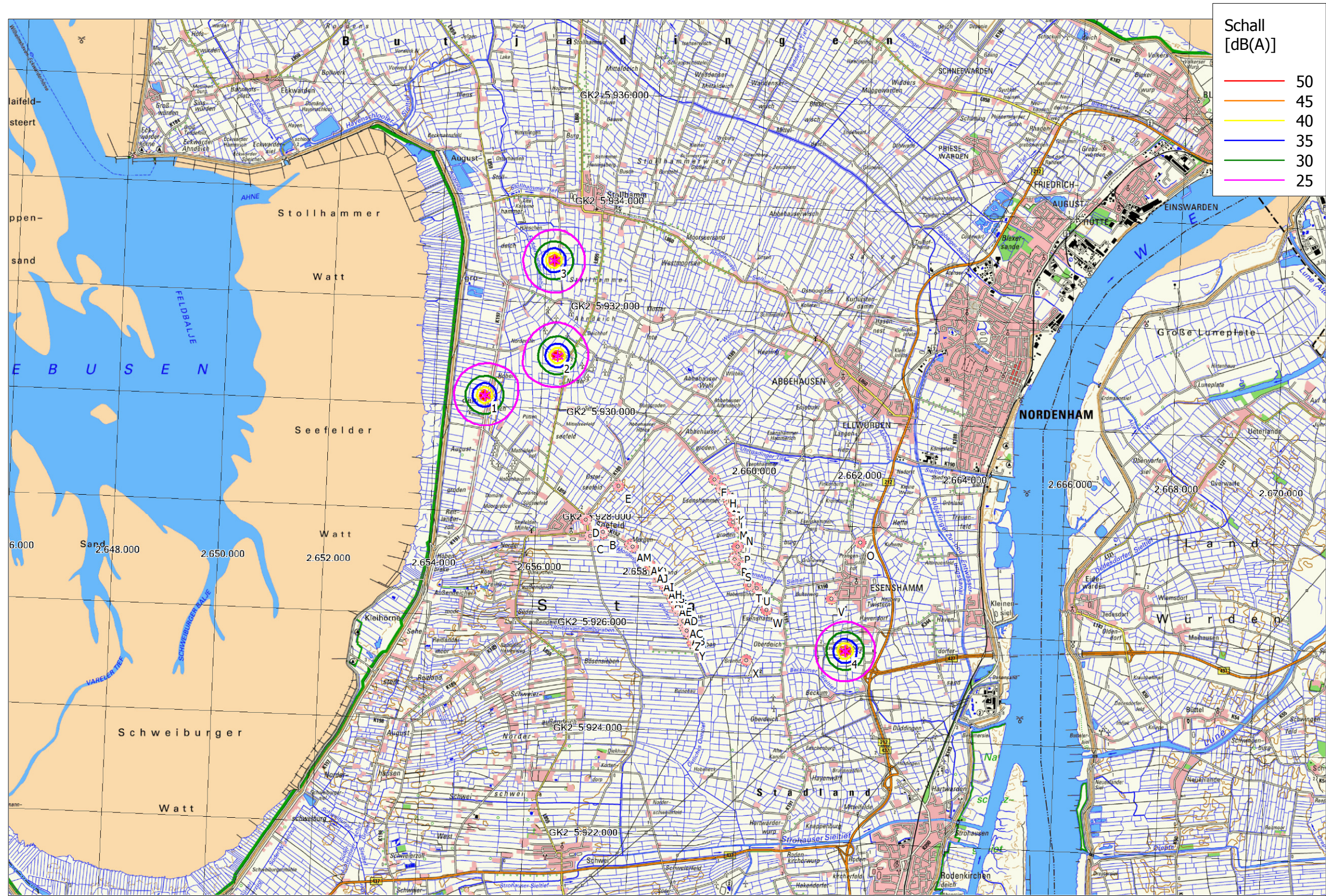
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung



Projekt:
Esenshammergroden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Vorbelastung Biogasanlagen

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:75.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.179 Nord: 5.924.778
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
20.08.2021 11:08/3.2.744

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

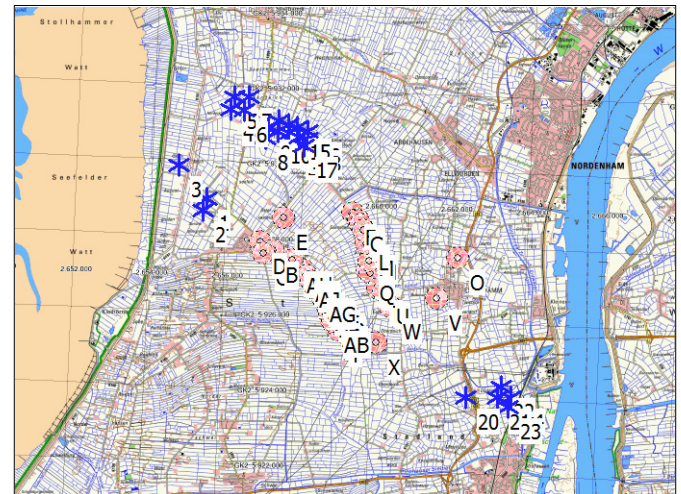
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



* Existierende WEA

Maßstab 1:200.000

■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Ak- tu- ell	Hersteller	Typ	Nenn- leistung	Rotor- durch- messer	Naben- höhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windge- schwin- digkeit	LWA	Einzel- ton
				[m]					[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
1	456.250	5.924.734	0,0 vorh.	WEA 01 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	105,7	Nein
2	456.160	5.924.412	0,0 vorh.	WEA 02 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	105,7	Nein
3	455.503	5.925.608	0,0 vorh.	WEA 03 V39	Nein	VESTAS	V39-500		500	39,0	40,5	USER	genehm.	Pegel Hobendiek 100,1 zzgl. 3 + 2,1 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	105,2	Nein
4	456.898	5.927.084	0,0 vorh.	WEA 04 E-82	Ja	ENERCON	E-82	E2-2.300	2.300	82,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	101,0	Nein
5	456.997	5.927.429	0,0 vorh.	WEA 05 E-82	Ja	ENERCON	E-82	E2-2.300	2.300	82,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	101,0	Nein
6	457.255	5.927.071	0,0 vorh.	WEA 06 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
7	457.379	5.927.427	0,0 vorh.	WEA 07 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
8	457.812	5.926.326	0,0 vorh.	WEA 08 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
9	457.870	5.926.587	0,0 vorh.	WEA 09 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
10	458.127	5.926.494	0,0 vorh.	WEA 10 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
11	458.164	5.926.780	0,0 vorh.	WEA 11 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,5	Nein
12	458.431	5.926.449	0,0 vorh.	WEA 12 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	106,0	Nein
13	458.404	5.926.680	0,0 vorh.	WEA 13 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,5	Nein
14	458.572	5.926.211	0,0 vorh.	WEA 14 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800		800	48,0	50,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,1	Nein
15	458.655	5.926.610	0,0 vorh.	WEA 15 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,5	Nein
16	458.700	5.926.357	0,0 vorh.	WEA 16 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800		800	48,0	50,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,1	Nein
17	458.830	5.926.130	0,0 vorh.	WEA 17 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800		800	48,0	50,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,1	Nein
18	458.915	5.926.298	0,0 vorh.	WEA 18 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800		800	48,0	50,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	104,1	Nein
19	458.927	5.926.509	0,0 vorh.	WEA 19 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm.	Pegel Ahndeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	106,0	Nein
20	463.087	5.919.454	0,0 vorh.	WEA 20 V39	Nein	VESTAS	V39-500		500	39,0	40,5	USER	genehm.	Pegel Düddingen 100,7 zzgl. 2,1 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	103,8	Nein
21	463.947	5.919.464	0,0 vorh.	WEA 21 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Düddingen 104,2 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	106,2	Nein
22	464.029	5.919.729	0,0 vorh.	WEA 22 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Düddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	103,8	Nein
23	464.216	5.919.196	0,0 vorh.	WEA 23 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Düddingen 96,4 zzgl. 2,2 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	98,6	Nein
24	464.291	5.919.449	0,0 vorh.	WEA 24 E-70	Ja	ENERCON	E-70	E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm.	Pegel Düddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]	(95%)	103,8	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.		Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Beurteilungspegel
					[m]	[m]	[dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
A	Whs.	Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	34,1
B	Whs.	Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	34,2
C	Whs.	Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	34,3
D	Whs.	Schaartmarktstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	35,5
E	Whs.	Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	36,9
F	Whs.	Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	34,6
G	Whs.	Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	33,8
H	Whs.	Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	33,6
I	Whs.	Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	33,2
J	Whs.	Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	32,6
K	Whs.	Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	32,3
L	Whs.	Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	32,0
M	Whs.	Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	31,6
N	Whs.	Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	31,1
O	Helios Klinik	Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	28,3
P	Whs.	Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	30,5
Q	Whs.	Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	30,2

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung Beurteilungspegel	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	30,1
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	29,9
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	29,2
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	29,1
V	Whs. An der Weide 24, Nordeham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	29,7
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	29,0
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	28,7
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	28,1
Z	Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	28,3
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	28,4
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	28,4
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	28,7
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	29,1
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	29,5
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	29,9
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	30,2
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	30,4
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	30,8
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	31,3
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	31,8
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	32,7
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	32,8

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	2266	2155	3403	3939	4246	3841	4169	3027	3285	3191	3478	3172	3397	2960	3367	3129	2942	3127	3332	6373	7072	7002
B	2244	2137	3379	3904	4211	3805	4134	2991	3249	3155	3442	3136	3362	2924	3331	3094	2907	3092	3297	6394	7091	7020
C	2106	1968	3252	3913	4231	3837	4176	3058	3321	3246	3535	3250	3472	3053	3459	3229	3055	3242	3444	6550	7261	7198
D	1844	1738	2982	3601	3920	3528	3870	2760	3024	2959	3247	2976	3194	2789	3193	2969	2808	2996	3194	6795	7492	7421
E	2114	2148	3125	3196	3471	3044	3344	2170	2414	2289	2572	2241	2471	2018	2424	2183	1991	2176	2382	6750	7378	7276
F	3888	3958	4787	4236	4397	3962	4133	3049	3184	2939	3132	2707	2907	2434	2707	2473	2212	2305	2482	5710	6193	6040
G	4038	4096	4960	4444	4607	4172	4344	3257	3394	3150	3343	2918	3118	2645	2918	2683	2423	2515	2690	5501	5982	5829
H	4079	4133	5004	4495	4658	4223	4395	3308	3446	3201	3394	2970	3169	2696	2968	2734	2474	2566	2740	5450	5931	5778
I	4138	4186	5075	4588	4753	4318	4492	3401	3541	3298	3493	3068	3268	2794	3068	2833	2573	2665	2840	5350	5833	5681
J	4236	4273	5190	4741	4910	4474	4652	3555	3699	3457	3654	3229	3431	2955	3232	2997	2736	2830	3005	5186	5671	5521
K	4293	4325	5257	4827	4998	4562	4742	3642	3787	3546	3745	3320	3522	3046	3324	3088	2827	2922	3097	5094	5581	5432
L	4363	4386	5340	4941	5116	4678	4862	3757	3905	3666	3867	3442	3645	3167	3449	3212	2951	3047	3224	4969	5460	5313
M	4395	4405	5391	5048	5231	4792	4984	3867	4023	3788	3994	3570	3777	3295	3585	3345	3084	3185	3365	4834	5340	5198
N	4544	4549	5547	5211	5393	4954	5144	4030	4184	3948	4153	3729	3933	3453	3739	3501	3240	3339	3517	4678	5179	5036
O	6821	6842	7781	7166	7281	6863	6974	5987	6082	5818	5957	5545	5707	5291	5467	5275	5035	5070	5194	3695	3831	3602
P	4619	4598	5657	5435	5631	5191	5396	4262	4430	4202	4418	3996	4207	3720	4022	3780	3518	3626	3810	4409	4946	4816
Q	4648	4612	5705	5553	5758	5317	5532	4387	4562	4340	4563	4143	4357	3866	4179	3933	3672	3786	3973	4276	4837	4716
R	4656	4618	5716	5576	5783	5342	5558	4412	4588	4367	4591	4171	4386	3895	4209	3963	3701	3816	4004	4251	4817	4698
S	4768	4726	5833	5700	5906	5466	5681	4535	4711	4490	4713	4293	4507	4016	4329	4083	3822	3935	4122	4128	4693	4575
T	5130	5069	6214	6142	6353	5912	6132	4982	5161	4942	5166	4747	4961	4470	4783	4538	4276	4390	4577	3683	4268	4159
U	5283	5222	6366	6276	6484	6043	6259	5113	5289	5067	5288	4867	5080	4591	4898	4654	4393	4503	4687	3550	4124	4013
V	6645	6606	7696	7400	7567	7132	7301	6214	6355	6109	6294	5870	6062	5599	5848	5624	5368	5442	5600	2718	3061	2886
W	5636	5559	6734	6703	6915	6475	6694	5544	5724	5504	5727	5307	5521	5031	5340	5096	4834	4945	5130	3122	3722	3624
X	5889	5755	7026	7267	7513	7075	7329	6153	6358	6162	6408	5999	6223	5726	6068	5815	5558	5688	5885	2773	3530	3508
Y	4923	4765	6070	6494	6766	6336	6620	5437	5664	5496	5761	5373	5604	5109	5482	5226	4979	5130	5337	3818	4592	4575
Z	4731	4578	5877	6292	6564	6134	6420	5237	5464	5298	5563	5177	5408	4914	5288	5032	4786	4939	5146	3983	4747	4722
AA	4677	4525	5822	6234	6507	6077	6362	5180	5407	5241	5506	5121	5352	4858	5233	4976	4730	4884	5091	4031	4792	4765
AB	4632	4481	5777	6188	6461	6031	6317	5134	5362	5196	5462	5076	5308	4814	5189	4933	4687	4841	5048	4072	4830	4801
AC	4495	4349	5639	6033	6305	5875	6160	4977	5204	5039	5305	4920	5151	4657	5033	4777	4532	4686	4893	4188	4936	4901
AD	4256	4119	5398	5770	6041	5611	5897	4714	4942	4777	5044	4660	4892	4399	4776	4520	4276	4432	4640	4404	5137	5092
AE	4071	3940	5210	5572	5844	5414	5700	4518	4746	4584	4851	4470	4701	4210	4589	4333	4090	4248	4457	4579	5303	5251
AF	3903	3776	5040	5397	5670	5240	5528	4346	4576	4416	4684	4305	4537	4046	4428	4172	3932	4091	4300	4742	5458	5403
AG	3795	3672	4931	5285	5558	5129	5418	4236	4467	4308	4578	4200	4433	3943	4326	4070	3831	3992	4202	4847	5559	5501
AH	3709	3589	4844	5193	5467	5038	5327	4146	4377	4219	4489	4113	4346	3857	4241	3985	3747	3909	4119	4931	5640	5579
AI	3547	3431	4680	5025	5300	4872	5164	3983	4216	4061	4333	3960	4192	3705	4092	3837	3601	3765	3975	5092	5794	5731
AJ	3344	3234	4475	4821	5099	4672	4966	3786	4022	3872	4146	3778	4010	3526	3917	3662	3430	3598	3808	5294	5991	5924
AK	3166	3062	4294	4641	4921	4495	4793	3614	3852	3707	3983	3620	3852	3372	3765	3512	3284	3454	3664	5474	6166	6096
AL	2861	2764	3986	4354	4639	4217	4521	3348	3591	3457	3736	3386	3618	3145	3544	3294	3075	3250	3461	5780	6468	6395
AM	2799	2702	3925	4304	4591	4170	4477	3305	3549	3418	3698	3352	3583	3113	3513	3263	3047	3224	3434	5841	6530	6457

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Vorbelastung 24 vorh. WEA

WEA	
Schall-Immissionsort	23 24
A	7444 7371
B	7463 7389
C	7631 7564
D	7864 7790
E	7757 7654
F	6570 6423
G	6359 6212
H	6308 6160
I	6210 6063
J	6049 5904
K	5959 5815
L	5838 5696
M	5719 5581
N	5558 5419
O	4167 3954
P	5325 5198
Q	5217 5098
R	5196 5079
S	5073 4956
T	4647 4538
U	4504 4392
V	3431 3267
W	4101 4001
X	3888 3853
Y	4946 4918
Z	5104 5069
AA	5150 5113
AB	5189 5150
AC	5298 5254
AD	5502 5449
AE	5670 5612
AF	5827 5765
AG	5928 5865
AH	6009 5944
AI	6165 6097
AJ	6363 6291
AK	6538 6464
AL	6842 6765
AM	6903 6827

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA _{ref} :	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzelöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.266	2.267	26,41	105,7	3,00	78,11	4,20	0,00	0,00	0,00	82,31
2	2.155	2.156	27,00	105,7	3,00	77,67	4,06	0,00	0,00	0,00	81,73
3	3.403	3.403	19,80	105,2	3,00	81,64	6,77	0,00	0,00	0,00	88,41
4	3.939	3.939	14,24	101,0	3,00	82,91	6,84	0,00	0,00	0,00	89,75
5	4.246	4.247	13,29	101,0	3,00	83,56	7,14	0,00	0,00	0,00	90,70
6	3.841	3.842	13,21	98,5	3,00	82,69	5,64	0,00	0,00	0,00	88,33
7	4.169	4.170	12,16	98,5	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,38
8	3.027	3.028	16,16	98,5	3,00	80,62	4,75	0,00	0,00	0,00	85,37
9	3.285	3.286	15,16	98,5	3,00	81,33	5,04	0,00	0,00	0,00	86,37
10	3.191	3.192	15,52	98,5	3,00	81,08	4,93	0,00	0,00	0,00	86,01
11	3.478	3.479	14,45	98,5	3,00	81,83	5,25	0,00	0,00	0,00	87,08
12	3.172	3.173	22,72	106,0	3,00	81,03	5,27	0,00	0,00	0,00	86,30
13	3.397	3.398	20,51	104,5	3,00	81,63	5,33	0,00	0,00	0,00	86,95
14	2.960	2.960	22,48	104,1	3,00	80,43	4,20	0,00	0,00	0,00	84,63
15	3.367	3.367	20,62	104,5	3,00	81,55	5,29	0,00	0,00	0,00	86,84
16	3.129	3.129	21,81	104,1	3,00	80,91	4,39	0,00	0,00	0,00	85,30
17	2.942	2.942	22,56	104,1	3,00	80,37	4,18	0,00	0,00	0,00	84,55
18	3.127	3.127	21,82	104,1	3,00	80,90	4,39	0,00	0,00	0,00	85,29
19	3.332	3.333	22,12	106,0	3,00	81,46	5,45	0,00	0,00	0,00	86,91
20	6.373	6.373	9,78	103,8	3,00	87,09	9,95	0,00	0,00	0,00	97,04
21	7.072	7.072	12,58	106,2	3,00	87,99	8,66	0,00	0,00	0,00	96,65
22	7.002	7.003	10,24	103,8	3,00	87,91	8,62	0,00	0,00	0,00	96,52
23	7.444	7.444	4,44	98,6	3,00	88,44	8,76	0,00	0,00	0,00	97,20
24	7.371	7.371	9,52	103,8	3,00	88,35	8,89	0,00	0,00	0,00	97,24

Summe 34,06

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.244	2.245	26,53	105,7	3,00	78,02	4,17	0,00	0,00	0,00	82,20
2	2.137	2.138	27,09	105,7	3,00	77,60	4,03	0,00	0,00	0,00	81,63
3	3.379	3.379	19,89	105,2	3,00	81,58	6,74	0,00	0,00	0,00	88,32
4	3.904	3.905	14,35	101,0	3,00	82,83	6,80	0,00	0,00	0,00	89,64
5	4.211	4.212	13,39	101,0	3,00	83,49	7,10	0,00	0,00	0,00	90,59
6	3.805	3.806	13,32	98,5	3,00	82,61	5,60	0,00	0,00	0,00	88,21
7	4.134	4.134	12,27	98,5	3,00	83,33	5,94	0,00	0,00	0,00	89,27
8	2.991	2.992	16,31	98,5	3,00	80,52	4,71	0,00	0,00	0,00	85,23
9	3.249	3.250	15,30	98,5	3,00	81,24	5,00	0,00	0,00	0,00	86,24
10	3.155	3.155	15,66	98,5	3,00	80,98	4,89	0,00	0,00	0,00	85,87
11	3.442	3.443	14,58	98,5	3,00	81,74	5,21	0,00	0,00	0,00	86,95
12	3.136	3.137	22,86	106,0	3,00	80,93	5,23	0,00	0,00	0,00	86,16
13	3.362	3.362	20,64	104,5	3,00	81,53	5,29	0,00	0,00	0,00	86,82

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
14	2.924	2.925	22,63	104,1	3,00	80,32	4,16	0,00	0,00	0,00	84,48
15	3.331	3.332	20,76	104,5	3,00	81,45	5,25	0,00	0,00	0,00	86,71
16	3.094	3.094	21,95	104,1	3,00	80,81	4,35	0,00	0,00	0,00	85,16
17	2.907	2.907	22,70	104,1	3,00	80,27	4,14	0,00	0,00	0,00	84,41
18	3.092	3.092	21,96	104,1	3,00	80,81	4,35	0,00	0,00	0,00	85,15
19	3.297	3.298	22,25	106,0	3,00	81,37	5,41	0,00	0,00	0,00	86,78
20	6.394	6.394	9,73	103,8	3,00	87,12	9,97	0,00	0,00	0,00	97,08
21	7.091	7.091	12,54	106,2	3,00	88,01	8,67	0,00	0,00	0,00	96,69
22	7.020	7.021	10,21	103,8	3,00	87,93	8,63	0,00	0,00	0,00	96,56
23	7.463	7.463	4,40	98,6	3,00	88,46	8,77	0,00	0,00	0,00	97,23
24	7.389	7.390	9,49	103,8	3,00	88,37	8,90	0,00	0,00	0,00	97,28

Summe 34,18

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.106	2.107	27,26	105,7	3,00	77,47	3,99	0,00	0,00	0,00	81,47
2	1.968	1.969	28,03	105,7	3,00	76,88	3,81	0,00	0,00	0,00	80,69
3	3.252	3.252	20,39	105,2	3,00	81,24	6,58	0,00	0,00	0,00	87,82
4	3.913	3.913	14,32	101,0	3,00	82,85	6,81	0,00	0,00	0,00	89,66
5	4.231	4.231	13,33	101,0	3,00	83,53	7,12	0,00	0,00	0,00	90,65
6	3.837	3.838	13,22	98,5	3,00	82,68	5,63	0,00	0,00	0,00	88,32
7	4.176	4.177	12,14	98,5	3,00	83,42	5,98	0,00	0,00	0,00	89,40
8	3.058	3.059	16,04	98,5	3,00	80,71	4,78	0,00	0,00	0,00	85,50
9	3.321	3.322	15,03	98,5	3,00	81,43	5,08	0,00	0,00	0,00	86,51
10	3.246	3.247	15,31	98,5	3,00	81,23	5,00	0,00	0,00	0,00	86,23
11	3.535	3.536	14,25	98,5	3,00	81,97	5,31	0,00	0,00	0,00	87,28
12	3.250	3.251	22,42	106,0	3,00	81,24	5,36	0,00	0,00	0,00	86,60
13	3.472	3.473	20,24	104,5	3,00	81,81	5,41	0,00	0,00	0,00	87,22
14	3.053	3.053	22,11	104,1	3,00	80,69	4,30	0,00	0,00	0,00	85,00
15	3.459	3.460	20,29	104,5	3,00	81,78	5,40	0,00	0,00	0,00	87,18
16	3.229	3.229	21,43	104,1	3,00	81,18	4,50	0,00	0,00	0,00	85,68
17	3.055	3.055	22,10	104,1	3,00	80,70	4,31	0,00	0,00	0,00	85,01
18	3.242	3.243	21,38	104,1	3,00	81,22	4,51	0,00	0,00	0,00	85,73
19	3.444	3.445	21,71	106,0	3,00	81,74	5,57	0,00	0,00	0,00	87,31
20	6.550	6.550	9,38	103,8	3,00	87,33	10,11	0,00	0,00	0,00	97,43
21	7.261	7.261	12,21	106,2	3,00	88,22	8,79	0,00	0,00	0,00	97,01
22	7.198	7.198	9,86	103,8	3,00	88,14	8,76	0,00	0,00	0,00	96,91
23	7.631	7.631	4,09	98,6	3,00	88,65	8,89	0,00	0,00	0,00	97,55
24	7.564	7.564	9,16	103,8	3,00	88,58	9,03	0,00	0,00	0,00	97,61

Summe 34,28

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.844	1.845	28,77	105,7	3,00	76,32	3,64	0,00	0,00	0,00	79,96
2	1.738	1.738	29,43	105,7	3,00	75,80	3,49	0,00	0,00	0,00	79,29
3	2.982	2.982	21,51	105,2	3,00	80,49	6,22	0,00	0,00	0,00	86,71
4	3.601	3.602	15,36	101,0	3,00	82,13	6,49	0,00	0,00	0,00	88,62
5	3.920	3.921	14,30	101,0	3,00	82,87	6,82	0,00	0,00	0,00	89,69
6	3.528	3.529	14,27	98,5	3,00	81,95	5,31	0,00	0,00	0,00	87,26
7	3.870	3.870	13,11	98,5	3,00	82,76	5,67	0,00	0,00	0,00	88,42
8	2.760	2.761	17,27	98,5	3,00	79,82	4,44	0,00	0,00	0,00	84,26
9	3.024	3.025	16,17	98,5	3,00	80,62	4,74	0,00	0,00	0,00	85,36
10	2.959	2.960	16,44	98,5	3,00	80,43	4,67	0,00	0,00	0,00	85,10
11	3.247	3.248	15,30	98,5	3,00	81,23	5,00	0,00	0,00	0,00	86,23
12	2.976	2.977	23,49	106,0	3,00	80,48	5,06	0,00	0,00	0,00	85,53
13	3.194	3.195	21,27	104,5	3,00	81,09	5,10	0,00	0,00	0,00	86,19
14	2.789	2.789	23,19	104,1	3,00	79,91	4,01	0,00	0,00	0,00	83,92
15	3.193	3.194	21,28	104,5	3,00	81,09	5,10	0,00	0,00	0,00	86,19

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
16	2.969	2.970	22,44	104,1	3,00	80,45	4,21	0,00	0,00	0,00	84,67
17	2.808	2.808	23,11	104,1	3,00	79,97	4,03	0,00	0,00	0,00	84,00
18	2.996	2.996	22,34	104,1	3,00	80,53	4,24	0,00	0,00	0,00	84,77
19	3.194	3.195	22,64	106,0	3,00	81,09	5,30	0,00	0,00	0,00	86,39
20	6.795	6.795	8,85	103,8	3,00	87,64	10,32	0,00	0,00	0,00	97,96
21	7.492	7.492	11,79	106,2	3,00	88,49	8,95	0,00	0,00	0,00	97,44
22	7.421	7.421	9,43	103,8	3,00	88,41	8,93	0,00	0,00	0,00	97,34
23	7.864	7.864	3,66	98,6	3,00	88,91	9,06	0,00	0,00	0,00	97,97
24	7.790	7.790	8,74	103,8	3,00	88,83	9,19	0,00	0,00	0,00	98,02

Summe 35,48

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.114	2.115	27,22	105,7	3,00	77,51	4,00	0,00	0,00	0,00	81,51
2	2.148	2.148	27,04	105,7	3,00	77,64	4,05	0,00	0,00	0,00	81,69
3	3.125	3.125	20,91	105,2	3,00	80,90	6,41	0,00	0,00	0,00	87,31
4	3.196	3.197	16,84	101,0	3,00	81,09	6,05	0,00	0,00	0,00	87,14
5	3.471	3.472	15,82	101,0	3,00	81,81	6,35	0,00	0,00	0,00	88,16
6	3.044	3.045	16,09	98,5	3,00	80,67	4,77	0,00	0,00	0,00	85,44
7	3.344	3.345	14,94	98,5	3,00	81,49	5,10	0,00	0,00	0,00	86,59
8	2.170	2.171	20,09	98,5	3,00	77,73	3,70	0,00	0,00	0,00	81,44
9	2.414	2.415	18,86	98,5	3,00	78,66	4,01	0,00	0,00	0,00	82,67
10	2.289	2.290	19,48	98,5	3,00	78,20	3,86	0,00	0,00	0,00	82,05
11	2.572	2.573	18,12	98,5	3,00	79,21	4,21	0,00	0,00	0,00	83,42
12	2.241	2.243	26,84	106,0	3,00	78,02	4,17	0,00	0,00	0,00	82,19
13	2.471	2.472	24,37	104,5	3,00	78,86	4,23	0,00	0,00	0,00	83,09
14	2.018	2.019	26,91	104,1	3,00	77,10	3,10	0,00	0,00	0,00	80,20
15	2.424	2.426	24,60	104,5	3,00	78,70	4,17	0,00	0,00	0,00	82,87
16	2.183	2.183	26,02	104,1	3,00	77,78	3,30	0,00	0,00	0,00	81,08
17	1.991	1.992	27,06	104,1	3,00	76,98	3,07	0,00	0,00	0,00	80,05
18	2.176	2.176	26,06	104,1	3,00	77,75	3,29	0,00	0,00	0,00	81,05
19	2.382	2.383	26,14	106,0	3,00	78,54	4,35	0,00	0,00	0,00	82,89
20	6.750	6.750	8,95	103,8	3,00	87,59	10,28	0,00	0,00	0,00	97,87
21	7.378	7.379	12,00	106,2	3,00	88,36	8,87	0,00	0,00	0,00	97,23
22	7.276	7.276	9,71	103,8	3,00	88,24	8,82	0,00	0,00	0,00	97,06
23	7.757	7.757	3,86	98,6	3,00	88,79	8,98	0,00	0,00	0,00	97,78
24	7.654	7.655	8,99	103,8	3,00	88,68	9,10	0,00	0,00	0,00	97,77

Summe 36,94

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.888	3.888	19,91	105,7	3,00	82,80	6,02	0,00	0,00	0,00	88,82
2	3.958	3.958	19,68	105,7	3,00	82,95	6,09	0,00	0,00	0,00	89,04
3	4.787	4.787	15,22	105,2	3,00	84,60	8,39	0,00	0,00	0,00	93,00
4	4.236	4.237	13,32	101,0	3,00	83,54	7,13	0,00	0,00	0,00	90,67
5	4.397	4.397	12,84	101,0	3,00	83,86	7,28	0,00	0,00	0,00	91,14
6	3.962	3.963	12,81	98,5	3,00	82,96	5,76	0,00	0,00	0,00	88,72
7	4.133	4.134	12,27	98,5	3,00	83,33	5,94	0,00	0,00	0,00	89,26
8	3.049	3.050	16,08	98,5	3,00	80,69	4,77	0,00	0,00	0,00	85,46
9	3.184	3.185	15,54	98,5	3,00	81,06	4,93	0,00	0,00	0,00	85,99
10	2.939	2.940	16,52	98,5	3,00	80,37	4,65	0,00	0,00	0,00	85,01
11	3.132	3.133	15,75	98,5	3,00	80,92	4,87	0,00	0,00	0,00	85,79
12	2.707	2.708	24,63	106,0	3,00	79,65	4,74	0,00	0,00	0,00	84,40
13	2.907	2.908	22,43	104,5	3,00	80,27	4,77	0,00	0,00	0,00	85,04
14	2.434	2.434	24,78	104,1	3,00	78,73	3,60	0,00	0,00	0,00	82,33
15	2.707	2.709	23,29	104,5	3,00	79,65	4,52	0,00	0,00	0,00	84,18
16	2.473	2.473	24,60	104,1	3,00	78,86	3,65	0,00	0,00	0,00	82,51
17	2.212	2.213	25,87	104,1	3,00	77,90	3,34	0,00	0,00	0,00	81,24

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
18	2.305	2.306	25,40	104,1	3,00	78,26	3,45	0,00	0,00	0,00	81,71
19	2.482	2.483	25,65	106,0	3,00	78,90	4,47	0,00	0,00	0,00	83,37
20	5.710	5.710	11,35	103,8	3,00	86,13	9,33	0,00	0,00	0,00	95,46
21	6.193	6.193	14,37	106,2	3,00	86,84	8,02	0,00	0,00	0,00	94,86
22	6.040	6.041	12,29	103,8	3,00	86,62	7,85	0,00	0,00	0,00	94,48
23	6.570	6.571	6,18	98,6	3,00	87,35	8,10	0,00	0,00	0,00	95,45
24	6.423	6.423	11,44	103,8	3,00	87,16	8,17	0,00	0,00	0,00	95,32
Summe			34,63								

Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.038	4.039	19,43	105,7	3,00	83,13	6,17	0,00	0,00	0,00	89,30
2	4.096	4.096	19,25	105,7	3,00	83,25	6,23	0,00	0,00	0,00	89,47
3	4.960	4.960	14,73	105,2	3,00	84,91	8,58	0,00	0,00	0,00	93,49
4	4.444	4.444	12,71	101,0	3,00	83,96	7,32	0,00	0,00	0,00	91,28
5	4.607	4.607	12,25	101,0	3,00	84,27	7,47	0,00	0,00	0,00	91,74
6	4.172	4.172	12,15	98,5	3,00	83,41	5,98	0,00	0,00	0,00	89,38
7	4.344	4.345	11,63	98,5	3,00	83,76	6,15	0,00	0,00	0,00	89,91
8	3.257	3.257	15,27	98,5	3,00	81,26	5,01	0,00	0,00	0,00	86,27
9	3.394	3.395	14,76	98,5	3,00	81,62	5,16	0,00	0,00	0,00	86,78
10	3.150	3.151	15,68	98,5	3,00	80,97	4,89	0,00	0,00	0,00	85,86
11	3.343	3.344	14,94	98,5	3,00	81,49	5,10	0,00	0,00	0,00	86,59
12	2.918	2.919	23,73	106,0	3,00	80,31	4,99	0,00	0,00	0,00	85,30
13	3.118	3.119	21,57	104,5	3,00	80,88	5,01	0,00	0,00	0,00	85,89
14	2.645	2.645	23,81	104,1	3,00	79,45	3,85	0,00	0,00	0,00	83,30
15	2.918	2.919	22,38	104,5	3,00	80,30	4,78	0,00	0,00	0,00	85,08
16	2.683	2.684	23,64	104,1	3,00	79,57	3,89	0,00	0,00	0,00	83,47
17	2.423	2.424	24,83	104,1	3,00	78,69	3,59	0,00	0,00	0,00	82,28
18	2.515	2.516	24,40	104,1	3,00	79,01	3,70	0,00	0,00	0,00	82,71
19	2.690	2.691	24,70	106,0	3,00	79,60	4,72	0,00	0,00	0,00	84,32
20	5.501	5.501	11,88	103,8	3,00	85,81	9,13	0,00	0,00	0,00	94,94
21	5.982	5.982	14,83	106,2	3,00	86,54	7,86	0,00	0,00	0,00	94,40
22	5.829	5.830	12,77	103,8	3,00	86,31	7,68	0,00	0,00	0,00	93,99
23	6.359	6.359	6,63	98,6	3,00	87,07	7,93	0,00	0,00	0,00	95,00
24	6.212	6.212	11,90	103,8	3,00	86,86	7,99	0,00	0,00	0,00	94,86
Summe			33,77								

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.079	4.079	19,30	105,7	3,00	83,21	6,21	0,00	0,00	0,00	89,42
2	4.133	4.134	19,14	105,7	3,00	83,33	6,26	0,00	0,00	0,00	89,59
3	5.004	5.004	14,61	105,2	3,00	84,99	8,62	0,00	0,00	0,00	93,61
4	4.495	4.495	12,56	101,0	3,00	84,06	7,37	0,00	0,00	0,00	91,42
5	4.658	4.659	12,11	101,0	3,00	84,37	7,52	0,00	0,00	0,00	91,88
6	4.223	4.224	11,99	98,5	3,00	83,51	6,03	0,00	0,00	0,00	89,54
7	4.395	4.396	11,47	98,5	3,00	83,86	6,20	0,00	0,00	0,00	90,06
8	3.308	3.309	15,07	98,5	3,00	81,39	5,06	0,00	0,00	0,00	86,46
9	3.446	3.447	14,57	98,5	3,00	81,75	5,22	0,00	0,00	0,00	86,96
10	3.201	3.202	15,48	98,5	3,00	81,11	4,95	0,00	0,00	0,00	86,05
11	3.394	3.395	14,75	98,5	3,00	81,62	5,16	0,00	0,00	0,00	86,78
12	2.970	2.971	23,52	106,0	3,00	80,46	5,05	0,00	0,00	0,00	85,51
13	3.169	3.170	21,37	104,5	3,00	81,02	5,07	0,00	0,00	0,00	86,09
14	2.696	2.697	23,59	104,1	3,00	79,62	3,91	0,00	0,00	0,00	83,52
15	2.968	2.969	22,17	104,5	3,00	80,45	4,84	0,00	0,00	0,00	85,29
16	2.734	2.735	23,42	104,1	3,00	79,74	3,95	0,00	0,00	0,00	83,69
17	2.474	2.475	24,59	104,1	3,00	78,87	3,65	0,00	0,00	0,00	82,52
18	2.566	2.566	24,17	104,1	3,00	79,19	3,76	0,00	0,00	0,00	82,94
19	2.740	2.742	24,48	106,0	3,00	79,76	4,78	0,00	0,00	0,00	84,54

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
20	5.450	5.450	12,01	103,8	3,00	85,73	9,08	0,00	0,00	0,00	94,81
21	5.931	5.931	14,94	106,2	3,00	86,46	7,82	0,00	0,00	0,00	94,28
22	5.778	5.778	12,89	103,8	3,00	86,24	7,63	0,00	0,00	0,00	93,87
23	6.308	6.308	6,74	98,6	3,00	87,00	7,89	0,00	0,00	0,00	94,89
24	6.160	6.161	12,02	103,8	3,00	86,79	7,95	0,00	0,00	0,00	94,75

Summe 33,58

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.138	4.138	19,12	105,7	3,00	83,34	6,27	0,00	0,00	0,00	89,60
2	4.186	4.186	18,98	105,7	3,00	83,44	6,31	0,00	0,00	0,00	89,75
3	5.075	5.075	14,41	105,2	3,00	85,11	8,70	0,00	0,00	0,00	93,80
4	4.588	4.589	12,30	101,0	3,00	84,23	7,45	0,00	0,00	0,00	91,69
5	4.753	4.754	11,85	101,0	3,00	84,54	7,60	0,00	0,00	0,00	92,14
6	4.318	4.319	11,70	98,5	3,00	83,71	6,12	0,00	0,00	0,00	89,83
7	4.492	4.493	11,19	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,34
8	3.401	3.402	14,73	98,5	3,00	81,64	5,17	0,00	0,00	0,00	86,80
9	3.541	3.542	14,23	98,5	3,00	81,99	5,32	0,00	0,00	0,00	87,31
10	3.298	3.299	15,11	98,5	3,00	81,37	5,05	0,00	0,00	0,00	86,42
11	3.493	3.493	14,40	98,5	3,00	81,87	5,27	0,00	0,00	0,00	87,13
12	3.068	3.069	23,13	106,0	3,00	80,74	5,16	0,00	0,00	0,00	85,90
13	3.268	3.269	20,99	104,5	3,00	81,29	5,18	0,00	0,00	0,00	86,47
14	2.794	2.794	23,17	104,1	3,00	79,93	4,02	0,00	0,00	0,00	83,94
15	3.068	3.069	21,77	104,5	3,00	80,74	4,95	0,00	0,00	0,00	85,69
16	2.833	2.834	23,00	104,1	3,00	80,05	4,06	0,00	0,00	0,00	84,11
17	2.573	2.574	24,13	104,1	3,00	79,21	3,76	0,00	0,00	0,00	82,97
18	2.665	2.666	23,72	104,1	3,00	79,52	3,87	0,00	0,00	0,00	83,39
19	2.840	2.841	24,05	106,0	3,00	80,07	4,90	0,00	0,00	0,00	84,97
20	5.350	5.351	12,27	103,8	3,00	85,57	8,98	0,00	0,00	0,00	94,55
21	5.833	5.833	15,17	106,2	3,00	86,32	7,74	0,00	0,00	0,00	94,06
22	5.681	5.681	13,13	103,8	3,00	86,09	7,55	0,00	0,00	0,00	93,64
23	6.210	6.210	6,96	98,6	3,00	86,86	7,81	0,00	0,00	0,00	94,67
24	6.063	6.064	12,24	103,8	3,00	86,65	7,87	0,00	0,00	0,00	94,53

Summe 33,21

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.236	4.236	18,82	105,7	3,00	83,54	6,36	0,00	0,00	0,00	89,90
2	4.273	4.273	18,71	105,7	3,00	83,62	6,40	0,00	0,00	0,00	90,01
3	5.190	5.191	14,10	105,2	3,00	85,30	8,82	0,00	0,00	0,00	94,12
4	4.741	4.742	11,88	101,0	3,00	84,52	7,59	0,00	0,00	0,00	92,11
5	4.910	4.911	11,43	101,0	3,00	84,82	7,74	0,00	0,00	0,00	92,56
6	4.474	4.475	11,24	98,5	3,00	84,02	6,27	0,00	0,00	0,00	90,29
7	4.652	4.653	10,73	98,5	3,00	84,35	6,44	0,00	0,00	0,00	90,80
8	3.555	3.556	14,18	98,5	3,00	82,02	5,33	0,00	0,00	0,00	87,35
9	3.699	3.700	13,68	98,5	3,00	82,36	5,49	0,00	0,00	0,00	87,85
10	3.457	3.458	14,53	98,5	3,00	81,78	5,23	0,00	0,00	0,00	87,00
11	3.654	3.655	13,83	98,5	3,00	82,26	5,44	0,00	0,00	0,00	87,70
12	3.229	3.230	22,50	106,0	3,00	81,19	5,34	0,00	0,00	0,00	86,52
13	3.431	3.432	20,39	104,5	3,00	81,71	5,37	0,00	0,00	0,00	87,08
14	2.955	2.956	22,50	104,1	3,00	80,41	4,20	0,00	0,00	0,00	84,61
15	3.232	3.233	21,13	104,5	3,00	81,19	5,14	0,00	0,00	0,00	86,33
16	2.997	2.997	22,33	104,1	3,00	80,53	4,24	0,00	0,00	0,00	84,78
17	2.736	2.737	23,41	104,1	3,00	79,74	3,95	0,00	0,00	0,00	83,70
18	2.830	2.830	23,02	104,1	3,00	80,04	4,06	0,00	0,00	0,00	84,09
19	3.005	3.006	23,38	106,0	3,00	80,56	5,09	0,00	0,00	0,00	85,65
20	5.186	5.186	12,71	103,8	3,00	85,30	8,81	0,00	0,00	0,00	94,11
21	5.671	5.672	15,54	106,2	3,00	86,07	7,61	0,00	0,00	0,00	93,69

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
22	5.521	5.521	13,51	103,8	3,00	85,84	7,41	0,00	0,00	0,00	93,25
23	6.049	6.049	7,32	98,6	3,00	86,63	7,68	0,00	0,00	0,00	94,31
24	5.904	5.904	12,60	103,8	3,00	86,42	7,74	0,00	0,00	0,00	94,16
Summe		32,64									

