

**Schallimmissionsprognose
zum
Antrag auf Genehmigung nach § 16b BImSchG
zur Errichtung und Betrieb
von fünf Windkraftanlagen
des Typs Vestas V162-6.2 MW

im Windfeld Weenermoor 2
in der Gemarkung Weenermoor

Landkreis Leer**

**ENERTRAG AG
17291 Dauerthal**

Titel: Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach § 16b BImSchG zur Errichtung und Betrieb von fünf Windkraftanlagen des Typs Vestas V162-6.2 MW im Windfeld Weenermoor 2

Kurzbezeichnung: Schallimmissionsprognose im Windfeld Weenermoor 2

Berichts-Nr.: WM W2 31 BImSch Rev.0.0

Datum: 28.02.2022

Erstellt: MSc. Christoph Haucke

Geprüft: MSc. Jonas Armbröster

Projekthistorie

Berichtsnummer	Datum	Kurzbezeichnung	Änderung
WM W2 31 BIm-Sch Rev.0.0	28.02.2022	Schallimmissionsprognose im Windfeld Weenermoor 2	Erstgutachten

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung/Aufgabenstellung	1
2 Grundlagen	1
2.1 § 16b BImSchG - Repowering von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien	1
2.2 Prognoseverfahren und Prognosequalität.....	1
2.2 Schallimmissionsrichtwerte.....	3
2.3 Untersuchungsraum	3
3 Eingangsdaten.....	4
3.1 Vorbelastung (Ist-Zustand)	5
3.2 Zusatzbelastung.....	6
4 Örtliche Gegebenheiten	7
4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes	7
4.2 Immissionsorte und Richtwerte	8
5 Ergebnis	9
5.1 Vergleich des Repowerings nach §16b BImSchG Abs. 3 Nr. 1.....	9
5.2 Schallimmissionen VOR und NACH dem Repowering	10
6 Gesamtbeurteilung.....	11

Anlagen

- **A1** Übersichtslageplan Untersuchungsraum und Immissionsorte

Vorbelastung (Ist-Zustand)
Gesamtbelastung (Neu)
- **A2** Dokumentation der Immissionsorte
- **A3** Angaben zu den Schallleistungspegel der beantragten und bestehenden WKA
- **A4** WindPRO DECIBEL Berechnungsergebnisse

Berechnungsergebnisse Vorbelastung Ist-Zustand
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Vorbelastung-Rückbau (13x E-66/15.66)
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung Neu
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse technische Schallquellen
- **A5** Auswirkungen durch tieffrequente Geräusche

Richtlinien & Gesetze

TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Ausgabe 08/1998, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA Vz AT 08.06.2017 B5)
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 10/1999
Interimsverfahren	Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
LAI-Hinweise	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016
TR1-Rev.19	Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 – Bestimmung der Schallemissionswerte; Fördergesellschaft Windenergie e.V., Rev. 19, 03/2021
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz, BImSchG), Neufassung 10/2002, letzten Änderung 10/2021
BauNVO	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (26.06.1962): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke. Baunutzungsverordnung - BauNVO, vom 21.11.2017. In: Bundesgesetzblatt 2017 (Nr. 75)
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau: Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 07/2002

Weitere Quellennachweise

Landkreis Leer Bauamt, Mail vom 28.10.2021	Mitteilung der Vorbelastung sowie weitere Geräuschquellen
Landkreis Leer Bauamt, Mail vom 04.01.2022	Informationen zu Leistungs- (Schall-) Modi der Vorbelastung
Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG Papierfabrik Weener, E-Mail vom 18.01.2022	Auszug aus TÜV Nord Gutachten (8000 667 150/31SST030)
Landkreis Leer Bauamt, Mail vom 17.02.2022	Übermittlung von Gutachten der Vorbelastung

1 Einleitung/Aufgabenstellung

Gegenstand dieser Schallimmissionsprognose ist die Ermittlung der Schallimmissionen von fünf beantragten Windkraftanlagen (WKA) des Typs Vestas V162–6.2 MW mit einer Nabenhöhe (NH) von 119,0 m im Windfeld Weenermoor 2 unter Berücksichtigung des Rückbaus bzw. Repowerings 13 bestehender Anlagen, der Vorbelastung und der Nachweis sowie Prüfung der Einhaltung der zulässigen Schallimmissionsrichtwerte nach TA Lärm. Das Repowering bezieht sich auf 13 WKA vom Typ Enercon E66/15.66 mit einer NH von 66,8 m.