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.293	4.294	18,65	105,7	3,00	83,66	6,42	0,00	0,00	0,00	90,07
2	4.325	4.325	18,56	105,7	3,00	83,72	6,45	0,00	0,00	0,00	90,16
3	5.257	5.257	13,92	105,2	3,00	85,41	8,88	0,00	0,00	0,00	94,30
4	4.827	4.828	11,65	101,0	3,00	84,67	7,66	0,00	0,00	0,00	92,34
5	4.998	4.999	11,20	101,0	3,00	84,98	7,81	0,00	0,00	0,00	92,79
6	4.562	4.562	10,99	98,5	3,00	84,18	6,36	0,00	0,00	0,00	90,54
7	4.742	4.742	10,48	98,5	3,00	84,52	6,53	0,00	0,00	0,00	91,05
8	3.642	3.643	13,88	98,5	3,00	82,23	5,43	0,00	0,00	0,00	87,66
9	3.787	3.788	13,38	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
10	3.546	3.547	14,21	98,5	3,00	82,00	5,33	0,00	0,00	0,00	87,32
11	3.745	3.745	13,53	98,5	3,00	82,47	5,54	0,00	0,00	0,00	88,01
12	3.320	3.321	22,16	106,0	3,00	81,43	5,44	0,00	0,00	0,00	86,86
13	3.522	3.523	20,06	104,5	3,00	81,94	5,47	0,00	0,00	0,00	87,40
14	3.046	3.046	22,14	104,1	3,00	80,67	4,30	0,00	0,00	0,00	84,97
15	3.324	3.325	20,78	104,5	3,00	81,43	5,25	0,00	0,00	0,00	86,68
16	3.088	3.088	21,97	104,1	3,00	80,79	4,34	0,00	0,00	0,00	85,14
17	2.827	2.828	23,03	104,1	3,00	80,03	4,05	0,00	0,00	0,00	84,08
18	2.922	2.922	22,64	104,1	3,00	80,31	4,16	0,00	0,00	0,00	84,47
19	3.097	3.098	23,01	106,0	3,00	80,82	5,19	0,00	0,00	0,00	86,01
20	5.094	5.094	12,96	103,8	3,00	85,14	8,72	0,00	0,00	0,00	93,86
21	5.581	5.581	15,75	106,2	3,00	85,93	7,54	0,00	0,00	0,00	93,48
22	5.432	5.432	13,73	103,8	3,00	85,70	7,33	0,00	0,00	0,00	93,03
23	5.959	5.959	7,52	98,6	3,00	86,50	7,61	0,00	0,00	0,00	94,11
24	5.815	5.815	12,81	103,8	3,00	86,29	7,66	0,00	0,00	0,00	93,96
Summe		32,34									

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.363	4.363	18,45	105,7	3,00	83,80	6,48	0,00	0,00	0,00	90,28
2	4.386	4.386	18,38	105,7	3,00	83,84	6,50	0,00	0,00	0,00	90,34
3	5.340	5.340	13,70	105,2	3,00	85,55	8,97	0,00	0,00	0,00	94,52
4	4.941	4.941	11,35	101,0	3,00	84,88	7,76	0,00	0,00	0,00	92,64
5	5.116	5.116	10,90	101,0	3,00	85,18	7,91	0,00	0,00	0,00	93,09
6	4.678	4.679	10,66	98,5	3,00	84,40	6,47	0,00	0,00	0,00	90,87
7	4.862	4.862	10,15	98,5	3,00	84,74	6,64	0,00	0,00	0,00	91,38
8	3.757	3.758	13,49	98,5	3,00	82,50	5,55	0,00	0,00	0,00	88,05
9	3.905	3.906	12,99	98,5	3,00	82,83	5,70	0,00	0,00	0,00	88,54
10	3.666	3.667	13,79	98,5	3,00	82,29	5,45	0,00	0,00	0,00	87,74
11	3.867	3.867	13,12	98,5	3,00	82,75	5,66	0,00	0,00	0,00	88,41
12	3.442	3.443	21,72	106,0	3,00	81,74	5,57	0,00	0,00	0,00	87,31
13	3.645	3.646	19,63	104,5	3,00	82,24	5,60	0,00	0,00	0,00	87,84
14	3.167	3.168	21,66	104,1	3,00	81,02	4,43	0,00	0,00	0,00	85,45
15	3.449	3.449	20,32	104,5	3,00	81,75	5,39	0,00	0,00	0,00	87,14
16	3.212	3.212	21,49	104,1	3,00	81,14	4,48	0,00	0,00	0,00	85,62
17	2.951	2.952	22,52	104,1	3,00	80,40	4,19	0,00	0,00	0,00	84,59
18	3.047	3.047	22,13	104,1	3,00	80,68	4,30	0,00	0,00	0,00	84,98
19	3.224	3.225	22,52	106,0	3,00	81,17	5,33	0,00	0,00	0,00	86,50
20	4.969	4.969	13,30	103,8	3,00	84,92	8,59	0,00	0,00	0,00	93,51
21	5.460	5.461	16,04	106,2	3,00	85,75	7,44	0,00	0,00	0,00	93,19
22	5.313	5.313	14,03	103,8	3,00	85,51	7,23	0,00	0,00	0,00	92,74
23	5.838	5.839	7,80	98,6	3,00	86,33	7,51	0,00	0,00	0,00	93,83
24	5.696	5.696	13,09	103,8	3,00	86,11	7,56	0,00	0,00	0,00	93,68
Summe		31,95									

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.395	4.395	18,36	105,7	3,00	83,86	6,51	0,00	0,00	0,00	90,37
2	4.405	4.405	18,33	105,7	3,00	83,88	6,52	0,00	0,00	0,00	90,40
3	5.391	5.391	13,56	105,2	3,00	85,63	9,02	0,00	0,00	0,00	94,65
4	5.048	5.049	11,07	101,0	3,00	85,06	7,85	0,00	0,00	0,00	92,92
5	5.231	5.231	10,61	101,0	3,00	85,37	8,01	0,00	0,00	0,00	93,38
6	4.792	4.793	10,34	98,5	3,00	84,61	6,58	0,00	0,00	0,00	91,19
7	4.984	4.984	9,83	98,5	3,00	84,95	6,75	0,00	0,00	0,00	91,71
8	3.867	3.868	13,12	98,5	3,00	82,75	5,66	0,00	0,00	0,00	88,41
9	4.023	4.023	12,62	98,5	3,00	83,09	5,82	0,00	0,00	0,00	88,92
10	3.788	3.788	13,38	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
11	3.994	3.995	12,71	98,5	3,00	83,03	5,80	0,00	0,00	0,00	88,83
12	3.570	3.571	21,27	106,0	3,00	82,06	5,70	0,00	0,00	0,00	87,76
13	3.777	3.777	19,18	104,5	3,00	82,54	5,74	0,00	0,00	0,00	88,28
14	3.295	3.295	21,18	104,1	3,00	81,36	4,57	0,00	0,00	0,00	85,92
15	3.585	3.585	19,84	104,5	3,00	82,09	5,53	0,00	0,00	0,00	87,62
16	3.345	3.346	21,00	104,1	3,00	81,49	4,62	0,00	0,00	0,00	86,11
17	3.084	3.084	21,99	104,1	3,00	80,78	4,34	0,00	0,00	0,00	85,12
18	3.185	3.185	21,60	104,1	3,00	81,06	4,45	0,00	0,00	0,00	85,51
19	3.365	3.366	22,00	106,0	3,00	81,54	5,48	0,00	0,00	0,00	87,03
20	4.834	4.834	13,69	103,8	3,00	84,69	8,44	0,00	0,00	0,00	93,13
21	5.340	5.341	16,33	106,2	3,00	85,55	7,34	0,00	0,00	0,00	92,89
22	5.198	5.198	14,32	103,8	3,00	85,32	7,13	0,00	0,00	0,00	92,44
23	5.719	5.719	8,08	98,6	3,00	86,15	7,40	0,00	0,00	0,00	93,55
24	5.581	5.581	13,36	103,8	3,00	85,93	7,47	0,00	0,00	0,00	93,40

Summe 31,57

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.544	4.544	17,93	105,7	3,00	84,15	6,65	0,00	0,00	0,00	90,80
2	4.549	4.549	17,91	105,7	3,00	84,16	6,65	0,00	0,00	0,00	90,81
3	5.547	5.547	13,16	105,2	3,00	85,88	9,17	0,00	0,00	0,00	95,05
4	5.211	5.212	10,66	101,0	3,00	85,34	7,99	0,00	0,00	0,00	93,33
5	5.393	5.393	10,21	101,0	3,00	85,64	8,14	0,00	0,00	0,00	93,77
6	4.954	4.955	9,90	98,5	3,00	84,90	6,73	0,00	0,00	0,00	91,63
7	5.144	5.144	9,41	98,5	3,00	85,23	6,90	0,00	0,00	0,00	92,13
8	4.030	4.031	12,59	98,5	3,00	83,11	5,83	0,00	0,00	0,00	88,94
9	4.184	4.185	12,11	98,5	3,00	83,43	5,99	0,00	0,00	0,00	89,42
10	3.948	3.949	12,86	98,5	3,00	82,93	5,75	0,00	0,00	0,00	88,68
11	4.153	4.153	12,21	98,5	3,00	83,37	5,96	0,00	0,00	0,00	89,32
12	3.729	3.729	20,73	106,0	3,00	82,43	5,86	0,00	0,00	0,00	88,30
13	3.933	3.934	18,66	104,5	3,00	82,90	5,90	0,00	0,00	0,00	88,80
14	3.453	3.454	20,61	104,1	3,00	81,77	4,74	0,00	0,00	0,00	86,50
15	3.739	3.740	19,31	104,5	3,00	82,46	5,70	0,00	0,00	0,00	88,16
16	3.501	3.502	20,44	104,1	3,00	81,89	4,79	0,00	0,00	0,00	86,67
17	3.240	3.241	21,39	104,1	3,00	81,21	4,51	0,00	0,00	0,00	85,72
18	3.339	3.339	21,02	104,1	3,00	81,47	4,61	0,00	0,00	0,00	86,09
19	3.517	3.517	21,46	106,0	3,00	81,92	5,64	0,00	0,00	0,00	87,57
20	4.678	4.678	14,14	103,8	3,00	84,40	8,28	0,00	0,00	0,00	92,68
21	5.179	5.179	16,73	106,2	3,00	85,29	7,21	0,00	0,00	0,00	92,49
22	5.036	5.036	14,74	103,8	3,00	85,04	6,98	0,00	0,00	0,00	92,02
23	5.558	5.558	8,47	98,6	3,00	85,90	7,27	0,00	0,00	0,00	93,16
24	5.419	5.419	13,76	103,8	3,00	85,68	7,32	0,00	0,00	0,00	93,00

Summe 31,13

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.821	6.821	12,57	105,7	3,00	87,68	8,48	0,00	0,00	0,00	96,16
2	6.842	6.842	12,52	105,7	3,00	87,70	8,50	0,00	0,00	0,00	96,20

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
3	7.781	7.781	8,26	105,2	3,00	88,82	11,13	0,00	0,00	0,00	99,95
4	7.166	7.167	6,46	101,0	3,00	88,11	9,42	0,00	0,00	0,00	97,53
5	7.281	7.281	6,25	101,0	3,00	88,24	9,50	0,00	0,00	0,00	97,74
6	6.863	6.863	5,47	98,5	3,00	87,73	8,33	0,00	0,00	0,00	96,06
7	6.974	6.975	5,25	98,5	3,00	87,87	8,41	0,00	0,00	0,00	96,28
8	5.987	5.988	7,36	98,5	3,00	86,55	7,63	0,00	0,00	0,00	94,18
9	6.082	6.082	7,14	98,5	3,00	86,68	7,71	0,00	0,00	0,00	94,39
10	5.818	5.818	7,75	98,5	3,00	86,30	7,49	0,00	0,00	0,00	93,78
11	5.957	5.958	7,43	98,5	3,00	86,50	7,61	0,00	0,00	0,00	94,11
12	5.545	5.546	15,64	106,0	3,00	85,88	7,51	0,00	0,00	0,00	93,39
13	5.707	5.707	13,76	104,5	3,00	86,13	7,57	0,00	0,00	0,00	93,70
14	5.291	5.291	15,12	104,1	3,00	85,47	6,52	0,00	0,00	0,00	91,99
15	5.467	5.468	14,34	104,5	3,00	85,76	7,37	0,00	0,00	0,00	93,12
16	5.275	5.275	15,16	104,1	3,00	85,44	6,51	0,00	0,00	0,00	91,95
17	5.035	5.035	15,78	104,1	3,00	85,04	6,29	0,00	0,00	0,00	91,33
18	5.070	5.070	15,69	104,1	3,00	85,10	6,32	0,00	0,00	0,00	91,42
19	5.194	5.195	16,49	106,0	3,00	85,31	7,22	0,00	0,00	0,00	92,53
20	3.695	3.695	17,32	103,8	3,00	82,35	7,14	0,00	0,00	0,00	89,49
21	3.831	3.831	20,59	106,2	3,00	82,67	5,97	0,00	0,00	0,00	88,63
22	3.602	3.603	19,08	103,8	3,00	82,13	5,55	0,00	0,00	0,00	87,68
23	4.167	4.167	12,27	98,6	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,37
24	3.954	3.954	17,90	103,8	3,00	82,94	5,93	0,00	0,00	0,00	88,87

Summe 28,33

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.619	4.619	17,72	105,7	3,00	84,29	6,72	0,00	0,00	0,00	91,01
2	4.598	4.598	17,78	105,7	3,00	84,25	6,70	0,00	0,00	0,00	90,95
3	5.657	5.657	12,88	105,2	3,00	86,05	9,28	0,00	0,00	0,00	95,33
4	5.435	5.436	10,11	101,0	3,00	85,70	8,17	0,00	0,00	0,00	93,88
5	5.631	5.632	9,65	101,0	3,00	86,01	8,33	0,00	0,00	0,00	94,34
6	5.191	5.192	9,28	98,5	3,00	85,31	6,94	0,00	0,00	0,00	92,25
7	5.396	5.397	8,76	98,5	3,00	85,64	7,13	0,00	0,00	0,00	92,77
8	4.262	4.263	11,87	98,5	3,00	83,59	6,07	0,00	0,00	0,00	89,66
9	4.430	4.430	11,37	98,5	3,00	83,93	6,23	0,00	0,00	0,00	90,16
10	4.202	4.203	12,06	98,5	3,00	83,47	6,01	0,00	0,00	0,00	89,48
11	4.418	4.419	11,41	98,5	3,00	83,91	6,22	0,00	0,00	0,00	90,13
12	3.996	3.997	19,86	106,0	3,00	83,03	6,13	0,00	0,00	0,00	89,16
13	4.207	4.208	17,80	104,5	3,00	83,48	6,18	0,00	0,00	0,00	89,66
14	3.720	3.720	19,68	104,1	3,00	82,41	5,01	0,00	0,00	0,00	87,42
15	4.022	4.023	18,38	104,5	3,00	83,09	6,00	0,00	0,00	0,00	89,09
16	3.780	3.780	19,49	104,1	3,00	82,55	5,08	0,00	0,00	0,00	87,62
17	3.518	3.518	20,38	104,1	3,00	81,93	4,80	0,00	0,00	0,00	86,73
18	3.626	3.626	20,00	104,1	3,00	82,19	4,92	0,00	0,00	0,00	87,11
19	3.810	3.811	20,46	106,0	3,00	82,62	5,95	0,00	0,00	0,00	88,57
20	4.409	4.409	14,95	103,8	3,00	83,89	7,98	0,00	0,00	0,00	91,87
21	4.946	4.946	17,33	106,2	3,00	84,89	7,01	0,00	0,00	0,00	91,89
22	4.816	4.816	15,34	103,8	3,00	84,65	6,78	0,00	0,00	0,00	91,43
23	5.325	5.326	9,04	98,6	3,00	85,53	7,06	0,00	0,00	0,00	92,59
24	5.198	5.199	14,32	103,8	3,00	85,32	7,13	0,00	0,00	0,00	92,44

Summe 30,48

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.648	4.648	17,64	105,7	3,00	84,35	6,74	0,00	0,00	0,00	91,09
2	4.612	4.613	17,74	105,7	3,00	84,28	6,71	0,00	0,00	0,00	90,99
3	5.705	5.705	12,76	105,2	3,00	86,13	9,33	0,00	0,00	0,00	95,45
4	5.553	5.553	9,83	101,0	3,00	85,89	8,26	0,00	0,00	0,00	94,16

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
5	5.758	5.759	9,36	101,0	3,00	86,21	8,42	0,00	0,00	0,00	94,63
6	5.317	5.318	8,96	98,5	3,00	85,51	7,06	0,00	0,00	0,00	92,57
7	5.532	5.533	8,43	98,5	3,00	85,86	7,24	0,00	0,00	0,00	93,10
8	4.387	4.388	11,50	98,5	3,00	83,85	6,19	0,00	0,00	0,00	90,03
9	4.562	4.563	10,99	98,5	3,00	84,18	6,36	0,00	0,00	0,00	90,54
10	4.340	4.341	11,64	98,5	3,00	83,75	6,14	0,00	0,00	0,00	89,89
11	4.563	4.564	10,99	98,5	3,00	84,19	6,36	0,00	0,00	0,00	90,55
12	4.143	4.144	19,41	106,0	3,00	83,35	6,27	0,00	0,00	0,00	89,62
13	4.357	4.358	17,35	104,5	3,00	83,79	6,33	0,00	0,00	0,00	90,12
14	3.866	3.867	19,20	104,1	3,00	82,75	5,16	0,00	0,00	0,00	87,91
15	4.179	4.180	17,89	104,5	3,00	83,42	6,16	0,00	0,00	0,00	89,58
16	3.933	3.933	18,98	104,1	3,00	82,90	5,23	0,00	0,00	0,00	88,13
17	3.672	3.672	19,85	104,1	3,00	82,30	4,96	0,00	0,00	0,00	87,26
18	3.786	3.786	19,46	104,1	3,00	82,56	5,08	0,00	0,00	0,00	87,65
19	3.973	3.974	19,93	106,0	3,00	82,98	6,11	0,00	0,00	0,00	89,09
20	4.276	4.276	15,36	103,8	3,00	83,62	7,83	0,00	0,00	0,00	91,45
21	4.837	4.838	17,62	106,2	3,00	84,69	6,91	0,00	0,00	0,00	91,60
22	4.716	4.717	15,61	103,8	3,00	84,47	6,68	0,00	0,00	0,00	91,15
23	5.217	5.217	9,32	98,6	3,00	85,35	6,97	0,00	0,00	0,00	92,31
24	5.098	5.098	14,58	103,8	3,00	85,15	7,04	0,00	0,00	0,00	92,18

Summe 30,16

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.656	4.656	17,61	105,7	3,00	84,36	6,75	0,00	0,00	0,00	91,11
2	4.618	4.618	17,72	105,7	3,00	84,29	6,72	0,00	0,00	0,00	91,00
3	5.716	5.717	12,74	105,2	3,00	86,14	9,34	0,00	0,00	0,00	95,48
4	5.576	5.576	9,78	101,0	3,00	85,93	8,28	0,00	0,00	0,00	94,21
5	5.783	5.783	9,30	101,0	3,00	86,24	8,44	0,00	0,00	0,00	94,69
6	5.342	5.343	8,90	98,5	3,00	85,55	7,08	0,00	0,00	0,00	92,63
7	5.558	5.559	8,37	98,5	3,00	85,90	7,27	0,00	0,00	0,00	93,17
8	4.412	4.413	11,43	98,5	3,00	83,89	6,21	0,00	0,00	0,00	90,11
9	4.588	4.589	10,92	98,5	3,00	84,23	6,38	0,00	0,00	0,00	90,62
10	4.367	4.368	11,56	98,5	3,00	83,81	6,17	0,00	0,00	0,00	89,97
11	4.591	4.592	10,91	98,5	3,00	84,24	6,39	0,00	0,00	0,00	90,63
12	4.171	4.172	19,32	106,0	3,00	83,41	6,30	0,00	0,00	0,00	89,71
13	4.386	4.386	17,26	104,5	3,00	83,84	6,36	0,00	0,00	0,00	90,20
14	3.895	3.895	19,11	104,1	3,00	82,81	5,19	0,00	0,00	0,00	88,00
15	4.209	4.209	17,79	104,5	3,00	83,48	6,19	0,00	0,00	0,00	89,67
16	3.963	3.963	18,89	104,1	3,00	82,96	5,26	0,00	0,00	0,00	88,22
17	3.701	3.702	19,75	104,1	3,00	82,37	5,00	0,00	0,00	0,00	87,36
18	3.816	3.816	19,36	104,1	3,00	82,63	5,11	0,00	0,00	0,00	87,75
19	4.004	4.005	19,84	106,0	3,00	83,05	6,14	0,00	0,00	0,00	89,19
20	4.251	4.252	15,44	103,8	3,00	83,57	7,80	0,00	0,00	0,00	91,37
21	4.817	4.817	17,68	106,2	3,00	84,66	6,89	0,00	0,00	0,00	91,55
22	4.698	4.698	15,66	103,8	3,00	84,44	6,66	0,00	0,00	0,00	91,10
23	5.196	5.197	9,37	98,6	3,00	85,31	6,95	0,00	0,00	0,00	92,26
24	5.079	5.079	14,63	103,8	3,00	85,12	7,02	0,00	0,00	0,00	92,13

Summe 30,10

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.768	4.769	17,31	105,7	3,00	84,57	6,85	0,00	0,00	0,00	91,42
2	4.726	4.726	17,42	105,7	3,00	84,49	6,81	0,00	0,00	0,00	91,30
3	5.833	5.833	12,45	105,2	3,00	86,32	9,45	0,00	0,00	0,00	95,77
4	5.700	5.700	9,49	101,0	3,00	86,12	8,38	0,00	0,00	0,00	94,50
5	5.906	5.907	9,02	101,0	3,00	86,43	8,54	0,00	0,00	0,00	94,96
6	5.466	5.466	8,59	98,5	3,00	85,75	7,19	0,00	0,00	0,00	92,94

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
7	5.681	5.682	8,07	98,5	3,00	86,09	7,37	0,00	0,00	0,00	93,46
8	4.535	4.536	11,07	98,5	3,00	84,13	6,33	0,00	0,00	0,00	90,47
9	4.711	4.712	10,57	98,5	3,00	84,46	6,50	0,00	0,00	0,00	90,96
10	4.490	4.491	11,20	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,33
11	4.713	4.713	10,56	98,5	3,00	84,47	6,50	0,00	0,00	0,00	90,97
12	4.293	4.293	18,95	106,0	3,00	83,66	6,42	0,00	0,00	0,00	90,07
13	4.507	4.508	16,91	104,5	3,00	84,08	6,48	0,00	0,00	0,00	90,56
14	4.016	4.017	18,72	104,1	3,00	83,08	5,31	0,00	0,00	0,00	88,39
15	4.329	4.329	17,43	104,5	3,00	83,73	6,31	0,00	0,00	0,00	90,03
16	4.083	4.083	18,51	104,1	3,00	83,22	5,38	0,00	0,00	0,00	88,60
17	3.822	3.822	19,35	104,1	3,00	82,65	5,12	0,00	0,00	0,00	87,76
18	3.935	3.935	18,98	104,1	3,00	82,90	5,23	0,00	0,00	0,00	88,13
19	4.122	4.123	19,47	106,0	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,56
20	4.128	4.128	15,84	103,8	3,00	83,31	7,66	0,00	0,00	0,00	90,97
21	4.693	4.694	18,01	106,2	3,00	84,43	6,78	0,00	0,00	0,00	91,21
22	4.575	4.576	16,01	103,8	3,00	84,21	6,55	0,00	0,00	0,00	90,75
23	5.073	5.074	9,69	98,6	3,00	85,11	6,84	0,00	0,00	0,00	91,94
24	4.956	4.957	14,95	103,8	3,00	84,90	6,91	0,00	0,00	0,00	91,81

Summe 29,87

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.130	5.131	16,36	105,7	3,00	85,20	7,17	0,00	0,00	0,00	92,37
2	5.069	5.069	16,51	105,7	3,00	85,10	7,11	0,00	0,00	0,00	92,21
3	6.214	6.214	11,54	105,2	3,00	86,87	9,80	0,00	0,00	0,00	96,67
4	6.142	6.142	8,51	101,0	3,00	86,77	8,71	0,00	0,00	0,00	95,48
5	6.353	6.354	8,06	101,0	3,00	87,06	8,86	0,00	0,00	0,00	95,93
6	5.912	5.913	7,53	98,5	3,00	86,44	7,57	0,00	0,00	0,00	94,00
7	6.132	6.132	7,03	98,5	3,00	86,75	7,75	0,00	0,00	0,00	94,50
8	4.982	4.983	9,83	98,5	3,00	84,95	6,75	0,00	0,00	0,00	91,70
9	5.161	5.162	9,36	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,17
10	4.942	4.942	9,94	98,5	3,00	84,88	6,72	0,00	0,00	0,00	91,59
11	5.166	5.167	9,35	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,19
12	4.747	4.747	17,67	106,0	3,00	84,53	6,83	0,00	0,00	0,00	91,36
13	4.961	4.962	15,64	104,5	3,00	84,91	6,91	0,00	0,00	0,00	91,82
14	4.470	4.470	17,34	104,1	3,00	84,01	5,76	0,00	0,00	0,00	89,77
15	4.783	4.784	16,12	104,5	3,00	84,60	6,74	0,00	0,00	0,00	91,34
16	4.538	4.538	17,15	104,1	3,00	84,14	5,82	0,00	0,00	0,00	89,96
17	4.276	4.277	17,92	104,1	3,00	83,62	5,57	0,00	0,00	0,00	89,19
18	4.390	4.390	17,58	104,1	3,00	83,85	5,68	0,00	0,00	0,00	89,53
19	4.577	4.577	18,13	106,0	3,00	84,21	6,68	0,00	0,00	0,00	90,89
20	3.683	3.683	17,37	103,8	3,00	82,32	7,13	0,00	0,00	0,00	89,45
21	4.268	4.268	19,23	106,2	3,00	83,60	6,39	0,00	0,00	0,00	90,00
22	4.159	4.160	17,25	103,8	3,00	83,38	6,14	0,00	0,00	0,00	89,52
23	4.647	4.647	10,85	98,6	3,00	84,34	6,44	0,00	0,00	0,00	90,78
24	4.538	4.539	16,11	103,8	3,00	84,14	6,51	0,00	0,00	0,00	90,65

Summe 29,21

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.283	5.283	15,97	105,7	3,00	85,46	7,29	0,00	0,00	0,00	92,75
2	5.222	5.223	16,12	105,7	3,00	85,36	7,24	0,00	0,00	0,00	92,60
3	6.366	6.366	11,20	105,2	3,00	87,08	9,94	0,00	0,00	0,00	97,02
4	6.276	6.277	8,22	101,0	3,00	86,95	8,81	0,00	0,00	0,00	95,76
5	6.484	6.485	7,79	101,0	3,00	87,24	8,96	0,00	0,00	0,00	96,20
6	6.043	6.044	7,23	98,5	3,00	86,63	7,68	0,00	0,00	0,00	94,30
7	6.259	6.259	6,75	98,5	3,00	86,93	7,85	0,00	0,00	0,00	94,78
8	5.113	5.114	9,49	98,5	3,00	85,17	6,87	0,00	0,00	0,00	92,05

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
9	5.289	5.289	9,03	98,5	3,00	85,47	7,03	0,00	0,00	0,00	92,50
10	5.067	5.067	9,61	98,5	3,00	85,10	6,83	0,00	0,00	0,00	91,93
11	5.288	5.289	9,04	98,5	3,00	85,47	7,03	0,00	0,00	0,00	92,50
12	4.867	4.868	17,34	106,0	3,00	84,75	6,94	0,00	0,00	0,00	91,68
13	5.080	5.081	15,33	104,5	3,00	85,12	7,02	0,00	0,00	0,00	92,14
14	4.591	4.591	17,00	104,1	3,00	84,24	5,87	0,00	0,00	0,00	90,11
15	4.898	4.899	15,81	104,5	3,00	84,80	6,85	0,00	0,00	0,00	91,65
16	4.654	4.654	16,82	104,1	3,00	84,36	5,93	0,00	0,00	0,00	90,29
17	4.393	4.393	17,57	104,1	3,00	83,86	5,68	0,00	0,00	0,00	89,54
18	4.503	4.503	17,25	104,1	3,00	84,07	5,79	0,00	0,00	0,00	89,86
19	4.687	4.688	17,83	106,0	3,00	84,42	6,78	0,00	0,00	0,00	91,20
20	3.550	3.550	17,85	103,8	3,00	82,01	6,96	0,00	0,00	0,00	88,97
21	4.124	4.125	19,66	106,2	3,00	83,31	6,25	0,00	0,00	0,00	89,56
22	4.013	4.013	17,71	103,8	3,00	83,07	5,99	0,00	0,00	0,00	89,06
23	4.504	4.504	11,26	98,6	3,00	84,07	6,30	0,00	0,00	0,00	90,37
24	4.392	4.393	16,54	103,8	3,00	83,85	6,37	0,00	0,00	0,00	90,22

Summe 29,12

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordeham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	6.645	6.645	12,92	105,7	3,00	87,45	8,36	0,00	0,00	0,00	95,81
2	6.606	6.607	13,00	105,7	3,00	87,40	8,33	0,00	0,00	0,00	95,73
3	7.696	7.696	8,43	105,2	3,00	88,73	11,06	0,00	0,00	0,00	99,79
4	7.400	7.400	6,03	101,0	3,00	88,38	9,57	0,00	0,00	0,00	97,96
5	7.567	7.568	5,73	101,0	3,00	88,58	9,68	0,00	0,00	0,00	98,26
6	7.132	7.133	4,94	98,5	3,00	88,07	8,53	0,00	0,00	0,00	96,60
7	7.301	7.302	4,61	98,5	3,00	88,27	8,66	0,00	0,00	0,00	96,92
8	6.214	6.215	6,85	98,5	3,00	86,87	7,82	0,00	0,00	0,00	94,69
9	6.355	6.355	6,54	98,5	3,00	87,06	7,93	0,00	0,00	0,00	94,99
10	6.109	6.110	7,08	98,5	3,00	86,72	7,73	0,00	0,00	0,00	94,45
11	6.294	6.295	6,67	98,5	3,00	86,98	7,88	0,00	0,00	0,00	94,86
12	5.870	5.871	14,88	106,0	3,00	86,37	7,77	0,00	0,00	0,00	94,15
13	6.062	6.062	12,94	104,5	3,00	86,65	7,87	0,00	0,00	0,00	94,52
14	5.599	5.599	14,36	104,1	3,00	85,96	6,79	0,00	0,00	0,00	92,75
15	5.848	5.848	13,43	104,5	3,00	86,34	7,69	0,00	0,00	0,00	94,03
16	5.624	5.625	14,29	104,1	3,00	86,00	6,81	0,00	0,00	0,00	92,82
17	5.368	5.368	14,93	104,1	3,00	85,60	6,59	0,00	0,00	0,00	92,18
18	5.442	5.442	14,74	104,1	3,00	85,72	6,65	0,00	0,00	0,00	92,37
19	5.600	5.601	15,50	106,0	3,00	85,96	7,56	0,00	0,00	0,00	93,52
20	2.718	2.718	21,28	103,8	3,00	79,69	5,85	0,00	0,00	0,00	85,54
21	3.061	3.061	23,36	106,2	3,00	80,72	5,15	0,00	0,00	0,00	85,87
22	2.886	2.887	21,82	103,8	3,00	80,21	4,74	0,00	0,00	0,00	84,95
23	3.431	3.432	14,72	98,6	3,00	81,71	5,20	0,00	0,00	0,00	86,91
24	3.267	3.267	20,30	103,8	3,00	81,28	5,18	0,00	0,00	0,00	86,46

Summe 29,74

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.636	5.637	15,12	105,7	3,00	86,02	7,59	0,00	0,00	0,00	93,61
2	5.559	5.559	15,30	105,7	3,00	85,90	7,52	0,00	0,00	0,00	93,42
3	6.734	6.734	10,38	105,2	3,00	87,57	10,27	0,00	0,00	0,00	97,83
4	6.703	6.703	7,35	101,0	3,00	87,53	9,11	0,00	0,00	0,00	96,64
5	6.915	6.916	6,93	101,0	3,00	87,80	9,25	0,00	0,00	0,00	97,05
6	6.475	6.475	6,28	98,5	3,00	87,22	8,03	0,00	0,00	0,00	95,25
7	6.694	6.695	5,82	98,5	3,00	87,51	8,20	0,00	0,00	0,00	95,71
8	5.544	5.545	8,40	98,5	3,00	85,88	7,25	0,00	0,00	0,00	93,13
9	5.724	5.724	7,97	98,5	3,00	86,15	7,41	0,00	0,00	0,00	93,56
10	5.504	5.504	8,50	98,5	3,00	85,81	7,22	0,00	0,00	0,00	93,03

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
11	5.727	5.728	7,96	98,5	3,00	86,16	7,41	0,00	0,00	0,00	93,57
12	5.307	5.308	16,21	106,0	3,00	85,50	7,32	0,00	0,00	0,00	92,81
13	5.521	5.521	14,21	104,5	3,00	85,84	7,41	0,00	0,00	0,00	93,25
14	5.031	5.031	15,79	104,1	3,00	85,03	6,28	0,00	0,00	0,00	91,32
15	5.340	5.341	14,66	104,5	3,00	85,55	7,25	0,00	0,00	0,00	92,81
16	5.096	5.096	15,62	104,1	3,00	85,14	6,34	0,00	0,00	0,00	91,49
17	4.834	4.835	16,32	104,1	3,00	84,69	6,10	0,00	0,00	0,00	90,79
18	4.945	4.945	16,02	104,1	3,00	84,88	6,21	0,00	0,00	0,00	91,09
19	5.130	5.131	16,66	106,0	3,00	85,20	7,17	0,00	0,00	0,00	92,37
20	3.122	3.122	19,52	103,8	3,00	80,89	6,41	0,00	0,00	0,00	87,30
21	3.722	3.723	20,95	106,2	3,00	82,42	5,86	0,00	0,00	0,00	88,27
22	3.624	3.624	19,00	103,8	3,00	82,18	5,58	0,00	0,00	0,00	87,76
23	4.101	4.101	12,47	98,6	3,00	83,26	5,90	0,00	0,00	0,00	89,16
24	4.001	4.001	17,75	103,8	3,00	83,04	5,97	0,00	0,00	0,00	89,02

Summe 29,00

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	5.889	5.889	14,54	105,7	3,00	86,40	7,79	0,00	0,00	0,00	94,19
2	5.755	5.756	14,84	105,7	3,00	86,20	7,68	0,00	0,00	0,00	93,88
3	7.026	7.026	9,76	105,2	3,00	87,93	10,52	0,00	0,00	0,00	98,45
4	7.267	7.268	6,27	101,0	3,00	88,23	9,49	0,00	0,00	0,00	97,71
5	7.513	7.513	5,83	101,0	3,00	88,52	9,64	0,00	0,00	0,00	98,16
6	7.075	7.075	5,05	98,5	3,00	87,99	8,49	0,00	0,00	0,00	96,48
7	7.329	7.330	4,56	98,5	3,00	88,30	8,68	0,00	0,00	0,00	96,98
8	6.153	6.154	6,98	98,5	3,00	86,78	7,77	0,00	0,00	0,00	94,55
9	6.358	6.359	6,53	98,5	3,00	87,07	7,93	0,00	0,00	0,00	95,00
10	6.162	6.163	6,96	98,5	3,00	86,80	7,77	0,00	0,00	0,00	94,57
11	6.408	6.408	6,43	98,5	3,00	87,13	7,97	0,00	0,00	0,00	95,11
12	5.999	5.999	14,59	106,0	3,00	86,56	7,87	0,00	0,00	0,00	94,43
13	6.223	6.223	12,58	104,5	3,00	86,88	8,00	0,00	0,00	0,00	94,88
14	5.726	5.726	14,05	104,1	3,00	86,16	6,90	0,00	0,00	0,00	93,06
15	6.068	6.068	12,93	104,5	3,00	86,66	7,88	0,00	0,00	0,00	94,54
16	5.815	5.815	13,84	104,1	3,00	86,29	6,98	0,00	0,00	0,00	93,27
17	5.558	5.558	14,46	104,1	3,00	85,90	6,76	0,00	0,00	0,00	92,65
18	5.688	5.688	14,14	104,1	3,00	86,10	6,87	0,00	0,00	0,00	92,97
19	5.885	5.885	14,85	106,0	3,00	86,40	7,78	0,00	0,00	0,00	94,18
20	2.773	2.773	21,03	103,8	3,00	79,86	5,93	0,00	0,00	0,00	85,79
21	3.530	3.531	21,61	106,2	3,00	81,96	5,66	0,00	0,00	0,00	87,62
22	3.508	3.509	19,41	103,8	3,00	81,90	5,45	0,00	0,00	0,00	87,35
23	3.888	3.888	13,15	98,6	3,00	82,80	5,69	0,00	0,00	0,00	88,48
24	3.853	3.853	18,23	103,8	3,00	82,72	5,82	0,00	0,00	0,00	88,54

Summe 28,74

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.923	4.923	16,89	105,7	3,00	84,84	6,99	0,00	0,00	0,00	91,83
2	4.765	4.766	17,32	105,7	3,00	84,56	6,85	0,00	0,00	0,00	91,41
3	6.070	6.070	11,88	105,2	3,00	86,66	9,67	0,00	0,00	0,00	96,33
4	6.494	6.494	7,77	101,0	3,00	87,25	8,96	0,00	0,00	0,00	96,21
5	6.766	6.766	7,23	101,0	3,00	87,61	9,15	0,00	0,00	0,00	96,76
6	6.336	6.336	6,58	98,5	3,00	87,04	7,91	0,00	0,00	0,00	94,95
7	6.620	6.621	5,97	98,5	3,00	87,42	8,14	0,00	0,00	0,00	95,56
8	5.437	5.438	8,66	98,5	3,00	85,71	7,16	0,00	0,00	0,00	92,87
9	5.664	5.664	8,11	98,5	3,00	86,06	7,36	0,00	0,00	0,00	93,42
10	5.496	5.497	8,52	98,5	3,00	85,80	7,21	0,00	0,00	0,00	93,02
11	5.761	5.761	7,88	98,5	3,00	86,21	7,44	0,00	0,00	0,00	93,65
12	5.373	5.374	16,05	106,0	3,00	85,61	7,37	0,00	0,00	0,00	92,98

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
13	5.604	5.604	14,01	104,5	3,00	85,97	7,48	0,00	0,00	0,00	93,46
14	5.109	5.110	15,59	104,1	3,00	85,17	6,36	0,00	0,00	0,00	91,52
15	5.482	5.483	14,31	104,5	3,00	85,78	7,38	0,00	0,00	0,00	93,16
16	5.226	5.226	15,29	104,1	3,00	85,36	6,46	0,00	0,00	0,00	91,82
17	4.979	4.979	15,93	104,1	3,00	84,94	6,24	0,00	0,00	0,00	91,18
18	5.130	5.130	15,53	104,1	3,00	85,20	6,37	0,00	0,00	0,00	91,58
19	5.337	5.337	16,14	106,0	3,00	85,55	7,34	0,00	0,00	0,00	92,89
20	3.818	3.818	16,89	103,8	3,00	82,64	7,29	0,00	0,00	0,00	89,93
21	4.592	4.593	18,29	106,2	3,00	84,24	6,69	0,00	0,00	0,00	90,93
22	4.575	4.576	16,01	103,8	3,00	84,21	6,55	0,00	0,00	0,00	90,76
23	4.946	4.946	10,03	98,6	3,00	84,89	6,72	0,00	0,00	0,00	91,61
24	4.918	4.918	15,06	103,8	3,00	84,84	6,87	0,00	0,00	0,00	91,71

Summe 28,07

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.731	4.732	17,41	105,7	3,00	84,50	6,82	0,00	0,00	0,00	91,32
2	4.578	4.578	17,83	105,7	3,00	84,21	6,68	0,00	0,00	0,00	90,89
3	5.877	5.877	12,34	105,2	3,00	86,38	9,49	0,00	0,00	0,00	95,87
4	6.292	6.292	8,19	101,0	3,00	86,98	8,82	0,00	0,00	0,00	95,80
5	6.564	6.565	7,63	101,0	3,00	87,34	9,01	0,00	0,00	0,00	96,36
6	6.134	6.135	7,02	98,5	3,00	86,76	7,75	0,00	0,00	0,00	94,51
7	6.420	6.420	6,40	98,5	3,00	87,15	7,98	0,00	0,00	0,00	95,13
8	5.237	5.238	9,17	98,5	3,00	85,38	6,98	0,00	0,00	0,00	92,37
9	5.464	5.465	8,60	98,5	3,00	85,75	7,18	0,00	0,00	0,00	92,94
10	5.298	5.298	9,01	98,5	3,00	85,48	7,04	0,00	0,00	0,00	92,52
11	5.563	5.563	8,36	98,5	3,00	85,91	7,27	0,00	0,00	0,00	93,18
12	5.177	5.177	16,54	106,0	3,00	85,28	7,21	0,00	0,00	0,00	92,49
13	5.408	5.408	14,49	104,5	3,00	85,66	7,31	0,00	0,00	0,00	92,97
14	4.914	4.914	16,10	104,1	3,00	84,83	6,18	0,00	0,00	0,00	91,01
15	5.288	5.289	14,79	104,5	3,00	85,47	7,21	0,00	0,00	0,00	92,67
16	5.032	5.032	15,79	104,1	3,00	85,03	6,29	0,00	0,00	0,00	91,32
17	4.786	4.786	16,45	104,1	3,00	84,60	6,06	0,00	0,00	0,00	90,66
18	4.939	4.939	16,04	104,1	3,00	84,87	6,20	0,00	0,00	0,00	91,07
19	5.146	5.146	16,62	106,0	3,00	85,23	7,18	0,00	0,00	0,00	92,41
20	3.983	3.984	16,32	103,8	3,00	83,01	7,49	0,00	0,00	0,00	90,49
21	4.747	4.747	17,86	106,2	3,00	84,53	6,83	0,00	0,00	0,00	91,36
22	4.722	4.722	15,59	103,8	3,00	84,48	6,69	0,00	0,00	0,00	91,17
23	5.104	5.105	9,61	98,6	3,00	85,16	6,86	0,00	0,00	0,00	92,02
24	5.069	5.069	14,66	103,8	3,00	85,10	7,01	0,00	0,00	0,00	92,11

Summe 28,30

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.677	4.677	17,56	105,7	3,00	84,40	6,77	0,00	0,00	0,00	91,17
2	4.525	4.525	17,98	105,7	3,00	84,11	6,63	0,00	0,00	0,00	90,74
3	5.822	5.823	12,47	105,2	3,00	86,30	9,44	0,00	0,00	0,00	95,74
4	6.234	6.235	8,31	101,0	3,00	86,90	8,78	0,00	0,00	0,00	95,68
5	6.507	6.507	7,74	101,0	3,00	87,27	8,97	0,00	0,00	0,00	96,24
6	6.077	6.077	7,15	98,5	3,00	86,67	7,70	0,00	0,00	0,00	94,38
7	6.362	6.363	6,52	98,5	3,00	87,07	7,94	0,00	0,00	0,00	95,01
8	5.180	5.180	9,31	98,5	3,00	85,29	6,93	0,00	0,00	0,00	92,22
9	5.407	5.407	8,74	98,5	3,00	85,66	7,13	0,00	0,00	0,00	92,79
10	5.241	5.242	9,16	98,5	3,00	85,39	6,99	0,00	0,00	0,00	92,38
11	5.506	5.507	8,49	98,5	3,00	85,82	7,22	0,00	0,00	0,00	93,04
12	5.121	5.121	16,68	106,0	3,00	85,19	7,16	0,00	0,00	0,00	92,35
13	5.352	5.352	14,63	104,5	3,00	85,57	7,26	0,00	0,00	0,00	92,83
14	4.858	4.858	16,26	104,1	3,00	84,73	6,13	0,00	0,00	0,00	90,85

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
15	5.233	5.233	14,93	104,5	3,00	85,38	7,16	0,00	0,00	0,00	92,53
16	4.976	4.976	15,94	104,1	3,00	84,94	6,23	0,00	0,00	0,00	91,17
17	4.730	4.731	16,60	104,1	3,00	84,50	6,01	0,00	0,00	0,00	90,50
18	4.884	4.884	16,19	104,1	3,00	84,78	6,15	0,00	0,00	0,00	90,92
19	5.091	5.092	16,76	106,0	3,00	85,14	7,13	0,00	0,00	0,00	92,27
20	4.031	4.031	16,16	103,8	3,00	83,11	7,55	0,00	0,00	0,00	90,65
21	4.792	4.792	17,74	106,2	3,00	84,61	6,87	0,00	0,00	0,00	91,48
22	4.765	4.765	15,48	103,8	3,00	84,56	6,73	0,00	0,00	0,00	91,29
23	5.150	5.150	9,49	98,6	3,00	85,24	6,91	0,00	0,00	0,00	92,14
24	5.113	5.113	14,54	103,8	3,00	85,17	7,05	0,00	0,00	0,00	92,22