Eine Standortbegehung wurde am 24.02.2022 durchgeführt. Im Rahmen der Begehung wurden das Gebiet der WKA-Planung sowie alle relevanten Immissionsorte (IO) besichtigt. Die Dokumentation der Standortbegehung befindet sich im Anhang.

Die Koordinatenangaben erfolgen im vorliegenden Gutachten unter Bezug auf das Referenzsystem UTM WGS84. Sofern Koordinatenangaben in anderen System bereitgestellt oder übermittelt wurden, sind diese in das System UTM WGS84 transformiert worden.

Es wird versichert, dass die nachfolgenden Ermittlungen gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik, sowie nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt durchgeführt wurden.

2 Grundlagen

2.1 § 16b BImSchG - Repowering von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien

Der § 16b des Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) wird eingeführt, um in Umsetzung europarechtlicher Vorgaben die Genehmigungsverfahren für die Modernisierung von Erneuerbare-Energien-Anlagen (Repowering) effizienter und für den Antragsteller weniger kompliziert zu gestalten.¹ Das betrifft insbesondere die Konstellationen des Repowerings, in denen bestehenden WKA durch neue WKA ersetzt werden.

Die grundlegenden Aussagen des § 16b BImSchG lassen sich wie folgt zusammenfassen: In Abs. 1 wird für das Repowering die Prüfungsreichweite auf die Auswirkungen begrenzt, die sich im Vergleich zum Ist-Zustand der Anlagen nachteilig auswirken können. In Abs. 2 erfolgt eine Aufzählung der Kriterien, welche bei einem vollständigen Austausch einer Anlage zu erfüllen sind. Der Abs. 3 ermöglicht das Repowering von WKA, auch wenn nach der Modernisierung nicht alle Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden, sofern jedoch die Situation insgesamt verbessert wird.² Ob sich die Schallsituation verbessert, ergibt sich aus einem Vergleich der Situation vor und nach dem Austausch der Anlagen. Dabei ist nach Abs. 3 Nr. 1 der Immissionsbeitrag der alten zurückzubauenden WKA mit dem Immissionsbeitrag der im Rahmen des Repowerings neu zu errichtenden WKA zu vergleichen.

2.2 Prognoseverfahren und Prognosequalität

Die Schallimmissionsprognose wird nach dem in der DIN ISO 9613-2 beschriebenen frequenzselektiven Berechnungsverfahren und unter Berücksichtigung des Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von WKA in der Fassung vom 2015-05.1 durchgeführt. Die Ermittlung der Immissionen von bodennahe Geräuschquellen (mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger <30 m z.B. BHKW, Lüfter etc)) erfolgt gemäß dem in der DIN

¹ Vgl. BT-Drs. 19/30954, S. 1.

² Vgl. BT-Drs. 19/30954, S. 12.

ISO 9613-2 beschriebenen alternativen Berechnungsverfahren. Zur Ausbreitungsberechnung der Schallimmissionen wird die Software WindPRO von EMD mit dem DECIBEL Modul herangezogen.

Für bestehende oder beantragte WKA werden in der Regel die im Rahmen der Vorbelastungsabfrage durch die Behörde mitgeteilten, genehmigten oder beantragten Oktavpegel verwendet. Für ältere Anlagen, bei denen diese Pegel in der Genehmigung nicht festgeschrieben sind, bzw. nur ein Summenpegel genehmigt ist, werden die Oktavpegel durch die Anwendung des folgenden Referenzspektrums der LAI Hinweise für den genehmigten Summenpegel ermittelt.