Summe 28,37

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.632	4.632	17,68	105,7	3,00	84,32	6,73	0,00	0,00	0,00	91,04
2	4.481	4.481	18,11	105,7	3,00	84,03	6,59	0,00	0,00	0,00	90,62
3	5.777	5.777	12,58	105,2	3,00	86,23	9,40	0,00	0,00	0,00	95,63
4	6.188	6.189	8,41	101,0	3,00	86,83	8,75	0,00	0,00	0,00	95,58
5	6.461	6.461	7,84	101,0	3,00	87,21	8,94	0,00	0,00	0,00	96,15
6	6.031	6.031	7,26	98,5	3,00	86,61	7,67	0,00	0,00	0,00	94,28
7	6.317	6.317	6,62	98,5	3,00	87,01	7,90	0,00	0,00	0,00	94,91
8	5.134	5.135	9,43	98,5	3,00	85,21	6,89	0,00	0,00	0,00	92,10
9	5.362	5.362	8,85	98,5	3,00	85,59	7,09	0,00	0,00	0,00	92,68
10	5.196	5.197	9,27	98,5	3,00	85,31	6,95	0,00	0,00	0,00	92,26
11	5.462	5.462	8,60	98,5	3,00	85,75	7,18	0,00	0,00	0,00	92,93
12	5.076	5.077	16,79	106,0	3,00	85,11	7,12	0,00	0,00	0,00	92,23
13	5.308	5.308	14,74	104,5	3,00	85,50	7,22	0,00	0,00	0,00	92,72
14	4.814	4.814	16,37	104,1	3,00	84,65	6,08	0,00	0,00	0,00	90,74
15	5.189	5.190	15,04	104,5	3,00	85,30	7,12	0,00	0,00	0,00	92,42
16	4.933	4.933	16,05	104,1	3,00	84,86	6,19	0,00	0,00	0,00	91,06
17	4.687	4.688	16,72	104,1	3,00	84,42	5,97	0,00	0,00	0,00	90,39
18	4.841	4.841	16,30	104,1	3,00	84,70	6,11	0,00	0,00	0,00	90,81
19	5.048	5.049	16,87	106,0	3,00	85,06	7,10	0,00	0,00	0,00	92,16
20	4.072	4.072	16,03	103,8	3,00	83,20	7,59	0,00	0,00	0,00	90,79
21	4.830	4.830	17,64	106,2	3,00	84,68	6,91	0,00	0,00	0,00	91,59
22	4.801	4.802	15,37	103,8	3,00	84,63	6,76	0,00	0,00	0,00	91,39
23	5.189	5.189	9,39	98,6	3,00	85,30	6,94	0,00	0,00	0,00	92,24
24	5.150	5.151	14,44	103,8	3,00	85,24	7,08	0,00	0,00	0,00	92,32

Summe 28,43

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.495	4.495	18,07	105,7	3,00	84,06	6,60	0,00	0,00	0,00	90,66
2	4.349	4.350	18,49	105,7	3,00	83,77	6,47	0,00	0,00	0,00	90,24
3	5.639	5.639	12,93	105,2	3,00	86,02	9,26	0,00	0,00	0,00	95,29
4	6.033	6.033	8,74	101,0	3,00	86,61	8,63	0,00	0,00	0,00	95,24
5	6.305	6.305	8,16	101,0	3,00	86,99	8,83	0,00	0,00	0,00	95,82
6	5.875	5.875	7,62	98,5	3,00	86,38	7,54	0,00	0,00	0,00	93,92
7	6.160	6.160	6,97	98,5	3,00	86,79	7,77	0,00	0,00	0,00	94,56
8	4.977	4.978	9,84	98,5	3,00	84,94	6,75	0,00	0,00	0,00	91,69
9	5.204	5.205	9,25	98,5	3,00	85,33	6,95	0,00	0,00	0,00	92,28
10	5.039	5.040	9,68	98,5	3,00	85,05	6,81	0,00	0,00	0,00	91,85
11	5.305	5.305	8,99	98,5	3,00	85,49	7,04	0,00	0,00	0,00	92,54
12	4.920	4.920	17,20	106,0	3,00	84,84	6,98	0,00	0,00	0,00	91,82
13	5.151	5.151	15,14	104,5	3,00	85,24	7,08	0,00	0,00	0,00	92,32
14	4.657	4.658	16,81	104,1	3,00	84,36	5,94	0,00	0,00	0,00	90,30
15	5.033	5.034	15,45	104,5	3,00	85,04	6,98	0,00	0,00	0,00	92,01
16	4.777	4.777	16,48	104,1	3,00	84,58	6,05	0,00	0,00	0,00	90,63

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
17	4.532	4.532	17,17	104,1	3,00	84,13	5,82	0,00	0,00	0,00	89,94
18	4.686	4.686	16,73	104,1	3,00	84,42	5,96	0,00	0,00	0,00	90,38
19	4.893	4.894	17,27	106,0	3,00	84,79	6,96	0,00	0,00	0,00	91,76
20	4.188	4.188	15,65	103,8	3,00	83,44	7,73	0,00	0,00	0,00	91,17
21	4.936	4.937	17,36	106,2	3,00	84,87	7,00	0,00	0,00	0,00	91,87
22	4.901	4.901	15,10	103,8	3,00	84,81	6,85	0,00	0,00	0,00	91,66
23	5.298	5.298	9,11	98,6	3,00	85,48	7,04	0,00	0,00	0,00	92,52
24	5.254	5.254	14,18	103,8	3,00	85,41	7,18	0,00	0,00	0,00	92,59
Summe			28,68								

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.256	4.257	18,76	105,7	3,00	83,58	6,38	0,00	0,00	0,00	89,96
2	4.119	4.120	19,18	105,7	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,55
3	5.398	5.398	13,55	105,2	3,00	85,64	9,02	0,00	0,00	0,00	94,67
4	5.770	5.770	9,33	101,0	3,00	86,22	8,43	0,00	0,00	0,00	94,66
5	6.041	6.042	8,73	101,0	3,00	86,62	8,64	0,00	0,00	0,00	95,26
6	5.611	5.612	8,24	98,5	3,00	85,98	7,31	0,00	0,00	0,00	93,29
7	5.897	5.897	7,57	98,5	3,00	86,41	7,55	0,00	0,00	0,00	93,97
8	4.714	4.715	10,56	98,5	3,00	84,47	6,50	0,00	0,00	0,00	90,97
9	4.942	4.942	9,94	98,5	3,00	84,88	6,72	0,00	0,00	0,00	91,59
10	4.777	4.778	10,39	98,5	3,00	84,58	6,56	0,00	0,00	0,00	91,15
11	5.044	5.044	9,67	98,5	3,00	85,06	6,81	0,00	0,00	0,00	91,87
12	4.660	4.661	17,90	106,0	3,00	84,37	6,75	0,00	0,00	0,00	91,12
13	4.892	4.892	15,83	104,5	3,00	84,79	6,85	0,00	0,00	0,00	91,64
14	4.399	4.399	17,55	104,1	3,00	83,87	5,69	0,00	0,00	0,00	89,56
15	4.776	4.777	16,14	104,5	3,00	84,58	6,74	0,00	0,00	0,00	91,32
16	4.520	4.520	17,20	104,1	3,00	84,10	5,81	0,00	0,00	0,00	89,91
17	4.276	4.276	17,92	104,1	3,00	83,62	5,57	0,00	0,00	0,00	89,19
18	4.432	4.432	17,45	104,1	3,00	83,93	5,72	0,00	0,00	0,00	89,66
19	4.640	4.641	17,96	106,0	3,00	84,33	6,74	0,00	0,00	0,00	91,07
20	4.404	4.404	14,96	103,8	3,00	83,88	7,97	0,00	0,00	0,00	91,85
21	5.137	5.137	16,84	106,2	3,00	85,21	7,17	0,00	0,00	0,00	92,39
22	5.092	5.092	14,60	103,8	3,00	85,14	7,03	0,00	0,00	0,00	92,17
23	5.502	5.502	8,60	98,6	3,00	85,81	7,22	0,00	0,00	0,00	93,03
24	5.449	5.450	13,69	103,8	3,00	85,73	7,35	0,00	0,00	0,00	93,08
Summe			29,14								

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	4.071	4.072	19,33	105,7	3,00	83,20	6,20	0,00	0,00	0,00	89,40
2	3.940	3.940	19,74	105,7	3,00	82,91	6,07	0,00	0,00	0,00	88,99
3	5.210	5.210	14,04	105,2	3,00	85,34	8,84	0,00	0,00	0,00	94,17
4	5.572	5.573	9,79	101,0	3,00	85,92	8,28	0,00	0,00	0,00	94,20
5	5.844	5.844	9,16	101,0	3,00	86,33	8,49	0,00	0,00	0,00	94,82
6	5.414	5.414	8,72	98,5	3,00	85,67	7,14	0,00	0,00	0,00	92,81
7	5.700	5.701	8,03	98,5	3,00	86,12	7,39	0,00	0,00	0,00	93,51
8	4.518	4.519	11,12	98,5	3,00	84,10	6,32	0,00	0,00	0,00	90,42
9	4.746	4.747	10,47	98,5	3,00	84,53	6,53	0,00	0,00	0,00	91,06
10	4.584	4.584	10,93	98,5	3,00	84,23	6,38	0,00	0,00	0,00	90,61
11	4.851	4.852	10,18	98,5	3,00	84,72	6,63	0,00	0,00	0,00	91,35
12	4.470	4.470	18,44	106,0	3,00	84,01	6,58	0,00	0,00	0,00	90,59
13	4.701	4.702	16,35	104,5	3,00	84,45	6,67	0,00	0,00	0,00	91,11
14	4.210	4.210	18,12	104,1	3,00	83,49	5,51	0,00	0,00	0,00	88,99
15	4.589	4.590	16,67	104,5	3,00	84,24	6,56	0,00	0,00	0,00	90,80
16	4.333	4.333	17,75	104,1	3,00	83,74	5,63	0,00	0,00	0,00	89,36
17	4.090	4.091	18,49	104,1	3,00	83,24	5,39	0,00	0,00	0,00	88,62
18	4.248	4.248	18,00	104,1	3,00	83,56	5,54	0,00	0,00	0,00	89,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
19	4.457	4.457	18,48	106,0	3,00	83,98	6,57	0,00	0,00	0,00	90,55
20	4.579	4.579	14,43	103,8	3,00	84,22	8,17	0,00	0,00	0,00	92,38
21	5.303	5.303	16,42	106,2	3,00	85,49	7,31	0,00	0,00	0,00	92,80
22	5.251	5.252	14,18	103,8	3,00	85,41	7,17	0,00	0,00	0,00	92,58
23	5.670	5.670	8,20	98,6	3,00	86,07	7,36	0,00	0,00	0,00	93,43
24	5.612	5.612	13,29	103,8	3,00	85,98	7,49	0,00	0,00	0,00	93,47

Summe 29,53

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.903	3.903	19,86	105,7	3,00	82,83	6,04	0,00	0,00	0,00	88,87
2	3.776	3.777	20,27	105,7	3,00	82,54	5,91	0,00	0,00	0,00	88,45
3	5.040	5.040	14,51	105,2	3,00	85,05	8,66	0,00	0,00	0,00	93,71
4	5.397	5.397	10,20	101,0	3,00	85,64	8,14	0,00	0,00	0,00	93,78
5	5.670	5.670	9,56	101,0	3,00	86,07	8,36	0,00	0,00	0,00	94,43
6	5.240	5.241	9,16	98,5	3,00	85,39	6,99	0,00	0,00	0,00	92,38
7	5.528	5.529	8,44	98,5	3,00	85,85	7,24	0,00	0,00	0,00	93,09
8	4.346	4.347	11,62	98,5	3,00	83,76	6,15	0,00	0,00	0,00	89,91
9	4.576	4.577	10,95	98,5	3,00	84,21	6,37	0,00	0,00	0,00	90,58
10	4.416	4.416	11,42	98,5	3,00	83,90	6,22	0,00	0,00	0,00	90,12
11	4.684	4.685	10,64	98,5	3,00	84,41	6,47	0,00	0,00	0,00	90,89
12	4.305	4.306	18,92	106,0	3,00	83,68	6,43	0,00	0,00	0,00	90,11
13	4.537	4.538	16,82	104,5	3,00	84,14	6,51	0,00	0,00	0,00	90,65
14	4.046	4.047	18,62	104,1	3,00	83,14	5,34	0,00	0,00	0,00	88,49
15	4.428	4.429	17,13	104,5	3,00	83,93	6,40	0,00	0,00	0,00	90,33
16	4.172	4.172	18,23	104,1	3,00	83,41	5,47	0,00	0,00	0,00	88,88
17	3.932	3.932	18,99	104,1	3,00	82,89	5,23	0,00	0,00	0,00	88,12
18	4.091	4.092	18,48	104,1	3,00	83,24	5,39	0,00	0,00	0,00	88,63
19	4.300	4.301	18,93	106,0	3,00	83,67	6,42	0,00	0,00	0,00	90,09
20	4.742	4.742	13,95	103,8	3,00	84,52	8,34	0,00	0,00	0,00	92,86
21	5.458	5.459	16,04	106,2	3,00	85,74	7,44	0,00	0,00	0,00	93,18
22	5.403	5.403	13,80	103,8	3,00	85,65	7,31	0,00	0,00	0,00	92,96
23	5.827	5.827	7,83	98,6	3,00	86,31	7,50	0,00	0,00	0,00	93,81
24	5.765	5.766	12,92	103,8	3,00	86,22	7,62	0,00	0,00	0,00	93,84

Summe 29,90

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.795	3.796	20,21	105,7	3,00	82,59	5,93	0,00	0,00	0,00	88,52
2	3.672	3.672	20,62	105,7	3,00	82,30	5,80	0,00	0,00	0,00	88,10
3	4.931	4.931	14,81	105,2	3,00	84,86	8,55	0,00	0,00	0,00	93,41
4	5.285	5.285	10,48	101,0	3,00	85,46	8,05	0,00	0,00	0,00	93,51
5	5.558	5.559	9,82	101,0	3,00	85,90	8,27	0,00	0,00	0,00	94,17
6	5.129	5.130	9,44	98,5	3,00	85,20	6,89	0,00	0,00	0,00	92,09
7	5.418	5.419	8,71	98,5	3,00	85,68	7,14	0,00	0,00	0,00	92,82
8	4.236	4.237	11,95	98,5	3,00	83,54	6,04	0,00	0,00	0,00	89,58
9	4.467	4.468	11,26	98,5	3,00	84,00	6,27	0,00	0,00	0,00	90,27
10	4.308	4.309	11,73	98,5	3,00	83,69	6,11	0,00	0,00	0,00	89,80
11	4.578	4.578	10,95	98,5	3,00	84,21	6,37	0,00	0,00	0,00	90,59
12	4.200	4.201	19,23	106,0	3,00	83,47	6,33	0,00	0,00	0,00	89,80
13	4.433	4.433	17,12	104,5	3,00	83,93	6,41	0,00	0,00	0,00	90,34
14	3.943	3.943	18,95	104,1	3,00	82,92	5,24	0,00	0,00	0,00	88,16
15	4.326	4.327	17,44	104,5	3,00	83,72	6,30	0,00	0,00	0,00	90,03
16	4.070	4.071	18,55	104,1	3,00	83,19	5,37	0,00	0,00	0,00	88,56
17	3.831	3.831	19,31	104,1	3,00	82,67	5,13	0,00	0,00	0,00	87,79
18	3.992	3.992	18,80	104,1	3,00	83,02	5,29	0,00	0,00	0,00	88,31
19	4.202	4.202	19,23	106,0	3,00	83,47	6,33	0,00	0,00	0,00	89,80
20	4.847	4.847	13,65	103,8	3,00	84,71	8,46	0,00	0,00	0,00	93,17

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
21	5.559	5.559	15,80	106,2	3,00	85,90	7,52	0,00	0,00	0,00	93,42
22	5.501	5.501	13,56	103,8	3,00	85,81	7,40	0,00	0,00	0,00	93,20
23	5.928	5.929	7,59	98,6	3,00	86,46	7,58	0,00	0,00	0,00	94,04
24	5.865	5.865	12,69	103,8	3,00	86,37	7,71	0,00	0,00	0,00	94,07

Summe 30,16

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.709	3.710	20,50	105,7	3,00	82,39	5,84	0,00	0,00	0,00	88,23
2	3.589	3.589	20,91	105,7	3,00	82,10	5,72	0,00	0,00	0,00	87,82
3	4.844	4.844	15,06	105,2	3,00	84,70	8,45	0,00	0,00	0,00	93,16
4	5.193	5.193	10,70	101,0	3,00	85,31	7,97	0,00	0,00	0,00	93,28
5	5.467	5.467	10,04	101,0	3,00	85,76	8,20	0,00	0,00	0,00	93,95
6	5.038	5.038	9,68	98,5	3,00	85,05	6,80	0,00	0,00	0,00	91,85
7	5.327	5.328	8,94	98,5	3,00	85,53	7,06	0,00	0,00	0,00	92,60
8	4.146	4.146	12,23	98,5	3,00	83,35	5,95	0,00	0,00	0,00	89,30
9	4.377	4.378	11,53	98,5	3,00	83,82	6,18	0,00	0,00	0,00	90,00
10	4.219	4.220	12,00	98,5	3,00	83,51	6,02	0,00	0,00	0,00	89,53
11	4.489	4.490	11,20	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,33
12	4.113	4.114	19,50	106,0	3,00	83,29	6,24	0,00	0,00	0,00	89,53
13	4.346	4.346	17,38	104,5	3,00	83,76	6,32	0,00	0,00	0,00	90,08
14	3.857	3.857	19,23	104,1	3,00	82,72	5,15	0,00	0,00	0,00	87,88
15	4.241	4.242	17,70	104,5	3,00	83,55	6,22	0,00	0,00	0,00	89,77
16	3.985	3.986	18,82	104,1	3,00	83,01	5,28	0,00	0,00	0,00	88,29
17	3.747	3.747	19,59	104,1	3,00	82,47	5,04	0,00	0,00	0,00	87,52
18	3.909	3.909	19,06	104,1	3,00	82,84	5,21	0,00	0,00	0,00	88,05
19	4.119	4.120	19,48	106,0	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,55
20	4.931	4.931	13,41	103,8	3,00	84,86	8,55	0,00	0,00	0,00	93,41
21	5.640	5.640	15,61	106,2	3,00	86,03	7,59	0,00	0,00	0,00	93,61
22	5.579	5.579	13,37	103,8	3,00	85,93	7,46	0,00	0,00	0,00	93,40
23	6.009	6.010	7,41	98,6	3,00	86,58	7,65	0,00	0,00	0,00	94,23
24	5.944	5.944	12,51	103,8	3,00	86,48	7,77	0,00	0,00	0,00	94,26

Summe 30,38

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.547	3.547	21,05	105,7	3,00	82,00	5,68	0,00	0,00	0,00	87,67
2	3.431	3.432	21,46	105,7	3,00	81,71	5,55	0,00	0,00	0,00	87,27
3	4.680	4.680	15,53	105,2	3,00	84,40	8,28	0,00	0,00	0,00	92,68
4	5.025	5.026	11,13	101,0	3,00	85,02	7,83	0,00	0,00	0,00	92,86
5	5.300	5.301	10,44	101,0	3,00	85,49	8,06	0,00	0,00	0,00	93,55
6	4.872	4.873	10,13	98,5	3,00	84,76	6,65	0,00	0,00	0,00	91,41
7	5.164	5.164	9,35	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,18
8	3.983	3.984	12,74	98,5	3,00	83,01	5,78	0,00	0,00	0,00	88,79
9	4.216	4.216	12,01	98,5	3,00	83,50	6,02	0,00	0,00	0,00	89,52
10	4.061	4.062	12,49	98,5	3,00	83,17	5,86	0,00	0,00	0,00	89,04
11	4.333	4.333	11,66	98,5	3,00	83,74	6,14	0,00	0,00	0,00	89,87
12	3.960	3.961	19,98	106,0	3,00	82,96	6,09	0,00	0,00	0,00	89,05
13	4.192	4.193	17,84	104,5	3,00	83,45	6,17	0,00	0,00	0,00	89,62
14	3.705	3.705	19,73	104,1	3,00	82,38	5,00	0,00	0,00	0,00	87,38
15	4.092	4.093	18,16	104,5	3,00	83,24	6,07	0,00	0,00	0,00	89,31
16	3.837	3.837	19,30	104,1	3,00	82,68	5,13	0,00	0,00	0,00	87,81
17	3.601	3.601	20,09	104,1	3,00	82,13	4,89	0,00	0,00	0,00	87,02
18	3.765	3.765	19,53	104,1	3,00	82,52	5,06	0,00	0,00	0,00	87,58
19	3.975	3.976	19,93	106,0	3,00	82,99	6,11	0,00	0,00	0,00	89,10
20	5.092	5.092	12,96	103,8	3,00	85,14	8,71	0,00	0,00	0,00	93,85
21	5.794	5.795	15,25	106,2	3,00	86,26	7,71	0,00	0,00	0,00	93,97
22	5.731	5.731	13,01	103,8	3,00	86,16	7,59	0,00	0,00	0,00	93,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
23	6.165	6.166	7,06	98,6	3,00	86,80	7,78	0,00	0,00	0,00	94,58
24	6.097	6.097	12,16	103,8	3,00	86,70	7,90	0,00	0,00	0,00	94,60
Summe		30,80									

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.344	3.345	21,78	105,7	3,00	81,49	5,46	0,00	0,00	0,00	86,95
2	3.234	3.235	22,19	105,7	3,00	81,20	5,34	0,00	0,00	0,00	86,54
3	4.475	4.475	16,15	105,2	3,00	84,02	8,05	0,00	0,00	0,00	92,07
4	4.821	4.822	11,66	101,0	3,00	84,66	7,66	0,00	0,00	0,00	92,32
5	5.099	5.099	10,94	101,0	3,00	85,15	7,90	0,00	0,00	0,00	93,05
6	4.672	4.672	10,68	98,5	3,00	84,39	6,46	0,00	0,00	0,00	90,85
7	4.966	4.967	9,87	98,5	3,00	84,92	6,74	0,00	0,00	0,00	91,66
8	3.786	3.787	13,39	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
9	4.022	4.023	12,62	98,5	3,00	83,09	5,82	0,00	0,00	0,00	88,91
10	3.872	3.873	13,10	98,5	3,00	82,76	5,67	0,00	0,00	0,00	88,43
11	4.146	4.146	12,23	98,5	3,00	83,35	5,95	0,00	0,00	0,00	89,30
12	3.778	3.779	20,56	106,0	3,00	82,55	5,91	0,00	0,00	0,00	88,46
13	4.010	4.011	18,41	104,5	3,00	83,07	5,98	0,00	0,00	0,00	89,05
14	3.526	3.527	20,35	104,1	3,00	81,95	4,81	0,00	0,00	0,00	86,76
15	3.917	3.918	18,72	104,5	3,00	82,86	5,89	0,00	0,00	0,00	88,75
16	3.662	3.662	19,88	104,1	3,00	82,28	4,95	0,00	0,00	0,00	87,23
17	3.430	3.431	20,69	104,1	3,00	81,71	4,71	0,00	0,00	0,00	86,42
18	3.598	3.598	20,10	104,1	3,00	82,12	4,89	0,00	0,00	0,00	87,01
19	3.808	3.809	20,47	106,0	3,00	82,62	5,94	0,00	0,00	0,00	88,56
20	5.294	5.294	12,42	103,8	3,00	85,48	8,92	0,00	0,00	0,00	94,40
21	5.991	5.992	14,81	106,2	3,00	86,55	7,87	0,00	0,00	0,00	94,42
22	5.924	5.924	12,56	103,8	3,00	86,45	7,76	0,00	0,00	0,00	94,21
23	6.363	6.363	6,62	98,6	3,00	87,07	7,94	0,00	0,00	0,00	95,01
24	6.291	6.292	11,73	103,8	3,00	86,98	8,06	0,00	0,00	0,00	95,03
Summe		31,34									

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.166	3.166	22,45	105,7	3,00	81,01	5,27	0,00	0,00	0,00	86,28
2	3.062	3.062	22,85	105,7	3,00	80,72	5,15	0,00	0,00	0,00	85,87
3	4.294	4.294	16,71	105,2	3,00	83,66	7,85	0,00	0,00	0,00	91,51
4	4.641	4.642	12,15	101,0	3,00	84,33	7,50	0,00	0,00	0,00	91,83
5	4.921	4.922	11,40	101,0	3,00	84,84	7,75	0,00	0,00	0,00	92,59
6	4.495	4.496	11,18	98,5	3,00	84,06	6,29	0,00	0,00	0,00	90,35
7	4.793	4.793	10,34	98,5	3,00	84,61	6,58	0,00	0,00	0,00	91,19
8	3.614	3.615	13,97	98,5	3,00	82,16	5,40	0,00	0,00	0,00	87,56
9	3.852	3.853	13,17	98,5	3,00	82,72	5,65	0,00	0,00	0,00	88,36
10	3.707	3.708	13,65	98,5	3,00	82,38	5,50	0,00	0,00	0,00	87,88
11	3.983	3.983	12,74	98,5	3,00	83,00	5,78	0,00	0,00	0,00	88,79
12	3.620	3.621	21,10	106,0	3,00	82,18	5,75	0,00	0,00	0,00	87,93
13	3.852	3.853	18,93	104,5	3,00	82,72	5,82	0,00	0,00	0,00	88,54
14	3.372	3.372	20,90	104,1	3,00	81,56	4,65	0,00	0,00	0,00	86,21
15	3.765	3.766	19,22	104,5	3,00	82,52	5,73	0,00	0,00	0,00	88,25
16	3.512	3.512	20,40	104,1	3,00	81,91	4,80	0,00	0,00	0,00	86,71
17	3.284	3.284	21,23	104,1	3,00	81,33	4,56	0,00	0,00	0,00	85,88
18	3.454	3.454	20,61	104,1	3,00	81,77	4,74	0,00	0,00	0,00	86,50
19	3.664	3.665	20,95	106,0	3,00	82,28	5,80	0,00	0,00	0,00	88,08
20	5.474	5.474	11,95	103,8	3,00	85,77	9,10	0,00	0,00	0,00	94,87
21	6.166	6.166	14,43	106,2	3,00	86,80	8,00	0,00	0,00	0,00	94,80
22	6.096	6.096	12,16	103,8	3,00	86,70	7,90	0,00	0,00	0,00	94,60
23	6.538	6.539	6,25	98,6	3,00	87,31	8,08	0,00	0,00	0,00	95,39
24	6.464	6.465	11,36	103,8	3,00	87,21	8,20	0,00	0,00	0,00	95,41
Summe		31,85									

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.861	2.861	23,67	105,7	3,00	80,13	4,92	0,00	0,00	0,00	85,05
2	2.764	2.764	24,08	105,7	3,00	79,83	4,81	0,00	0,00	0,00	84,64
3	3.986	3.986	17,71	105,2	3,00	83,01	7,49	0,00	0,00	0,00	90,50
4	4.354	4.354	12,97	101,0	3,00	83,78	7,24	0,00	0,00	0,00	91,02
5	4.639	4.640	12,16	101,0	3,00	84,33	7,50	0,00	0,00	0,00	91,83
6	4.217	4.218	12,01	98,5	3,00	83,50	6,02	0,00	0,00	0,00	89,52
7	4.521	4.522	11,11	98,5	3,00	84,11	6,32	0,00	0,00	0,00	90,43
8	3.348	3.349	14,93	98,5	3,00	81,50	5,11	0,00	0,00	0,00	86,61
9	3.591	3.592	14,05	98,5	3,00	82,11	5,37	0,00	0,00	0,00	87,48
10	3.457	3.458	14,53	98,5	3,00	81,78	5,23	0,00	0,00	0,00	87,00
11	3.736	3.737	13,55	98,5	3,00	82,45	5,53	0,00	0,00	0,00	87,98
12	3.386	3.387	21,92	106,0	3,00	81,60	5,51	0,00	0,00	0,00	87,10
13	3.618	3.619	19,72	104,5	3,00	82,17	5,57	0,00	0,00	0,00	87,74
14	3.145	3.145	21,75	104,1	3,00	80,95	4,41	0,00	0,00	0,00	85,36
15	3.544	3.545	19,98	104,5	3,00	81,99	5,49	0,00	0,00	0,00	87,48
16	3.294	3.294	21,19	104,1	3,00	81,35	4,57	0,00	0,00	0,00	85,92
17	3.075	3.075	22,02	104,1	3,00	80,76	4,33	0,00	0,00	0,00	85,09
18	3.250	3.250	21,35	104,1	3,00	81,24	4,52	0,00	0,00	0,00	85,76
19	3.461	3.462	21,65	106,0	3,00	81,79	5,59	0,00	0,00	0,00	87,37
20	5.780	5.780	11,18	103,8	3,00	86,24	9,40	0,00	0,00	0,00	95,64
21	6.468	6.469	13,78	106,2	3,00	87,22	8,23	0,00	0,00	0,00	95,44
22	6.395	6.395	11,50	103,8	3,00	87,12	8,14	0,00	0,00	0,00	95,26
23	6.842	6.842	5,62	98,6	3,00	87,70	8,31	0,00	0,00	0,00	96,01
24	6.765	6.765	10,72	103,8	3,00	87,61	8,43	0,00	0,00	0,00	96,04

Summe 32,69

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.799	2.800	23,93	105,7	3,00	79,94	4,85	0,00	0,00	0,00	84,79
2	2.702	2.703	24,35	105,7	3,00	79,64	4,74	0,00	0,00	0,00	84,37
3	3.925	3.925	17,92	105,2	3,00	82,88	7,42	0,00	0,00	0,00	90,30
4	4.304	4.304	13,12	101,0	3,00	83,68	7,19	0,00	0,00	0,00	90,87
5	4.591	4.592	12,29	101,0	3,00	84,24	7,46	0,00	0,00	0,00	91,69
6	4.170	4.171	12,16	98,5	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,38
7	4.477	4.477	11,24	98,5	3,00	84,02	6,28	0,00	0,00	0,00	90,30
8	3.305	3.305	15,09	98,5	3,00	81,38	5,06	0,00	0,00	0,00	86,45
9	3.549	3.550	14,20	98,5	3,00	82,00	5,33	0,00	0,00	0,00	87,33
10	3.418	3.419	14,67	98,5	3,00	81,68	5,19	0,00	0,00	0,00	86,86
11	3.698	3.699	13,68	98,5	3,00	82,36	5,49	0,00	0,00	0,00	87,85
12	3.352	3.352	22,05	106,0	3,00	81,51	5,47	0,00	0,00	0,00	86,98
13	3.583	3.584	19,84	104,5	3,00	82,09	5,53	0,00	0,00	0,00	87,62
14	3.113	3.113	21,87	104,1	3,00	80,86	4,37	0,00	0,00	0,00	85,24
15	3.513	3.514	20,09	104,5	3,00	81,92	5,46	0,00	0,00	0,00	87,37
16	3.263	3.264	21,30	104,1	3,00	81,27	4,53	0,00	0,00	0,00	85,81
17	3.047	3.048	22,13	104,1	3,00	80,68	4,30	0,00	0,00	0,00	84,98
18	3.224	3.224	21,45	104,1	3,00	81,17	4,49	0,00	0,00	0,00	85,66
19	3.434	3.435	21,75	106,0	3,00	81,72	5,56	0,00	0,00	0,00	87,28
20	5.841	5.841	11,03	103,8	3,00	86,33	9,46	0,00	0,00	0,00	95,79
21	6.530	6.530	13,66	106,2	3,00	87,30	8,27	0,00	0,00	0,00	95,57
22	6.457	6.457	11,37	103,8	3,00	87,20	8,19	0,00	0,00	0,00	95,39
23	6.903	6.903	5,49	98,6	3,00	87,78	8,36	0,00	0,00	0,00	96,14
24	6.827	6.827	10,60	103,8	3,00	87,68	8,48	0,00	0,00	0,00	96,17

Summe 32,84

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Keiner

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

Modell: 0,0 dB(A)

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 LK Wesermarsch / Plankon 16.06.2021 USER 17.06.2021 15:24

Lwa aus Gutachten PK2014007 E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert
 gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,7	Nein	89,2	96,4	99,2	100,0	99,2	95,7	91,6	85,8

WEA: VESTAS V39 500 39.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Hobendiek 100,1 zzgl. 3 + 2,1 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 LK Wesermarsch / Plankon 16.06.2021 USER 16.06.2021 18:30

Messbericht Windtest WT 263/94 vom 10.08.1994 plus 3 dB(A) weil bei 8 m/s vermessen wurde. Oktavbanddaten mit Ref. Spektrum 8k -22,9 dB(A)
 zzgl LAI 2,1 dB(A)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,2	Nein	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	82,3

WEA: ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !-!

Schall: genehm. Pegel Ahndiech-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:34

Lwa aus Gutachten IEL Ahndiech-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-82 WEA am. OKTBD aus Messbericht Prüfbericht Kötter
 212237-02.02 vom 07.04.2014 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Gutachten

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,0	Nein	84,6	91,1	93,2	94,2	95,6	92,7	87,3	83,5

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:17

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht Kötter 28277-1.001 vom 08.11.2004 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Gutachten

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,5	Nein	82,4	88,6	92,8	93,8	90,9	87,4	81,2	72,8

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 22.07.2021 12:29

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,0	Nein	89,5	96,7	99,5	100,3	99,5	96,0	91,9	86,1

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 20.07.2021 16:41

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach MBBM M62 910/3 vom 04.02.2006 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,5	Nein	86,7	94,9	98,5	99,3	97,9	93,3	86,2	79,3

WEA: ENERCON E-48 800 48.0 !-!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:25

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-48 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach Müller M64 550/9 vom 27.04.2007 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,6 dB(A) aus Messbericht

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,1	Nein	87,1	94,5	99,6	99,2	95,3	90,0	87,1	79,6

WEA: VESTAS V39 500 39.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 100,7 zzgl. 2,1 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 17.06.2021 USER 17.06.2021 15:46

Lwa aus Gutachten IEL Duddingen IEL Gutachten 3813-16-L1 OKTBD aus Ref Spek. zzgl Zuschlag 2,1 dB(A)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein	83,5	91,9	96,1	98,3	97,8	95,8	91,8	80,9

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 104,2 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 17.06.2021 15:23

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,2	Nein	89,7	96,9	99,7	100,5	99,7	96,2	92,1	86,3

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 16.07.2021 16:52

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach 3-Fach BBM M62 910/3 3.12.2009 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein	86,0	94,2	97,8	98,6	97,2	92,6	85,5	78,6

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 96,4 zzgl. 2,2 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 16.07.2021 18:47

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht Prüfbericht Kötter 28277-1.001 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,2 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,6	Nein	82,5	88,7	92,9	93,9	91,0	87,5	81,3	72,9

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. An der Weide 24, Nordeham-V

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Grünhof, Nordenham-X

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung 24 vorh. WEA

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung



Schall
[dB(A)]

- 50
- 45
- 40
- 35
- 30
- 25

Projekt:
Esenshammergröden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Vorbelastung 24 vorh. WEA

0 500 1000 1500 2000 m

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:45.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.897 Nord: 5.923.312
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Lizenziierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKON
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
22.07.2021 12:30/3.2.744

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

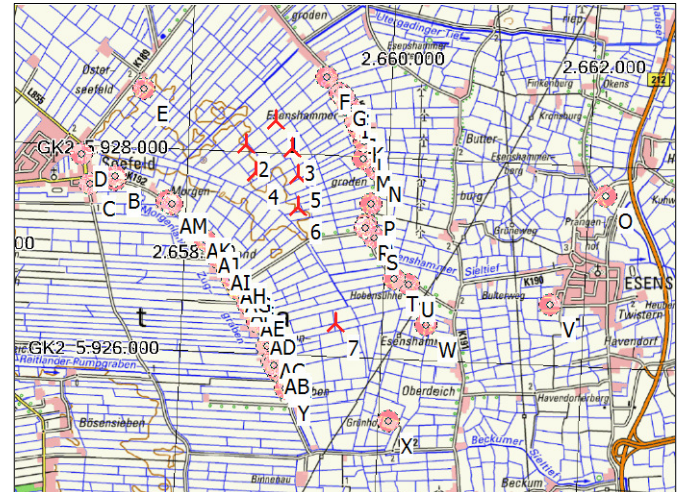
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Neue WEA

Maßstab 1:75.000

Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Naben-höhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzel-ton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
1	459.609	5.923.895	0,0	gepl. WEA 01 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
2	459.313	5.923.660	0,1	gepl. WEA 02 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
3	459.774	5.923.626	0,0	gepl. WEA 03 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
4	459.406	5.923.387	0,0	gepl. WEA 04 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
5	459.825	5.923.353	0,0	gepl. WEA 05 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
6	459.828	5.923.039	0,0	gepl. WEA 06 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein
7	460.203	5.921.880	0,6	gepl. WEA 07 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Beurteilungspegel
				[m]	[m]	[dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	38,2
B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	38,2
C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	36,6
D	Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	36,1
E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	39,2
F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	44,2
G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	44,5
H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	44,5
I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	44,7
J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	44,8
K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	44,7
L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	44,7
M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	45,2
N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	43,9
O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	30,4
P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	44,0
Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	44,0
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	43,9
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	43,0
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	41,5
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	40,4
V	Whs. An der Weide 24, Nordenham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	32,0
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	38,7
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	36,2
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	39,2
Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	40,1
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	40,3
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	40,4

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Schall-Immissionsort					Anforderung	Beurteilungspegel	
Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	40,9
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	41,2
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	41,3
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	41,6
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	41,8
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	42,1
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	42,5
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	42,8
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	42,9
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	42,2
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	41,8

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA						
	1	2	3	4	5	6	7
A	1705	1351	1793	1399	1816	1838	2616
B	1692	1341	1787	1397	1815	1843	2635
C	1951	1600	2044	1648	2065	2079	2808
D	1957	1636	2095	1736	2156	2213	3036
E	1348	1155	1587	1381	1751	1927	3010
F	670	1047	784	1182	1021	1324	2453
G	695	1064	719	1147	916	1203	2286
H	714	1078	716	1149	901	1181	2250
I	735	1085	692	1130	851	1119	2163
J	792	1112	681	1115	788	1026	2020
K	838	1139	693	1119	767	984	1943
L	901	1173	714	1121	740	924	1829
M	943	1170	708	1077	671	806	1663
N	1100	1309	851	1193	776	857	1585
O	3359	3608	3147	3486	3066	3057	2963
P	1260	1379	963	1195	786	729	1237
Q	1367	1434	1057	1217	838	699	1028
R	1390	1449	1079	1227	854	702	990
S	1514	1569	1202	1343	976	810	930
T	1959	1984	1645	1737	1403	1190	728
U	2091	2128	1779	1885	1543	1339	817
V	3284	3418	3000	3214	2822	2690	2142
W	2521	2535	2207	2279	1962	1733	897
X	3191	3095	2882	2810	2607	2314	1105
Y	2667	2462	2397	2178	2127	1813	818
Z	2485	2271	2222	1988	1954	1643	752
AA	2434	2216	2172	1934	1906	1595	741
AB	2394	2174	2135	1893	1870	1560	740
AC	2245	2019	1990	1739	1728	1421	719
AD	2009	1768	1766	1492	1513	1214	782
AE	1846	1590	1618	1319	1375	1090	895
AF	1717	1443	1506	1180	1278	1012	1026
AG	1639	1353	1442	1097	1226	976	1117
AH	1575	1278	1390	1030	1184	951	1191
AI	1477	1159	1319	930	1139	941	1341
AJ	1386	1042	1269	850	1128	983	1536
AK	1329	966	1254	818	1151	1054	1711
AL	1326	948	1324	892	1283	1254	2015
AM	1348	970	1359	930	1328	1307	2076

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.705	1.709	29,54	106,6	3,00	75,65	4,36	0,00	0,00	0,00	80,01
2	1.351	1.356	32,15	106,6	3,00	73,65	3,75	0,00	0,00	0,00	77,40
3	1.793	1.797	28,96	106,6	3,00	76,09	4,50	0,00	0,00	0,00	80,59
4	1.399	1.404	31,77	106,6	3,00	73,95	3,84	0,00	0,00	0,00	77,78
5	1.816	1.820	28,81	106,6	3,00	76,20	4,54	0,00	0,00	0,00	80,74
6	1.838	1.842	28,67	106,6	3,00	76,30	4,57	0,00	0,00	0,00	80,88
7	2.616	2.619	24,49	106,6	3,00	79,36	5,70	0,00	0,00	0,00	85,06

Summe 38,20

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.692	1.696	29,62	106,6	3,00	75,59	4,34	0,00	0,00	0,00	79,93
2	1.341	1.347	32,23	106,6	3,00	73,59	3,73	0,00	0,00	0,00	77,32
3	1.787	1.791	29,00	106,6	3,00	76,06	4,49	0,00	0,00	0,00	80,55
4	1.397	1.402	31,78	106,6	3,00	73,93	3,83	0,00	0,00	0,00	77,77
5	1.815	1.819	28,82	106,6	3,00	76,20	4,54	0,00	0,00	0,00	80,73
6	1.843	1.847	28,64	106,6	3,00	76,33	4,58	0,00	0,00	0,00	80,91
7	2.635	2.638	24,40	106,6	3,00	79,43	5,73	0,00	0,00	0,00	85,15

Summe 38,23

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.951	1.954	27,98	106,6	3,00	76,82	4,75	0,00	0,00	0,00	81,57
2	1.600	1.604	30,26	106,6	3,00	75,11	4,19	0,00	0,00	0,00	79,29
3	2.044	2.047	27,44	106,6	3,00	77,22	4,89	0,00	0,00	0,00	82,11
4	1.648	1.653	29,92	106,6	3,00	75,36	4,27	0,00	0,00	0,00	79,63
5	2.065	2.068	27,32	106,6	3,00	77,31	4,92	0,00	0,00	0,00	82,24
6	2.079	2.082	27,24	106,6	3,00	77,37	4,94	0,00	0,00	0,00	82,31
7	2.808	2.811	23,62	106,6	3,00	79,98	5,96	0,00	0,00	0,00	85,93

Summe 36,56

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.957	1.960	27,95	106,6	3,00	76,85	4,76	0,00	0,00	0,00	81,61
2	1.636	1.640	30,01	106,6	3,00	75,30	4,25	0,00	0,00	0,00	79,54

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
3	2.095	2.099	27,14	106,6	3,00	77,44	4,97	0,00	0,00	0,00	82,41
4	1.736	1.740	29,33	106,6	3,00	75,81	4,41	0,00	0,00	0,00	80,22
5	2.156	2.160	26,81	106,6	3,00	77,69	5,06	0,00	0,00	0,00	82,75
6	2.213	2.216	26,50	106,6	3,00	77,91	5,14	0,00	0,00	0,00	83,05
7	3.036	3.039	22,65	106,6	3,00	80,65	6,25	0,00	0,00	0,00	86,90

Summe 36,14

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.348	1.353	32,18	106,6	3,00	73,63	3,75	0,00	0,00	0,00	77,37
2	1.155	1.161	33,87	106,6	3,00	72,30	3,38	0,00	0,00	0,00	75,68
3	1.587	1.592	30,35	106,6	3,00	75,04	4,16	0,00	0,00	0,00	79,20
4	1.381	1.386	31,91	106,6	3,00	73,83	3,80	0,00	0,00	0,00	77,64
5	1.751	1.755	29,23	106,6	3,00	75,89	4,43	0,00	0,00	0,00	80,32
6	1.927	1.931	28,12	106,6	3,00	76,71	4,71	0,00	0,00	0,00	81,43
7	3.010	3.013	22,76	106,6	3,00	80,58	6,21	0,00	0,00	0,00	86,79

Summe 39,24

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	670	680	39,56	106,6	3,00	67,65	2,34	0,00	0,00	0,00	69,99
2	1.047	1.054	34,92	106,6	3,00	71,46	3,17	0,00	0,00	0,00	74,63
3	784	793	37,96	106,6	3,00	68,99	2,61	0,00	0,00	0,00	71,59
4	1.182	1.188	33,62	106,6	3,00	72,50	3,44	0,00	0,00	0,00	75,93
5	1.021	1.028	35,20	106,6	3,00	71,24	3,12	0,00	0,00	0,00	74,35
6	1.324	1.329	32,38	106,6	3,00	73,47	3,70	0,00	0,00	0,00	77,17
7	2.453	2.455	25,27	106,6	3,00	78,80	5,48	0,00	0,00	0,00	84,28

Summe 44,16

Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	695	705	39,19	106,6	3,00	67,96	2,40	0,00	0,00	0,00	70,36
2	1.064	1.070	34,76	106,6	3,00	71,59	3,20	0,00	0,00	0,00	74,79
3	719	728	38,84	106,6	3,00	68,25	2,46	0,00	0,00	0,00	70,71
4	1.147	1.153	33,94	106,6	3,00	72,24	3,37	0,00	0,00	0,00	75,61
5	916	924	36,34	106,6	3,00	70,31	2,90	0,00	0,00	0,00	73,21
6	1.203	1.208	33,43	106,6	3,00	72,64	3,47	0,00	0,00	0,00	76,12
7	2.286	2.289	26,11	106,6	3,00	78,19	5,25	0,00	0,00	0,00	83,44

Summe 44,53

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	714	724	38,91	106,6	3,00	68,19	2,45	0,00	0,00	0,00	70,64
2	1.078	1.084	34,62	106,6	3,00	71,70	3,23	0,00	0,00	0,00	74,93
3	716	725	38,89	106,6	3,00	68,21	2,45	0,00	0,00	0,00	70,66
4	1.149	1.155	33,93	106,6	3,00	72,25	3,37	0,00	0,00	0,00	75,62
5	901	908	36,52	106,6	3,00	70,17	2,87	0,00	0,00	0,00	73,03
6	1.181	1.187	33,63	106,6	3,00	72,49	3,43	0,00	0,00	0,00	75,92
7	2.250	2.253	26,30	106,6	3,00	78,05	5,19	0,00	0,00	0,00	83,25

Summe 44,49

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	735	744	38,62	106,6	3,00	68,44	2,50	0,00	0,00	0,00	70,93
2	1.085	1.091	34,55	106,6	3,00	71,76	3,25	0,00	0,00	0,00	75,01
3	692	703	39,22	106,6	3,00	67,93	2,40	0,00	0,00	0,00	70,33
4	1.130	1.137	34,10	106,6	3,00	72,11	3,34	0,00	0,00	0,00	75,45
5	851	860	37,10	106,6	3,00	69,69	2,76	0,00	0,00	0,00	72,45
6	1.119	1.125	34,21	106,6	3,00	72,02	3,31	0,00	0,00	0,00	75,34
7	2.163	2.166	26,77	106,6	3,00	77,71	5,07	0,00	0,00	0,00	82,78

Summe 44,67

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	792	801	37,85	106,6	3,00	69,08	2,63	0,00	0,00	0,00	71,70
2	1.112	1.119	34,28	106,6	3,00	71,98	3,30	0,00	0,00	0,00	75,28
3	681	691	39,39	106,6	3,00	67,79	2,37	0,00	0,00	0,00	70,16
4	1.115	1.122	34,25	106,6	3,00	72,00	3,31	0,00	0,00	0,00	75,30
5	788	797	37,91	106,6	3,00	69,03	2,62	0,00	0,00	0,00	71,65
6	1.026	1.033	35,14	106,6	3,00	71,28	3,13	0,00	0,00	0,00	74,41
7	2.020	2.024	27,57	106,6	3,00	77,12	4,86	0,00	0,00	0,00	81,98

Summe 44,79

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	838	847	37,27	106,6	3,00	69,55	2,73	0,00	0,00	0,00	72,28
2	1.139	1.145	34,02	106,6	3,00	72,18	3,35	0,00	0,00	0,00	75,53
3	693	703	39,21	106,6	3,00	67,94	2,40	0,00	0,00	0,00	70,34
4	1.119	1.125	34,21	106,6	3,00	72,02	3,31	0,00	0,00	0,00	75,34
5	767	776	38,18	106,6	3,00	68,80	2,57	0,00	0,00	0,00	71,37
6	984	991	35,58	106,6	3,00	70,93	3,04	0,00	0,00	0,00	73,97
7	1.943	1.946	28,03	106,6	3,00	76,78	4,74	0,00	0,00	0,00	81,52

Summe 44,72

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	901	909	36,51	106,6	3,00	70,17	2,87	0,00	0,00	0,00	73,04
2	1.173	1.179	33,70	106,6	3,00	72,43	3,42	0,00	0,00	0,00	75,85
3	714	724	38,90	106,6	3,00	68,20	2,45	0,00	0,00	0,00	70,65
4	1.121	1.127	34,20	106,6	3,00	72,04	3,32	0,00	0,00	0,00	75,36
5	740	750	38,54	106,6	3,00	68,50	2,51	0,00	0,00	0,00	71,01
6	924	931	36,26	106,6	3,00	70,38	2,91	0,00	0,00	0,00	73,29
7	1.829	1.833	28,73	106,6	3,00	76,26	4,56	0,00	0,00	0,00	80,82

Summe 44,67

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	943	950	36,04	106,6	3,00	70,56	2,95	0,00	0,00	0,00	73,51
2	1.170	1.176	33,73	106,6	3,00	72,41	3,41	0,00	0,00	0,00	75,82
3	708	718	38,99	106,6	3,00	68,12	2,43	0,00	0,00	0,00	70,56
4	1.077	1.083	34,63	106,6	3,00	71,70	3,23	0,00	0,00	0,00	74,92
5	671	681	39,54	106,6	3,00	67,67	2,35	0,00	0,00	0,00	70,01
6	806	815	37,67	106,6	3,00	69,22	2,66	0,00	0,00	0,00	71,88
7	1.663	1.668	29,82	106,6	3,00	75,44	4,29	0,00	0,00	0,00	79,73

Summe 45,19

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.100	1.106	34,40	106,6	3,00	71,88	3,27	0,00	0,00	0,00	75,15
2	1.309	1.314	32,51	106,6	3,00	73,37	3,67	0,00	0,00	0,00	77,04
3	851	859	37,11	106,6	3,00	69,68	2,76	0,00	0,00	0,00	72,44
4	1.193	1.199	33,52	106,6	3,00	72,57	3,46	0,00	0,00	0,00	76,03
5	776	785	38,06	106,6	3,00	68,90	2,59	0,00	0,00	0,00	71,49
6	857	866	37,03	106,6	3,00	69,75	2,77	0,00	0,00	0,00	72,52
7	1.585	1.590	30,36	106,6	3,00	75,03	4,16	0,00	0,00	0,00	79,19

Summe 43,89

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.359	3.361	21,38	106,6	3,00	81,53	6,64	0,00	0,00	0,00	88,17
2	3.608	3.609	20,48	106,6	3,00	82,15	6,92	0,00	0,00	0,00	89,07
3	3.147	3.149	22,21	106,6	3,00	80,96	6,38	0,00	0,00	0,00	87,34
4	3.486	3.488	20,91	106,6	3,00	81,85	6,78	0,00	0,00	0,00	88,64
5	3.066	3.068	22,53	106,6	3,00	80,74	6,28	0,00	0,00	0,00	87,02
6	3.057	3.059	22,57	106,6	3,00	80,71	6,27	0,00	0,00	0,00	86,98
7	2.963	2.966	22,95	106,6	3,00	80,44	6,15	0,00	0,00	0,00	86,60

Summe 30,40

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.260	1.265	32,92	106,6	3,00	73,04	3,58	0,00	0,00	0,00	76,63
2	1.379	1.384	31,93	106,6	3,00	73,82	3,80	0,00	0,00	0,00	77,62
3	963	970	35,82	106,6	3,00	70,74	3,00	0,00	0,00	0,00	73,73
4	1.195	1.201	33,50	106,6	3,00	72,59	3,46	0,00	0,00	0,00	76,05
5	786	795	37,93	106,6	3,00	69,01	2,61	0,00	0,00	0,00	71,62
6	729	739	38,70	106,6	3,00	68,37	2,48	0,00	0,00	0,00	70,85
7	1.237	1.242	33,13	106,6	3,00	72,89	3,54	0,00	0,00	0,00	76,43

Summe 44,02

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.367	1.372	32,02	106,6	3,00	73,75	3,78	0,00	0,00	0,00	77,53
2	1.434	1.439	31,49	106,6	3,00	74,16	3,90	0,00	0,00	0,00	78,06
3	1.057	1.063	34,83	106,6	3,00	71,53	3,19	0,00	0,00	0,00	74,72
4	1.217	1.223	33,30	106,6	3,00	72,75	3,50	0,00	0,00	0,00	76,25
5	838	846	37,27	106,6	3,00	69,55	2,73	0,00	0,00	0,00	72,28
6	699	709	39,12	106,6	3,00	68,02	2,41	0,00	0,00	0,00	70,43
7	1.028	1.035	35,13	106,6	3,00	71,29	3,13	0,00	0,00	0,00	74,43

Summe 43,97

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.390	1.395	31,84	106,6	3,00	73,89	3,82	0,00	0,00	0,00	77,71
2	1.449	1.453	31,38	106,6	3,00	74,25	3,92	0,00	0,00	0,00	78,17
3	1.079	1.085	34,61	106,6	3,00	71,71	3,23	0,00	0,00	0,00	74,94
4	1.227	1.233	33,21	106,6	3,00	72,82	3,52	0,00	0,00	0,00	76,34
5	854	863	37,07	106,6	3,00	69,72	2,76	0,00	0,00	0,00	72,48
6	702	712	39,08	106,6	3,00	68,05	2,42	0,00	0,00	0,00	70,47
7	990	997	35,52	106,6	3,00	70,98	3,05	0,00	0,00	0,00	74,03

Summe 43,91

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.514	1.519	30,88	106,6	3,00	74,63	4,04	0,00	0,00	0,00	78,67
2	1.569	1.573	30,48	106,6	3,00	74,94	4,13	0,00	0,00	0,00	79,07
3	1.202	1.208	33,43	106,6	3,00	72,64	3,47	0,00	0,00	0,00	76,12
4	1.343	1.348	32,22	106,6	3,00	73,59	3,74	0,00	0,00	0,00	77,33
5	976	983	35,67	106,6	3,00	70,85	3,02	0,00	0,00	0,00	73,88
6	810	819	37,62	106,6	3,00	69,26	2,67	0,00	0,00	0,00	71,93
7	930	938	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37

Summe 42,98

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.959	1.963	27,93	106,6	3,00	76,86	4,76	0,00	0,00	0,00	81,62
2	1.984	1.987	27,79	106,6	3,00	76,97	4,80	0,00	0,00	0,00	81,76
3	1.645	1.649	29,94	106,6	3,00	75,35	4,26	0,00	0,00	0,00	79,61
4	1.737	1.741	29,32	106,6	3,00	75,81	4,41	0,00	0,00	0,00	80,23
5	1.403	1.408	31,73	106,6	3,00	73,97	3,84	0,00	0,00	0,00	77,82
6	1.190	1.196	33,55	106,6	3,00	72,55	3,45	0,00	0,00	0,00	76,01
7	728	737	38,72	106,6	3,00	68,35	2,48	0,00	0,00	0,00	70,83

Summe 41,54

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.091	2.094	27,17	106,6	3,00	77,42	4,96	0,00	0,00	0,00	82,38
2	2.128	2.131	26,96	106,6	3,00	77,57	5,02	0,00	0,00	0,00	82,59
3	1.779	1.783	29,05	106,6	3,00	76,02	4,48	0,00	0,00	0,00	80,50
4	1.885	1.888	28,38	106,6	3,00	76,52	4,65	0,00	0,00	0,00	81,17
5	1.543	1.548	30,67	106,6	3,00	74,79	4,09	0,00	0,00	0,00	78,88
6	1.339	1.344	32,25	106,6	3,00	73,57	3,73	0,00	0,00	0,00	77,30
7	817	826	37,53	106,6	3,00	69,34	2,68	0,00	0,00	0,00	72,02

Summe 40,42

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordeham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.284	3.286	21,67	106,6	3,00	81,33	6,55	0,00	0,00	0,00	87,88
2	3.418	3.420	21,16	106,6	3,00	81,68	6,71	0,00	0,00	0,00	88,39
3	3.000	3.002	22,80	106,6	3,00	80,55	6,20	0,00	0,00	0,00	86,75
4	3.214	3.217	21,94	106,6	3,00	81,15	6,46	0,00	0,00	0,00	87,61
5	2.822	2.824	23,56	106,6	3,00	80,02	5,97	0,00	0,00	0,00	85,99
6	2.690	2.693	24,14	106,6	3,00	79,60	5,80	0,00	0,00	0,00	85,41
7	2.142	2.145	26,89	106,6	3,00	77,63	5,04	0,00	0,00	0,00	82,67

Summe 32,04

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.521	2.524	24,93	106,6	3,00	79,04	5,57	0,00	0,00	0,00	84,62
2	2.535	2.538	24,87	106,6	3,00	79,09	5,59	0,00	0,00	0,00	84,68
3	2.207	2.210	26,53	106,6	3,00	77,89	5,13	0,00	0,00	0,00	83,02
4	2.279	2.282	26,15	106,6	3,00	78,17	5,24	0,00	0,00	0,00	83,40
5	1.962	1.965	27,92	106,6	3,00	76,87	4,77	0,00	0,00	0,00	81,64
6	1.733	1.737	29,35	106,6	3,00	75,80	4,41	0,00	0,00	0,00	80,20
7	897	905	36,56	106,6	3,00	70,13	2,86	0,00	0,00	0,00	72,99

Summe 38,74

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.191	3.193	22,03	106,6	3,00	81,08	6,44	0,00	0,00	0,00	87,52
2	3.095	3.097	22,41	106,6	3,00	80,82	6,32	0,00	0,00	0,00	87,14
3	2.882	2.884	23,30	106,6	3,00	80,20	6,05	0,00	0,00	0,00	86,25
4	2.810	2.812	23,61	106,6	3,00	79,98	5,96	0,00	0,00	0,00	85,94
5	2.607	2.610	24,53	106,6	3,00	79,33	5,69	0,00	0,00	0,00	85,02
6	2.314	2.317	25,97	106,6	3,00	78,30	5,29	0,00	0,00	0,00	83,59
7	1.105	1.112	34,35	106,6	3,00	71,92	3,29	0,00	0,00	0,00	75,20

Summe 36,21

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.667	2.670	24,25	106,6	3,00	79,53	5,77	0,00	0,00	0,00	85,30
2	2.462	2.465	25,22	106,6	3,00	78,84	5,49	0,00	0,00	0,00	84,33
3	2.397	2.400	25,54	106,6	3,00	78,61	5,40	0,00	0,00	0,00	84,01
4	2.178	2.182	26,68	106,6	3,00	77,78	5,09	0,00	0,00	0,00	82,87
5	2.127	2.130	26,97	106,6	3,00	77,57	5,01	0,00	0,00	0,00	82,58
6	1.813	1.817	28,83	106,6	3,00	76,19	4,53	0,00	0,00	0,00	80,72
7	818	827	37,52	106,6	3,00	69,35	2,68	0,00	0,00	0,00	72,03

Summe 39,21

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.485	2.488	25,11	106,6	3,00	78,92	5,53	0,00	0,00	0,00	84,44
2	2.271	2.274	26,19	106,6	3,00	78,14	5,22	0,00	0,00	0,00	83,36
3	2.222	2.225	26,45	106,6	3,00	77,95	5,15	0,00	0,00	0,00	83,10
4	1.988	1.992	27,76	106,6	3,00	76,99	4,81	0,00	0,00	0,00	81,79
5	1.954	1.958	27,96	106,6	3,00	76,84	4,75	0,00	0,00	0,00	81,59
6	1.643	1.647	29,96	106,6	3,00	75,34	4,26	0,00	0,00	0,00	79,59
7	752	761	38,39	106,6	3,00	68,63	2,54	0,00	0,00	0,00	71,16

Summe 40,12

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.434	2.437	25,36	106,6	3,00	78,74	5,45	0,00	0,00	0,00	84,19
2	2.216	2.219	26,48	106,6	3,00	77,92	5,15	0,00	0,00	0,00	83,07
3	2.172	2.176	26,72	106,6	3,00	77,75	5,08	0,00	0,00	0,00	82,83
4	1.934	1.938	28,08	106,6	3,00	76,75	4,72	0,00	0,00	0,00	81,47
5	1.906	1.910	28,25	106,6	3,00	76,62	4,68	0,00	0,00	0,00	81,30
6	1.595	1.600	30,29	106,6	3,00	75,08	4,18	0,00	0,00	0,00	79,26
7	741	751	38,53	106,6	3,00	68,51	2,51	0,00	0,00	0,00	71,02

Summe 40,32

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.394	2.397	25,56	106,6	3,00	78,59	5,40	0,00	0,00	0,00	83,99
2	2.174	2.177	26,71	106,6	3,00	77,76	5,08	0,00	0,00	0,00	82,84
3	2.135	2.138	26,92	106,6	3,00	77,60	5,03	0,00	0,00	0,00	82,63
4	1.893	1.896	28,33	106,6	3,00	76,56	4,66	0,00	0,00	0,00	81,22
5	1.870	1.874	28,47	106,6	3,00	76,45	4,62	0,00	0,00	0,00	81,08
6	1.560	1.564	30,55	106,6	3,00	74,89	4,12	0,00	0,00	0,00	79,00
7	740	750	38,54	106,6	3,00	68,50	2,51	0,00	0,00	0,00	71,01

Summe 40,41

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.245	2.248	26,33	106,6	3,00	78,04	5,19	0,00	0,00	0,00	83,22
2	2.019	2.023	27,58	106,6	3,00	77,12	4,85	0,00	0,00	0,00	81,97
3	1.990	1.994	27,75	106,6	3,00	76,99	4,81	0,00	0,00	0,00	81,80
4	1.739	1.743	29,31	106,6	3,00	75,83	4,42	0,00	0,00	0,00	80,24
5	1.728	1.732	29,38	106,6	3,00	75,77	4,40	0,00	0,00	0,00	80,17
6	1.421	1.426	31,59	106,6	3,00	74,08	3,88	0,00	0,00	0,00	77,96
7	719	729	38,84	106,6	3,00	68,25	2,46	0,00	0,00	0,00	70,71

Summe 40,94

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.009	2.012	27,64	106,6	3,00	77,07	4,84	0,00	0,00	0,00	81,91
2	1.768	1.772	29,12	106,6	3,00	75,97	4,46	0,00	0,00	0,00	80,43
3	1.766	1.770	29,13	106,6	3,00	75,96	4,46	0,00	0,00	0,00	80,42
4	1.492	1.497	31,05	106,6	3,00	74,50	4,00	0,00	0,00	0,00	78,50
5	1.513	1.517	30,89	106,6	3,00	74,62	4,04	0,00	0,00	0,00	78,66
6	1.214	1.220	33,33	106,6	3,00	72,73	3,50	0,00	0,00	0,00	76,22
7	782	791	37,99	106,6	3,00	68,96	2,60	0,00	0,00	0,00	71,56

Summe 41,19

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.846	1.850	28,62	106,6	3,00	76,34	4,59	0,00	0,00	0,00	80,93
2	1.590	1.594	30,33	106,6	3,00	75,05	4,17	0,00	0,00	0,00	79,22
3	1.618	1.622	30,13	106,6	3,00	75,20	4,22	0,00	0,00	0,00	79,42
4	1.319	1.324	32,42	106,6	3,00	73,44	3,69	0,00	0,00	0,00	77,13
5	1.375	1.380	31,96	106,6	3,00	73,80	3,79	0,00	0,00	0,00	77,59
6	1.090	1.096	34,50	106,6	3,00	71,80	3,26	0,00	0,00	0,00	75,05
7	895	902	36,59	106,6	3,00	70,11	2,85	0,00	0,00	0,00	72,96

Summe 41,31

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.717	1.721	29,46	106,6	3,00	75,72	4,38	0,00	0,00	0,00	80,09
2	1.443	1.448	31,42	106,6	3,00	74,21	3,91	0,00	0,00	0,00	78,13
3	1.506	1.511	30,94	106,6	3,00	74,59	4,03	0,00	0,00	0,00	78,61
4	1.180	1.186	33,64	106,6	3,00	72,48	3,43	0,00	0,00	0,00	75,91
5	1.278	1.283	32,77	106,6	3,00	73,17	3,62	0,00	0,00	0,00	76,78
6	1.012	1.019	35,29	106,6	3,00	71,16	3,10	0,00	0,00	0,00	74,26
7	1.026	1.033	35,14	106,6	3,00	71,28	3,13	0,00	0,00	0,00	74,41

Summe 41,57

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.639	1.643	29,98	106,6	3,00	75,32	4,25	0,00	0,00	0,00	79,57
2	1.353	1.358	32,14	106,6	3,00	73,66	3,75	0,00	0,00	0,00	77,41
3	1.442	1.447	31,43	106,6	3,00	74,21	3,91	0,00	0,00	0,00	78,12
4	1.097	1.104	34,42	106,6	3,00	71,86	3,27	0,00	0,00	0,00	75,13
5	1.226	1.231	33,23	106,6	3,00	72,81	3,52	0,00	0,00	0,00	76,33
6	976	983	35,67	106,6	3,00	70,85	3,02	0,00	0,00	0,00	73,88
7	1.117	1.123	34,23	106,6	3,00	72,01	3,31	0,00	0,00	0,00	75,32

Summe 41,83

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.575	1.579	30,44	106,6	3,00	74,97	4,14	0,00	0,00	0,00	79,11
2	1.278	1.284	32,76	106,6	3,00	73,17	3,62	0,00	0,00	0,00	76,79
3	1.390	1.395	31,84	106,6	3,00	73,89	3,82	0,00	0,00	0,00	77,71
4	1.030	1.037	35,10	106,6	3,00	71,31	3,14	0,00	0,00	0,00	74,45
5	1.184	1.190	33,60	106,6	3,00	72,51	3,44	0,00	0,00	0,00	75,95
6	951	958	35,95	106,6	3,00	70,63	2,97	0,00	0,00	0,00	73,60
7	1.191	1.197	33,53	106,6	3,00	72,56	3,45	0,00	0,00	0,00	76,02

Summe 42,11

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.477	1.482	31,16	106,6	3,00	74,42	3,97	0,00	0,00	0,00	78,39
2	1.159	1.165	33,83	106,6	3,00	72,33	3,39	0,00	0,00	0,00	75,72
3	1.319	1.324	32,42	106,6	3,00	73,44	3,69	0,00	0,00	0,00	77,13
4	930	938	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37
5	1.139	1.145	34,02	106,6	3,00	72,17	3,35	0,00	0,00	0,00	75,53
6	941	949	36,06	106,6	3,00	70,54	2,95	0,00	0,00	0,00	73,50
7	1.341	1.346	32,24	106,6	3,00	73,58	3,73	0,00	0,00	0,00	77,31

Summe 42,52

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.386	1.391	31,87	106,6	3,00	73,87	3,81	0,00	0,00	0,00	77,68
2	1.042	1.049	34,97	106,6	3,00	71,42	3,16	0,00	0,00	0,00	74,58
3	1.269	1.275	32,84	106,6	3,00	73,11	3,60	0,00	0,00	0,00	76,71
4	850	858	37,13	106,6	3,00	69,67	2,75	0,00	0,00	0,00	72,42
5	1.128	1.134	34,13	106,6	3,00	72,09	3,33	0,00	0,00	0,00	75,42
6	983	990	35,60	106,6	3,00	70,91	3,04	0,00	0,00	0,00	73,95
7	1.536	1.540	30,72	106,6	3,00	74,75	4,08	0,00	0,00	0,00	78,83

Summe 42,82

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.329	1.334	32,33	106,6	3,00	73,51	3,71	0,00	0,00	0,00	77,22
2	966	973	35,78	106,6	3,00	70,76	3,00	0,00	0,00	0,00	73,77
3	1.254	1.259	32,98	106,6	3,00	73,00	3,57	0,00	0,00	0,00	76,57
4	818	827	37,52	106,6	3,00	69,34	2,68	0,00	0,00	0,00	72,03
5	1.151	1.157	33,91	106,6	3,00	72,26	3,37	0,00	0,00	0,00	75,64
6	1.054	1.061	34,86	106,6	3,00	71,51	3,18	0,00	0,00	0,00	74,69
7	1.711	1.715	29,50	106,6	3,00	75,68	4,37	0,00	0,00	0,00	80,05

Summe 42,91

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.326	1.331	32,36	106,6	3,00	73,49	3,71	0,00	0,00	0,00	77,19
2	948	955	35,98	106,6	3,00	70,60	2,97	0,00	0,00	0,00	73,57
3	1.324	1.329	32,38	106,6	3,00	73,47	3,70	0,00	0,00	0,00	77,17
4	892	900	36,62	106,6	3,00	70,08	2,85	0,00	0,00	0,00	72,93
5	1.283	1.289	32,72	106,6	3,00	73,20	3,63	0,00	0,00	0,00	76,83
6	1.254	1.260	32,97	106,6	3,00	73,01	3,57	0,00	0,00	0,00	76,58
7	2.015	2.018	27,60	106,6	3,00	77,10	4,85	0,00	0,00	0,00	81,95

Summe 42,16

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.348	1.353	32,18	106,6	3,00	73,62	3,74	0,00	0,00	0,00	77,37
2	970	977	35,74	106,6	3,00	70,80	3,01	0,00	0,00	0,00	73,81
3	1.359	1.364	32,09	106,6	3,00	73,69	3,76	0,00	0,00	0,00	77,46
4	930	937	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37
5	1.328	1.333	32,35	106,6	3,00	73,50	3,71	0,00	0,00	0,00	77,20
6	1.307	1.313	32,52	106,6	3,00	73,36	3,67	0,00	0,00	0,00	77,03
7	2.076	2.080	27,25	106,6	3,00	77,36	4,94	0,00	0,00	0,00	82,30

Summe 41,82

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Keiner

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

Modell: 0,0 dB(A)

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

WEA: NORDEX N133/4800 4800 133.2 !-!

Schall: Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD] 01/2020

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Nordex 07.06.2021 USER 07.06.2021 16:46

F008_272_A19_IN Revision 02, Stand 2020-01-31

LwA 104,5 dB(A) zzgl 2,1 dB(A) Zuschlag

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	88,3	95,3	99,1	100,0	100,5	99,2	94,9	85,7

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH**Schall-Immissionsort:** Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. An der Weide 24, Nordeham-V

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Grünhof, Nordenham-X

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

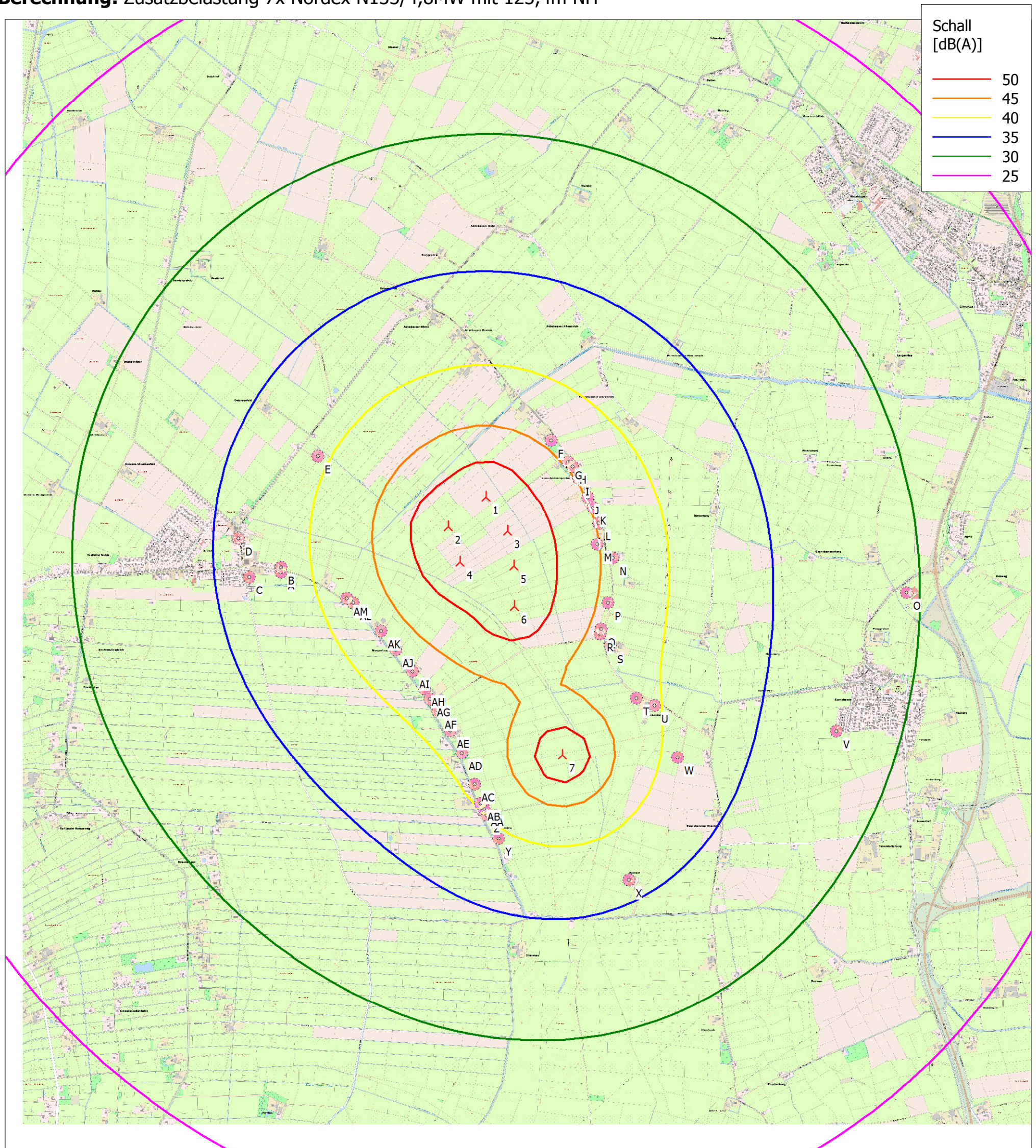
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH



Karte: AK5 Esenshammergroden , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.850 Nord: 5.923.200

Neue WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

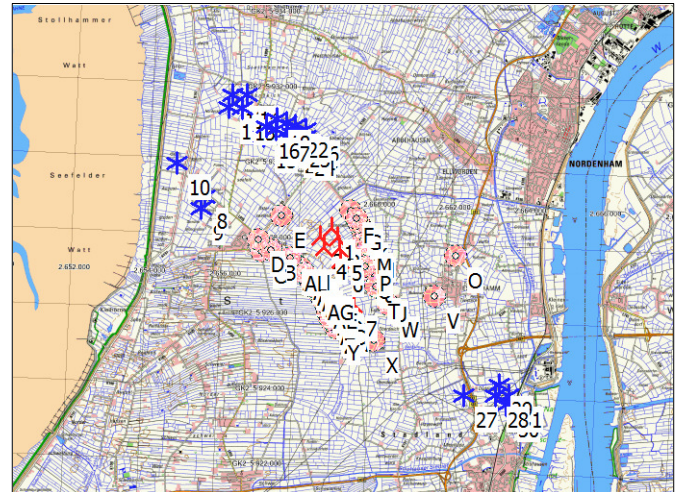
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:200.000

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Naben-höhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzel-ton		
					Aktu-ell	Hersteller	Typ				Quelle	Name					
				[m]											[m/s]	[dB(A)]	
1	459.609	5.923.895	0,0	gepl. WEA 01 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
2	459.313	5.923.660	0,1	gepl. WEA 02 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
3	459.774	5.923.626	0,0	gepl. WEA 03 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
4	459.406	5.923.387	0,0	gepl. WEA 04 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
5	459.825	5.923.353	0,0	gepl. WEA 05 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
6	459.828	5.923.039	0,0	gepl. WEA 06 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
7	460.203	5.921.880	0,6	gepl. WEA 07 N133/...Ja	NORDEX	N133/4800-4.800	4.800	133,2	125,4	USER	Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A)	[OKTBD]	01/2020	(95%)	106,6	Nein	
8	456.250	5.924.734	0,0	vorh. WEA 01 E-70	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	105,7	Nein	
9	456.160	5.924.412	0,0	vorh. WEA 02 E-70	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	105,7	Nein	
10	455.503	5.925.608	0,0	vorh. WEA 03 V39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	40,5	USER	genehm. Pegel Hobendiek 100,1 zzgl. 3 + 2,1 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	105,2	Nein
11	456.898	5.927.084	0,0	vorh. WEA 04 E-82	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	101,0	Nein
12	456.997	5.927.429	0,0	vorh. WEA 05 E-82	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	101,0	Nein
13	457.255	5.927.071	0,0	vorh. WEA 06 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
14	457.379	5.927.427	0,0	vorh. WEA 07 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
15	457.812	5.926.326	0,0	vorh. WEA 08 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
16	457.870	5.926.587	0,0	vorh. WEA 09 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
17	458.127	5.926.494	0,0	vorh. WEA 10 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
18	458.164	5.926.780	0,0	vorh. WEA 11 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,5	Nein
19	458.431	5.926.449	0,0	vorh. WEA 12 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	106,0	Nein
20	458.404	5.926.680	0,0	vorh. WEA 13 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,5	Nein
21	458.572	5.926.211	0,0	vorh. WEA 14 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48,0	50,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,1	Nein
22	458.655	5.926.610	0,0	vorh. WEA 15 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,5	Nein
23	458.700	5.926.357	0,0	vorh. WEA 16 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48,0	50,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,1	Nein
24	458.830	5.926.130	0,0	vorh. WEA 17 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48,0	50,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,1	Nein
25	458.915	5.926.298	0,0	vorh. WEA 18 E-48	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48,0	50,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	104,1	Nein
26	458.927	5.926.509	0,0	vorh. WEA 19 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	85,0	USER	genehm. Pegel Ahndeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	106,0	Nein
27	463.087	5.919.454	0,0	vorh. WEA 20 V39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	40,5	USER	genehm. Pegel Düddingen 100,7 zzgl. 2,1 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	103,8	Nein
28	463.947	5.919.464	0,0	vorh. WEA 21 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Düddingen 104,2 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	106,2	Nein
29	464.029	5.919.729	0,0	vorh. WEA 22 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Düddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	103,8	Nein
30	464.216	5.919.196	0,0	vorh. WEA 23 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Düddingen 96,4 zzgl. 2,2 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	98,6	Nein
31	464.291	5.919.449	0,0	vorh. WEA 24 E-70	Ja	ENERCON	E-70 E4-2.300	2.300	71,0	64,0	USER	genehm. Pegel Düddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag	[OKTBD]		(95%)	103,8	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld	458.010	5.923.305	1,1	5,0	40,0	39,6
B	Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld	458.010	5.923.341	1,3	5,0	45,0	39,7
C	Whs. Kleistraße 3, Seefeld	457.762	5.923.268	1,0	5,0	40,0	38,6
D	Whs. Schaartmarktstraße 1, Seefeld	457.680	5.923.569	0,8	5,0	40,0	38,8
E	Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham	458.299	5.924.211	0,0	5,0	45,0	41,3
F	Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham	460.117	5.924.331	2,2	5,0	45,0	44,6
G	Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham	460.249	5.924.166	2,0	5,0	45,0	44,9
H	Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham	460.284	5.924.128	2,0	5,0	45,0	44,8
I	Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham	460.329	5.924.039	0,0	5,0	45,0	45,0
J	Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham	460.401	5.923.890	1,5	5,0	45,0	45,0
K	Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham	460.443	5.923.808	1,5	5,0	45,0	45,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name				Anforderung		Beurteilungspegel	
		Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
L	Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham	460.486	5.923.687	1,4	5,0	45,0	44,9	
M	Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham	460.474	5.923.521	1,8	5,0	45,0	45,4	
N	Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham	460.598	5.923.415	2,0	5,0	45,0	44,1	
O	Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham	462.883	5.923.144	1,5	10,0	35,0	32,5	
P	Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham	460.557	5.923.065	2,0	5,0	45,0	44,2	
Q	Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham	460.505	5.922.862	2,5	5,0	45,0	44,1	
R	Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham	460.497	5.922.825	2,0	5,0	45,0	44,1	
S	Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham	460.578	5.922.732	2,0	5,0	45,0	43,2	
T	Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham	460.779	5.922.324	1,5	5,0	45,0	41,8	
U	Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham	460.922	5.922.268	1,5	5,0	45,0	40,7	
V	Whs. An der Weide 24, Nordeham	462.336	5.922.066	0,0	5,0	40,0	34,1	
W	Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham	461.100	5.921.862	1,9	5,0	45,0	39,2	
X	Whs. Grünhof, Nordenham	460.724	5.920.906	1,5	5,0	45,0	36,9	
Y	Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland	459.707	5.921.230	1,0	5,0	45,0	39,5	
Z	Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland	459.617	5.921.410	1,5	5,0	45,0	40,4	
AA	Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland	459.591	5.921.461	1,2	5,0	45,0	40,6	
AB	Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland	459.567	5.921.501	1,0	5,0	45,0	40,7	
AC	Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland	459.522	5.921.652	1,0	5,0	45,0	41,2	
AD	Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland	459.422	5.921.895	1,5	5,0	45,0	41,5	
AE	Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland	459.329	5.922.070	1,5	5,0	45,0	41,6	
AF	Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland	459.235	5.922.219	1,5	5,0	45,0	41,9	
AG	Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland	459.174	5.922.315	1,5	5,0	45,0	42,1	
AH	Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland	459.129	5.922.395	1,5	5,0	45,0	42,4	
AI	Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland	459.033	5.922.535	1,5	5,0	45,0	42,8	
AJ	Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland	458.905	5.922.701	1,5	5,0	45,0	43,1	
AK	Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland	458.792	5.922.847	1,5	5,0	45,0	43,2	
AL	Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland	458.574	5.923.066	1,4	5,0	45,0	42,6	
AM	Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland	458.522	5.923.099	1,1	5,0	45,0	42,3	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	1705	1351	1793	1399	1816	1838	2616	2266	2155	3403	3939	4246	3841	4169	3027	3285	3191	3478	3172	3397	2960	3367
B	1692	1341	1787	1397	1815	1843	2635	2244	2137	3379	3904	4211	3805	4134	2991	3249	3155	3442	3136	3362	2924	3331
C	1951	1600	2044	1648	2065	2079	2808	2106	1968	3252	3913	4231	3837	4176	3058	3321	3246	3535	3250	3472	3053	3459
D	1957	1636	2095	1736	2156	2213	3036	1844	1738	2982	3601	3920	3528	3870	2760	3024	2959	3247	2976	3194	2789	3193
E	1348	1155	1587	1381	1751	1927	3010	2114	2148	3125	3196	3471	3044	3344	2170	2414	2289	2572	2241	2471	2018	2424
F	670	1047	784	1182	1021	1324	2453	3888	3958	4787	4236	4397	3962	4133	3049	3184	2939	3132	2707	2907	2434	2707
G	695	1064	719	1147	916	1203	2286	4038	4096	4960	4444	4607	4172	4344	3257	3394	3150	3343	2918	3118	2645	2918
H	714	1078	716	1149	901	1181	2250	4079	4133	5004	4495	4658	4223	4395	3308	3446	3201	3394	2970	3169	2696	2968
I	735	1085	692	1130	851	1119	2163	4138	4186	5075	4588	4753	4318	4492	3401	3541	3298	3493	3068	3268	2794	3068
J	792	1112	681	1115	788	1026	2020	4236	4273	5190	4741	4910	4474	4652	3555	3699	3457	3654	3229	3431	2955	3232
K	838	1139	693	1119	767	984	1943	4293	4325	5257	4827	4998	4562	4742	3642	3787	3546	3745	3320	3522	3046	3324
L	901	1173	714	1121	740	924	1829	4363	4386	5340	4941	5116	4678	4862	3757	3905	3666	3867	3442	3645	3167	3449
M	943	1170	708	1077	671	806	1663	4395	4405	5391	5048	5231	4792	4984	3867	4023	3788	3994	3570	3777	3295	3585
N	1100	1309	851	1193	776	857	1585	4544	4549	5547	5211	5393	4954	5144	4030	4184	3948	4153	3729	3933	3453	3739
O	3359	3608	3147	3486	3066	3057	2963	6821	6842	7781	7166	7281	6863	6974	5987	6082	5818	5957	5545	5707	5291	5467
P	1260	1379	963	1195	786	729	1237	4619	4598	5657	5435	5631	5191	5396	4262	4430	4202	4418	3996	4207	3720	4022
Q	1367	1434	1057	1217	838	699	1028	4648	4612	5705	5553	5758	5317	5532	4387	4562	4340	4563	4143	4357	3866	4179
R	1390	1449	1079	1227	854	702	990	4656	4618	5716	5576	5783	5342	5558	4412	4588	4367	4591	4171	4386	3895	4209
S	1514	1569	1202	1343	976	810	930	4768	4726	5833	5700	5906	5466	5681	4535	4711	4490	4713	4293	4507	4016	4329
T	1959	1984	1645	1737	1403	1190	728	5130	5069	6214	6142	6353	5912	6132	4982	5161	4942	5166	4747	4961	4470	4783
U	2091	2128	1779	1885	1543	1339	817	5283	5222	6366	6276	6484	6043	6259	5113	5289	5067	5288	4867	5080	4591	4898
V	3284	3418	3000	3214	2822	2690	2142	6645	6606	7696	7400	7567	7132	7301	6214	6355	6109	6294	5870	6062	5599	5848
W	2521	2535	2207	2279	1962	1733	897	5636	5559	6734	6703	6915	6475	6694	5544	5724	5504	5727	5307	5521	5031	5340
X	3191	3095	2882	2810	2607	2314	1105	5889	5755	7026	7267	7513	7075	7329	6153	6358	6162	6408	5999	6223	5726	6068
Y	2667	2462	2397	2178	2127	1813	818	4923	4765	6070	6494	6766	6336	6620	5437	5664	5496	5761	5373	5604	5109	5482
Z	2485	2271	2222	1988	1954	1643	752	4731	4578	5877	6292	6564	6134	6420	5237	5464	5298	5563	5177	5408	4914	5288
AA	2434	2216	2172	1934	1906	1595	741	4677	4525	5822	6234	6507	6077	6362	5180	5407	5241	5506	5121	5352	4858	5233
AB	2394	2174	2135	1893	1870	1560	740	4632	4481	5777	6188	6461	6031	6317	5134	5362	5196	5462	5076	5308	4814	5189
AC	2245	2019	1990	1739	1728	1421	719	4495	4349	5639	6033	6305	5875	6160	4977	5204	5039	5305	4920	5151	4657	5033
AD	2009	1768	1766	1492	1513	1214	782	4256	4119	5398	5770	6041	5611	5897	4714	4942	4777	5044	4660	4892	4399	4776
AE	1846	1590	1618	1319	1375	1090	895	4071	3940	5210	5572	5844	5414	5700	4518	4746	4584	4851	4470	4701	4210	4589
AF	1717	1443	1506	1180	1278	1012	1026	3903	3776	5040	5397	5670	5240	5528	4346	4576	4416	4684	4305	4537	4046	4428
AG	1639	1353	1442	1097	1226	976	1117	3795	3672	4931	5285	5558	5129	5418	4236	4467	4308	4578	4200	4433	3943	4326
AH	1575	1278	1390	1030	1184	951	1191	3709	3589	4844	5193	5467	5038	5327	4146	4377	4219	4489	4113	4346	3857	4241

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA																						
Schall-Immissionsort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
AI	1477	1159	1319	930	1139	941	1341	3547	3431	4680	5025	5300	4872	5164	3983	4216	4061	4333	3960	4192	3705	4092
AJ	1386	1042	1269	850	1128	983	1536	3344	3234	4475	4821	5099	4672	4966	3786	4022	3872	4146	3778	4010	3526	3917
AK	1329	966	1254	818	1151	1054	1711	3166	3062	4294	4641	4921	4495	4793	3614	3852	3707	3983	3620	3852	3372	3765
AL	1326	948	1324	892	1283	1254	2015	2861	2764	3986	4354	4639	4217	4521	3348	3591	3457	3736	3386	3618	3145	3544
AM	1348	970	1359	930	1328	1307	2076	2799	2702	3925	4304	4591	4170	4477	3305	3549	3418	3698	3352	3583	3113	3513