Tabelle 1: Referenzspektrum nach LAI

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000*
L _{WA,norm} [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0	-36,0

*Ergänzung gemäß WKA-Geräuschimmissionserlass des Landes Brandenburg (19.01.2019)

Die Beurteilung und Unsicherheitsbetrachtung der Berechnungsergebnisse erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm, den LAI-Hinweisen vom 30.06.2016. In der Tabelle 2 sind die Grundlagen der Bewertung tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 2: Grundlagen der Bewertung

TA Lärm	08/98 letzte Änderung 06/17	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN ISO 9613-2	10/99	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – allgemeine Berechnungsverfahren
Interimsverfahren	05/15	Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
LAI Hinweise	06/16	Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen
TR1-Rev.19	03/21	Technische Richtlinien zur Bestimmung der Leistungskurve, der Schallemissionswerte und der elektrischen Eigenschaften von Windenergieanlagen

Die Qualität der Prognose wird gemäß den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei WKA in der Fassung vom 30.06.2016 ermittelt. In der Unsicherheitsbetrachtung ist die Unsicherheit der Emissionsdaten sowie die Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} zu berücksichtigen. Die Unsicherheit der Emissionsdaten setzt sich aus der Unsicherheit der Typenvermessung σ_R und der Unsicherheit der Serienstreuung σ_P zusammen. Die Gesamtunsicherheit σ_{ges} ermittelt sich wie folgt:

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

Liegt eine normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführte Typenvermessung vor wird für σ_R ein Wert von 0,5 dB(A) angenommen.

Für die Unsicherheit der Serienstreuung σ_P wird bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen die Standardabweichung s aus dem zusammenfassenden Bericht angesetzt. Liegt keine Mehrfachvermessung vor, so wird der Wert für die Unsicherheit der Serienstreuung auf 1,2 dB(A) festgelegt.

Bei von dem Hersteller angegebenen Schallleistungspegel, sind die Angaben zu σ_R und σ_P des Herstellers zu berücksichtigen.

Die obere Vertrauensbereichsgrenze der Ergebnisse der Schallimmissionsprognose wird mit einem Vertrauensniveau von 90% ausgewiesen. Der Zuschlag wird wie folgt berechnet:

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

2.2 Schallimmissionsrichtwerte

Aufgrund der deutlich höheren Immissionsrichtwerte am Tage wird in der Regel nur eine Prüfung zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die Nacht durchgeführt. Die Immissionsrichtwerte für den Tag liegen (mit Ausnahme des Industriegebietes, des urbanen Gebietes und des Kurgebietes) jeweils um 15 dB(A) höher und bewirken daher bei WKA in der Regel keine Nutzungseinschränkung.

Die grundsätzlich einzuhaltenden Schallimmissionsrichtwerte ergeben sich aus der jeweiligen Gebietsart. Die Richtwerte der TA Lärm sind nach den Gebietskategorien der BauNVO sowie zwischen den Tages- und Nachtzeiten abgestuft.

Tabelle 3: Schallimmissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Flächennutzung (alle Angaben in dB(A))

Flächennutzung	Kürzel	Immissionsrichtwert Tag	Immissionsrichtwert Nacht
im Industriegebiet	GI	70	70
im Gewerbegebiet (Betriebswohngebäude, WKA Betreiberwohnungen innerhalb der Windfeldfläche)	GE	65	50
im urbanen Gebiet	MU	63	45
in Kerngebieten in Dorfgebieten in Mischgebieten	MK MD MI	60	45
in allgemeinen Wohngebieten in Kleinsiedlungsgebieten	WA WS	55	40
in reinen Wohngebieten	WR	50	35

Um die Schutzwürdigkeit der umliegenden Ortschaften und somit den zu berücksichtigenden Schallimmissionsrichtwert festzulegen, müssen die Bebauungen nach den Gebietskategorien der BauNVO eingestuft werden. Im Regelfall sind die in Tabelle 3 aufgeführten Gebietskategorien relevant.