WEA										
Schall-Immissionsort	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
A	3129	2942	3127	3332	6373	7072	7002	7444	7371	
B	3094	2907	3092	3297	6394	7091	7020	7463	7389	
C	3229	3055	3242	3444	6550	7261	7198	7631	7564	
D	2969	2808	2996	3194	6795	7492	7421	7864	7790	
E	2183	1991	2176	2382	6750	7378	7276	7757	7654	
F	2473	2212	2305	2482	5710	6193	6040	6570	6423	
G	2683	2423	2515	2690	5501	5982	5829	6359	6212	
H	2734	2474	2566	2740	5450	5931	5778	6308	6160	
I	2833	2573	2665	2840	5350	5833	5681	6210	6063	
J	2997	2736	2830	3005	5186	5671	5521	6049	5904	
K	3088	2827	2922	3097	5094	5581	5432	5959	5815	
L	3212	2951	3047	3224	4969	5460	5313	5838	5696	
M	3345	3084	3185	3365	4834	5340	5198	5719	5581	
N	3501	3240	3339	3517	4678	5179	5036	5558	5419	
O	5275	5035	5070	5194	3695	3831	3602	4167	3954	
P	3780	3518	3626	3810	4409	4946	4816	5325	5198	
Q	3933	3672	3786	3973	4276	4837	4716	5217	5098	
R	3963	3701	3816	4004	4251	4817	4698	5196	5079	
S	4083	3822	3935	4122	4128	4693	4575	5073	4956	
T	4538	4276	4390	4577	3683	4268	4159	4647	4538	
U	4654	4393	4503	4687	3550	4124	4013	4504	4392	
V	5624	5368	5442	5600	2718	3061	2886	3431	3267	
W	5096	4834	4945	5130	3122	3722	3624	4101	4001	
X	5815	5558	5688	5885	2773	3530	3508	3888	3853	
Y	5226	4979	5130	5337	3818	4592	4575	4946	4918	
Z	5032	4786	4939	5146	3983	4747	4722	5104	5069	
AA	4976	4730	4884	5091	4031	4792	4765	5150	5113	
AB	4933	4687	4841	5048	4072	4830	4801	5189	5150	
AC	4777	4532	4686	4893	4188	4936	4901	5298	5254	
AD	4520	4276	4432	4640	4404	5137	5092	5502	5449	
AE	4333	4090	4248	4457	4579	5303	5251	5670	5612	
AF	4172	3932	4091	4300	4742	5458	5403	5827	5765	
AG	4070	3831	3992	4202	4847	5559	5501	5928	5865	
AH	3985	3747	3909	4119	4931	5640	5579	6009	5944	
AI	3837	3601	3765	3975	5092	5794	5731	6165	6097	
AJ	3662	3430	3598	3808	5294	5991	5924	6363	6291	
AK	3512	3284	3454	3664	5474	6166	6096	6538	6464	
AL	3294	3075	3250	3461	5780	6468	6395	6842	6765	
AM	3263	3047	3224	3434	5841	6530	6457	6903	6827	

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s
Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.705	1.709	29,54	106,6	3,00	75,65	4,36	0,00	0,00	0,00	80,01
2	1.351	1.356	32,15	106,6	3,00	73,65	3,75	0,00	0,00	0,00	77,40
3	1.793	1.797	28,96	106,6	3,00	76,09	4,50	0,00	0,00	0,00	80,59
4	1.399	1.404	31,77	106,6	3,00	73,95	3,84	0,00	0,00	0,00	77,78
5	1.816	1.820	28,81	106,6	3,00	76,20	4,54	0,00	0,00	0,00	80,74
6	1.838	1.842	28,67	106,6	3,00	76,30	4,57	0,00	0,00	0,00	80,88
7	2.616	2.619	24,49	106,6	3,00	79,36	5,70	0,00	0,00	0,00	85,06
8	2.266	2.267	26,41	105,7	3,00	78,11	4,20	0,00	0,00	0,00	82,31
9	2.155	2.156	27,00	105,7	3,00	77,67	4,06	0,00	0,00	0,00	81,73
10	3.403	3.403	19,80	105,2	3,00	81,64	6,77	0,00	0,00	0,00	88,41
11	3.939	3.939	14,24	101,0	3,00	82,91	6,84	0,00	0,00	0,00	89,75
12	4.246	4.247	13,29	101,0	3,00	83,56	7,14	0,00	0,00	0,00	90,70
13	3.841	3.842	13,21	98,5	3,00	82,69	5,64	0,00	0,00	0,00	88,33
14	4.169	4.170	12,16	98,5	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,38
15	3.027	3.028	16,16	98,5	3,00	80,62	4,75	0,00	0,00	0,00	85,37
16	3.285	3.286	15,16	98,5	3,00	81,33	5,04	0,00	0,00	0,00	86,37
17	3.191	3.192	15,52	98,5	3,00	81,08	4,93	0,00	0,00	0,00	86,01
18	3.478	3.479	14,45	98,5	3,00	81,83	5,25	0,00	0,00	0,00	87,08
19	3.172	3.173	22,72	106,0	3,00	81,03	5,27	0,00	0,00	0,00	86,30
20	3.397	3.398	20,51	104,5	3,00	81,63	5,33	0,00	0,00	0,00	86,95
21	2.960	2.960	22,48	104,1	3,00	80,43	4,20	0,00	0,00	0,00	84,63
22	3.367	3.367	20,62	104,5	3,00	81,55	5,29	0,00	0,00	0,00	86,84
23	3.129	3.129	21,81	104,1	3,00	80,91	4,39	0,00	0,00	0,00	85,30
24	2.942	2.942	22,56	104,1	3,00	80,37	4,18	0,00	0,00	0,00	84,55
25	3.127	3.127	21,82	104,1	3,00	80,90	4,39	0,00	0,00	0,00	85,29
26	3.332	3.333	22,12	106,0	3,00	81,46	5,45	0,00	0,00	0,00	86,91
27	6.373	6.373	9,78	103,8	3,00	87,09	9,95	0,00	0,00	0,00	97,04
28	7.072	7.072	12,58	106,2	3,00	87,99	8,66	0,00	0,00	0,00	96,65
29	7.002	7.003	10,24	103,8	3,00	87,91	8,62	0,00	0,00	0,00	96,52
30	7.444	7.444	4,44	98,6	3,00	88,44	8,76	0,00	0,00	0,00	97,20
31	7.371	7.371	9,52	103,8	3,00	88,35	8,89	0,00	0,00	0,00	97,24

Summe 39,62

Schall-Immissionsort: B Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.692	1.696	29,62	106,6	3,00	75,59	4,34	0,00	0,00	0,00	79,93
2	1.341	1.347	32,23	106,6	3,00	73,59	3,73	0,00	0,00	0,00	77,32
3	1.787	1.791	29,00	106,6	3,00	76,06	4,49	0,00	0,00	0,00	80,55
4	1.397	1.402	31,78	106,6	3,00	73,93	3,83	0,00	0,00	0,00	77,77
5	1.815	1.819	28,82	106,6	3,00	76,20	4,54	0,00	0,00	0,00	80,73
6	1.843	1.847	28,64	106,6	3,00	76,33	4,58	0,00	0,00	0,00	80,91

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
7	2.635	2.638	24,40	106,6	3,00	79,43	5,73	0,00	0,00	0,00	85,15
8	2.244	2.245	26,53	105,7	3,00	78,02	4,17	0,00	0,00	0,00	82,20
9	2.137	2.138	27,09	105,7	3,00	77,60	4,03	0,00	0,00	0,00	81,63
10	3.379	3.379	19,89	105,2	3,00	81,58	6,74	0,00	0,00	0,00	88,32
11	3.904	3.905	14,35	101,0	3,00	82,83	6,80	0,00	0,00	0,00	89,64
12	4.211	4.212	13,39	101,0	3,00	83,49	7,10	0,00	0,00	0,00	90,59
13	3.805	3.806	13,32	98,5	3,00	82,61	5,60	0,00	0,00	0,00	88,21
14	4.134	4.134	12,27	98,5	3,00	83,33	5,94	0,00	0,00	0,00	89,27
15	2.991	2.992	16,31	98,5	3,00	80,52	4,71	0,00	0,00	0,00	85,23
16	3.249	3.250	15,30	98,5	3,00	81,24	5,00	0,00	0,00	0,00	86,24
17	3.155	3.155	15,66	98,5	3,00	80,98	4,89	0,00	0,00	0,00	85,87
18	3.442	3.443	14,58	98,5	3,00	81,74	5,21	0,00	0,00	0,00	86,95
19	3.136	3.137	22,86	106,0	3,00	80,93	5,23	0,00	0,00	0,00	86,16
20	3.362	3.362	20,64	104,5	3,00	81,53	5,29	0,00	0,00	0,00	86,82
21	2.924	2.925	22,63	104,1	3,00	80,32	4,16	0,00	0,00	0,00	84,48
22	3.331	3.332	20,76	104,5	3,00	81,45	5,25	0,00	0,00	0,00	86,71
23	3.094	3.094	21,95	104,1	3,00	80,81	4,35	0,00	0,00	0,00	85,16
24	2.907	2.907	22,70	104,1	3,00	80,27	4,14	0,00	0,00	0,00	84,41
25	3.092	3.092	21,96	104,1	3,00	80,81	4,35	0,00	0,00	0,00	85,15
26	3.297	3.298	22,25	106,0	3,00	81,37	5,41	0,00	0,00	0,00	86,78
27	6.394	6.394	9,73	103,8	3,00	87,12	9,97	0,00	0,00	0,00	97,08
28	7.091	7.091	12,54	106,2	3,00	88,01	8,67	0,00	0,00	0,00	96,69
29	7.020	7.021	10,21	103,8	3,00	87,93	8,63	0,00	0,00	0,00	96,56
30	7.463	7.463	4,40	98,6	3,00	88,46	8,77	0,00	0,00	0,00	97,23
31	7.389	7.390	9,49	103,8	3,00	88,37	8,90	0,00	0,00	0,00	97,28

Summe 39,67

Schall-Immissionsort: C Whs. Kleistraße 3, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.951	1.954	27,98	106,6	3,00	76,82	4,75	0,00	0,00	0,00	81,57
2	1.600	1.604	30,26	106,6	3,00	75,11	4,19	0,00	0,00	0,00	79,29
3	2.044	2.047	27,44	106,6	3,00	77,22	4,89	0,00	0,00	0,00	82,11
4	1.648	1.653	29,92	106,6	3,00	75,36	4,27	0,00	0,00	0,00	79,63
5	2.065	2.068	27,32	106,6	3,00	77,31	4,92	0,00	0,00	0,00	82,24
6	2.079	2.082	27,24	106,6	3,00	77,37	4,94	0,00	0,00	0,00	82,31
7	2.808	2.811	23,62	106,6	3,00	79,98	5,96	0,00	0,00	0,00	85,93
8	2.106	2.107	27,26	105,7	3,00	77,47	3,99	0,00	0,00	0,00	81,47
9	1.968	1.969	28,03	105,7	3,00	76,88	3,81	0,00	0,00	0,00	80,69
10	3.252	3.252	20,39	105,2	3,00	81,24	6,58	0,00	0,00	0,00	87,82
11	3.913	3.913	14,32	101,0	3,00	82,85	6,81	0,00	0,00	0,00	89,66
12	4.231	4.231	13,33	101,0	3,00	83,53	7,12	0,00	0,00	0,00	90,65
13	3.837	3.838	13,22	98,5	3,00	82,68	5,63	0,00	0,00	0,00	88,32
14	4.176	4.177	12,14	98,5	3,00	83,42	5,98	0,00	0,00	0,00	89,40
15	3.058	3.059	16,04	98,5	3,00	80,71	4,78	0,00	0,00	0,00	85,50
16	3.321	3.322	15,03	98,5	3,00	81,43	5,08	0,00	0,00	0,00	86,51
17	3.246	3.247	15,31	98,5	3,00	81,23	5,00	0,00	0,00	0,00	86,23
18	3.535	3.536	14,25	98,5	3,00	81,97	5,31	0,00	0,00	0,00	87,28
19	3.250	3.251	22,42	106,0	3,00	81,24	5,36	0,00	0,00	0,00	86,60
20	3.472	3.473	20,24	104,5	3,00	81,81	5,41	0,00	0,00	0,00	87,22
21	3.053	3.053	22,11	104,1	3,00	80,69	4,30	0,00	0,00	0,00	85,00
22	3.459	3.460	20,29	104,5	3,00	81,78	5,40	0,00	0,00	0,00	87,18
23	3.229	3.229	21,43	104,1	3,00	81,18	4,50	0,00	0,00	0,00	85,68
24	3.055	3.055	22,10	104,1	3,00	80,70	4,31	0,00	0,00	0,00	85,01
25	3.242	3.243	21,38	104,1	3,00	81,22	4,51	0,00	0,00	0,00	85,73
26	3.444	3.445	21,71	106,0	3,00	81,74	5,57	0,00	0,00	0,00	87,31
27	6.550	6.550	9,38	103,8	3,00	87,33	10,11	0,00	0,00	0,00	97,43
28	7.261	7.261	12,21	106,2	3,00	88,22	8,79	0,00	0,00	0,00	97,01
29	7.198	7.198	9,86	103,8	3,00	88,14	8,76	0,00	0,00	0,00	96,91
30	7.631	7.631	4,09	98,6	3,00	88,65	8,89	0,00	0,00	0,00	97,55
31	7.564	7.564	9,16	103,8	3,00	88,58	9,03	0,00	0,00	0,00	97,61

Summe 38,57

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: D Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.957	1.960	27,95	106,6	3,00	76,85	4,76	0,00	0,00	0,00	81,61
2	1.636	1.640	30,01	106,6	3,00	75,30	4,25	0,00	0,00	0,00	79,54
3	2.095	2.099	27,14	106,6	3,00	77,44	4,97	0,00	0,00	0,00	82,41
4	1.736	1.740	29,33	106,6	3,00	75,81	4,41	0,00	0,00	0,00	80,22
5	2.156	2.160	26,81	106,6	3,00	77,69	5,06	0,00	0,00	0,00	82,75
6	2.213	2.216	26,50	106,6	3,00	77,91	5,14	0,00	0,00	0,00	83,05
7	3.036	3.039	22,65	106,6	3,00	80,65	6,25	0,00	0,00	0,00	86,90
8	1.844	1.845	28,77	105,7	3,00	76,32	3,64	0,00	0,00	0,00	79,96
9	1.738	1.738	29,43	105,7	3,00	75,80	3,49	0,00	0,00	0,00	79,29
10	2.982	2.982	21,51	105,2	3,00	80,49	6,22	0,00	0,00	0,00	86,71
11	3.601	3.602	15,36	101,0	3,00	82,13	6,49	0,00	0,00	0,00	88,62
12	3.920	3.921	14,30	101,0	3,00	82,87	6,82	0,00	0,00	0,00	89,69
13	3.528	3.529	14,27	98,5	3,00	81,95	5,31	0,00	0,00	0,00	87,26
14	3.870	3.870	13,11	98,5	3,00	82,76	5,67	0,00	0,00	0,00	88,42
15	2.760	2.761	17,27	98,5	3,00	79,82	4,44	0,00	0,00	0,00	84,26
16	3.024	3.025	16,17	98,5	3,00	80,62	4,74	0,00	0,00	0,00	85,36
17	2.959	2.960	16,44	98,5	3,00	80,43	4,67	0,00	0,00	0,00	85,10
18	3.247	3.248	15,30	98,5	3,00	81,23	5,00	0,00	0,00	0,00	86,23
19	2.976	2.977	23,49	106,0	3,00	80,48	5,06	0,00	0,00	0,00	85,53
20	3.194	3.195	21,27	104,5	3,00	81,09	5,10	0,00	0,00	0,00	86,19
21	2.789	2.789	23,19	104,1	3,00	79,91	4,01	0,00	0,00	0,00	83,92
22	3.193	3.194	21,28	104,5	3,00	81,09	5,10	0,00	0,00	0,00	86,19
23	2.969	2.970	22,44	104,1	3,00	80,45	4,21	0,00	0,00	0,00	84,67
24	2.808	2.808	23,11	104,1	3,00	79,97	4,03	0,00	0,00	0,00	84,00
25	2.996	2.996	22,34	104,1	3,00	80,53	4,24	0,00	0,00	0,00	84,77
26	3.194	3.195	22,64	106,0	3,00	81,09	5,30	0,00	0,00	0,00	86,39
27	6.795	6.795	8,85	103,8	3,00	87,64	10,32	0,00	0,00	0,00	97,96
28	7.492	7.492	11,79	106,2	3,00	88,49	8,95	0,00	0,00	0,00	97,44
29	7.421	7.421	9,43	103,8	3,00	88,41	8,93	0,00	0,00	0,00	97,34
30	7.864	7.864	3,66	98,6	3,00	88,91	9,06	0,00	0,00	0,00	97,97
31	7.790	7.790	8,74	103,8	3,00	88,83	9,19	0,00	0,00	0,00	98,02
Summe			38,83								

Schall-Immissionsort: E Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.348	1.353	32,18	106,6	3,00	73,63	3,75	0,00	0,00	0,00	77,37
2	1.155	1.161	33,87	106,6	3,00	72,30	3,38	0,00	0,00	0,00	75,68
3	1.587	1.592	30,35	106,6	3,00	75,04	4,16	0,00	0,00	0,00	79,20
4	1.381	1.386	31,91	106,6	3,00	73,83	3,80	0,00	0,00	0,00	77,64
5	1.751	1.755	29,23	106,6	3,00	75,89	4,43	0,00	0,00	0,00	80,32
6	1.927	1.931	28,12	106,6	3,00	76,71	4,71	0,00	0,00	0,00	81,43
7	3.010	3.013	22,76	106,6	3,00	80,58	6,21	0,00	0,00	0,00	86,79
8	2.114	2.115	27,22	105,7	3,00	77,51	4,00	0,00	0,00	0,00	81,51
9	2.148	2.148	27,04	105,7	3,00	77,64	4,05	0,00	0,00	0,00	81,69
10	3.125	3.125	20,91	105,2	3,00	80,90	6,41	0,00	0,00	0,00	87,31
11	3.196	3.197	16,84	101,0	3,00	81,09	6,05	0,00	0,00	0,00	87,14
12	3.471	3.472	15,82	101,0	3,00	81,81	6,35	0,00	0,00	0,00	88,16
13	3.044	3.045	16,09	98,5	3,00	80,67	4,77	0,00	0,00	0,00	85,44
14	3.344	3.345	14,94	98,5	3,00	81,49	5,10	0,00	0,00	0,00	86,59
15	2.170	2.171	20,09	98,5	3,00	77,73	3,70	0,00	0,00	0,00	81,44
16	2.414	2.415	18,86	98,5	3,00	78,66	4,01	0,00	0,00	0,00	82,67
17	2.289	2.290	19,48	98,5	3,00	78,20	3,86	0,00	0,00	0,00	82,05
18	2.572	2.573	18,12	98,5	3,00	79,21	4,21	0,00	0,00	0,00	83,42
19	2.241	2.243	26,84	106,0	3,00	78,02	4,17	0,00	0,00	0,00	82,19
20	2.471	2.472	24,37	104,5	3,00	78,86	4,23	0,00	0,00	0,00	83,09
21	2.018	2.019	26,91	104,1	3,00	77,10	3,10	0,00	0,00	0,00	80,20
22	2.424	2.426	24,60	104,5	3,00	78,70	4,17	0,00	0,00	0,00	82,87
23	2.183	2.183	26,02	104,1	3,00	77,78	3,30	0,00	0,00	0,00	81,08
24	1.991	1.992	27,06	104,1	3,00	76,98	3,07	0,00	0,00	0,00	80,05
25	2.176	2.176	26,06	104,1	3,00	77,75	3,29	0,00	0,00	0,00	81,05
26	2.382	2.383	26,14	106,0	3,00	78,54	4,35	0,00	0,00	0,00	82,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
27	6.750	6.750	8,95	103,8	3,00	87,59	10,28	0,00	0,00	0,00	97,87
28	7.378	7.379	12,00	106,2	3,00	88,36	8,87	0,00	0,00	0,00	97,23
29	7.276	7.276	9,71	103,8	3,00	88,24	8,82	0,00	0,00	0,00	97,06
30	7.757	7.757	3,86	98,6	3,00	88,79	8,98	0,00	0,00	0,00	97,78
31	7.654	7.655	8,99	103,8	3,00	88,68	9,10	0,00	0,00	0,00	97,77

Summe 41,25

Schall-Immissionsort: F Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	670	680	39,56	106,6	3,00	67,65	2,34	0,00	0,00	0,00	69,99
2	1.047	1.054	34,92	106,6	3,00	71,46	3,17	0,00	0,00	0,00	74,63
3	784	793	37,96	106,6	3,00	68,99	2,61	0,00	0,00	0,00	71,59
4	1.182	1.188	33,62	106,6	3,00	72,50	3,44	0,00	0,00	0,00	75,93
5	1.021	1.028	35,20	106,6	3,00	71,24	3,12	0,00	0,00	0,00	74,35
6	1.324	1.329	32,38	106,6	3,00	73,47	3,70	0,00	0,00	0,00	77,17
7	2.453	2.455	25,27	106,6	3,00	78,80	5,48	0,00	0,00	0,00	84,28
8	3.888	3.888	19,91	105,7	3,00	82,80	6,02	0,00	0,00	0,00	88,82
9	3.958	3.958	19,68	105,7	3,00	82,95	6,09	0,00	0,00	0,00	89,04
10	4.787	4.787	15,22	105,2	3,00	84,60	8,39	0,00	0,00	0,00	93,00
11	4.236	4.237	13,32	101,0	3,00	83,54	7,13	0,00	0,00	0,00	90,67
12	4.397	4.397	12,84	101,0	3,00	83,86	7,28	0,00	0,00	0,00	91,14
13	3.962	3.963	12,81	98,5	3,00	82,96	5,76	0,00	0,00	0,00	88,72
14	4.133	4.134	12,27	98,5	3,00	83,33	5,94	0,00	0,00	0,00	89,26
15	3.049	3.050	16,08	98,5	3,00	80,69	4,77	0,00	0,00	0,00	85,46
16	3.184	3.185	15,54	98,5	3,00	81,06	4,93	0,00	0,00	0,00	85,99
17	2.939	2.940	16,52	98,5	3,00	80,37	4,65	0,00	0,00	0,00	85,01
18	3.132	3.133	15,75	98,5	3,00	80,92	4,87	0,00	0,00	0,00	85,79
19	2.707	2.708	24,63	106,0	3,00	79,65	4,74	0,00	0,00	0,00	84,40
20	2.907	2.908	22,43	104,5	3,00	80,27	4,77	0,00	0,00	0,00	85,04
21	2.434	2.434	24,78	104,1	3,00	78,73	3,60	0,00	0,00	0,00	82,33
22	2.707	2.709	23,29	104,5	3,00	79,65	4,52	0,00	0,00	0,00	84,18
23	2.473	2.473	24,60	104,1	3,00	78,86	3,65	0,00	0,00	0,00	82,51
24	2.212	2.213	25,87	104,1	3,00	77,90	3,34	0,00	0,00	0,00	81,24
25	2.305	2.306	25,40	104,1	3,00	78,26	3,45	0,00	0,00	0,00	81,71
26	2.482	2.483	25,65	106,0	3,00	78,90	4,47	0,00	0,00	0,00	83,37
27	5.710	5.710	11,35	103,8	3,00	86,13	9,33	0,00	0,00	0,00	95,46
28	6.193	6.193	14,37	106,2	3,00	86,84	8,02	0,00	0,00	0,00	94,86
29	6.040	6.041	12,29	103,8	3,00	86,62	7,85	0,00	0,00	0,00	94,48
30	6.570	6.571	6,18	98,6	3,00	87,35	8,10	0,00	0,00	0,00	95,45
31	6.423	6.423	11,44	103,8	3,00	87,16	8,17	0,00	0,00	0,00	95,32

Summe 44,62

Schall-Immissionsort: G Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	695	705	39,19	106,6	3,00	67,96	2,40	0,00	0,00	0,00	70,36
2	1.064	1.070	34,76	106,6	3,00	71,59	3,20	0,00	0,00	0,00	74,79
3	719	728	38,84	106,6	3,00	68,25	2,46	0,00	0,00	0,00	70,71
4	1.147	1.153	33,94	106,6	3,00	72,24	3,37	0,00	0,00	0,00	75,61
5	916	924	36,34	106,6	3,00	70,31	2,90	0,00	0,00	0,00	73,21
6	1.203	1.208	33,43	106,6	3,00	72,64	3,47	0,00	0,00	0,00	76,12
7	2.286	2.289	26,11	106,6	3,00	78,19	5,25	0,00	0,00	0,00	83,44
8	4.038	4.039	19,43	105,7	3,00	83,13	6,17	0,00	0,00	0,00	89,30
9	4.096	4.096	19,25	105,7	3,00	83,25	6,23	0,00	0,00	0,00	89,47
10	4.960	4.960	14,73	105,2	3,00	84,91	8,58	0,00	0,00	0,00	93,49
11	4.444	4.444	12,71	101,0	3,00	83,96	7,32	0,00	0,00	0,00	91,28
12	4.607	4.607	12,25	101,0	3,00	84,27	7,47	0,00	0,00	0,00	91,74
13	4.172	4.172	12,15	98,5	3,00	83,41	5,98	0,00	0,00	0,00	89,38
14	4.344	4.345	11,63	98,5	3,00	83,76	6,15	0,00	0,00	0,00	89,91

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
15	3.257	3.257	15,27	98,5	3,00	81,26	5,01	0,00	0,00	0,00	86,27
16	3.394	3.395	14,76	98,5	3,00	81,62	5,16	0,00	0,00	0,00	86,78
17	3.150	3.151	15,68	98,5	3,00	80,97	4,89	0,00	0,00	0,00	85,86
18	3.343	3.344	14,94	98,5	3,00	81,49	5,10	0,00	0,00	0,00	86,59
19	2.918	2.919	23,73	106,0	3,00	80,31	4,99	0,00	0,00	0,00	85,30
20	3.118	3.119	21,57	104,5	3,00	80,88	5,01	0,00	0,00	0,00	85,89
21	2.645	2.645	23,81	104,1	3,00	79,45	3,85	0,00	0,00	0,00	83,30
22	2.918	2.919	22,38	104,5	3,00	80,30	4,78	0,00	0,00	0,00	85,08
23	2.683	2.684	23,64	104,1	3,00	79,57	3,89	0,00	0,00	0,00	83,47
24	2.423	2.424	24,83	104,1	3,00	78,69	3,59	0,00	0,00	0,00	82,28
25	2.515	2.516	24,40	104,1	3,00	79,01	3,70	0,00	0,00	0,00	82,71
26	2.690	2.691	24,70	106,0	3,00	79,60	4,72	0,00	0,00	0,00	84,32
27	5.501	5.501	11,88	103,8	3,00	85,81	9,13	0,00	0,00	0,00	94,94
28	5.982	5.982	14,83	106,2	3,00	86,54	7,86	0,00	0,00	0,00	94,40
29	5.829	5.830	12,77	103,8	3,00	86,31	7,68	0,00	0,00	0,00	93,99
30	6.359	6.359	6,63	98,6	3,00	87,07	7,93	0,00	0,00	0,00	95,00
31	6.212	6.212	11,90	103,8	3,00	86,86	7,99	0,00	0,00	0,00	94,86

Summe 44,88

Schall-Immissionsort: H Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	714	724	38,91	106,6	3,00	68,19	2,45	0,00	0,00	0,00	70,64
2	1.078	1.084	34,62	106,6	3,00	71,70	3,23	0,00	0,00	0,00	74,93
3	716	725	38,89	106,6	3,00	68,21	2,45	0,00	0,00	0,00	70,66
4	1.149	1.155	33,93	106,6	3,00	72,25	3,37	0,00	0,00	0,00	75,62
5	901	908	36,52	106,6	3,00	70,17	2,87	0,00	0,00	0,00	73,03
6	1.181	1.187	33,63	106,6	3,00	72,49	3,43	0,00	0,00	0,00	75,92
7	2.250	2.253	26,30	106,6	3,00	78,05	5,19	0,00	0,00	0,00	83,25
8	4.079	4.079	19,30	105,7	3,00	83,21	6,21	0,00	0,00	0,00	89,42
9	4.133	4.134	19,14	105,7	3,00	83,33	6,26	0,00	0,00	0,00	89,59
10	5.004	5.004	14,61	105,2	3,00	84,99	8,62	0,00	0,00	0,00	93,61
11	4.495	4.495	12,56	101,0	3,00	84,06	7,37	0,00	0,00	0,00	91,42
12	4.658	4.659	12,11	101,0	3,00	84,37	7,52	0,00	0,00	0,00	91,88
13	4.223	4.224	11,99	98,5	3,00	83,51	6,03	0,00	0,00	0,00	89,54
14	4.395	4.396	11,47	98,5	3,00	83,86	6,20	0,00	0,00	0,00	90,06
15	3.308	3.309	15,07	98,5	3,00	81,39	5,06	0,00	0,00	0,00	86,46
16	3.446	3.447	14,57	98,5	3,00	81,75	5,22	0,00	0,00	0,00	86,96
17	3.201	3.202	15,48	98,5	3,00	81,11	4,95	0,00	0,00	0,00	86,05
18	3.394	3.395	14,75	98,5	3,00	81,62	5,16	0,00	0,00	0,00	86,78
19	2.970	2.971	23,52	106,0	3,00	80,46	5,05	0,00	0,00	0,00	85,51
20	3.169	3.170	21,37	104,5	3,00	81,02	5,07	0,00	0,00	0,00	86,09
21	2.696	2.697	23,59	104,1	3,00	79,62	3,91	0,00	0,00	0,00	83,52
22	2.968	2.969	22,17	104,5	3,00	80,45	4,84	0,00	0,00	0,00	85,29
23	2.734	2.735	23,42	104,1	3,00	79,74	3,95	0,00	0,00	0,00	83,69
24	2.474	2.475	24,59	104,1	3,00	78,87	3,65	0,00	0,00	0,00	82,52
25	2.566	2.566	24,17	104,1	3,00	79,19	3,76	0,00	0,00	0,00	82,94
26	2.740	2.742	24,48	106,0	3,00	79,76	4,78	0,00	0,00	0,00	84,54
27	5.450	5.450	12,01	103,8	3,00	85,73	9,08	0,00	0,00	0,00	94,81
28	5.931	5.931	14,94	106,2	3,00	86,46	7,82	0,00	0,00	0,00	94,28
29	5.778	5.778	12,89	103,8	3,00	86,24	7,63	0,00	0,00	0,00	93,87
30	6.308	6.308	6,74	98,6	3,00	87,00	7,89	0,00	0,00	0,00	94,89
31	6.160	6.161	12,02	103,8	3,00	86,79	7,95	0,00	0,00	0,00	94,75

Summe 44,83

Schall-Immissionsort: I Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	735	744	38,62	106,6	3,00	68,44	2,50	0,00	0,00	0,00	70,93
2	1.085	1.091	34,55	106,6	3,00	71,76	3,25	0,00	0,00	0,00	75,01

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
3	692	703	39,22	106,6	3,00	67,93	2,40	0,00	0,00	0,00	70,33
4	1.130	1.137	34,10	106,6	3,00	72,11	3,34	0,00	0,00	0,00	75,45
5	851	860	37,10	106,6	3,00	69,69	2,76	0,00	0,00	0,00	72,45
6	1.119	1.125	34,21	106,6	3,00	72,02	3,31	0,00	0,00	0,00	75,34
7	2.163	2.166	26,77	106,6	3,00	77,71	5,07	0,00	0,00	0,00	82,78
8	4.138	4.138	19,12	105,7	3,00	83,34	6,27	0,00	0,00	0,00	89,60
9	4.186	4.186	18,98	105,7	3,00	83,44	6,31	0,00	0,00	0,00	89,75
10	5.075	5.075	14,41	105,2	3,00	85,11	8,70	0,00	0,00	0,00	93,80
11	4.588	4.589	12,30	101,0	3,00	84,23	7,45	0,00	0,00	0,00	91,69
12	4.753	4.754	11,85	101,0	3,00	84,54	7,60	0,00	0,00	0,00	92,14
13	4.318	4.319	11,70	98,5	3,00	83,71	6,12	0,00	0,00	0,00	89,83
14	4.492	4.493	11,19	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,34
15	3.401	3.402	14,73	98,5	3,00	81,64	5,17	0,00	0,00	0,00	86,80
16	3.541	3.542	14,23	98,5	3,00	81,99	5,32	0,00	0,00	0,00	87,31
17	3.298	3.299	15,11	98,5	3,00	81,37	5,05	0,00	0,00	0,00	86,42
18	3.493	3.493	14,40	98,5	3,00	81,87	5,27	0,00	0,00	0,00	87,13
19	3.068	3.069	23,13	106,0	3,00	80,74	5,16	0,00	0,00	0,00	85,90
20	3.268	3.269	20,99	104,5	3,00	81,29	5,18	0,00	0,00	0,00	86,47
21	2.794	2.794	23,17	104,1	3,00	79,93	4,02	0,00	0,00	0,00	83,94
22	3.068	3.069	21,77	104,5	3,00	80,74	4,95	0,00	0,00	0,00	85,69
23	2.833	2.834	23,00	104,1	3,00	80,05	4,06	0,00	0,00	0,00	84,11
24	2.573	2.574	24,13	104,1	3,00	79,21	3,76	0,00	0,00	0,00	82,97
25	2.665	2.666	23,72	104,1	3,00	79,52	3,87	0,00	0,00	0,00	83,39
26	2.840	2.841	24,05	106,0	3,00	80,07	4,90	0,00	0,00	0,00	84,97
27	5.350	5.351	12,27	103,8	3,00	85,57	8,98	0,00	0,00	0,00	94,55
28	5.833	5.833	15,17	106,2	3,00	86,32	7,74	0,00	0,00	0,00	94,06
29	5.681	5.681	13,13	103,8	3,00	86,09	7,55	0,00	0,00	0,00	93,64
30	6.210	6.210	6,96	98,6	3,00	86,86	7,81	0,00	0,00	0,00	94,67
31	6.063	6.064	12,24	103,8	3,00	86,65	7,87	0,00	0,00	0,00	94,53

Summe 44,97

Schall-Immissionsort: J Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	792	801	37,85	106,6	3,00	69,08	2,63	0,00	0,00	0,00	71,70
2	1.112	1.119	34,28	106,6	3,00	71,98	3,30	0,00	0,00	0,00	75,28
3	681	691	39,39	106,6	3,00	67,79	2,37	0,00	0,00	0,00	70,16
4	1.115	1.122	34,25	106,6	3,00	72,00	3,31	0,00	0,00	0,00	75,30
5	788	797	37,91	106,6	3,00	69,03	2,62	0,00	0,00	0,00	71,65
6	1.026	1.033	35,14	106,6	3,00	71,28	3,13	0,00	0,00	0,00	74,41
7	2.020	2.024	27,57	106,6	3,00	77,12	4,86	0,00	0,00	0,00	81,98
8	4.236	4.236	18,82	105,7	3,00	83,54	6,36	0,00	0,00	0,00	89,90
9	4.273	4.273	18,71	105,7	3,00	83,62	6,40	0,00	0,00	0,00	90,01
10	5.190	5.191	14,10	105,2	3,00	85,30	8,82	0,00	0,00	0,00	94,12
11	4.741	4.742	11,88	101,0	3,00	84,52	7,59	0,00	0,00	0,00	92,11
12	4.910	4.911	11,43	101,0	3,00	84,82	7,74	0,00	0,00	0,00	92,56
13	4.474	4.475	11,24	98,5	3,00	84,02	6,27	0,00	0,00	0,00	90,29
14	4.652	4.653	10,73	98,5	3,00	84,35	6,44	0,00	0,00	0,00	90,80
15	3.555	3.556	14,18	98,5	3,00	82,02	5,33	0,00	0,00	0,00	87,35
16	3.699	3.700	13,68	98,5	3,00	82,36	5,49	0,00	0,00	0,00	87,85
17	3.457	3.458	14,53	98,5	3,00	81,78	5,23	0,00	0,00	0,00	87,00
18	3.654	3.655	13,83	98,5	3,00	82,26	5,44	0,00	0,00	0,00	87,70
19	3.229	3.230	22,50	106,0	3,00	81,19	5,34	0,00	0,00	0,00	86,52
20	3.431	3.432	20,39	104,5	3,00	81,71	5,37	0,00	0,00	0,00	87,08
21	2.955	2.956	22,50	104,1	3,00	80,41	4,20	0,00	0,00	0,00	84,61
22	3.232	3.233	21,13	104,5	3,00	81,19	5,14	0,00	0,00	0,00	86,33
23	2.997	2.997	22,33	104,1	3,00	80,53	4,24	0,00	0,00	0,00	84,78
24	2.736	2.737	23,41	104,1	3,00	79,74	3,95	0,00	0,00	0,00	83,70
25	2.830	2.830	23,02	104,1	3,00	80,04	4,06	0,00	0,00	0,00	84,09
26	3.005	3.006	23,38	106,0	3,00	80,56	5,09	0,00	0,00	0,00	85,65
27	5.186	5.186	12,71	103,8	3,00	85,30	8,81	0,00	0,00	0,00	94,11
28	5.671	5.672	15,54	106,2	3,00	86,07	7,61	0,00	0,00	0,00	93,69

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
29	5.521	5.521	13,51	103,8	3,00	85,84	7,41	0,00	0,00	0,00	93,25
30	6.049	6.049	7,32	98,6	3,00	86,63	7,68	0,00	0,00	0,00	94,31
31	5.904	5.904	12,60	103,8	3,00	86,42	7,74	0,00	0,00	0,00	94,16
Summe		45,05									

Schall-Immissionsort: K Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	838	847	37,27	106,6	3,00	69,55	2,73	0,00	0,00	0,00	72,28
2	1.139	1.145	34,02	106,6	3,00	72,18	3,35	0,00	0,00	0,00	75,53
3	693	703	39,21	106,6	3,00	67,94	2,40	0,00	0,00	0,00	70,34
4	1.119	1.125	34,21	106,6	3,00	72,02	3,31	0,00	0,00	0,00	75,34
5	767	776	38,18	106,6	3,00	68,80	2,57	0,00	0,00	0,00	71,37
6	984	991	35,58	106,6	3,00	70,93	3,04	0,00	0,00	0,00	73,97
7	1.943	1.946	28,03	106,6	3,00	76,78	4,74	0,00	0,00	0,00	81,52
8	4.293	4.294	18,65	105,7	3,00	83,66	6,42	0,00	0,00	0,00	90,07
9	4.325	4.325	18,56	105,7	3,00	83,72	6,45	0,00	0,00	0,00	90,16
10	5.257	5.257	13,92	105,2	3,00	85,41	8,88	0,00	0,00	0,00	94,30
11	4.827	4.828	11,65	101,0	3,00	84,67	7,66	0,00	0,00	0,00	92,34
12	4.998	4.999	11,20	101,0	3,00	84,98	7,81	0,00	0,00	0,00	92,79
13	4.562	4.562	10,99	98,5	3,00	84,18	6,36	0,00	0,00	0,00	90,54
14	4.742	4.742	10,48	98,5	3,00	84,52	6,53	0,00	0,00	0,00	91,05
15	3.642	3.643	13,88	98,5	3,00	82,23	5,43	0,00	0,00	0,00	87,66
16	3.787	3.788	13,38	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
17	3.546	3.547	14,21	98,5	3,00	82,00	5,33	0,00	0,00	0,00	87,32
18	3.745	3.745	13,53	98,5	3,00	82,47	5,54	0,00	0,00	0,00	88,01
19	3.320	3.321	22,16	106,0	3,00	81,43	5,44	0,00	0,00	0,00	86,86
20	3.522	3.523	20,06	104,5	3,00	81,94	5,47	0,00	0,00	0,00	87,40
21	3.046	3.046	22,14	104,1	3,00	80,67	4,30	0,00	0,00	0,00	84,97
22	3.324	3.325	20,78	104,5	3,00	81,43	5,25	0,00	0,00	0,00	86,68
23	3.088	3.088	21,97	104,1	3,00	80,79	4,34	0,00	0,00	0,00	85,14
24	2.827	2.828	23,03	104,1	3,00	80,03	4,05	0,00	0,00	0,00	84,08
25	2.922	2.922	22,64	104,1	3,00	80,31	4,16	0,00	0,00	0,00	84,47
26	3.097	3.098	23,01	106,0	3,00	80,82	5,19	0,00	0,00	0,00	86,01
27	5.094	5.094	12,96	103,8	3,00	85,14	8,72	0,00	0,00	0,00	93,86
28	5.581	5.581	15,75	106,2	3,00	85,93	7,54	0,00	0,00	0,00	93,48
29	5.432	5.432	13,73	103,8	3,00	85,70	7,33	0,00	0,00	0,00	93,03
30	5.959	5.959	7,52	98,6	3,00	86,50	7,61	0,00	0,00	0,00	94,11
31	5.815	5.815	12,81	103,8	3,00	86,29	7,66	0,00	0,00	0,00	93,96
Summe		44,97									

Schall-Immissionsort: L Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	901	909	36,51	106,6	3,00	70,17	2,87	0,00	0,00	0,00	73,04
2	1.173	1.179	33,70	106,6	3,00	72,43	3,42	0,00	0,00	0,00	75,85
3	714	724	38,90	106,6	3,00	68,20	2,45	0,00	0,00	0,00	70,65
4	1.121	1.127	34,20	106,6	3,00	72,04	3,32	0,00	0,00	0,00	75,36
5	740	750	38,54	106,6	3,00	68,50	2,51	0,00	0,00	0,00	71,01
6	924	931	36,26	106,6	3,00	70,38	2,91	0,00	0,00	0,00	73,29
7	1.829	1.833	28,73	106,6	3,00	76,26	4,56	0,00	0,00	0,00	80,82
8	4.363	4.363	18,45	105,7	3,00	83,80	6,48	0,00	0,00	0,00	90,28
9	4.386	4.386	18,38	105,7	3,00	83,84	6,50	0,00	0,00	0,00	90,34
10	5.340	5.340	13,70	105,2	3,00	85,55	8,97	0,00	0,00	0,00	94,52
11	4.941	4.941	11,35	101,0	3,00	84,88	7,76	0,00	0,00	0,00	92,64
12	5.116	5.116	10,90	101,0	3,00	85,18	7,91	0,00	0,00	0,00	93,09
13	4.678	4.679	10,66	98,5	3,00	84,40	6,47	0,00	0,00	0,00	90,87
14	4.862	4.862	10,15	98,5	3,00	84,74	6,64	0,00	0,00	0,00	91,38
15	3.757	3.758	13,49	98,5	3,00	82,50	5,55	0,00	0,00	0,00	88,05
16	3.905	3.906	12,99	98,5	3,00	82,83	5,70	0,00	0,00	0,00	88,54

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
17	3.666	3.667	13,79	98,5	3,00	82,29	5,45	0,00	0,00	0,00	87,74
18	3.867	3.867	13,12	98,5	3,00	82,75	5,66	0,00	0,00	0,00	88,41
19	3.442	3.443	21,72	106,0	3,00	81,74	5,57	0,00	0,00	0,00	87,31
20	3.645	3.646	19,63	104,5	3,00	82,24	5,60	0,00	0,00	0,00	87,84
21	3.167	3.168	21,66	104,1	3,00	81,02	4,43	0,00	0,00	0,00	85,45
22	3.449	3.449	20,32	104,5	3,00	81,75	5,39	0,00	0,00	0,00	87,14
23	3.212	3.212	21,49	104,1	3,00	81,14	4,48	0,00	0,00	0,00	85,62
24	2.951	2.952	22,52	104,1	3,00	80,40	4,19	0,00	0,00	0,00	84,59
25	3.047	3.047	22,13	104,1	3,00	80,68	4,30	0,00	0,00	0,00	84,98
26	3.224	3.225	22,52	106,0	3,00	81,17	5,33	0,00	0,00	0,00	86,50
27	4.969	4.969	13,30	103,8	3,00	84,92	8,59	0,00	0,00	0,00	93,51
28	5.460	5.461	16,04	106,2	3,00	85,75	7,44	0,00	0,00	0,00	93,19
29	5.313	5.313	14,03	103,8	3,00	85,51	7,23	0,00	0,00	0,00	92,74
30	5.838	5.839	7,80	98,6	3,00	86,33	7,51	0,00	0,00	0,00	93,83
31	5.696	5.696	13,09	103,8	3,00	86,11	7,56	0,00	0,00	0,00	93,68