Im 1. Abschnitt der BauNVO, speziell den §§ 2 bis 11 wird näher definiert, welche Bebauung in den einzelnen Gebietskategorien typischerweise zulässig sind. Um die Art von vorhandenen Bebauungen einzustufen, kann auf vorhandene Bebauungs- oder Flächennutzungspläne zurückgegriffen werden. Der Flächennutzungsplan stellt eine beabsichtigte Entwicklung zu einer bestimmten baulichen Nutzung dar. Für die verbindliche Festlegung der baulichen Nutzung bzw. die Festlegung einer Gebietskategorie ist ein Bebauungsplan notwendig.

Grundsätzlich ist im Rahmen der Gebietseinstufung eine Besichtigung der Ortschaften durchzuführen. Dabei wird geprüft, ob Festlegungen im Bebauungs- oder Flächennutzungsplan der tatsächlichen Nutzung vor Ort entsprechen. Wird das Entwicklungsziel eines Flächennutzungsplanes verfehlt, so ist die tatsächliche Nutzung vor Ort zur Festlegung der Gebietskategorie heranzuziehen. Das gilt auch, wenn kein Bebauungs- oder Flächennutzungsplan für die Ortschaft vorhanden ist.

Einzelne isoliert liegende Wohnhäuser werden keiner Kategorie der BauNVO zugeordnet, sondern gelten planungsrechtlich als Außenbereichsnutzung. Die TA Lärm sieht keinen Richtwert vor. Entsprechend der ständigen und gefestigten obergerichtlichen Rechtsprechung ist für den Außenbereich (AB) der Richtwert eines Misch- bzw. Dorfgebietes anzusetzen.

2.3 Untersuchungsraum

Zur Festlegung des Untersuchungsraumes werden die durch das beantragte Vorhaben verursachten Emissionen berechnet. In Anlehnung an den in der TA-Lärm Nr. 2.2 definierten Einwirkungsbereich (Flächen auf denen der Beurteilungspegel der betrachteten Anlagen

weniger als 10 dB unter dem Richtwert liegt) kann dieser zur Festlegung der relevanten IO und Abgrenzung des Untersuchungsraums herangezogen werden. Darüber hinaus sind unter Umständen bundeslandspezifische Vorgaben zum Einwirkungsbereich von WKA zu berücksichtigen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind die in der Schallimmissionsprognose zu berücksichtigenden IO festzulegen. Bei diesen IO handelt es sich um die Punkte, welche sich in der Regel in kürzester Distanz, unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit, zu dem beantragten Vorhaben befinden. Wird an den gewählten IO der Immissionsrichtwert eingehalten, so ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die übrigen Gebiete bzw. Ortschaften in dem Untersuchungsraum gegeben. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das vorliegende Gutachten wird in Kapitel 4.1 dargestellt.

3 Eingangsdaten

Als Eingangsdaten werden alle bekannten Schallquellen berücksichtigt, welche für die Berechnungen und Bewertung der vorliegenden Schallprognose relevant sind. Die in der Prognose berücksichtigen Schallquellen werden in die Vor- und Zusatzbelastung unterteilt und zusammen ergeben sie die Gesamtbelastung. Bei der Vorbelastung handelt es sich um bestehende oder bereits im Genehmigungsverfahren befindliche Schallquellen. Die Zusatzbelastung sind die beantragten WKA.

Zur Vergleichbarkeit der „Vorher-Nachher-Gesamtbelastung“, wird in der Prognose (Kapitel 5.2) der Ist-Zustand der neuen Gesamtbelastung gegenüber gestellt. Somit werden als Vorbelastung in der Schallimmissionsprognose 33 WKA (Ist-Zustand) berücksichtigt. 13 WKA (E-66/15.66) werden im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens zurückgebaut (repowered) und durch die hier beantragten fünf WKA ersetzt. Nach dem Repowering, ergibt sich eine neue Gesamtbelastung (Gesamtbelastung Neu). Diese setzt sich zusammen aus 20 WKA der Vorbelastung (Ist-Zustand nach Rückbau)- sowie fünf beantragten WKA, bei denen es sich um die Zusatzbelastung handelt. Insgesamt werden 25 WKA als neue Gesamtbelastung berücksichtigt. Die Angaben zu den bestehenden WKA wurden durch das Bauamt vom Landkreis Leer und dem Länderinformationssystem für Anlagen (LIS-A) zur Verfügung gestellt (siehe Anlage A3). Die Angaben der Standorte der Vor- und Zusatzbelastung können der Tabelle 4 und Tabelle 6 entnommen werden.