Summe 44,90

Schall-Immissionsort: M Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	943	950	36,04	106,6	3,00	70,56	2,95	0,00	0,00	0,00	73,51
2	1.170	1.176	33,73	106,6	3,00	72,41	3,41	0,00	0,00	0,00	75,82
3	708	718	38,99	106,6	3,00	68,12	2,43	0,00	0,00	0,00	70,56
4	1.077	1.083	34,63	106,6	3,00	71,70	3,23	0,00	0,00	0,00	74,92
5	671	681	39,54	106,6	3,00	67,67	2,35	0,00	0,00	0,00	70,01
6	806	815	37,67	106,6	3,00	69,22	2,66	0,00	0,00	0,00	71,88
7	1.663	1.668	29,82	106,6	3,00	75,44	4,29	0,00	0,00	0,00	79,73
8	4.395	4.395	18,36	105,7	3,00	83,86	6,51	0,00	0,00	0,00	90,37
9	4.405	4.405	18,33	105,7	3,00	83,88	6,52	0,00	0,00	0,00	90,40
10	5.391	5.391	13,56	105,2	3,00	85,63	9,02	0,00	0,00	0,00	94,65
11	5.048	5.049	11,07	101,0	3,00	85,06	7,85	0,00	0,00	0,00	92,92
12	5.231	5.231	10,61	101,0	3,00	85,37	8,01	0,00	0,00	0,00	93,38
13	4.792	4.793	10,34	98,5	3,00	84,61	6,58	0,00	0,00	0,00	91,19
14	4.984	4.984	9,83	98,5	3,00	84,95	6,75	0,00	0,00	0,00	91,71
15	3.867	3.868	13,12	98,5	3,00	82,75	5,66	0,00	0,00	0,00	88,41
16	4.023	4.023	12,62	98,5	3,00	83,09	5,82	0,00	0,00	0,00	88,92
17	3.788	3.788	13,38	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
18	3.994	3.995	12,71	98,5	3,00	83,03	5,80	0,00	0,00	0,00	88,83
19	3.570	3.571	21,27	106,0	3,00	82,06	5,70	0,00	0,00	0,00	87,76
20	3.777	3.777	19,18	104,5	3,00	82,54	5,74	0,00	0,00	0,00	88,28
21	3.295	3.295	21,18	104,1	3,00	81,36	4,57	0,00	0,00	0,00	85,92
22	3.585	3.585	19,84	104,5	3,00	82,09	5,53	0,00	0,00	0,00	87,62
23	3.345	3.346	21,00	104,1	3,00	81,49	4,62	0,00	0,00	0,00	86,11
24	3.084	3.084	21,99	104,1	3,00	80,78	4,34	0,00	0,00	0,00	85,12
25	3.185	3.185	21,60	104,1	3,00	81,06	4,45	0,00	0,00	0,00	85,51
26	3.365	3.366	22,00	106,0	3,00	81,54	5,48	0,00	0,00	0,00	87,03
27	4.834	4.834	13,69	103,8	3,00	84,69	8,44	0,00	0,00	0,00	93,13
28	5.340	5.341	16,33	106,2	3,00	85,55	7,34	0,00	0,00	0,00	92,89
29	5.198	5.198	14,32	103,8	3,00	85,32	7,13	0,00	0,00	0,00	92,44
30	5.719	5.719	8,08	98,6	3,00	86,15	7,40	0,00	0,00	0,00	93,55
31	5.581	5.581	13,36	103,8	3,00	85,93	7,47	0,00	0,00	0,00	93,40

Summe 45,37

Schall-Immissionsort: N Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.100	1.106	34,40	106,6	3,00	71,88	3,27	0,00	0,00	0,00	75,15
2	1.309	1.314	32,51	106,6	3,00	73,37	3,67	0,00	0,00	0,00	77,04
3	851	859	37,11	106,6	3,00	69,68	2,76	0,00	0,00	0,00	72,44
4	1.193	1.199	33,52	106,6	3,00	72,57	3,46	0,00	0,00	0,00	76,03

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
5	776	785	38,06	106,6	3,00	68,90	2,59	0,00	0,00	0,00	71,49
6	857	866	37,03	106,6	3,00	69,75	2,77	0,00	0,00	0,00	72,52
7	1.585	1.590	30,36	106,6	3,00	75,03	4,16	0,00	0,00	0,00	79,19
8	4.544	4.544	17,93	105,7	3,00	84,15	6,65	0,00	0,00	0,00	90,80
9	4.549	4.549	17,91	105,7	3,00	84,16	6,65	0,00	0,00	0,00	90,81
10	5.547	5.547	13,16	105,2	3,00	85,88	9,17	0,00	0,00	0,00	95,05
11	5.211	5.212	10,66	101,0	3,00	85,34	7,99	0,00	0,00	0,00	93,33
12	5.393	5.393	10,21	101,0	3,00	85,64	8,14	0,00	0,00	0,00	93,77
13	4.954	4.955	9,90	98,5	3,00	84,90	6,73	0,00	0,00	0,00	91,63
14	5.144	5.144	9,41	98,5	3,00	85,23	6,90	0,00	0,00	0,00	92,13
15	4.030	4.031	12,59	98,5	3,00	83,11	5,83	0,00	0,00	0,00	88,94
16	4.184	4.185	12,11	98,5	3,00	83,43	5,99	0,00	0,00	0,00	89,42
17	3.948	3.948	12,86	98,5	3,00	82,93	5,75	0,00	0,00	0,00	88,68
18	4.153	4.153	12,21	98,5	3,00	83,37	5,96	0,00	0,00	0,00	89,32
19	3.729	3.729	20,73	106,0	3,00	82,43	5,86	0,00	0,00	0,00	88,30
20	3.933	3.934	18,66	104,5	3,00	82,90	5,90	0,00	0,00	0,00	88,80
21	3.453	3.454	20,61	104,1	3,00	81,77	4,74	0,00	0,00	0,00	86,50
22	3.739	3.740	19,31	104,5	3,00	82,46	5,70	0,00	0,00	0,00	88,16
23	3.501	3.502	20,44	104,1	3,00	81,89	4,79	0,00	0,00	0,00	86,67
24	3.240	3.241	21,39	104,1	3,00	81,21	4,51	0,00	0,00	0,00	85,72
25	3.339	3.339	21,02	104,1	3,00	81,47	4,61	0,00	0,00	0,00	86,09
26	3.517	3.517	21,46	106,0	3,00	81,92	5,64	0,00	0,00	0,00	87,57
27	4.678	4.678	14,14	103,8	3,00	84,40	8,28	0,00	0,00	0,00	92,68
28	5.179	5.179	16,73	106,2	3,00	85,29	7,21	0,00	0,00	0,00	92,49
29	5.036	5.036	14,74	103,8	3,00	85,04	6,98	0,00	0,00	0,00	92,02
30	5.558	5.558	8,47	98,6	3,00	85,90	7,27	0,00	0,00	0,00	93,16
31	5.419	5.419	13,76	103,8	3,00	85,68	7,32	0,00	0,00	0,00	93,00

Summe 44,11

Schall-Immissionsort: O Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.359	3.361	21,38	106,6	3,00	81,53	6,64	0,00	0,00	0,00	88,17
2	3.608	3.609	20,48	106,6	3,00	82,15	6,92	0,00	0,00	0,00	89,07
3	3.147	3.149	22,21	106,6	3,00	80,96	6,38	0,00	0,00	0,00	87,34
4	3.486	3.488	20,91	106,6	3,00	81,85	6,78	0,00	0,00	0,00	88,64
5	3.066	3.068	22,53	106,6	3,00	80,74	6,28	0,00	0,00	0,00	87,02
6	3.057	3.059	22,57	106,6	3,00	80,71	6,27	0,00	0,00	0,00	86,98
7	2.963	2.966	22,95	106,6	3,00	80,44	6,15	0,00	0,00	0,00	86,60
8	6.821	6.821	12,57	105,7	3,00	87,68	8,48	0,00	0,00	0,00	96,16
9	6.842	6.842	12,52	105,7	3,00	87,70	8,50	0,00	0,00	0,00	96,20
10	7.781	7.781	8,26	105,2	3,00	88,82	11,13	0,00	0,00	0,00	99,95
11	7.166	7.167	6,46	101,0	3,00	88,11	9,42	0,00	0,00	0,00	97,53
12	7.281	7.281	6,25	101,0	3,00	88,24	9,50	0,00	0,00	0,00	97,74
13	6.863	6.863	5,47	98,5	3,00	87,73	8,33	0,00	0,00	0,00	96,06
14	6.974	6.975	5,25	98,5	3,00	87,87	8,41	0,00	0,00	0,00	96,28
15	5.987	5.988	7,36	98,5	3,00	86,55	7,63	0,00	0,00	0,00	94,18
16	6.082	6.082	7,14	98,5	3,00	86,68	7,71	0,00	0,00	0,00	94,39
17	5.818	5.818	7,75	98,5	3,00	86,30	7,49	0,00	0,00	0,00	93,78
18	5.957	5.958	7,43	98,5	3,00	86,50	7,61	0,00	0,00	0,00	94,11
19	5.545	5.546	15,64	106,0	3,00	85,88	7,51	0,00	0,00	0,00	93,39
20	5.707	5.707	13,76	104,5	3,00	86,13	7,57	0,00	0,00	0,00	93,70
21	5.291	5.291	15,12	104,1	3,00	85,47	6,52	0,00	0,00	0,00	91,99
22	5.467	5.468	14,34	104,5	3,00	85,76	7,37	0,00	0,00	0,00	93,12
23	5.275	5.275	15,16	104,1	3,00	85,44	6,51	0,00	0,00	0,00	91,95
24	5.035	5.035	15,78	104,1	3,00	85,04	6,29	0,00	0,00	0,00	91,33
25	5.070	5.070	15,69	104,1	3,00	85,10	6,32	0,00	0,00	0,00	91,42
26	5.194	5.195	16,49	106,0	3,00	85,31	7,22	0,00	0,00	0,00	92,53
27	3.695	3.695	17,32	103,8	3,00	82,35	7,14	0,00	0,00	0,00	89,49
28	3.831	3.831	20,59	106,2	3,00	82,67	5,97	0,00	0,00	0,00	88,63
29	3.602	3.603	19,08	103,8	3,00	82,13	5,55	0,00	0,00	0,00	87,68
30	4.167	4.167	12,27	98,6	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,37
31	3.954	3.954	17,90	103,8	3,00	82,94	5,93	0,00	0,00	0,00	88,87

Summe 32,50

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: P Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.260	1.265	32,92	106,6	3,00	73,04	3,58	0,00	0,00	0,00	76,63
2	1.379	1.384	31,93	106,6	3,00	73,82	3,80	0,00	0,00	0,00	77,62
3	963	970	35,82	106,6	3,00	70,74	3,00	0,00	0,00	0,00	73,73
4	1.195	1.201	33,50	106,6	3,00	72,59	3,46	0,00	0,00	0,00	76,05
5	786	795	37,93	106,6	3,00	69,01	2,61	0,00	0,00	0,00	71,62
6	729	739	38,70	106,6	3,00	68,37	2,48	0,00	0,00	0,00	70,85
7	1.237	1.242	33,13	106,6	3,00	72,89	3,54	0,00	0,00	0,00	76,43
8	4.619	4.619	17,72	105,7	3,00	84,29	6,72	0,00	0,00	0,00	91,01
9	4.598	4.598	17,78	105,7	3,00	84,25	6,70	0,00	0,00	0,00	90,95
10	5.657	5.657	12,88	105,2	3,00	86,05	9,28	0,00	0,00	0,00	95,33
11	5.435	5.436	10,11	101,0	3,00	85,70	8,17	0,00	0,00	0,00	93,88
12	5.631	5.632	9,65	101,0	3,00	86,01	8,33	0,00	0,00	0,00	94,34
13	5.191	5.192	9,28	98,5	3,00	85,31	6,94	0,00	0,00	0,00	92,25
14	5.396	5.397	8,76	98,5	3,00	85,64	7,13	0,00	0,00	0,00	92,77
15	4.262	4.263	11,87	98,5	3,00	83,59	6,07	0,00	0,00	0,00	89,66
16	4.430	4.430	11,37	98,5	3,00	83,93	6,23	0,00	0,00	0,00	90,16
17	4.202	4.203	12,06	98,5	3,00	83,47	6,01	0,00	0,00	0,00	89,48
18	4.418	4.419	11,41	98,5	3,00	83,91	6,22	0,00	0,00	0,00	90,13
19	3.996	3.997	19,86	106,0	3,00	83,03	6,13	0,00	0,00	0,00	89,16
20	4.207	4.208	17,80	104,5	3,00	83,48	6,18	0,00	0,00	0,00	89,66
21	3.720	3.720	19,68	104,1	3,00	82,41	5,01	0,00	0,00	0,00	87,42
22	4.022	4.023	18,38	104,5	3,00	83,09	6,00	0,00	0,00	0,00	89,09
23	3.780	3.780	19,49	104,1	3,00	82,55	5,08	0,00	0,00	0,00	87,62
24	3.518	3.518	20,38	104,1	3,00	81,93	4,80	0,00	0,00	0,00	86,73
25	3.626	3.626	20,00	104,1	3,00	82,19	4,92	0,00	0,00	0,00	87,11
26	3.810	3.811	20,46	106,0	3,00	82,62	5,95	0,00	0,00	0,00	88,57
27	4.409	4.409	14,95	103,8	3,00	83,89	7,98	0,00	0,00	0,00	91,87
28	4.946	4.946	17,33	106,2	3,00	84,89	7,01	0,00	0,00	0,00	91,89
29	4.816	4.816	15,34	103,8	3,00	84,65	6,78	0,00	0,00	0,00	91,43
30	5.325	5.326	9,04	98,6	3,00	85,53	7,06	0,00	0,00	0,00	92,59
31	5.198	5.199	14,32	103,8	3,00	85,32	7,13	0,00	0,00	0,00	92,44

Summe 44,21

Schall-Immissionsort: Q Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.367	1.372	32,02	106,6	3,00	73,75	3,78	0,00	0,00	0,00	77,53
2	1.434	1.439	31,49	106,6	3,00	74,16	3,90	0,00	0,00	0,00	78,06
3	1.057	1.063	34,83	106,6	3,00	71,53	3,19	0,00	0,00	0,00	74,72
4	1.217	1.223	33,30	106,6	3,00	72,75	3,50	0,00	0,00	0,00	76,25
5	838	846	37,27	106,6	3,00	69,55	2,73	0,00	0,00	0,00	72,28
6	699	709	39,12	106,6	3,00	68,02	2,41	0,00	0,00	0,00	70,43
7	1.028	1.035	35,13	106,6	3,00	71,29	3,13	0,00	0,00	0,00	74,43
8	4.648	4.648	17,64	105,7	3,00	84,35	6,74	0,00	0,00	0,00	91,09
9	4.612	4.613	17,74	105,7	3,00	84,28	6,71	0,00	0,00	0,00	90,99
10	5.705	5.705	12,76	105,2	3,00	86,13	9,33	0,00	0,00	0,00	95,45
11	5.553	5.553	9,83	101,0	3,00	85,89	8,26	0,00	0,00	0,00	94,16
12	5.758	5.759	9,36	101,0	3,00	86,21	8,42	0,00	0,00	0,00	94,63
13	5.317	5.318	8,96	98,5	3,00	85,51	7,06	0,00	0,00	0,00	92,57
14	5.532	5.533	8,43	98,5	3,00	85,86	7,24	0,00	0,00	0,00	93,10
15	4.387	4.388	11,50	98,5	3,00	83,85	6,19	0,00	0,00	0,00	90,03
16	4.562	4.563	10,99	98,5	3,00	84,18	6,36	0,00	0,00	0,00	90,54
17	4.340	4.341	11,64	98,5	3,00	83,75	6,14	0,00	0,00	0,00	89,89
18	4.563	4.564	10,99	98,5	3,00	84,19	6,36	0,00	0,00	0,00	90,55
19	4.143	4.144	19,41	106,0	3,00	83,35	6,27	0,00	0,00	0,00	89,62
20	4.357	4.358	17,35	104,5	3,00	83,79	6,33	0,00	0,00	0,00	90,12
21	3.866	3.867	19,20	104,1	3,00	82,75	5,16	0,00	0,00	0,00	87,91
22	4.179	4.180	17,89	104,5	3,00	83,42	6,16	0,00	0,00	0,00	89,58
23	3.933	3.933	18,98	104,1	3,00	82,90	5,23	0,00	0,00	0,00	88,13
24	3.672	3.672	19,85	104,1	3,00	82,30	4,96	0,00	0,00	0,00	87,26
25	3.786	3.786	19,46	104,1	3,00	82,56	5,08	0,00	0,00	0,00	87,65
26	3.973	3.974	19,93	106,0	3,00	82,98	6,11	0,00	0,00	0,00	89,09

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
27	4.276	4.276	15,36	103,8	3,00	83,62	7,83	0,00	0,00	0,00	91,45
28	4.837	4.838	17,62	106,2	3,00	84,69	6,91	0,00	0,00	0,00	91,60
29	4.716	4.717	15,61	103,8	3,00	84,47	6,68	0,00	0,00	0,00	91,15
30	5.217	5.217	9,32	98,6	3,00	85,35	6,97	0,00	0,00	0,00	92,31
31	5.098	5.098	14,58	103,8	3,00	85,15	7,04	0,00	0,00	0,00	92,18

Summe 44,15

Schall-Immissionsort: R Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.390	1.395	31,84	106,6	3,00	73,89	3,82	0,00	0,00	0,00	77,71
2	1.449	1.453	31,38	106,6	3,00	74,25	3,92	0,00	0,00	0,00	78,17
3	1.079	1.085	34,61	106,6	3,00	71,71	3,23	0,00	0,00	0,00	74,94
4	1.227	1.233	33,21	106,6	3,00	72,82	3,52	0,00	0,00	0,00	76,34
5	854	863	37,07	106,6	3,00	69,72	2,76	0,00	0,00	0,00	72,48
6	702	712	39,08	106,6	3,00	68,05	2,42	0,00	0,00	0,00	70,47
7	990	997	35,52	106,6	3,00	70,98	3,05	0,00	0,00	0,00	74,03
8	4.656	4.656	17,61	105,7	3,00	84,36	6,75	0,00	0,00	0,00	91,11
9	4.618	4.618	17,72	105,7	3,00	84,29	6,72	0,00	0,00	0,00	91,00
10	5.716	5.717	12,74	105,2	3,00	86,14	9,34	0,00	0,00	0,00	95,48
11	5.576	5.576	9,78	101,0	3,00	85,93	8,28	0,00	0,00	0,00	94,21
12	5.783	5.783	9,30	101,0	3,00	86,24	8,44	0,00	0,00	0,00	94,69
13	5.342	5.343	8,90	98,5	3,00	85,55	7,08	0,00	0,00	0,00	92,63
14	5.558	5.559	8,37	98,5	3,00	85,90	7,27	0,00	0,00	0,00	93,17
15	4.412	4.413	11,43	98,5	3,00	83,89	6,21	0,00	0,00	0,00	90,11
16	4.588	4.589	10,92	98,5	3,00	84,23	6,38	0,00	0,00	0,00	90,62
17	4.367	4.368	11,56	98,5	3,00	83,81	6,17	0,00	0,00	0,00	89,97
18	4.591	4.592	10,91	98,5	3,00	84,24	6,39	0,00	0,00	0,00	90,63
19	4.171	4.172	19,32	106,0	3,00	83,41	6,30	0,00	0,00	0,00	89,71
20	4.386	4.386	17,26	104,5	3,00	83,84	6,36	0,00	0,00	0,00	90,20
21	3.895	3.895	19,11	104,1	3,00	82,81	5,19	0,00	0,00	0,00	88,00
22	4.209	4.209	17,79	104,5	3,00	83,48	6,19	0,00	0,00	0,00	89,67
23	3.963	3.963	18,89	104,1	3,00	82,96	5,26	0,00	0,00	0,00	88,22
24	3.701	3.702	19,75	104,1	3,00	82,37	5,00	0,00	0,00	0,00	87,36
25	3.816	3.816	19,36	104,1	3,00	82,63	5,11	0,00	0,00	0,00	87,75
26	4.004	4.005	19,84	106,0	3,00	83,05	6,14	0,00	0,00	0,00	89,19
27	4.251	4.252	15,44	103,8	3,00	83,57	7,80	0,00	0,00	0,00	91,37
28	4.817	4.817	17,68	106,2	3,00	84,66	6,89	0,00	0,00	0,00	91,55
29	4.698	4.698	15,66	103,8	3,00	84,44	6,66	0,00	0,00	0,00	91,10
30	5.196	5.197	9,37	98,6	3,00	85,31	6,95	0,00	0,00	0,00	92,26
31	5.079	5.079	14,63	103,8	3,00	85,12	7,02	0,00	0,00	0,00	92,13

Summe 44,09

Schall-Immissionsort: S Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.514	1.519	30,88	106,6	3,00	74,63	4,04	0,00	0,00	0,00	78,67
2	1.569	1.573	30,48	106,6	3,00	74,94	4,13	0,00	0,00	0,00	79,07
3	1.202	1.208	33,43	106,6	3,00	72,64	3,47	0,00	0,00	0,00	76,12
4	1.343	1.348	32,22	106,6	3,00	73,59	3,74	0,00	0,00	0,00	77,33
5	976	983	35,67	106,6	3,00	70,85	3,02	0,00	0,00	0,00	73,88
6	810	819	37,62	106,6	3,00	69,26	2,67	0,00	0,00	0,00	71,93
7	930	938	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37
8	4.768	4.769	17,31	105,7	3,00	84,57	6,85	0,00	0,00	0,00	91,42
9	4.726	4.726	17,42	105,7	3,00	84,49	6,81	0,00	0,00	0,00	91,30
10	5.833	5.833	12,45	105,2	3,00	86,32	9,45	0,00	0,00	0,00	95,77
11	5.700	5.700	9,49	101,0	3,00	86,12	8,38	0,00	0,00	0,00	94,50
12	5.906	5.907	9,02	101,0	3,00	86,43	8,54	0,00	0,00	0,00	94,96
13	5.466	5.466	8,59	98,5	3,00	85,75	7,19	0,00	0,00	0,00	92,94
14	5.681	5.682	8,07	98,5	3,00	86,09	7,37	0,00	0,00	0,00	93,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
15	4.535	4.536	11,07	98,5	3,00	84,13	6,33	0,00	0,00	0,00	90,47
16	4.711	4.712	10,57	98,5	3,00	84,46	6,50	0,00	0,00	0,00	90,96
17	4.490	4.491	11,20	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,33
18	4.713	4.713	10,56	98,5	3,00	84,47	6,50	0,00	0,00	0,00	90,97
19	4.293	4.293	18,95	106,0	3,00	83,66	6,42	0,00	0,00	0,00	90,07
20	4.507	4.508	16,91	104,5	3,00	84,08	6,48	0,00	0,00	0,00	90,56
21	4.016	4.017	18,72	104,1	3,00	83,08	5,31	0,00	0,00	0,00	88,39
22	4.329	4.329	17,43	104,5	3,00	83,73	6,31	0,00	0,00	0,00	90,03
23	4.083	4.083	18,51	104,1	3,00	83,22	5,38	0,00	0,00	0,00	88,60
24	3.822	3.822	19,35	104,1	3,00	82,65	5,12	0,00	0,00	0,00	87,76
25	3.935	3.935	18,98	104,1	3,00	82,90	5,23	0,00	0,00	0,00	88,13
26	4.122	4.123	19,47	106,0	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,56
27	4.128	4.128	15,84	103,8	3,00	83,31	7,66	0,00	0,00	0,00	90,97
28	4.693	4.694	18,01	106,2	3,00	84,43	6,78	0,00	0,00	0,00	91,21
29	4.575	4.576	16,01	103,8	3,00	84,21	6,55	0,00	0,00	0,00	90,75
30	5.073	5.074	9,69	98,6	3,00	85,11	6,84	0,00	0,00	0,00	91,94
31	4.956	4.957	14,95	103,8	3,00	84,90	6,91	0,00	0,00	0,00	91,81

Summe 43,18

Schall-Immissionsort: T Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.959	1.963	27,93	106,6	3,00	76,86	4,76	0,00	0,00	0,00	81,62
2	1.984	1.987	27,79	106,6	3,00	76,97	4,80	0,00	0,00	0,00	81,76
3	1.645	1.649	29,94	106,6	3,00	75,35	4,26	0,00	0,00	0,00	79,61
4	1.737	1.741	29,32	106,6	3,00	75,81	4,41	0,00	0,00	0,00	80,23
5	1.403	1.408	31,73	106,6	3,00	73,97	3,84	0,00	0,00	0,00	77,82
6	1.190	1.196	33,55	106,6	3,00	72,55	3,45	0,00	0,00	0,00	76,01
7	728	737	38,72	106,6	3,00	68,35	2,48	0,00	0,00	0,00	70,83
8	5.130	5.131	16,36	105,7	3,00	85,20	7,17	0,00	0,00	0,00	92,37
9	5.069	5.069	16,51	105,7	3,00	85,10	7,11	0,00	0,00	0,00	92,21
10	6.214	6.214	11,54	105,2	3,00	86,87	9,80	0,00	0,00	0,00	96,67
11	6.142	6.142	8,51	101,0	3,00	86,77	8,71	0,00	0,00	0,00	95,48
12	6.353	6.354	8,06	101,0	3,00	87,06	8,86	0,00	0,00	0,00	95,93
13	5.912	5.913	7,53	98,5	3,00	86,44	7,57	0,00	0,00	0,00	94,00
14	6.132	6.132	7,03	98,5	3,00	86,75	7,75	0,00	0,00	0,00	94,50
15	4.982	4.983	9,83	98,5	3,00	84,95	6,75	0,00	0,00	0,00	91,70
16	5.161	5.162	9,36	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,17
17	4.942	4.942	9,94	98,5	3,00	84,88	6,72	0,00	0,00	0,00	91,59
18	5.166	5.167	9,35	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,19
19	4.747	4.747	17,67	106,0	3,00	84,53	6,83	0,00	0,00	0,00	91,36
20	4.961	4.962	15,64	104,5	3,00	84,91	6,91	0,00	0,00	0,00	91,82
21	4.470	4.470	17,34	104,1	3,00	84,01	5,76	0,00	0,00	0,00	89,77
22	4.783	4.784	16,12	104,5	3,00	84,60	6,74	0,00	0,00	0,00	91,34
23	4.538	4.538	17,15	104,1	3,00	84,14	5,82	0,00	0,00	0,00	89,96
24	4.276	4.277	17,92	104,1	3,00	83,62	5,57	0,00	0,00	0,00	89,19
25	4.390	4.390	17,58	104,1	3,00	83,85	5,68	0,00	0,00	0,00	89,53
26	4.577	4.577	18,13	106,0	3,00	84,21	6,68	0,00	0,00	0,00	90,89
27	3.683	3.683	17,37	103,8	3,00	82,32	7,13	0,00	0,00	0,00	89,45
28	4.268	4.268	19,23	106,2	3,00	83,60	6,39	0,00	0,00	0,00	90,00
29	4.159	4.160	17,25	103,8	3,00	83,38	6,14	0,00	0,00	0,00	89,52
30	4.647	4.647	10,85	98,6	3,00	84,34	6,44	0,00	0,00	0,00	90,78
31	4.538	4.539	16,11	103,8	3,00	84,14	6,51	0,00	0,00	0,00	90,65

Summe 41,79

Schall-Immissionsort: U Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.091	2.094	27,17	106,6	3,00	77,42	4,96	0,00	0,00	0,00	82,38
2	2.128	2.131	26,96	106,6	3,00	77,57	5,02	0,00	0,00	0,00	82,59

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
3	1.779	1.783	29,05	106,6	3,00	76,02	4,48	0,00	0,00	0,00	80,50
4	1.885	1.888	28,38	106,6	3,00	76,52	4,65	0,00	0,00	0,00	81,17
5	1.543	1.548	30,67	106,6	3,00	74,79	4,09	0,00	0,00	0,00	78,88
6	1.339	1.344	32,25	106,6	3,00	73,57	3,73	0,00	0,00	0,00	77,30
7	817	826	37,53	106,6	3,00	69,34	2,68	0,00	0,00	0,00	72,02
8	5.283	5.283	15,97	105,7	3,00	85,46	7,29	0,00	0,00	0,00	92,75
9	5.222	5.223	16,12	105,7	3,00	85,36	7,24	0,00	0,00	0,00	92,60
10	6.366	6.366	11,20	105,2	3,00	87,08	9,94	0,00	0,00	0,00	97,02
11	6.276	6.277	8,22	101,0	3,00	86,95	8,81	0,00	0,00	0,00	95,76
12	6.484	6.485	7,79	101,0	3,00	87,24	8,96	0,00	0,00	0,00	96,20
13	6.043	6.044	7,23	98,5	3,00	86,63	7,68	0,00	0,00	0,00	94,30
14	6.259	6.259	6,75	98,5	3,00	86,93	7,85	0,00	0,00	0,00	94,78
15	5.113	5.114	9,49	98,5	3,00	85,17	6,87	0,00	0,00	0,00	92,05
16	5.289	5.289	9,03	98,5	3,00	85,47	7,03	0,00	0,00	0,00	92,50
17	5.067	5.067	9,61	98,5	3,00	85,10	6,83	0,00	0,00	0,00	91,93
18	5.288	5.289	9,04	98,5	3,00	85,47	7,03	0,00	0,00	0,00	92,50
19	4.867	4.868	17,34	106,0	3,00	84,75	6,94	0,00	0,00	0,00	91,68
20	5.080	5.081	15,33	104,5	3,00	85,12	7,02	0,00	0,00	0,00	92,14
21	4.591	4.591	17,00	104,1	3,00	84,24	5,87	0,00	0,00	0,00	90,11
22	4.898	4.899	15,81	104,5	3,00	84,80	6,85	0,00	0,00	0,00	91,65
23	4.654	4.654	16,82	104,1	3,00	84,36	5,93	0,00	0,00	0,00	90,29
24	4.393	4.393	17,57	104,1	3,00	83,86	5,68	0,00	0,00	0,00	89,54
25	4.503	4.503	17,25	104,1	3,00	84,07	5,79	0,00	0,00	0,00	89,86
26	4.687	4.688	17,83	106,0	3,00	84,42	6,78	0,00	0,00	0,00	91,20
27	3.550	3.550	17,85	103,8	3,00	82,01	6,96	0,00	0,00	0,00	88,97
28	4.124	4.125	19,66	106,2	3,00	83,31	6,25	0,00	0,00	0,00	89,56
29	4.013	4.013	17,71	103,8	3,00	83,07	5,99	0,00	0,00	0,00	89,06
30	4.504	4.504	11,26	98,6	3,00	84,07	6,30	0,00	0,00	0,00	90,37
31	4.392	4.393	16,54	103,8	3,00	83,85	6,37	0,00	0,00	0,00	90,22

Summe 40,73

Schall-Immissionsort: V Whs. An der Weide 24, Nordeham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.284	3.286	21,67	106,6	3,00	81,33	6,55	0,00	0,00	0,00	87,88
2	3.418	3.420	21,16	106,6	3,00	81,68	6,71	0,00	0,00	0,00	88,39
3	3.000	3.002	22,80	106,6	3,00	80,55	6,20	0,00	0,00	0,00	86,75
4	3.214	3.217	21,94	106,6	3,00	81,15	6,46	0,00	0,00	0,00	87,61
5	2.822	2.824	23,56	106,6	3,00	80,02	5,97	0,00	0,00	0,00	85,99
6	2.690	2.693	24,14	106,6	3,00	79,60	5,80	0,00	0,00	0,00	85,41
7	2.142	2.145	26,89	106,6	3,00	77,63	5,04	0,00	0,00	0,00	82,67
8	6.645	6.645	12,92	105,7	3,00	87,45	8,36	0,00	0,00	0,00	95,81
9	6.606	6.607	13,00	105,7	3,00	87,40	8,33	0,00	0,00	0,00	95,73
10	7.696	7.696	8,43	105,2	3,00	88,73	11,06	0,00	0,00	0,00	99,79
11	7.400	7.400	6,03	101,0	3,00	88,38	9,57	0,00	0,00	0,00	97,96
12	7.567	7.568	5,73	101,0	3,00	88,58	9,68	0,00	0,00	0,00	98,26
13	7.132	7.133	4,94	98,5	3,00	88,07	8,53	0,00	0,00	0,00	96,60
14	7.301	7.302	4,61	98,5	3,00	88,27	8,66	0,00	0,00	0,00	96,92
15	6.214	6.215	6,85	98,5	3,00	86,87	7,82	0,00	0,00	0,00	94,69
16	6.355	6.355	6,54	98,5	3,00	87,06	7,93	0,00	0,00	0,00	94,99
17	6.109	6.110	7,08	98,5	3,00	86,72	7,73	0,00	0,00	0,00	94,45
18	6.294	6.295	6,67	98,5	3,00	86,98	7,88	0,00	0,00	0,00	94,86
19	5.870	5.871	14,88	106,0	3,00	86,37	7,77	0,00	0,00	0,00	94,15
20	6.062	6.062	12,94	104,5	3,00	86,65	7,87	0,00	0,00	0,00	94,52
21	5.599	5.599	14,36	104,1	3,00	85,96	6,79	0,00	0,00	0,00	92,75
22	5.848	5.848	13,43	104,5	3,00	86,34	7,69	0,00	0,00	0,00	94,03
23	5.624	5.625	14,29	104,1	3,00	86,00	6,81	0,00	0,00	0,00	92,82
24	5.368	5.368	14,93	104,1	3,00	85,60	6,59	0,00	0,00	0,00	92,18
25	5.442	5.442	14,74	104,1	3,00	85,72	6,65	0,00	0,00	0,00	92,37
26	5.600	5.601	15,50	106,0	3,00	85,96	7,56	0,00	0,00	0,00	93,52
27	2.718	2.718	21,28	103,8	3,00	79,69	5,85	0,00	0,00	0,00	85,54
28	3.061	3.061	23,36	106,2	3,00	80,72	5,15	0,00	0,00	0,00	85,87

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
29	2.886	2.887	21,82	103,8	3,00	80,21	4,74	0,00	0,00	0,00	84,95
30	3.431	3.432	14,72	98,6	3,00	81,71	5,20	0,00	0,00	0,00	86,91
31	3.267	3.267	20,30	103,8	3,00	81,28	5,18	0,00	0,00	0,00	86,46
Summe		34,05									

Schall-Immissionsort: W Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.521	2.524	24,93	106,6	3,00	79,04	5,57	0,00	0,00	0,00	84,62
2	2.535	2.538	24,87	106,6	3,00	79,09	5,59	0,00	0,00	0,00	84,68
3	2.207	2.210	26,53	106,6	3,00	77,89	5,13	0,00	0,00	0,00	83,02
4	2.279	2.282	26,15	106,6	3,00	78,17	5,24	0,00	0,00	0,00	83,40
5	1.962	1.965	27,92	106,6	3,00	76,87	4,77	0,00	0,00	0,00	81,64
6	1.733	1.737	29,35	106,6	3,00	75,80	4,41	0,00	0,00	0,00	80,20
7	897	905	36,56	106,6	3,00	70,13	2,86	0,00	0,00	0,00	72,99
8	5.636	5.637	15,12	105,7	3,00	86,02	7,59	0,00	0,00	0,00	93,61
9	5.559	5.559	15,30	105,7	3,00	85,90	7,52	0,00	0,00	0,00	93,42
10	6.734	6.734	10,38	105,2	3,00	87,57	10,27	0,00	0,00	0,00	97,83
11	6.703	6.703	7,35	101,0	3,00	87,53	9,11	0,00	0,00	0,00	96,64
12	6.915	6.916	6,93	101,0	3,00	87,80	9,25	0,00	0,00	0,00	97,05
13	6.475	6.475	6,28	98,5	3,00	87,22	8,03	0,00	0,00	0,00	95,25
14	6.694	6.695	5,82	98,5	3,00	87,51	8,20	0,00	0,00	0,00	95,71
15	5.544	5.545	8,40	98,5	3,00	85,88	7,25	0,00	0,00	0,00	93,13
16	5.724	5.724	7,97	98,5	3,00	86,15	7,41	0,00	0,00	0,00	93,56
17	5.504	5.504	8,50	98,5	3,00	85,81	7,22	0,00	0,00	0,00	93,03
18	5.727	5.728	7,96	98,5	3,00	86,16	7,41	0,00	0,00	0,00	93,57
19	5.307	5.308	16,21	106,0	3,00	85,50	7,32	0,00	0,00	0,00	92,81
20	5.521	5.521	14,21	104,5	3,00	85,84	7,41	0,00	0,00	0,00	93,25
21	5.031	5.031	15,79	104,1	3,00	85,03	6,28	0,00	0,00	0,00	91,32
22	5.340	5.341	14,66	104,5	3,00	85,55	7,25	0,00	0,00	0,00	92,81
23	5.096	5.096	15,62	104,1	3,00	85,14	6,34	0,00	0,00	0,00	91,49
24	4.834	4.835	16,32	104,1	3,00	84,69	6,10	0,00	0,00	0,00	90,79
25	4.945	4.945	16,02	104,1	3,00	84,88	6,21	0,00	0,00	0,00	91,09
26	5.130	5.131	16,66	106,0	3,00	85,20	7,17	0,00	0,00	0,00	92,37
27	3.122	3.122	19,52	103,8	3,00	80,89	6,41	0,00	0,00	0,00	87,30
28	3.722	3.723	20,95	106,2	3,00	82,42	5,86	0,00	0,00	0,00	88,27
29	3.624	3.624	19,00	103,8	3,00	82,18	5,58	0,00	0,00	0,00	87,76
30	4.101	4.101	12,47	98,6	3,00	83,26	5,90	0,00	0,00	0,00	89,16
31	4.001	4.001	17,75	103,8	3,00	83,04	5,97	0,00	0,00	0,00	89,02
Summe		39,18									

Schall-Immissionsort: X Whs. Grünhof, Nordenham

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	3.191	3.193	22,03	106,6	3,00	81,08	6,44	0,00	0,00	0,00	87,52
2	3.095	3.097	22,41	106,6	3,00	80,82	6,32	0,00	0,00	0,00	87,14
3	2.882	2.884	23,30	106,6	3,00	80,20	6,05	0,00	0,00	0,00	86,25
4	2.810	2.812	23,61	106,6	3,00	79,98	5,96	0,00	0,00	0,00	85,94
5	2.607	2.610	24,53	106,6	3,00	79,33	5,69	0,00	0,00	0,00	85,02
6	2.314	2.317	25,97	106,6	3,00	78,30	5,29	0,00	0,00	0,00	83,59
7	1.105	1.112	34,35	106,6	3,00	71,92	3,29	0,00	0,00	0,00	75,20
8	5.889	5.889	14,54	105,7	3,00	86,40	7,79	0,00	0,00	0,00	94,19
9	5.755	5.756	14,84	105,7	3,00	86,20	7,68	0,00	0,00	0,00	93,88
10	7.026	7.026	9,76	105,2	3,00	87,93	10,52	0,00	0,00	0,00	98,45
11	7.267	7.268	6,27	101,0	3,00	88,23	9,49	0,00	0,00	0,00	97,71
12	7.513	7.513	5,83	101,0	3,00	88,52	9,64	0,00	0,00	0,00	98,16
13	7.075	7.075	5,05	98,5	3,00	87,99	8,49	0,00	0,00	0,00	96,48
14	7.329	7.330	4,56	98,5	3,00	88,30	8,68	0,00	0,00	0,00	96,98
15	6.153	6.154	6,98	98,5	3,00	86,78	7,77	0,00	0,00	0,00	94,55
16	6.358	6.359	6,53	98,5	3,00	87,07	7,93	0,00	0,00	0,00	95,00

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
17	6.162	6.163	6,96	98,5	3,00	86,80	7,77	0,00	0,00	0,00	94,57
18	6.408	6.408	6,43	98,5	3,00	87,13	7,97	0,00	0,00	0,00	95,11
19	5.999	5.999	14,59	106,0	3,00	86,56	7,87	0,00	0,00	0,00	94,43
20	6.223	6.223	12,58	104,5	3,00	86,88	8,00	0,00	0,00	0,00	94,88
21	5.726	5.726	14,05	104,1	3,00	86,16	6,90	0,00	0,00	0,00	93,06
22	6.068	6.068	12,93	104,5	3,00	86,66	7,88	0,00	0,00	0,00	94,54
23	5.815	5.815	13,84	104,1	3,00	86,29	6,98	0,00	0,00	0,00	93,27
24	5.558	5.558	14,46	104,1	3,00	85,90	6,76	0,00	0,00	0,00	92,65
25	5.688	5.688	14,14	104,1	3,00	86,10	6,87	0,00	0,00	0,00	92,97
26	5.885	5.885	14,85	106,0	3,00	86,40	7,78	0,00	0,00	0,00	94,18
27	2.773	2.773	21,03	103,8	3,00	79,86	5,93	0,00	0,00	0,00	85,79
28	3.530	3.531	21,61	106,2	3,00	81,96	5,66	0,00	0,00	0,00	87,62
29	3.508	3.509	19,41	103,8	3,00	81,90	5,45	0,00	0,00	0,00	87,35
30	3.888	3.888	13,15	98,6	3,00	82,80	5,69	0,00	0,00	0,00	88,48
31	3.853	3.853	18,23	103,8	3,00	82,72	5,82	0,00	0,00	0,00	88,54

Summe 36,92

Schall-Immissionsort: Y Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.667	2.670	24,25	106,6	3,00	79,53	5,77	0,00	0,00	0,00	85,30
2	2.462	2.465	25,22	106,6	3,00	78,84	5,49	0,00	0,00	0,00	84,33
3	2.397	2.400	25,54	106,6	3,00	78,61	5,40	0,00	0,00	0,00	84,01
4	2.178	2.182	26,68	106,6	3,00	77,78	5,09	0,00	0,00	0,00	82,87
5	2.127	2.130	26,97	106,6	3,00	77,57	5,01	0,00	0,00	0,00	82,58
6	1.813	1.817	28,83	106,6	3,00	76,19	4,53	0,00	0,00	0,00	80,72
7	818	827	37,52	106,6	3,00	69,35	2,68	0,00	0,00	0,00	72,03
8	4.923	4.923	16,89	105,7	3,00	84,84	6,99	0,00	0,00	0,00	91,83
9	4.765	4.766	17,32	105,7	3,00	84,56	6,85	0,00	0,00	0,00	91,41
10	6.070	6.070	11,88	105,2	3,00	86,66	9,67	0,00	0,00	0,00	96,33
11	6.494	6.494	7,77	101,0	3,00	87,25	8,96	0,00	0,00	0,00	96,21
12	6.766	6.766	7,23	101,0	3,00	87,61	9,15	0,00	0,00	0,00	96,76
13	6.336	6.336	6,58	98,5	3,00	87,04	7,91	0,00	0,00	0,00	94,95
14	6.620	6.621	5,97	98,5	3,00	87,42	8,14	0,00	0,00	0,00	95,56
15	5.437	5.438	8,66	98,5	3,00	85,71	7,16	0,00	0,00	0,00	92,87
16	5.664	5.664	8,11	98,5	3,00	86,06	7,36	0,00	0,00	0,00	93,42
17	5.496	5.497	8,52	98,5	3,00	85,80	7,21	0,00	0,00	0,00	93,02
18	5.761	5.761	7,88	98,5	3,00	86,21	7,44	0,00	0,00	0,00	93,65
19	5.373	5.374	16,05	106,0	3,00	85,61	7,37	0,00	0,00	0,00	92,98
20	5.604	5.604	14,01	104,5	3,00	85,97	7,48	0,00	0,00	0,00	93,46
21	5.109	5.110	15,59	104,1	3,00	85,17	6,36	0,00	0,00	0,00	91,52
22	5.482	5.483	14,31	104,5	3,00	85,78	7,38	0,00	0,00	0,00	93,16
23	5.226	5.226	15,29	104,1	3,00	85,36	6,46	0,00	0,00	0,00	91,82
24	4.979	4.979	15,93	104,1	3,00	84,94	6,24	0,00	0,00	0,00	91,18
25	5.130	5.130	15,53	104,1	3,00	85,20	6,37	0,00	0,00	0,00	91,58
26	5.337	5.337	16,14	106,0	3,00	85,55	7,34	0,00	0,00	0,00	92,89
27	3.818	3.818	16,89	103,8	3,00	82,64	7,29	0,00	0,00	0,00	89,93
28	4.592	4.593	18,29	106,2	3,00	84,24	6,69	0,00	0,00	0,00	90,93
29	4.575	4.576	16,01	103,8	3,00	84,21	6,55	0,00	0,00	0,00	90,76
30	4.946	4.946	10,03	98,6	3,00	84,89	6,72	0,00	0,00	0,00	91,61
31	4.918	4.918	15,06	103,8	3,00	84,84	6,87	0,00	0,00	0,00	91,71

Summe 39,53

Schall-Immissionsort: Z Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.485	2.488	25,11	106,6	3,00	78,92	5,53	0,00	0,00	0,00	84,44
2	2.271	2.274	26,19	106,6	3,00	78,14	5,22	0,00	0,00	0,00	83,36
3	2.222	2.225	26,45	106,6	3,00	77,95	5,15	0,00	0,00	0,00	83,10
4	1.988	1.992	27,76	106,6	3,00	76,99	4,81	0,00	0,00	0,00	81,79

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
5	1.954	1.958	27,96	106,6	3,00	76,84	4,75	0,00	0,00	0,00	81,59
6	1.643	1.647	29,96	106,6	3,00	75,34	4,26	0,00	0,00	0,00	79,59
7	752	761	38,39	106,6	3,00	68,63	2,54	0,00	0,00	0,00	71,16
8	4.731	4.732	17,41	105,7	3,00	84,50	6,82	0,00	0,00	0,00	91,32
9	4.578	4.578	17,83	105,7	3,00	84,21	6,68	0,00	0,00	0,00	90,89
10	5.877	5.877	12,34	105,2	3,00	86,38	9,49	0,00	0,00	0,00	95,87
11	6.292	6.292	8,19	101,0	3,00	86,98	8,82	0,00	0,00	0,00	95,80
12	6.564	6.565	7,63	101,0	3,00	87,34	9,01	0,00	0,00	0,00	96,36
13	6.134	6.135	7,02	98,5	3,00	86,76	7,75	0,00	0,00	0,00	94,51
14	6.420	6.420	6,40	98,5	3,00	87,15	7,98	0,00	0,00	0,00	95,13
15	5.237	5.238	9,17	98,5	3,00	85,38	6,98	0,00	0,00	0,00	92,37
16	5.464	5.465	8,60	98,5	3,00	85,75	7,18	0,00	0,00	0,00	92,94
17	5.298	5.298	9,01	98,5	3,00	85,48	7,04	0,00	0,00	0,00	92,52
18	5.563	5.563	8,36	98,5	3,00	85,91	7,27	0,00	0,00	0,00	93,18
19	5.177	5.177	16,54	106,0	3,00	85,28	7,21	0,00	0,00	0,00	92,49
20	5.408	5.408	14,49	104,5	3,00	85,66	7,31	0,00	0,00	0,00	92,97
21	4.914	4.914	16,10	104,1	3,00	84,83	6,18	0,00	0,00	0,00	91,01
22	5.288	5.289	14,79	104,5	3,00	85,47	7,21	0,00	0,00	0,00	92,67
23	5.032	5.032	15,79	104,1	3,00	85,03	6,29	0,00	0,00	0,00	91,32
24	4.786	4.786	16,45	104,1	3,00	84,60	6,06	0,00	0,00	0,00	90,66
25	4.939	4.939	16,04	104,1	3,00	84,87	6,20	0,00	0,00	0,00	91,07
26	5.146	5.146	16,62	106,0	3,00	85,23	7,18	0,00	0,00	0,00	92,41
27	3.983	3.984	16,32	103,8	3,00	83,01	7,49	0,00	0,00	0,00	90,49
28	4.747	4.747	17,86	106,2	3,00	84,53	6,83	0,00	0,00	0,00	91,36
29	4.722	4.722	15,59	103,8	3,00	84,48	6,69	0,00	0,00	0,00	91,17
30	5.104	5.105	9,61	98,6	3,00	85,16	6,86	0,00	0,00	0,00	92,02
31	5.069	5.069	14,66	103,8	3,00	85,10	7,01	0,00	0,00	0,00	92,11

Summe 40,40

Schall-Immissionsort: AA Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.434	2.437	25,36	106,6	3,00	78,74	5,45	0,00	0,00	0,00	84,19
2	2.216	2.219	26,48	106,6	3,00	77,92	5,15	0,00	0,00	0,00	83,07
3	2.172	2.176	26,72	106,6	3,00	77,75	5,08	0,00	0,00	0,00	82,83
4	1.934	1.938	28,08	106,6	3,00	76,75	4,72	0,00	0,00	0,00	81,47
5	1.906	1.910	28,25	106,6	3,00	76,62	4,68	0,00	0,00	0,00	81,30
6	1.595	1.600	30,29	106,6	3,00	75,08	4,18	0,00	0,00	0,00	79,26
7	741	751	38,53	106,6	3,00	68,51	2,51	0,00	0,00	0,00	71,02
8	4.677	4.677	17,56	105,7	3,00	84,40	6,77	0,00	0,00	0,00	91,17
9	4.525	4.525	17,98	105,7	3,00	84,11	6,63	0,00	0,00	0,00	90,74
10	5.822	5.823	12,47	105,2	3,00	86,30	9,44	0,00	0,00	0,00	95,74
11	6.234	6.235	8,31	101,0	3,00	86,90	8,78	0,00	0,00	0,00	95,68
12	6.507	6.507	7,74	101,0	3,00	87,27	8,97	0,00	0,00	0,00	96,24
13	6.077	6.077	7,15	98,5	3,00	86,67	7,70	0,00	0,00	0,00	94,38
14	6.362	6.363	6,52	98,5	3,00	87,07	7,94	0,00	0,00	0,00	95,01
15	5.180	5.180	9,31	98,5	3,00	85,29	6,93	0,00	0,00	0,00	92,22
16	5.407	5.407	8,74	98,5	3,00	85,66	7,13	0,00	0,00	0,00	92,79
17	5.241	5.242	9,16	98,5	3,00	85,39	6,99	0,00	0,00	0,00	92,38
18	5.506	5.507	8,49	98,5	3,00	85,82	7,22	0,00	0,00	0,00	93,04
19	5.121	5.121	16,68	106,0	3,00	85,19	7,16	0,00	0,00	0,00	92,35
20	5.352	5.352	14,63	104,5	3,00	85,57	7,26	0,00	0,00	0,00	92,83
21	4.858	4.858	16,26	104,1	3,00	84,73	6,13	0,00	0,00	0,00	90,85
22	5.233	5.233	14,93	104,5	3,00	85,38	7,16	0,00	0,00	0,00	92,53
23	4.976	4.976	15,94	104,1	3,00	84,94	6,23	0,00	0,00	0,00	91,17
24	4.730	4.731	16,60	104,1	3,00	84,50	6,01	0,00	0,00	0,00	90,50
25	4.884	4.884	16,19	104,1	3,00	84,78	6,15	0,00	0,00	0,00	90,92
26	5.091	5.092	16,76	106,0	3,00	85,14	7,13	0,00	0,00	0,00	92,27
27	4.031	4.031	16,16	103,8	3,00	83,11	7,55	0,00	0,00	0,00	90,65
28	4.792	4.792	17,74	106,2	3,00	84,61	6,87	0,00	0,00	0,00	91,48
29	4.765	4.765	15,48	103,8	3,00	84,56	6,73	0,00	0,00	0,00	91,29
30	5.150	5.150	9,49	98,6	3,00	85,24	6,91	0,00	0,00	0,00	92,14
31	5.113	5.113	14,54	103,8	3,00	85,17	7,05	0,00	0,00	0,00	92,22

Summe 40,59

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: AB Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.394	2.397	25,56	106,6	3,00	78,59	5,40	0,00	0,00	0,00	83,99
2	2.174	2.177	26,71	106,6	3,00	77,76	5,08	0,00	0,00	0,00	82,84
3	2.135	2.138	26,92	106,6	3,00	77,60	5,03	0,00	0,00	0,00	82,63
4	1.893	1.896	28,33	106,6	3,00	76,56	4,66	0,00	0,00	0,00	81,22
5	1.870	1.874	28,47	106,6	3,00	76,45	4,62	0,00	0,00	0,00	81,08
6	1.560	1.564	30,55	106,6	3,00	74,89	4,12	0,00	0,00	0,00	79,00
7	740	750	38,54	106,6	3,00	68,50	2,51	0,00	0,00	0,00	71,01
8	4.632	4.632	17,68	105,7	3,00	84,32	6,73	0,00	0,00	0,00	91,04
9	4.481	4.481	18,11	105,7	3,00	84,03	6,59	0,00	0,00	0,00	90,62
10	5.777	5.777	12,58	105,2	3,00	86,23	9,40	0,00	0,00	0,00	95,63
11	6.188	6.189	8,41	101,0	3,00	86,83	8,75	0,00	0,00	0,00	95,58
12	6.461	6.461	7,84	101,0	3,00	87,21	8,94	0,00	0,00	0,00	96,15
13	6.031	6.031	7,26	98,5	3,00	86,61	7,67	0,00	0,00	0,00	94,28
14	6.317	6.317	6,62	98,5	3,00	87,01	7,90	0,00	0,00	0,00	94,91
15	5.134	5.135	9,43	98,5	3,00	85,21	6,89	0,00	0,00	0,00	92,10
16	5.362	5.362	8,85	98,5	3,00	85,59	7,09	0,00	0,00	0,00	92,68
17	5.196	5.197	9,27	98,5	3,00	85,31	6,95	0,00	0,00	0,00	92,26
18	5.462	5.462	8,60	98,5	3,00	85,75	7,18	0,00	0,00	0,00	92,93
19	5.076	5.077	16,79	106,0	3,00	85,11	7,12	0,00	0,00	0,00	92,23
20	5.308	5.308	14,74	104,5	3,00	85,50	7,22	0,00	0,00	0,00	92,72
21	4.814	4.814	16,37	104,1	3,00	84,65	6,08	0,00	0,00	0,00	90,74
22	5.189	5.190	15,04	104,5	3,00	85,30	7,12	0,00	0,00	0,00	92,42
23	4.933	4.933	16,05	104,1	3,00	84,86	6,19	0,00	0,00	0,00	91,06
24	4.687	4.688	16,72	104,1	3,00	84,42	5,97	0,00	0,00	0,00	90,39
25	4.841	4.841	16,30	104,1	3,00	84,70	6,11	0,00	0,00	0,00	90,81
26	5.048	5.049	16,87	106,0	3,00	85,06	7,10	0,00	0,00	0,00	92,16
27	4.072	4.072	16,03	103,8	3,00	83,20	7,59	0,00	0,00	0,00	90,79
28	4.830	4.830	17,64	106,2	3,00	84,68	6,91	0,00	0,00	0,00	91,59
29	4.801	4.802	15,37	103,8	3,00	84,63	6,76	0,00	0,00	0,00	91,39
30	5.189	5.189	9,39	98,6	3,00	85,30	6,94	0,00	0,00	0,00	92,24
31	5.150	5.151	14,44	103,8	3,00	85,24	7,08	0,00	0,00	0,00	92,32

Summe 40,68

Schall-Immissionsort: AC Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.245	2.248	26,33	106,6	3,00	78,04	5,19	0,00	0,00	0,00	83,22
2	2.019	2.023	27,58	106,6	3,00	77,12	4,85	0,00	0,00	0,00	81,97
3	1.990	1.994	27,75	106,6	3,00	76,99	4,81	0,00	0,00	0,00	81,80
4	1.739	1.743	29,31	106,6	3,00	75,83	4,42	0,00	0,00	0,00	80,24
5	1.728	1.732	29,38	106,6	3,00	75,77	4,40	0,00	0,00	0,00	80,17
6	1.421	1.426	31,59	106,6	3,00	74,08	3,88	0,00	0,00	0,00	77,96
7	719	729	38,84	106,6	3,00	68,25	2,46	0,00	0,00	0,00	70,71
8	4.495	4.495	18,07	105,7	3,00	84,06	6,60	0,00	0,00	0,00	90,66
9	4.349	4.350	18,49	105,7	3,00	83,77	6,47	0,00	0,00	0,00	90,24
10	5.639	5.639	12,93	105,2	3,00	86,02	9,26	0,00	0,00	0,00	95,29
11	6.033	6.033	8,74	101,0	3,00	86,61	8,63	0,00	0,00	0,00	95,24
12	6.305	6.305	8,16	101,0	3,00	86,99	8,83	0,00	0,00	0,00	95,82
13	5.875	5.875	7,62	98,5	3,00	86,38	7,54	0,00	0,00	0,00	93,92
14	6.160	6.160	6,97	98,5	3,00	86,79	7,77	0,00	0,00	0,00	94,56
15	4.977	4.978	9,84	98,5	3,00	84,94	6,75	0,00	0,00	0,00	91,69
16	5.204	5.205	9,25	98,5	3,00	85,33	6,95	0,00	0,00	0,00	92,28
17	5.039	5.040	9,68	98,5	3,00	85,05	6,81	0,00	0,00	0,00	91,85
18	5.305	5.305	8,99	98,5	3,00	85,49	7,04	0,00	0,00	0,00	92,54
19	4.920	4.920	17,20	106,0	3,00	84,84	6,98	0,00	0,00	0,00	91,82
20	5.151	5.151	15,14	104,5	3,00	85,24	7,08	0,00	0,00	0,00	92,32
21	4.657	4.658	16,81	104,1	3,00	84,36	5,94	0,00	0,00	0,00	90,30
22	5.033	5.034	15,45	104,5	3,00	85,04	6,98	0,00	0,00	0,00	92,01
23	4.777	4.777	16,48	104,1	3,00	84,58	6,05	0,00	0,00	0,00	90,63
24	4.532	4.532	17,17	104,1	3,00	84,13	5,82	0,00	0,00	0,00	89,94
25	4.686	4.686	16,73	104,1	3,00	84,42	5,96	0,00	0,00	0,00	90,38
26	4.893	4.894	17,27	106,0	3,00	84,79	6,96	0,00	0,00	0,00	91,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
27	4.188	4.188	15,65	103,8	3,00	83,44	7,73	0,00	0,00	0,00	91,17
28	4.936	4.937	17,36	106,2	3,00	84,87	7,00	0,00	0,00	0,00	91,87
29	4.901	4.901	15,10	103,8	3,00	84,81	6,85	0,00	0,00	0,00	91,66
30	5.298	5.298	9,11	98,6	3,00	85,48	7,04	0,00	0,00	0,00	92,52
31	5.254	5.254	14,18	103,8	3,00	85,41	7,18	0,00	0,00	0,00	92,59

Summe 41,19

Schall-Immissionsort: AD Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	2.009	2.012	27,64	106,6	3,00	77,07	4,84	0,00	0,00	0,00	81,91
2	1.768	1.772	29,12	106,6	3,00	75,97	4,46	0,00	0,00	0,00	80,43
3	1.766	1.770	29,13	106,6	3,00	75,96	4,46	0,00	0,00	0,00	80,42
4	1.492	1.497	31,05	106,6	3,00	74,50	4,00	0,00	0,00	0,00	78,50
5	1.513	1.517	30,89	106,6	3,00	74,62	4,04	0,00	0,00	0,00	78,66
6	1.214	1.220	33,33	106,6	3,00	72,73	3,50	0,00	0,00	0,00	76,22
7	782	791	37,99	106,6	3,00	68,96	2,60	0,00	0,00	0,00	71,56
8	4.256	4.257	18,76	105,7	3,00	83,58	6,38	0,00	0,00	0,00	89,96
9	4.119	4.120	19,18	105,7	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,55
10	5.398	5.398	13,55	105,2	3,00	85,64	9,02	0,00	0,00	0,00	94,67
11	5.770	5.770	9,33	101,0	3,00	86,22	8,43	0,00	0,00	0,00	94,66
12	6.041	6.042	8,73	101,0	3,00	86,62	8,64	0,00	0,00	0,00	95,26
13	5.611	5.612	8,24	98,5	3,00	85,98	7,31	0,00	0,00	0,00	93,29
14	5.897	5.897	7,57	98,5	3,00	86,41	7,55	0,00	0,00	0,00	93,97
15	4.714	4.715	10,56	98,5	3,00	84,47	6,50	0,00	0,00	0,00	90,97
16	4.942	4.942	9,94	98,5	3,00	84,88	6,72	0,00	0,00	0,00	91,59
17	4.777	4.778	10,39	98,5	3,00	84,58	6,56	0,00	0,00	0,00	91,15
18	5.044	5.044	9,67	98,5	3,00	85,06	6,81	0,00	0,00	0,00	91,87
19	4.660	4.661	17,90	106,0	3,00	84,37	6,75	0,00	0,00	0,00	91,12
20	4.892	4.892	15,83	104,5	3,00	84,79	6,85	0,00	0,00	0,00	91,64
21	4.399	4.399	17,55	104,1	3,00	83,87	5,69	0,00	0,00	0,00	89,56
22	4.776	4.777	16,14	104,5	3,00	84,58	6,74	0,00	0,00	0,00	91,32
23	4.520	4.520	17,20	104,1	3,00	84,10	5,81	0,00	0,00	0,00	89,91
24	4.276	4.276	17,92	104,1	3,00	83,62	5,57	0,00	0,00	0,00	89,19
25	4.432	4.432	17,45	104,1	3,00	83,93	5,72	0,00	0,00	0,00	89,66
26	4.640	4.641	17,96	106,0	3,00	84,33	6,74	0,00	0,00	0,00	91,07
27	4.404	4.404	14,96	103,8	3,00	83,88	7,97	0,00	0,00	0,00	91,85
28	5.137	5.137	16,84	106,2	3,00	85,21	7,17	0,00	0,00	0,00	92,39
29	5.092	5.092	14,60	103,8	3,00	85,14	7,03	0,00	0,00	0,00	92,17
30	5.502	5.502	8,60	98,6	3,00	85,81	7,22	0,00	0,00	0,00	93,03
31	5.449	5.450	13,69	103,8	3,00	85,73	7,35	0,00	0,00	0,00	93,08

Summe 41,46

Schall-Immissionsort: AE Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.846	1.850	28,62	106,6	3,00	76,34	4,59	0,00	0,00	0,00	80,93
2	1.590	1.594	30,33	106,6	3,00	75,05	4,17	0,00	0,00	0,00	79,22
3	1.618	1.622	30,13	106,6	3,00	75,20	4,22	0,00	0,00	0,00	79,42
4	1.319	1.324	32,42	106,6	3,00	73,44	3,69	0,00	0,00	0,00	77,13
5	1.375	1.380	31,96	106,6	3,00	73,80	3,79	0,00	0,00	0,00	77,59
6	1.090	1.096	34,50	106,6	3,00	71,80	3,26	0,00	0,00	0,00	75,05
7	895	902	36,59	106,6	3,00	70,11	2,85	0,00	0,00	0,00	72,96
8	4.071	4.072	19,33	105,7	3,00	83,20	6,20	0,00	0,00	0,00	89,40
9	3.940	3.940	19,74	105,7	3,00	82,91	6,07	0,00	0,00	0,00	88,99
10	5.210	5.210	14,04	105,2	3,00	85,34	8,84	0,00	0,00	0,00	94,17
11	5.572	5.573	9,79	101,0	3,00	85,92	8,28	0,00	0,00	0,00	94,20
12	5.844	5.844	9,16	101,0	3,00	86,33	8,49	0,00	0,00	0,00	94,82
13	5.414	5.414	8,72	98,5	3,00	85,67	7,14	0,00	0,00	0,00	92,81
14	5.700	5.701	8,03	98,5	3,00	86,12	7,39	0,00	0,00	0,00	93,51

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
15	4.518	4.519	11,12	98,5	3,00	84,10	6,32	0,00	0,00	0,00	90,42
16	4.746	4.747	10,47	98,5	3,00	84,53	6,53	0,00	0,00	0,00	91,06
17	4.584	4.584	10,93	98,5	3,00	84,23	6,38	0,00	0,00	0,00	90,61
18	4.851	4.852	10,18	98,5	3,00	84,72	6,63	0,00	0,00	0,00	91,35
19	4.470	4.470	18,44	106,0	3,00	84,01	6,58	0,00	0,00	0,00	90,59
20	4.701	4.702	16,35	104,5	3,00	84,45	6,67	0,00	0,00	0,00	91,11
21	4.210	4.210	18,12	104,1	3,00	83,49	5,51	0,00	0,00	0,00	88,99
22	4.589	4.590	16,67	104,5	3,00	84,24	6,56	0,00	0,00	0,00	90,80
23	4.333	4.333	17,75	104,1	3,00	83,74	5,63	0,00	0,00	0,00	89,36
24	4.090	4.091	18,49	104,1	3,00	83,24	5,39	0,00	0,00	0,00	88,62
25	4.248	4.248	18,00	104,1	3,00	83,56	5,54	0,00	0,00	0,00	89,11
26	4.457	4.457	18,48	106,0	3,00	83,98	6,57	0,00	0,00	0,00	90,55
27	4.579	4.579	14,43	103,8	3,00	84,22	8,17	0,00	0,00	0,00	92,38
28	5.303	5.303	16,42	106,2	3,00	85,49	7,31	0,00	0,00	0,00	92,80
29	5.251	5.252	14,18	103,8	3,00	85,41	7,17	0,00	0,00	0,00	92,58
30	5.670	5.670	8,20	98,6	3,00	86,07	7,36	0,00	0,00	0,00	93,43
31	5.612	5.612	13,29	103,8	3,00	85,98	7,49	0,00	0,00	0,00	93,47

Summe 41,59

Schall-Immissionsort: AF Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.717	1.721	29,46	106,6	3,00	75,72	4,38	0,00	0,00	0,00	80,09
2	1.443	1.448	31,42	106,6	3,00	74,21	3,91	0,00	0,00	0,00	78,13
3	1.506	1.511	30,94	106,6	3,00	74,59	4,03	0,00	0,00	0,00	78,61
4	1.180	1.186	33,64	106,6	3,00	72,48	3,43	0,00	0,00	0,00	75,91
5	1.278	1.283	32,77	106,6	3,00	73,17	3,62	0,00	0,00	0,00	76,78
6	1.012	1.019	35,29	106,6	3,00	71,16	3,10	0,00	0,00	0,00	74,26
7	1.026	1.033	35,14	106,6	3,00	71,28	3,13	0,00	0,00	0,00	74,41
8	3.903	3.903	19,86	105,7	3,00	82,83	6,04	0,00	0,00	0,00	88,87
9	3.776	3.777	20,27	105,7	3,00	82,54	5,91	0,00	0,00	0,00	88,45
10	5.040	5.040	14,51	105,2	3,00	85,05	8,66	0,00	0,00	0,00	93,71
11	5.397	5.397	10,20	101,0	3,00	85,64	8,14	0,00	0,00	0,00	93,78
12	5.670	5.670	9,56	101,0	3,00	86,07	8,36	0,00	0,00	0,00	94,43
13	5.240	5.241	9,16	98,5	3,00	85,39	6,99	0,00	0,00	0,00	92,38
14	5.528	5.529	8,44	98,5	3,00	85,85	7,24	0,00	0,00	0,00	93,09
15	4.346	4.347	11,62	98,5	3,00	83,76	6,15	0,00	0,00	0,00	89,91
16	4.576	4.577	10,95	98,5	3,00	84,21	6,37	0,00	0,00	0,00	90,58
17	4.416	4.416	11,42	98,5	3,00	83,90	6,22	0,00	0,00	0,00	90,12
18	4.684	4.685	10,64	98,5	3,00	84,41	6,47	0,00	0,00	0,00	90,89
19	4.305	4.306	18,92	106,0	3,00	83,68	6,43	0,00	0,00	0,00	90,11
20	4.537	4.538	16,82	104,5	3,00	84,14	6,51	0,00	0,00	0,00	90,65
21	4.046	4.047	18,62	104,1	3,00	83,14	5,34	0,00	0,00	0,00	88,49
22	4.428	4.429	17,13	104,5	3,00	83,93	6,40	0,00	0,00	0,00	90,33
23	4.172	4.172	18,23	104,1	3,00	83,41	5,47	0,00	0,00	0,00	88,88
24	3.932	3.932	18,99	104,1	3,00	82,89	5,23	0,00	0,00	0,00	88,12
25	4.091	4.092	18,48	104,1	3,00	83,24	5,39	0,00	0,00	0,00	88,63
26	4.300	4.301	18,93	106,0	3,00	83,67	6,42	0,00	0,00	0,00	90,09
27	4.742	4.742	13,95	103,8	3,00	84,52	8,34	0,00	0,00	0,00	92,86
28	5.458	5.459	16,04	106,2	3,00	85,74	7,44	0,00	0,00	0,00	93,18
29	5.403	5.403	13,80	103,8	3,00	85,65	7,31	0,00	0,00	0,00	92,96
30	5.827	5.827	7,83	98,6	3,00	86,31	7,50	0,00	0,00	0,00	93,81
31	5.765	5.766	12,92	103,8	3,00	86,22	7,62	0,00	0,00	0,00	93,84

Summe 41,86

Schall-Immissionsort: AG Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.639	1.643	29,98	106,6	3,00	75,32	4,25	0,00	0,00	0,00	79,57
2	1.353	1.358	32,14	106,6	3,00	73,66	3,75	0,00	0,00	0,00	77,41

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
3	1.442	1.447	31,43	106,6	3,00	74,21	3,91	0,00	0,00	0,00	78,12
4	1.097	1.104	34,42	106,6	3,00	71,86	3,27	0,00	0,00	0,00	75,13
5	1.226	1.231	33,23	106,6	3,00	72,81	3,52	0,00	0,00	0,00	76,33
6	976	983	35,67	106,6	3,00	70,85	3,02	0,00	0,00	0,00	73,88
7	1.117	1.123	34,23	106,6	3,00	72,01	3,31	0,00	0,00	0,00	75,32
8	3.795	3.796	20,21	105,7	3,00	82,59	5,93	0,00	0,00	0,00	88,52
9	3.672	3.672	20,62	105,7	3,00	82,30	5,80	0,00	0,00	0,00	88,10
10	4.931	4.931	14,81	105,2	3,00	84,86	8,55	0,00	0,00	0,00	93,41
11	5.285	5.285	10,48	101,0	3,00	85,46	8,05	0,00	0,00	0,00	93,51
12	5.558	5.559	9,82	101,0	3,00	85,90	8,27	0,00	0,00	0,00	94,17
13	5.129	5.130	9,44	98,5	3,00	85,20	6,89	0,00	0,00	0,00	92,09
14	5.418	5.419	8,71	98,5	3,00	85,68	7,14	0,00	0,00	0,00	92,82
15	4.236	4.237	11,95	98,5	3,00	83,54	6,04	0,00	0,00	0,00	89,58
16	4.467	4.468	11,26	98,5	3,00	84,00	6,27	0,00	0,00	0,00	90,27
17	4.308	4.309	11,73	98,5	3,00	83,69	6,11	0,00	0,00	0,00	89,80
18	4.578	4.578	10,95	98,5	3,00	84,21	6,37	0,00	0,00	0,00	90,59
19	4.200	4.201	19,23	106,0	3,00	83,47	6,33	0,00	0,00	0,00	89,80
20	4.433	4.433	17,12	104,5	3,00	83,93	6,41	0,00	0,00	0,00	90,34
21	3.943	3.943	18,95	104,1	3,00	82,92	5,24	0,00	0,00	0,00	88,16
22	4.326	4.327	17,44	104,5	3,00	83,72	6,30	0,00	0,00	0,00	90,03
23	4.070	4.071	18,55	104,1	3,00	83,19	5,37	0,00	0,00	0,00	88,56
24	3.831	3.831	19,31	104,1	3,00	82,67	5,13	0,00	0,00	0,00	87,79
25	3.992	3.992	18,80	104,1	3,00	83,02	5,29	0,00	0,00	0,00	88,31
26	4.202	4.202	19,23	106,0	3,00	83,47	6,33	0,00	0,00	0,00	89,80
27	4.847	4.847	13,65	103,8	3,00	84,71	8,46	0,00	0,00	0,00	93,17
28	5.559	5.559	15,80	106,2	3,00	85,90	7,52	0,00	0,00	0,00	93,42
29	5.501	5.501	13,56	103,8	3,00	85,81	7,40	0,00	0,00	0,00	93,20
30	5.928	5.929	7,59	98,6	3,00	86,46	7,58	0,00	0,00	0,00	94,04
31	5.865	5.865	12,69	103,8	3,00	86,37	7,71	0,00	0,00	0,00	94,07

Summe 42,12

Schall-Immissionsort: AH Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.575	1.579	30,44	106,6	3,00	74,97	4,14	0,00	0,00	0,00	79,11
2	1.278	1.284	32,76	106,6	3,00	73,17	3,62	0,00	0,00	0,00	76,79
3	1.390	1.395	31,84	106,6	3,00	73,89	3,82	0,00	0,00	0,00	77,71
4	1.030	1.037	35,10	106,6	3,00	71,31	3,14	0,00	0,00	0,00	74,45
5	1.184	1.190	33,60	106,6	3,00	72,51	3,44	0,00	0,00	0,00	75,95
6	951	958	35,95	106,6	3,00	70,63	2,97	0,00	0,00	0,00	73,60
7	1.191	1.197	33,53	106,6	3,00	72,56	3,45	0,00	0,00	0,00	76,02
8	3.709	3.710	20,50	105,7	3,00	82,39	5,84	0,00	0,00	0,00	88,23
9	3.589	3.589	20,91	105,7	3,00	82,10	5,72	0,00	0,00	0,00	87,82
10	4.844	4.844	15,06	105,2	3,00	84,70	8,45	0,00	0,00	0,00	93,16
11	5.193	5.193	10,70	101,0	3,00	85,31	7,97	0,00	0,00	0,00	93,28
12	5.467	5.467	10,04	101,0	3,00	85,76	8,20	0,00	0,00	0,00	93,95
13	5.038	5.038	9,68	98,5	3,00	85,05	6,80	0,00	0,00	0,00	91,85
14	5.327	5.328	8,94	98,5	3,00	85,53	7,06	0,00	0,00	0,00	92,60
15	4.146	4.146	12,23	98,5	3,00	83,35	5,95	0,00	0,00	0,00	89,30
16	4.377	4.378	11,53	98,5	3,00	83,82	6,18	0,00	0,00	0,00	90,00
17	4.219	4.220	12,00	98,5	3,00	83,51	6,02	0,00	0,00	0,00	89,53
18	4.489	4.490	11,20	98,5	3,00	84,05	6,29	0,00	0,00	0,00	90,33
19	4.113	4.114	19,50	106,0	3,00	83,29	6,24	0,00	0,00	0,00	89,53
20	4.346	4.346	17,38	104,5	3,00	83,76	6,32	0,00	0,00	0,00	90,08
21	3.857	3.857	19,23	104,1	3,00	82,72	5,15	0,00	0,00	0,00	87,88
22	4.241	4.242	17,70	104,5	3,00	83,55	6,22	0,00	0,00	0,00	89,77
23	3.985	3.986	18,82	104,1	3,00	83,01	5,28	0,00	0,00	0,00	88,29
24	3.747	3.747	19,59	104,1	3,00	82,47	5,04	0,00	0,00	0,00	87,52
25	3.909	3.909	19,06	104,1	3,00	82,84	5,21	0,00	0,00	0,00	88,05
26	4.119	4.120	19,48	106,0	3,00	83,30	6,25	0,00	0,00	0,00	89,55
27	4.931	4.931	13,41	103,8	3,00	84,86	8,55	0,00	0,00	0,00	93,41
28	5.640	5.640	15,61	106,2	3,00	86,03	7,59	0,00	0,00	0,00	93,61

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
29	5.579	5.579	13,37	103,8	3,00	85,93	7,46	0,00	0,00	0,00	93,40
30	6.009	6.010	7,41	98,6	3,00	86,58	7,65	0,00	0,00	0,00	94,23
31	5.944	5.944	12,51	103,8	3,00	86,48	7,77	0,00	0,00	0,00	94,26
Summe		42,39									

Schall-Immissionsort: AI Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.477	1.482	31,16	106,6	3,00	74,42	3,97	0,00	0,00	0,00	78,39
2	1.159	1.165	33,83	106,6	3,00	72,33	3,39	0,00	0,00	0,00	75,72
3	1.319	1.324	32,42	106,6	3,00	73,44	3,69	0,00	0,00	0,00	77,13
4	930	938	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37
5	1.139	1.145	34,02	106,6	3,00	72,17	3,35	0,00	0,00	0,00	75,53
6	941	949	36,06	106,6	3,00	70,54	2,95	0,00	0,00	0,00	73,50
7	1.341	1.346	32,24	106,6	3,00	73,58	3,73	0,00	0,00	0,00	77,31
8	3.547	3.547	21,05	105,7	3,00	82,00	5,68	0,00	0,00	0,00	87,67
9	3.431	3.432	21,46	105,7	3,00	81,71	5,55	0,00	0,00	0,00	87,27
10	4.680	4.680	15,53	105,2	3,00	84,40	8,28	0,00	0,00	0,00	92,68
11	5.025	5.026	11,13	101,0	3,00	85,02	7,83	0,00	0,00	0,00	92,86
12	5.300	5.301	10,44	101,0	3,00	85,49	8,06	0,00	0,00	0,00	93,55
13	4.872	4.873	10,13	98,5	3,00	84,76	6,65	0,00	0,00	0,00	91,41
14	5.164	5.164	9,35	98,5	3,00	85,26	6,92	0,00	0,00	0,00	92,18
15	3.983	3.984	12,74	98,5	3,00	83,01	5,78	0,00	0,00	0,00	88,79
16	4.216	4.216	12,01	98,5	3,00	83,50	6,02	0,00	0,00	0,00	89,52
17	4.061	4.062	12,49	98,5	3,00	83,17	5,86	0,00	0,00	0,00	89,04
18	4.333	4.333	11,66	98,5	3,00	83,74	6,14	0,00	0,00	0,00	89,87
19	3.960	3.961	19,98	106,0	3,00	82,96	6,09	0,00	0,00	0,00	89,05
20	4.192	4.193	17,84	104,5	3,00	83,45	6,17	0,00	0,00	0,00	89,62
21	3.705	3.705	19,73	104,1	3,00	82,38	5,00	0,00	0,00	0,00	87,38
22	4.092	4.093	18,16	104,5	3,00	83,24	6,07	0,00	0,00	0,00	89,31
23	3.837	3.837	19,30	104,1	3,00	82,68	5,13	0,00	0,00	0,00	87,81
24	3.601	3.601	20,09	104,1	3,00	82,13	4,89	0,00	0,00	0,00	87,02
25	3.765	3.765	19,53	104,1	3,00	82,52	5,06	0,00	0,00	0,00	87,58
26	3.975	3.976	19,93	106,0	3,00	82,99	6,11	0,00	0,00	0,00	89,10
27	5.092	5.092	12,96	103,8	3,00	85,14	8,71	0,00	0,00	0,00	93,85
28	5.794	5.795	15,25	106,2	3,00	86,26	7,71	0,00	0,00	0,00	93,97
29	5.731	5.731	13,01	103,8	3,00	86,16	7,59	0,00	0,00	0,00	93,76
30	6.165	6.166	7,06	98,6	3,00	86,80	7,78	0,00	0,00	0,00	94,58
31	6.097	6.097	12,16	103,8	3,00	86,70	7,90	0,00	0,00	0,00	94,60
Summe		42,80									

Schall-Immissionsort: AJ Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.386	1.391	31,87	106,6	3,00	73,87	3,81	0,00	0,00	0,00	77,68
2	1.042	1.049	34,97	106,6	3,00	71,42	3,16	0,00	0,00	0,00	74,58
3	1.269	1.275	32,84	106,6	3,00	73,11	3,60	0,00	0,00	0,00	76,71
4	850	858	37,13	106,6	3,00	69,67	2,75	0,00	0,00	0,00	72,42
5	1.128	1.134	34,13	106,6	3,00	72,09	3,33	0,00	0,00	0,00	75,42
6	983	990	35,60	106,6	3,00	70,91	3,04	0,00	0,00	0,00	73,95
7	1.536	1.540	30,72	106,6	3,00	74,75	4,08	0,00	0,00	0,00	78,83
8	3.344	3.345	21,78	105,7	3,00	81,49	5,46	0,00	0,00	0,00	86,95
9	3.234	3.235	22,19	105,7	3,00	81,20	5,34	0,00	0,00	0,00	86,54
10	4.475	4.475	16,15	105,2	3,00	84,02	8,05	0,00	0,00	0,00	92,07
11	4.821	4.822	11,66	101,0	3,00	84,66	7,66	0,00	0,00	0,00	92,32
12	5.099	5.099	10,94	101,0	3,00	85,15	7,90	0,00	0,00	0,00	93,05
13	4.672	4.672	10,68	98,5	3,00	84,39	6,46	0,00	0,00	0,00	90,85
14	4.966	4.967	9,87	98,5	3,00	84,92	6,74	0,00	0,00	0,00	91,66
15	3.786	3.787	13,39	98,5	3,00	82,57	5,58	0,00	0,00	0,00	88,15
16	4.022	4.023	12,62	98,5	3,00	83,09	5,82	0,00	0,00	0,00	88,91

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
17	3.872	3.873	13,10	98,5	3,00	82,76	5,67	0,00	0,00	0,00	88,43
18	4.146	4.146	12,23	98,5	3,00	83,35	5,95	0,00	0,00	0,00	89,30
19	3.778	3.779	20,56	106,0	3,00	82,55	5,91	0,00	0,00	0,00	88,46
20	4.010	4.011	18,41	104,5	3,00	83,07	5,98	0,00	0,00	0,00	89,05
21	3.526	3.527	20,35	104,1	3,00	81,95	4,81	0,00	0,00	0,00	86,76
22	3.917	3.918	18,72	104,5	3,00	82,86	5,89	0,00	0,00	0,00	88,75
23	3.662	3.662	19,88	104,1	3,00	82,28	4,95	0,00	0,00	0,00	87,23
24	3.430	3.431	20,69	104,1	3,00	81,71	4,71	0,00	0,00	0,00	86,42
25	3.598	3.598	20,10	104,1	3,00	82,12	4,89	0,00	0,00	0,00	87,01
26	3.808	3.809	20,47	106,0	3,00	82,62	5,94	0,00	0,00	0,00	88,56
27	5.294	5.294	12,42	103,8	3,00	85,48	8,92	0,00	0,00	0,00	94,40
28	5.991	5.992	14,81	106,2	3,00	86,55	7,87	0,00	0,00	0,00	94,42
29	5.924	5.924	12,56	103,8	3,00	86,45	7,76	0,00	0,00	0,00	94,21
30	6.363	6.363	6,62	98,6	3,00	87,07	7,94	0,00	0,00	0,00	95,01
31	6.291	6.292	11,73	103,8	3,00	86,98	8,06	0,00	0,00	0,00	95,03

Summe 43,12

Schall-Immissionsort: AK Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.329	1.334	32,33	106,6	3,00	73,51	3,71	0,00	0,00	0,00	77,22
2	966	973	35,78	106,6	3,00	70,76	3,00	0,00	0,00	0,00	73,77
3	1.254	1.259	32,98	106,6	3,00	73,00	3,57	0,00	0,00	0,00	76,57
4	818	827	37,52	106,6	3,00	69,34	2,68	0,00	0,00	0,00	72,03
5	1.151	1.157	33,91	106,6	3,00	72,26	3,37	0,00	0,00	0,00	75,64
6	1.054	1.061	34,86	106,6	3,00	71,51	3,18	0,00	0,00	0,00	74,69
7	1.711	1.715	29,50	106,6	3,00	75,68	4,37	0,00	0,00	0,00	80,05
8	3.166	3.166	22,45	105,7	3,00	81,01	5,27	0,00	0,00	0,00	86,28
9	3.062	3.062	22,85	105,7	3,00	80,72	5,15	0,00	0,00	0,00	85,87
10	4.294	4.294	16,71	105,2	3,00	83,66	7,85	0,00	0,00	0,00	91,51
11	4.641	4.642	12,15	101,0	3,00	84,33	7,50	0,00	0,00	0,00	91,83
12	4.921	4.922	11,40	101,0	3,00	84,84	7,75	0,00	0,00	0,00	92,59
13	4.495	4.496	11,18	98,5	3,00	84,06	6,29	0,00	0,00	0,00	90,35
14	4.793	4.793	10,34	98,5	3,00	84,61	6,58	0,00	0,00	0,00	91,19
15	3.614	3.615	13,97	98,5	3,00	82,16	5,40	0,00	0,00	0,00	87,56
16	3.852	3.853	13,17	98,5	3,00	82,72	5,65	0,00	0,00	0,00	88,36
17	3.707	3.708	13,65	98,5	3,00	82,38	5,50	0,00	0,00	0,00	87,88
18	3.983	3.983	12,74	98,5	3,00	83,00	5,78	0,00	0,00	0,00	88,79
19	3.620	3.621	21,10	106,0	3,00	82,18	5,75	0,00	0,00	0,00	87,93
20	3.852	3.853	18,93	104,5	3,00	82,72	5,82	0,00	0,00	0,00	88,54
21	3.372	3.372	20,90	104,1	3,00	81,56	4,65	0,00	0,00	0,00	86,21
22	3.765	3.766	19,22	104,5	3,00	82,52	5,73	0,00	0,00	0,00	88,25
23	3.512	3.512	20,40	104,1	3,00	81,91	4,80	0,00	0,00	0,00	86,71
24	3.284	3.284	21,23	104,1	3,00	81,33	4,56	0,00	0,00	0,00	85,88
25	3.454	3.454	20,61	104,1	3,00	81,77	4,74	0,00	0,00	0,00	86,50
26	3.664	3.665	20,95	106,0	3,00	82,28	5,80	0,00	0,00	0,00	88,08
27	5.474	5.474	11,95	103,8	3,00	85,77	9,10	0,00	0,00	0,00	94,87
28	6.166	6.166	14,43	106,2	3,00	86,80	8,00	0,00	0,00	0,00	94,80
29	6.096	6.096	12,16	103,8	3,00	86,70	7,90	0,00	0,00	0,00	94,60
30	6.538	6.539	6,25	98,6	3,00	87,31	8,08	0,00	0,00	0,00	95,39
31	6.464	6.465	11,36	103,8	3,00	87,21	8,20	0,00	0,00	0,00	95,41

Summe 43,24

Schall-Immissionsort: AL Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.326	1.331	32,36	106,6	3,00	73,49	3,71	0,00	0,00	0,00	77,19
2	948	955	35,98	106,6	3,00	70,60	2,97	0,00	0,00	0,00	73,57
3	1.324	1.329	32,38	106,6	3,00	73,47	3,70	0,00	0,00	0,00	77,17
4	892	900	36,62	106,6	3,00	70,08	2,85	0,00	0,00	0,00	72,93

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
5	1.283	1.289	32,72	106,6	3,00	73,20	3,63	0,00	0,00	0,00	76,83
6	1.254	1.260	32,97	106,6	3,00	73,01	3,57	0,00	0,00	0,00	76,58
7	2.015	2.018	27,60	106,6	3,00	77,10	4,85	0,00	0,00	0,00	81,95
8	2.861	2.861	23,67	105,7	3,00	80,13	4,92	0,00	0,00	0,00	85,05
9	2.764	2.764	24,08	105,7	3,00	79,83	4,81	0,00	0,00	0,00	84,64
10	3.986	3.986	17,71	105,2	3,00	83,01	7,49	0,00	0,00	0,00	90,50
11	4.354	4.354	12,97	101,0	3,00	83,78	7,24	0,00	0,00	0,00	91,02
12	4.639	4.640	12,16	101,0	3,00	84,33	7,50	0,00	0,00	0,00	91,83
13	4.217	4.218	12,01	98,5	3,00	83,50	6,02	0,00	0,00	0,00	89,52
14	4.521	4.522	11,11	98,5	3,00	84,11	6,32	0,00	0,00	0,00	90,43
15	3.348	3.349	14,93	98,5	3,00	81,50	5,11	0,00	0,00	0,00	86,61
16	3.591	3.592	14,05	98,5	3,00	82,11	5,37	0,00	0,00	0,00	87,48
17	3.457	3.458	14,53	98,5	3,00	81,78	5,23	0,00	0,00	0,00	87,00
18	3.736	3.737	13,55	98,5	3,00	82,45	5,53	0,00	0,00	0,00	87,98
19	3.386	3.387	21,92	106,0	3,00	81,60	5,51	0,00	0,00	0,00	87,10
20	3.618	3.619	19,72	104,5	3,00	82,17	5,57	0,00	0,00	0,00	87,74
21	3.145	3.145	21,75	104,1	3,00	80,95	4,41	0,00	0,00	0,00	85,36
22	3.544	3.545	19,98	104,5	3,00	81,99	5,49	0,00	0,00	0,00	87,48
23	3.294	3.294	21,19	104,1	3,00	81,35	4,57	0,00	0,00	0,00	85,92
24	3.075	3.075	22,02	104,1	3,00	80,76	4,33	0,00	0,00	0,00	85,09
25	3.250	3.250	21,35	104,1	3,00	81,24	4,52	0,00	0,00	0,00	85,76
26	3.461	3.462	21,65	106,0	3,00	81,79	5,59	0,00	0,00	0,00	87,37
27	5.780	5.780	11,18	103,8	3,00	86,24	9,40	0,00	0,00	0,00	95,64
28	6.468	6.469	13,78	106,2	3,00	87,22	8,23	0,00	0,00	0,00	95,44
29	6.395	6.395	11,50	103,8	3,00	87,12	8,14	0,00	0,00	0,00	95,26
30	6.842	6.842	5,62	98,6	3,00	87,70	8,31	0,00	0,00	0,00	96,01
31	6.765	6.765	10,72	103,8	3,00	87,61	8,43	0,00	0,00	0,00	96,04

Summe 42,62

Schall-Immissionsort: AM Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung									
Nr.	Abstand	Schallweg	Berechnet	LWA	Dc	Adiv	Aatm	Agr	Abar	Amisc	A
	[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1.348	1.353	32,18	106,6	3,00	73,62	3,74	0,00	0,00	0,00	77,37
2	970	977	35,74	106,6	3,00	70,80	3,01	0,00	0,00	0,00	73,81
3	1.359	1.364	32,09	106,6	3,00	73,69	3,76	0,00	0,00	0,00	77,46
4	930	937	36,18	106,6	3,00	70,44	2,93	0,00	0,00	0,00	73,37
5	1.328	1.333	32,35	106,6	3,00	73,50	3,71	0,00	0,00	0,00	77,20
6	1.307	1.313	32,52	106,6	3,00	73,36	3,67	0,00	0,00	0,00	77,03
7	2.076	2.080	27,25	106,6	3,00	77,36	4,94	0,00	0,00	0,00	82,30
8	2.799	2.800	23,93	105,7	3,00	79,94	4,85	0,00	0,00	0,00	84,79
9	2.702	2.703	24,35	105,7	3,00	79,64	4,74	0,00	0,00	0,00	84,37
10	3.925	3.925	17,92	105,2	3,00	82,88	7,42	0,00	0,00	0,00	90,30
11	4.304	4.304	13,12	101,0	3,00	83,68	7,19	0,00	0,00	0,00	90,87
12	4.591	4.592	12,29	101,0	3,00	84,24	7,46	0,00	0,00	0,00	91,69
13	4.170	4.171	12,16	98,5	3,00	83,40	5,97	0,00	0,00	0,00	89,38
14	4.477	4.477	11,24	98,5	3,00	84,02	6,28	0,00	0,00	0,00	90,30
15	3.305	3.305	15,09	98,5	3,00	81,38	5,06	0,00	0,00	0,00	86,45
16	3.549	3.550	14,20	98,5	3,00	82,00	5,33	0,00	0,00	0,00	87,33
17	3.418	3.419	14,67	98,5	3,00	81,68	5,19	0,00	0,00	0,00	86,86
18	3.698	3.699	13,68	98,5	3,00	82,36	5,49	0,00	0,00	0,00	87,85
19	3.352	3.352	22,05	106,0	3,00	81,51	5,47	0,00	0,00	0,00	86,98
20	3.583	3.584	19,84	104,5	3,00	82,09	5,53	0,00	0,00	0,00	87,62
21	3.113	3.113	21,87	104,1	3,00	80,86	4,37	0,00	0,00	0,00	85,24
22	3.513	3.514	20,09	104,5	3,00	81,92	5,46	0,00	0,00	0,00	87,37
23	3.263	3.264	21,30	104,1	3,00	81,27	4,53	0,00	0,00	0,00	85,81
24	3.047	3.048	22,13	104,1	3,00	80,68	4,30	0,00	0,00	0,00	84,98
25	3.224	3.224	21,45	104,1	3,00	81,17	4,49	0,00	0,00	0,00	85,66
26	3.434	3.435	21,75	106,0	3,00	81,72	5,56	0,00	0,00	0,00	87,28
27	5.841	5.841	11,03	103,8	3,00	86,33	9,46	0,00	0,00	0,00	95,79
28	6.530	6.530	13,66	106,2	3,00	87,30	8,27	0,00	0,00	0,00	95,57
29	6.457	6.457	11,37	103,8	3,00	87,20	8,19	0,00	0,00	0,00	95,39
30	6.903	6.903	5,49	98,6	3,00	87,78	8,36	0,00	0,00	0,00	96,14
31	6.827	6.827	10,60	103,8	3,00	87,68	8,48	0,00	0,00	0,00	96,17

Summe 42,34

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Keiner

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

Modell: 0,0 dB(A)

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117,0

WEA: NORDEX N133/4800 4800 133.2 !-!