Die zu repowernden WKA vom Typ E-66/15.66 (Anzahl: 12) wurden am 03.09.1998 (Baugenehmigung 63-St-W01442/98/te) genehmigt. Eine weitere E-66/15.66 WKA wurde nachträglich genehmigt und erbaut.

Darüber hinaus wurden zwei bodennahe Geräuschquellen: EBS-Kraftwerk Weener der Klingele Papierwerke und eine Biogasanlage östlich des Kraftwerks im Umfeld der relevanten IO hinsichtlich ihrer Relevanz für das vorliegende Vorhaben geprüft und als irrelevant befunden (siehe Anlage A4 und nachfolgendes Kapitel). Dementsprechend erfolgt keine Berücksichtigung der Schallemissionen der genannten technischen Anlagen in den Berechnungsergebnissen. Die Angaben zu den bodennahen Geräuschquellen wurden durch den Landkreis Leer und der Firma Klingele Papierwerke GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellt.

Andere bodennahe Schallquellen im Umfeld der relevanten IO wurden bei den Vorortbegehungen nicht ermittelt.

3.1 Vorbelastung (Ist-Zustand)

Tabelle 4: Angaben der Vorbelastungs-WKA für den **Nachtbetrieb**

Anlagen Bez.	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N		Typ	NH [m]	σ_p	ΔL [dB]	L_{WA} Nacht [dB(A)]	Status
	Rechts	Hoch						
WN03	388.822	5.892.950	E-92 2,3 MW	84,6	-	-	105,0	Bestand/ Dwarstief
WN04	389.063	5.893.184	E-92 2,3 MW	84,6	-	-	105,0	
WN05	389.302	5.893.470	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN06	389.323	5.893.780	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN07	389.477	5.894.071	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN08	389.516	5.894.382	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN09	389.826	5.894.289	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN10	390.135	5.894.192	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WN11	390.443	5.894.097	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	Bestand/ Bunderhee
WP B1	386.852	5.896.687	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B2	386.758	5.896.470	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B3	386.658	5.896.250	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B4	386.565	5.896.013	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B5	386.477	5.895.800	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B6	386.386	5.895.595	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B7	386.244	5.895.248	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B8	386.104	5.895.038	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	
WP B9	386.199	5.894.786	E-70 E4-2.000	71,0	-	-	103,0	Bestand
WP IG1	390.101	5.893.817	E-101-3.050	135,4	-	-	106,0	
WP IG2	390.492	5.893.729	E-92 2,3 MW	84,6	-	-	101,5	Bestand
N1	386.986	5.895.488	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	Rückbau/ Weenermoor
N3	386.845	5.895.770	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N4	387.021	5.896.180	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N5	387.195	5.896.454	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N6	387.494	5.896.506	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N7	387.633	5.896.276	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N8	387.254	5.896.033	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
N9	387.360	5.895.765	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
S1	387.074	5.895.171	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
S2	386.915	5.894.941	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
S3	386.903	5.894.655	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
S4	386.589	5.894.779	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	
S5	386.694	5.895.180	E-66/15.66	66,8	-	-	100,1	

Auch wenn für die Vorbelastungs-WKA 3fach-Vermessungen vorlagen, wurden die damalen durch den Hersteller berechneten Schallleistungspegel genehmigt. Da die Schallleistungspegel der Herstellerangaben über denen der 3fach-Vermessungen lagen wurde auf Sicherheitszuschläge verzichtet. Für die in der Prognose verwendeten Oktavbänder der Vorbelastung wurde das Referenzspektrum der LAI-Hinweisen verwendet.

Tabelle 5: Angaben bodennahe Geräuschquellen (nicht-WKA)

Anlagen Bezeichnung	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N		Typ	Höhe [m]	L_w [dB(A)]
	Rechts	Hoch			
EBS-Kraftwerk Weener	390.086	5.893.659	Ersatzbrennstoffkraftwerk	15,0	-

Es werden außerdem die Auswirkungen weiterer Geräuschquellen, die durch den Landkreis Leer und der Firma Klingele als Vorbelastung mitgeteilt wurden, geprüft. Dabei handelt es sich um technische Anlagen im Umfeld des Windfeldes, bei denen es sich aus immissionsrechtlicher Sicht um bodennahe Geräuschquellen (Höhe <30 m) handelt. Die Schallimmissionen dieser Geräuschquellen werden nach dem alternativen Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 ermittelt.

Zur Einhaltung der IRW an den nächstgelegenen IO, wurde für das EBS-Kraftwerk durch Iteration ein Worst-Case-Wert von 110,0 dB(A) berechnet. Hierfür wurde die Euckenstraße 5c in Weener (IRW: 35 dB(A) im Nachtzeitraum) als maßgeblicher IO, aus dem TÜV Nord Gutachten (8000 667 150/31SST030) genutzt. Die Biogasanlage nordwestlich von Weener liegt mit 4 km zu weit entfernt um einen Einfluss auf die hier betrachteten IO zu haben und ist somit irrelevant. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass der Richtwertabstand des EBS-Kraftwerkes in Weener an allen IO deutlich mehr als 6 dB beträgt. Daher werden die hier aufgezählten technischen Anlagen nicht in den Berechnungen berücksichtigt.

3.2 Zusatzbelastung

Tabelle 6: Angaben der beantragten WKA (**Tag und Nacht**)

Anlagen Bez.	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N		Typ	NH [m]	Ø Rotor [m]	Betriebsmo- dus Tag/Nacht	Status
	Rechts	Hoch					
WM H1	387.335	5.896.426	V162-6.2	119,0	162,0	PO6200 / PO5600	beantragte WKA
WM H2	387.077	5.896.120	V162-6.2	119,0	162,0	PO6200 / PO5600	
WM H3	386.892	5.895.565	V162-6.2	119,0	162,0	PO6200 / SO3	
WM H4	386.830	5.895.166	V162-6.2	119,0	162,0	PO6200 / SO3	
WM H5	386.763	5.894.724	V162-6.2	119,0	162,0	PO6200 / SO3	

Der Tabelle 7 ist der festzuschreibende Schallleistungspegel L_{WA} sowie der festzuschreibende maximal zulässige Emissionspegel $L_{e,max}$ für die fünf beantragten WKA zu entnehmen. Das für die Schallimmissionsprognose anzusetzende bzw. in der Genehmigung festzusetzende Oktavbandspektrum wird in der Tabelle 8 aufgeführt.

Bei den Angaben zu L_W , zu den Oktavbändern, zu dem $L_{e,max}$ sowie σ_P und σ_R handelt es sich um Herstellerangaben (Anlage 3). Der Hersteller hat den $L_{e,max}$ unter Berücksichtigung der LAI Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei WKA in der Fassung vom 30.06.2016 festgelegt.

Die WKA des beantragten Typs ist standardmäßig mit sogenannten Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante am Rotorblatt) sowie Vortexgeneratoren (Wirbelerzeuger) zur Reduzierung der Schallemission ausgestattet.

Tabelle 7: Anzusetzende Schallleistungspegel der beantragten WKA (alle Angaben in dB(A))

WKA Typ			
Typ	V162-6.2 MW	V162-6.2 MW	V162-6.2 MW
Mode	PO6200	PO5600	SO3
Nabenhöhe [m]	119,0	119,0	119,0
Unsicherheiten [dB]			
σ_P	1,2	1,2	1,2
σ_R	0,5	0,5	0,5
σ_{Prog}	1,0	1,0	1,0
ΔL	2,1	2,1	2,1
Schallleistungspegel [dB(A)]			
L_W	104,8	104,0	101,0
$L_{e,max}$	106,5	105,7	102,7
Quelle			
Dokumentennummer	0079-9518.V09	0079-9518.V09	0079-9518.V09
Datum	2021-12-03	2021-12-03	2021-12-03