Schall: Mode 0 (STE) 104,5 dB(A) zzgl. Zuschlag 2,1 dB(A) [OKTBD] 01/2020

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Nordex 07.06.2021 USER 07.06.2021 16:46

F008_272_A19_IN Revision 02, Stand 2020-01-31

LwA 104,5 dB(A) zzgl 2,1 dB(A) Zuschlag

Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzeltone	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,6	Nein	88,3	95,3	99,1	100,0	100,5	99,2	94,9	85,7

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Hobendiek 104,2 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / Plankon 16.06.2021 USER 17.06.2021 15:24

Lwa aus Gutachten PK2014007 E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzeltone	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,7	Nein	89,2	96,4	99,2	100,0	99,2	95,7	91,6	85,8

WEA: VESTAS V39 500 39.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Hobendiek 100,1 zzgl. 3 + 2,1 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / Plankon 16.06.2021 USER 16.06.2021 18:30

Messbericht Windtest WT 263/94 vom 10.08.1994 plus 3 dB(A) weil bei 8 m/s vermessen wurde. Oktavbanddaten mit Ref. Spektrum 8k -22,9 dB(A) zzgl LAI 2,1 dB(A)

Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzeltone	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	[m/s]	[dB(A)]		[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	105,2	Nein	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	82,3

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

WEA: ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !-!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 99,0 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:34

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-82 WEA am. OKTBD aus Messbericht Prüfbericht Kötter 212237-02.02 vom 07.04.2014 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Gutachten

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,0	Nein	84,6	91,1	93,2	94,2	95,6	92,7	87,3	83,5

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 96,5 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:17

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht Kötter 28277-1.001 vom 08.11.2004 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Gutachten

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,5	Nein	82,4	88,6	92,8	93,8	90,9	87,4	81,2	72,8

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 104,5 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 22.07.2021 12:29

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,0	Nein	89,5	96,7	99,5	100,3	99,5	96,0	91,9	86,1

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 103,0 zzgl. 1,5 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 20.07.2021 16:41

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach MBBM M62 910/3 vom 04.02.2006 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,5 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,5	Nein	86,7	94,9	98,5	99,3	97,9	93,3	86,2	79,3

WEA: ENERCON E-48 800 48.0 !-!

Schall: genehm. Pegel Ahnendeich-Deichhof 102,5 zzgl. 1,6 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch /IEL 16.06.2021 USER 16.06.2021 17:25

Lwa aus Gutachten IEL Ahnendeich-Deichhof IEL Gutachten 2766-11-L1 bestehenden E-48 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach Müller M64 550/9 vom 27.04.2007 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 1,6 dB(A) aus Messbericht

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,1	Nein	87,1	94,5	99,6	99,2	95,3	90,0	87,1	79,6

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

WEA: VESTAS V39 500 39.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 100,7 zzgl. 2,1 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 17.06.2021 USER 17.06.2021 15:46

Lwa aus Gutachten IEL Duddingen IEL Gutachten 3813-16-L1 OKTBD aus Ref Spek. zzgl Zuschlag 2,1 dB(A)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein	83,5	91,9	96,1	98,3	97,8	95,8	91,8	80,9

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 104,2 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 17.06.2021 15:23

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach WICO 087SE510/02 vom 02.07.2010 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,2	Nein	89,7	96,9	99,7	100,5	99,7	96,2	92,1	86,3

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 101,8 zzgl. 2,0 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 16.07.2021 16:52

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht 3-Fach 3-Fach BBM M62 910/3 3.12.2009 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,0 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,8	Nein	86,0	94,2	97,8	98,6	97,2	92,6	85,5	78,6

WEA: ENERCON E-70 E4 2300 71.0 !O!

Schall: genehm. Pegel Duddingen 96,4 zzgl. 2,2 Zuschlag [OKTBD]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

LK Wesermarsch / IEL 16.06.2021 USER 16.07.2021 18:47

Lwa aus Gutachten IEL Gutachten 3813-16-L1 bestehenden E-70 WEA am. OKTBD aus Messbericht Prüfbericht Kötter 28277-1.001 skaliert auf genehmigten Wert gem. Gutachten zzgl Zuschlag 2,2 dB(A) aus Messbericht gebildet

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	98,6	Nein	82,5	88,7	92,9	93,9	91,0	87,5	81,3	72,9

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 19, Seefeld-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 20, Seefeld-B

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Schall-Immissionsort: Whs. Kleistraße 3, Seefeld-C

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Schaartmarkstraße 1, Seefeld-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Seefelder Straße 22, Nordenham-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 21, Nordenham-F

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 20, Nordenham-G

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 19, Nordenham-H

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 17, Nordenham-I

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 16, Nordenham-J

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 14A, Nordenham-K

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 13, Nordenham-L

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 11, Nordenham-M

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 10, Nordenham-N

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Helios Klinik Wesermarsch, Nordenham-O

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): 10,0 m

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 35,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 8, Nordenham-P

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 7, Nordenham-Q

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 6, Nordenham-R

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Esenshammergroden 5, Nordenham-S

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA**Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 4A, Nordenham-T**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 4, Nordenham-U**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. An der Weide 24, Nordeham-V**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Esenshammergroden 3, Nordenham-W**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Grünhof, Nordenham-X**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 37, Stadland-Y**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 34, Stadland-Z**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 35, Stadland-AA**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 32, Stadland-AB**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 29, Stadland-AC**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 25, Stadland-AD**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 23, Stadland-AE**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 21, Stadland-AF**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 20, Stadland-AG**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 20A, Stadland-AH**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 17, Stadland-AI**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort:** Whs. Morgenländerstraße 16, Stadland-AJ**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells verwenden**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 14, Stadland-AK

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 13, Stadland-AL

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: Whs. Morgenländerstraße 12, Stadland-AM

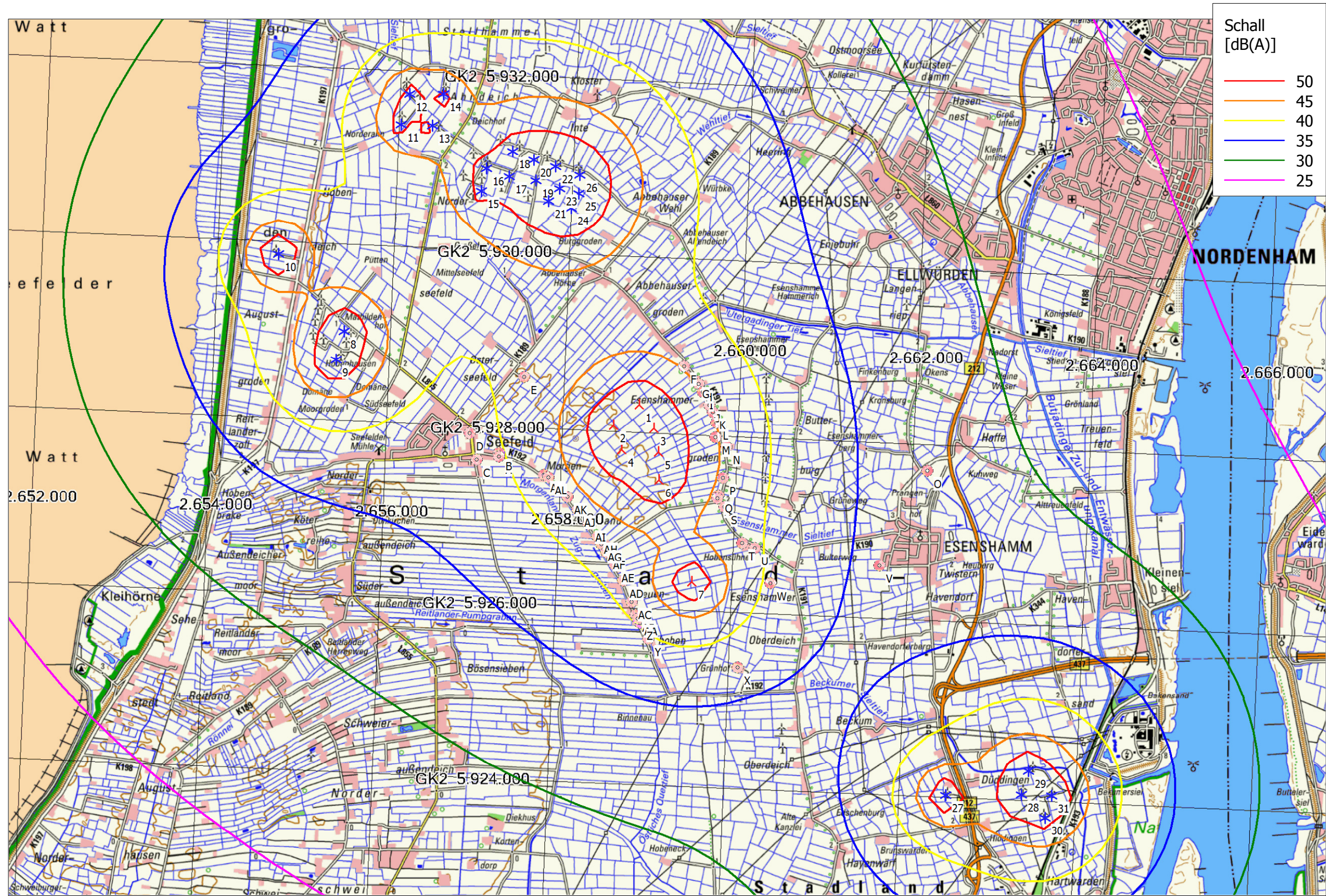
Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells verwenden

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung



Projekt:
Esenshammergröden

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Gesamtbelastung 7x Nordex N133/4,8MW mit 125,4m NH und 24 vorh. WEA

Lizenziierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANKon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
20.07.2021 16:43/3.2.744

Karte: Tk50 Nordenham , Maßstab 1:45.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 459.897 Nord: 5.923.312
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Neue WEA

Existierende WEA

Schall-Immissionsort



Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N133/4.8

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany

All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

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

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

- mode available/ Betriebsweise verfügbar
- mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

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

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N133/4.8 are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 78 m, 83 m, 90 m, 110 m, 125 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).

The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

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

Nordex N133/4.8 without STE / ohne STE

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

Nordex N133/4.8 with STE / mit STE

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

Bestimmung der SchalleLeistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02

Seite 1 von 2

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

Anlagendaten

Hersteller	ENERCON GmbH		Anlagenbezeichnung	ENERCON E-70 E4 2,3 MW (Betrieb II)	
	Dreekamp 5		Nennleistung in kW	2300 kW	
	D-26605 Aurich		Nabenhöhe in m	64 m	
			Rotordurchmesser in m	71 m	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.				
	1	2	3		
Seriennummer	702320	78793	781960		
Standort	Holtriem	Fehmarn-Mitte	Bordelum		
Vermessene Nabenhöhe	99 m	64 m	64 m		
Messinstitut	WIND-consult GmbH	WIND-consult GmbH	Busch GmbH		
Prüfbericht	049SE206/01	191SE908/01	166209gs01		
Datum	16.03.2006	30.03.2010	30.12.2009		
Getriebetyp	-	-	-		
Generatortyp	E-70	E-70	E-70		
Rotorblatttyp	70-4	70-4	70-4		

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: berechnete Kurve)

SchalleLeistungspegel $L_{WA,P}$:

Messung	Windgeschwindigkeit v_{10} in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	$V_{10} P[95\%]$
1	97,7 dB(A)	99,9 dB(A)	102,1 dB(A)	103,6 dB(A)	104,3 dB(A)	104,4 dB(A) ¹⁾
2	98,6 dB(A)	101,1 dB(A)	102,8 dB(A)	103,7 dB(A)	104,0 dB(A)	104,0 dB(A) ²⁾
3	- dB(A)	- dB(A)	103,4 dB(A)	103,8 dB(A)	104,1 dB(A)	104,1 dB(A) ³⁾
Mittelwert \bar{L}_W	- dB(A)	- dB(A)	102,8 dB(A)	103,7 dB(A)	104,1 dB(A)	104,2 dB(A)
Standardabweichung S	- dB(A)	- dB(A)	0,7 dB(A)	0,1 dB(A)	0,2 dB(A)	0,2 dB(A)
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB	- dB(A)	- dB(A)	1,6 dB(A)	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)

/1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Herausgeber: Fördergesellschaft für Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel, 01.02.2008

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

Bemerkungen:

- 1) $V_{10} P[95\%] = 10,2 \text{ ms}^{-1}$
- 2) $V_{10} P[95\%] = 10,1 \text{ ms}^{-1}$
- 3) $V_{10} P[95\%] = 10,3 \text{ ms}^{-1}$



DAP-PL-2756.00

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

	Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
	1	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz
	2	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz
	3	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz	0 dB - Hz

Impulzzuschlag K_{IN} :

	Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
	1	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
	2	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB
	3	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA, Pmax}$ in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA, P}$	79,9	82,3	84,9	87,2	93,1	92,0	90,2	93,1	94,3	93,4	93,5	94,0
Frequenz	800,0	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA, P}$	93,5	93,1	91,9	90,3	89,6	87,5	87,1	84,9	82,8	80,3	78,9	79,0

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA, Pmax}$ in dB(A)

Frequenz	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA, P}$	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,1	90,0	84,2				

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

Ausgestellt durch:
WIND-consult GmbH
Reuterstr. 9
18211 Bargeshagen



Datum: 02.07.2010

Dipl.-Ing. J. Schwabe

Dipl.-Ing. (FH) H. Reichelt



Auszug aus dem Prüfbericht

Stammblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"

Rev. 18 vom 01. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 212237-02.02 zur Schallemission einer Windenergieanlage vom Typ E-82 E2 mit TES												
Allgemeine Angaben						Technische Daten (Herstellerangaben)						
Anlagenhersteller		Enercon GmbH				Nennleistung (reduziert):		1.600 kW				
Seriennummer:		825643				Rotordurchmesser:		82 m				
WEA-Standort (ca.):		48624 Schöppingen				Nabenhöhe über Grund:		108 m				
Standortkoordinaten:		R: 2.585.537 H: 5.775.752				Turmbauart:		Konisches				
						Leistungsregelung:		Pitch				
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)						Ergänzende Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)						
Rotorblatthersteller		ENERCON				Getriebehersteller		entfällt				
Typenbezeichnung Blatt:		E-82-2				Typenbezeichnung Getriebe:		entfällt				
Blatteinstellwinkel:		variabel				Generatorhersteller		ENERCON				
Rotorblattanzahl:		3				Typenbezeichnung Generator:		E-82 E2				
Rotordrehzahlbereich:		6 – 16,1 U/min				Generatormenndrehzahl:		16,1 U/min				
Leistungskurve: SIAS-001-ct_E82_E2_1.6MWred_Vers.3.1ger-ger												
	Referenzpunkt					Schallemissions- Parameter	Bemerkungen					
	Normierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe		Elektrische Wirkleistung									
Schallleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	6 ms^{-1}				980 kW	95,2 dB(A)*	(3, 4) (2) (1)					
	7 ms^{-1}				1.311 kW	96,6 dB(A)						
	8 ms^{-1}				1.495 kW	97,2 dB(A)						
	9 ms^{-1}				1.600 kW	96,8 dB(A)						
	10 ms^{-1}				--	--						
	8,2 ms^{-1}				1.520 kW	97,2 dB(A)						
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms^{-1}				980 kW	0 dB	(3) (2) (1)					
	7 ms^{-1}				1.311 kW	0 dB						
	8 ms^{-1}				1.495 kW	0 dB						
	9 ms^{-1}				1.600 kW	0 dB						
	10 ms^{-1}				--	--						
	8,2 ms^{-1}				1.520 kW	0 dB						
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms^{-1}				980 kW	0 dB	(3) (2) (1)					
	7 ms^{-1}				1.311 kW	0 dB						
	8 ms^{-1}				1.495 kW	0 dB						
	9 ms^{-1}				1.600 kW	0 dB						
	10 ms^{-1}				--	--						
	8,2 ms^{-1}				1.520 kW	0 dB						
Terz-Schalleistungspegel für $v_s = 8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	72,4*	75,9*	78,1*	81,3*	83,8*	82,1*	82,1*	84,9*	86,1	85,2	85,3*	86,4
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	86,0	87,6	87,2	86,0	84,0	81,0*	79,5**	78,7**	77,8**	76,5**	75,0**	72,7**
Oktav-Schalleistungspegel für $v_s = 8 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
$L_{WA,P}$	80,8*	87,3*	89,4*	90,4	91,8	88,9	83,5**	79,7**				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 21.03.2014.

Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

- Bemerkungen:
- (1) Die normierte Windgeschwindigkeit von $v_s = 8 \text{ ms}^{-1}$ entspricht 95 % der Nennleistung.
 - (2) Witterungsbedingt keine Daten für WEA-Betrieb vorhanden
 - (3) Höchste gemessene normierte Windgeschwindigkeit $v_s = 8,9 \text{ m/s}$
 - (4) Weniger als 18 Werte entsprechend 3 min Messzeit bei WEA-Betrieb, abweichend von [1]. Ergebnisse sind Anhaltswerte
- * Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB
** Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 3 dB, keine Pegelkorrektur

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG

Datum: 07.04.2014

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Markus Niehues

Auszug aus dem Prüfbericht

Stammblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen,
 Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"

Rev. 15 vom 01. Januar 2004 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 28277-1.001
 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-70 E4
 (leistungsreduziert auf 1.000 kW)

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)										
Anlagenhersteller:	ENERCON GmbH	Nennleistung (Generator):	1.000 kW (reduziert)									
Seriennummer:	701858	Rotordurchmesser:	71 m									
WEA-Standort (ca.):	48683 Ahaus-Wüllen	Nabenhöhe über Grund:	114 m									
Standortkoordinaten	RW: 25.67.856 HW: 57.68.850	Turmbauart:	Rohrturm (Fertigteilbeton)									
		Leistungsregelung:	Pitch									
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerang.)										
Rotorblatthersteller:	ENERCON	Getriebehersteller:	entfällt									
Typenbezeichnung Blatt:	70-4	Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt									
Blatteinstellwinkel:	Variabel	Generatorhersteller:	ENERCON GmbH									
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	E-70									
Rotordrehzahlbereich:	6- 16 U/min (reduziert)	Generatorenndrehzahl:	6 – 16 U/min (reduziert)									
Berechnete Leistungskennlinie ENERCON E-70 E4; berechnet durch ENERCON (Oktober 2004)												
	Referenzpunkt		Schallemissions- Parameter	Bemerkungen								
	Normierte Wind- geschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung										
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	5 ms ⁻¹	462 kW	94,5 dB(A)	2)								
	6 ms ⁻¹	755 kW	96,0 dB(A)									
	7 ms ⁻¹	935 kW	96,4 dB(A)									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	96,5 dB(A)									
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	5 ms ⁻¹	462 kW	0 dB									
	6 ms ⁻¹	755 kW	0 dB									
	7 ms ⁻¹	935 kW	0 dB									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	0 dB									
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	5 ms ⁻¹	462 kW	0 dB									
	6 ms ⁻¹	755 kW	0 dB									
	7 ms ⁻¹	935 kW	0 dB									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	0 dB									
Terz-Schalleistungspegel für $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,max}$	71,4	74,6	78,0	79,7	82,2	82,7	84,6	86,3	86,7	87,8	87,6	85,1
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P,max}$	84,2	84,9	82,8	81,5	81,0	78,8	77,4	73,1	67,9	64,2	64,7	67,9
Oktav-Schalleistungspegel für $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P,max}$	80,3	86,5	90,7	91,7	88,8	85,3	79,1	70,7				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 21.10.2004. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: Die normierte Windgeschwindigkeit von $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ entspricht 95 % der Nennleistung.
 2) Im BIN 5 m/s ist der Störgeräuschabstand kleiner 6 dB, daher werden gemäß IEC [1] zur Bestimmung des Anlagengeräusches 1,3 dB vom Gesamtgeräusch abgezogen

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers

Datum:
 08.11.2004

- Rheine -

 **KÖTTER**
 CONSULTING ENGINEERS

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

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Patrick Wanning

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 1/2

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

Anlagendaten

Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-70 E4
	Dreekamp 5	Nennleistung	2000 kW
	26605 Aurich	Nabenhöhe	85 m
		Rotordurchmesser	71 m

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.					
	1	2	3	4	5	6
Seriennummer	701496	701858	701496			
Standort	Ostermarsch	Ahaus-Wüllen	Schwaförden			
vermess. Nabenhöhe (m)	65	113	98			
Messinstitut	Wind-Consult	Kötter C.E.	Müller-BBM			
Prüfbericht	392SEA3/01	28277-1.004	M62 910/1			
Datum	23.07.2004	14.03.2005	16.01.2006			
Getriebetyp	---	---	---			
Generatortyp	E-70	E-70	E-70			
Rotorblatttyp	70-4	70-4	70-4			

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: berechnete Leistungskurve)**Schalleistungspegel**

Messung	Schalleistungspegel	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					$L_{WA,P,95\% P_{nenn}}$
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	$L_{WA,P}^{[3]}$	99,1 dB(A)	100,2 dB(A)	101,4 dB(A)	102,0 dB(A)	---	102,0 dB(A)
2	$L_{WA,P}^{[4]}$	98,7 dB(A)	---	101,3 dB(A)	101,9 dB(A)	---	101,9 dB(A)
3	$L_{WA,P}^{[5]}$	---	100,5 dB(A)	101,2 dB(A)	101,6 dB(A)	---	101,6 dB(A)
Mittelwert L_W		98,9 dB(A)	100,4 dB(A)	101,3 dB(A)	101,9 dB(A)	---	101,8 dB(A)
Standardabweichung s		0,3 dB(A)	0,2 dB(A)	0,1 dB(A)	0,2 dB(A)	---	0,2 dB(A)
K nach [2] $\sigma_R =$	0,5 dB(A) [6]	1,3 dB(A)	1,1 dB(A)	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)	---	1,0 dB(A)

Schallemissionsparameter: Zuschläge**Tonzuschlag**

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{TN}	---	---	---	---	---	
2	K_{TN}	---	---	---	---	---	
3	K_{TN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{TN}		---	---	---	---	---	

Impulzzuschlag

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{IN}	---	---	---	---	---	
2	K_{IN}	---	---	---	---	---	
3	K_{IN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{IN}		---	---	---	---	---	

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 2/2

Schallemissionsparameter: Terz-/ Oktavschalleistungspegel für eine Nabenhöhe von 85 m

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ =										9,3 m/s in 10 m ü.G. [7]		
Frequenz	50	63	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	250,0	315,0	400,0	500,0	630,0
$L_{WA,P}$	75,2	78,7	81,8	84,1	87,3	89,6	89,6	91,4	92,0	92,1	91,9	91,7
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,9	90,8	89,9	87,9	85,6	82,7	80,6	78,4	76,7	73,8	71,6	69,0

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax} = 9,3 \text{ m/s in } 10 \text{ m ü.G.}$ [7]									
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
$L_{WA,P}$	84,1	92,3	95,9	96,7	95,3	90,7	83,6	76,7	

Die Angaben ersetzen nicht die u. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- [1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 16, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel
- [2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level und Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03
- [3] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht 392SEA03/03 der Firma Wind-Consult GmbH für die Nabenhöhe von 85 m entnommen
- [4] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht 28277-1.004 der Firma Kötter Consulting Engineers für die Nabenhöhe von 85 m entnommen
- [5] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht M62 910/2 der Firma Müller-BBM GmbH für die Nabenhöhe von 85 m entnommen
- [6] Die Messunsicherheit σ_R wurde im Rahmen des vom LUA NRW durchgeführten Ringversuches zu $\sigma_R = 0,5 \text{ dB(A)}$ festgestellt
- [7] Die angegebene standardisierte Windgeschwindigkeit bei Erreichen von 95%iger Nennleistung ist ein arithmetischer Mittelwert der Angaben aus [3] bis [5]

Gemessen durch: Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH
NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN
AM BUGAPARK 1
45 899 GELSENKIRCHEN
TELEFON (0209) 9 83 08 - 0



Datum: 04.02.2006

A. Hinkelmann

Dipl.-Ing. (FH) D. Hinkelmann

M. Köhl

Dipl.-Ing. (FH) M. Köhl

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 1/2

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

Anlagendaten

Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-48
	Dreerkamp 5	Nennleistung	800 kW
	26605 Aurich	Nabenhöhe	50 m
		Rotordurchmesser	48 m

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.					
	1	2	3	4	5	6
Seriennummer	48087	48156	48184			
Standort	Holtriem	Drensteinfurt	Landesbergen			
vermess. Nabenhöhe (m)	76	76	76			
Messinstitut	Wind-Consult	Kötter C.E.	Müller-BBM			
Prüfbericht	439SEC04/06	29349-1.003	M64 550/7			
Datum	20.01.2006	16.03.2006	12.12.2006			
Getriebetyp	---	---	---			
Generatortyp	E-48	E-48	E-48			
Rotorblatttyp	E48/1	E48/1	E48/1			

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: berechnete Leistungskurve)**Schalleistungspegel**

Messung	Schalleistungspegel	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					$L_{WA,P,95\% P_{nenn}}$
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	$L_{WA,P}^{[3]}$	96,5 dB(A)	99,5 dB(A)	101,0 dB(A)	101,7 dB(A)	102,1 dB(A)	101,9 dB(A)
2	$L_{WA,P}^{[4]}$	96,2 dB(A)	99,4 dB(A)	100,8 dB(A)	101,2 dB(A)	100,6 dB(A)	101,1 dB(A)
3	$L_{WA,P}^{[5]}$	98,8 dB(A)	99,8 dB(A)	101,8 dB(A)	102,4 dB(A)	101,6 dB(A)	102,2 dB(A)
Mittelwert L_W		97,2 dB(A)	99,6 dB(A)	101,2 dB(A)	101,8 dB(A)	101,4 dB(A)	101,7 dB(A)
Standardabweichung s		1,4 dB(A)	0,2 dB(A)	0,5 dB(A)	0,6 dB(A)	0,8 dB(A)	0,6 dB(A)
K nach [2] $\sigma_R = 0,5$ dB(A) [6]		2,8 dB(A)	1,0 dB(A)	1,4 dB(A)	1,5 dB(A)	1,7 dB(A)	1,4 dB(A)

Schallemissionsparameter: Zuschläge**Tonzuschlag**

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{TN}	---	---	---	---	---	
2	K_{TN}	---	---	---	---	---	
3	K_{TN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{TN}		---	---	---	---	---	

Impulzzuschlag

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{IN}	---	---	---	---	---	
2	K_{IN}	---	---	---	---	---	
3	K_{IN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{IN}		---	---	---	---	---	

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 2/2

Schallemissionsparameter: Terz-/ Oktavschallleistungspegel für eine Nabenhöhe von 50 m**Terz-Schallleistungspegel (Maximum aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax} = 8 \text{ m/s}$ [5]**

Fequenz	50	63	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	250,0	315,0	400,0	500,0	630,0
$L_{WA,P}$	76,1	79,4	83,3	85,2	87,4	89,9	91,3	93,5	93,8	93,2	93,3	91,0
Fequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,2	88,7	86,4	84,4	83,4	82,4	81,7	81,0	78,2	75,0	72,6	70,1

Oktav-Schallleistungspegel (Maximum aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax} = 8 \text{ m/s}$ [5]

Fequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
$L_{WA,P}$	85,3	92,7	97,8	97,4	93,5	88,2	85,3	77,8	

Die Angaben ersetzen nicht die u. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- [1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 17, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel
- [2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level und Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03
- [3] Die Schallleistungspegel wurden aus dem Bericht 439SEC04/06 der Firma Wind-Consult GmbH für die Nabenhöhe von 50 m entnommen
- [4] Die Schallleistungspegel wurden aus dem Bericht 29349-2 der Firma Kötter Consulting Engineers für die Nabenhöhe von 50 m entnommen
- [5] Die Schallleistungspegel wurden aus dem Bericht M64 550/8 der Firma Müller-BBM GmbH für die Nabenhöhe von 50 m entnommen
- [6] Die Messunsicherheit σ_R wurde im Rahmen des vom LUA NRW durchgeführten Ringversuches zu $\sigma_R = 0,5 \text{ dB(A)}$ festgestellt
- [7] Die standardisierte Windgeschwindigkeit bei Erreichen von 95%iger Nennleistung beträgt 9,4 m/s.
- [8] Der maximale Schallleistungspegel wurde in [5] bei einer Winklasse von 8 m/s dokumentiert, deshalb werden die Spektren aus [5] aufgeführt.

Berechnet durch: Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH
NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN
AM BUGAPARK 1
45 899 GELSENKIRCHEN
TELEFON (0209) 9 83 08 - 0



Datum: 27.04.2007

Dipl.-Ing. (FH) D. Hinkelmann

Dipl.-Ing. (FH) M. Köhl

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 1/2

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

Anlagendaten

Hersteller	Enercon GmbH Dreerkamp 5 26605 Aurich	Anlagenbezeichnung	E-70 E4
		Nennleistung	2000 kW
		Nabenhöhe	64 m
		Rotordurchmesser	71 m

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.					
	1	2	3	4	5	6
Seriennummer	701496	701858	701496			
Standort	Ostermarsch	Ahaus-Wüllen	Schwaförden			
vermess. Nabenhöhe (m)	65	113	98			
Messinstitut	Wind-Consult	Kötter C.E.	Müller-BBM			
Prüfbericht	392SEA3/01	28277-1.004	M62 910/1			
Datum	23.07.2004	14.03.2005	16.01.2006			
Getriebetyp	---	---	---			
Generatortyp	E-70	E-70	E-70			
Rotorblatttyp	70-4	70-4	70-4			

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: berechnete Leistungskurve)**Schalleistungspegel**

Messung	Schalleistungspegel	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					$L_{WA,P,95\% P_{nenn}}$
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	$L_{WA,P}^{[3]}$	99,0 dB(A)	99,9 dB(A)	101,1 dB(A)	101,9 dB(A)	---	102,0 dB(A)
2	$L_{WA,P}^{[4]}$	97,8 dB(A)	---	101,0 dB(A)	101,8 dB(A)	---	101,9 dB(A)
3	$L_{WA,P}^{[5]}$	---	100,3 dB(A)	101,0 dB(A)	101,6 dB(A)	---	101,6 dB(A)
Mittelwert L_W		98,4 dB(A)	100,1 dB(A)	101,0 dB(A)	101,8 dB(A)	---	101,8 dB(A)
Standardabweichung s		0,8 dB(A)	0,3 dB(A)	0,1 dB(A)	0,2 dB(A)	---	0,2 dB(A)
K nach [2] $\sigma_R = 0,5$ dB(A) [6]		2,3 dB(A)	1,2 dB(A)	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)	---	1,0 dB(A)

Schallemissionsparameter: Zuschläge**Tonzuschlag**

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{TN}	---	---	---	---	---	
2	K_{TN}	---	---	---	---	---	
3	K_{TN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{TN}		---	---	---	---	---	

Impulzzuschlag

Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K_{IN}	---	---	---	---	---	
2	K_{IN}	---	---	---	---	---	
3	K_{IN}	---	---	---	---	---	
Mittelwert K_{IN}		---	---	---	---	---	

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

entsprechend Anhang D von [1]

Seite 2/2

Schallemissionsparameter: Terz-/ Oktavschalleistungspegel für eine Nabenhöhe von 64 m

Terz-Schallleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax} =$										9,6 m/s in 10 m ü.G. [7]		
Frequenz	50	63	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	250,0	315,0	400,0	500,0	630,0
$L_{WA,P}$	75,2	78,6	81,7	84,0	87,2	89,5	89,5	91,3	91,9	92,0	91,8	91,6
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,8	90,7	89,8	87,8	85,6	82,6	80,5	78,3	76,6	73,7	71,5	68,9

Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax} = 9,6 \text{ m/s in } 10 \text{ m ü.G.}$ [7]									
Fequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
$L_{WA,P}$	84,0	92,2	95,8	96,6	95,2	90,6	83,5	76,6	

Die Angaben ersetzen nicht die u. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen:

- [1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 16, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel
- [2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level und Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03
- [3] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht 392SEA03/03 der Firma Wind-Consult GmbH für die Nabenhöhe von 64 m entnommen
- [4] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht 28277-1.004 der Firma Kötter Consulting Engineers für die Nabenhöhe von 64 m entnommen
- [5] Die Schalleistungspegel wurden aus dem Bericht M62 910/2 der Firma Müller-BBM GmbH für die Nabenhöhe von 64 m entnommen
- [6] Die Messunsicherheit σ_R wurde im Rahmen des vom LUA NRW durchgeführten Ringversuches zu $\sigma_R = 0,5 \text{ dB(A)}$ festgestellt
- [7] Die angegebene standardisierte Windgeschwindigkeit bei Erreichen von 95%iger Nennleistung ist ein arithmetischer Mittelwert der Angaben aus [3] bis [5]

Berechnet durch: Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH
NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN
A M B U G A P A R K 1
4 5 8 9 9 G E L S E N K I R C H E N
TELEFON (0209) 9 83 08 - 0



Datum: 03.12.2009

Dipl.-Ing. (FH) M. Köhl

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



DAP-PL-2465.10 DAP-PL-2465.10

Auszug aus dem Prüfbericht

Stammblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen,
 Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"

Rev. 15 vom 01. Januar 2004 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 28277-1.001
 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-70 E4
 (leistungsreduziert auf 1.000 kW)

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)										
Anlagenhersteller:	ENERCON GmbH	Nennleistung (Generator):	1.000 kW (reduziert)									
Seriennummer:	701858	Rotordurchmesser:	71 m									
WEA-Standort (ca.):	48683 Ahaus-Wüllen	Nabenhöhe über Grund:	114 m									
Standortkoordinaten	RW: 25.67.856 HW: 57.68.850	Turmbauart:	Rohrturm (Fertigteilbeton)									
		Leistungsregelung:	Pitch									
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerang.)										
Rotorblatthersteller:	ENERCON	Getriebehersteller:	entfällt									
Typenbezeichnung Blatt:	70-4	Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt									
Blatteinstellwinkel:	Variabel	Generatorhersteller:	ENERCON GmbH									
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	E-70									
Rotordrehzahlbereich:	6- 16 U/min (reduziert)	Generatorenndrehzahl:	6 – 16 U/min (reduziert)									
Berechnete Leistungskennlinie ENERCON E-70 E4; berechnet durch ENERCON (Oktober 2004)												
	Referenzpunkt		Schallemissions- Parameter	Bemerkungen								
	Normierte Wind- geschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung										
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	5 ms ⁻¹	462 kW	94,5 dB(A)	2)								
	6 ms ⁻¹	755 kW	96,0 dB(A)									
	7 ms ⁻¹	935 kW	96,4 dB(A)									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	96,5 dB(A)									
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	5 ms ⁻¹	462 kW	0 dB									
	6 ms ⁻¹	755 kW	0 dB									
	7 ms ⁻¹	935 kW	0 dB									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	0 dB									
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	5 ms ⁻¹	462 kW	0 dB									
	6 ms ⁻¹	755 kW	0 dB									
	7 ms ⁻¹	935 kW	0 dB									
	7,2 ms ⁻¹	950 kW	0 dB									
Terz-Schalleistungspegel für $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,max}$	71,4	74,6	78,0	79,7	82,2	82,7	84,6	86,3	86,7	87,8	87,6	85,1
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P,max}$	84,2	84,9	82,8	81,5	81,0	78,8	77,4	73,1	67,9	64,2	64,7	67,9
Oktav-Schalleistungspegel für $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P,max}$	80,3	86,5	90,7	91,7	88,8	85,3	79,1	70,7				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 21.10.2004. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: Die normierte Windgeschwindigkeit von $v_{10} = 7,2 \text{ ms}^{-1}$ entspricht 95 % der Nennleistung.
 2) Im BIN 5 m/s ist der Störgeräuschabstand kleiner 6 dB, daher werden gemäß IEC [1] zur Bestimmung des Anlagengeräusches 1,3 dB vom Gesamtgeräusch abgezogen

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers

Datum:
 08.11.2004

- Rheine -

 **KÖTTER**
 CONSULTING ENGINEERS

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

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

i. A. Dipl.-Ing. Patrick Wanning

(siehe Anhang).

Der lauteste gemessene Schallleistungspegel bis zum Erreichen der Nennleistung bei einer Windgeschwindigkeit von 7,2 m/s beträgt 77,2 dB(A). Bei einer Windgeschwindigkeit von 8 m/s wurde der Schallleistungspegel mit 77,9 dB(A) vermessen. Im Messbericht wird angenommen, dass die WEA bei noch höheren Windgeschwindigkeiten bis zu 80 dB(A) erreichen kann. Diese Annahme ist konservativ, da die WEA pitch-gesteuert und nicht stall-gesteuert ist. Bei pitch-gesteuerten WEA ist nicht davon auszugehen, dass sich das Geräuschverhalten nach Erreichen der Nennleistung maßgeblich verändert.

Weiterhin wird für die Prognose der höchste Mittelungspegel der WEA herangezogen, der nach IEC 61400-11 bei jedem ganzzahligen Windgeschwindigkeitswert zwischen 6 und 10 m/s in 10 m Höhe über Grund, jedoch in Verbindung mit der FGW-Richtlinie TR 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ maximal bis zu einer Windgeschwindigkeit, bei der die WEA 95 % ihrer Nennleistung erreicht, wenn diese kleiner als 10 m/s ist, vermessen wurde. In diesem Fall wird die Nennleistung bei einer Windgeschwindigkeit von 7 m/s erreicht, was einem Schallleistungspegel von 77,2 dB(A) entspricht.

Dennoch soll im weiteren Verlauf ein maximaler Schallleistungspegel von 80 dB(A) berücksichtigt werden.

Zuschläge aufgrund einer möglichen Impulshaltigkeit sind nicht zu berücksichtigen. Allerdings weist der WEA-Typ bei einer Frequenz von 1,250 Hz eine Tonhaltigkeit auf. Diese Tonhaltigkeit wird jedoch nicht in Form eines K_{TN} -Wertes angegeben. Aufgrund dessen wird entsprechend der LAI-Hinweise ein maximaler Tonzuschlag von 6 dB(A) vergeben.

Die WEA wurde 1-fach vermessen. Entsprechend wird die Unsicherheit der Serienstreuung mit 1,2 dB(A) angesetzt.

Die Vermessung der WEA erfolgte nicht nach DIN 61400-11, entsprechend beträgt die Standardabweichung des Messverfahrens 1,5 dB(A).

Tab. 3: Schallleistungspegel und oVB Zusatzbelastung

LWA dB(A)	Tonzuschlag K_T dB(A)	σ_P dB(A)	σ_R dB(A)	σ_{Prog} dB(A)	σ_{Ges} dB(A)	oVB dB(A)	Gesamt dB(A)
80,0	6,0	1,2	1,5	1,5	2,4	3,1	89,1