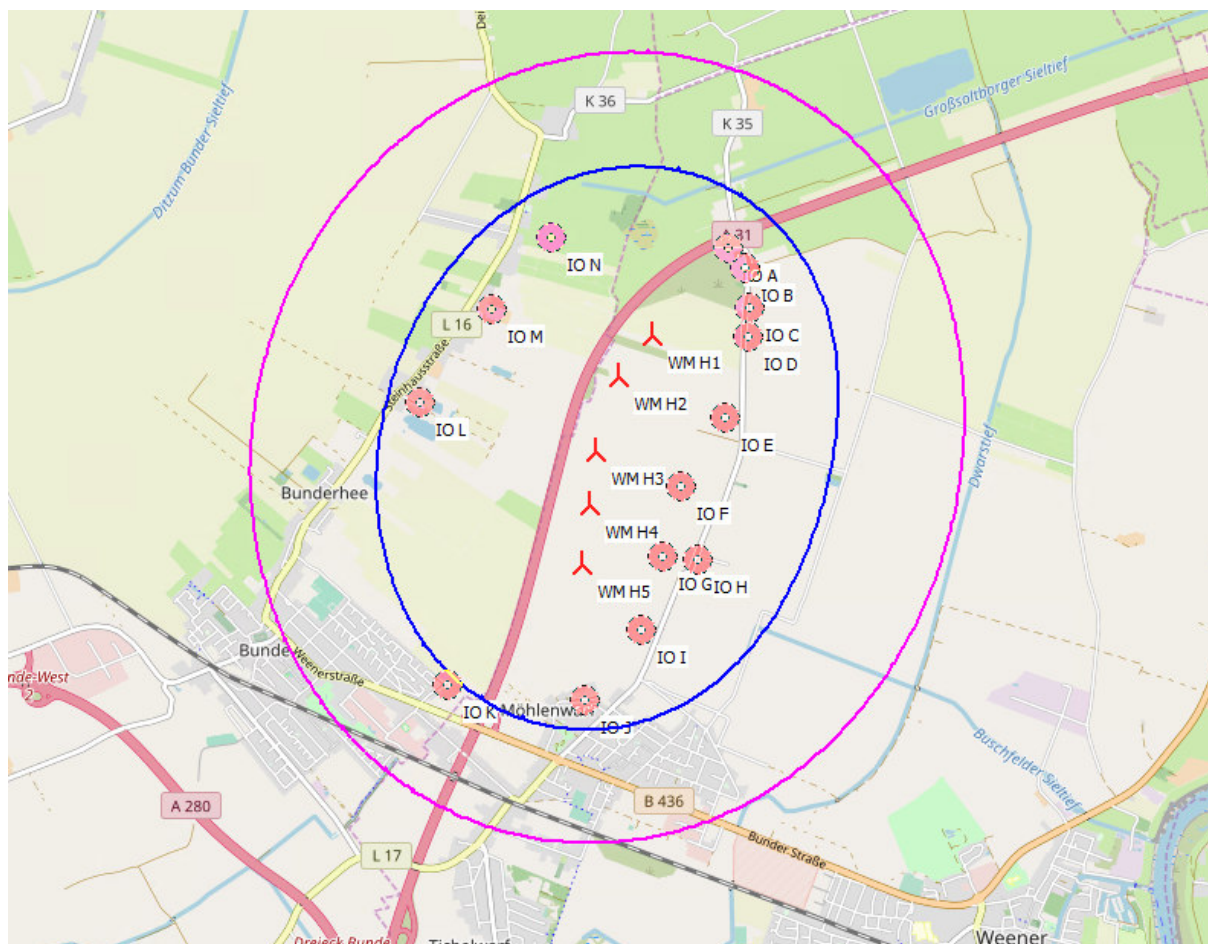


Abbildung 1: durch das Vorhaben verursachte Immissionen – 30 dB(A) (pink) und 35 dB(A) (blau) Isophone, rote Symbole: beantragte WKA, rote Kreise: IO

4.2 Immissionsorte und Richtwerte

In der folgenden Tabelle 9 werden die ermittelten Immissionsrichtwerte (IRW) für die betrachteten schallkritischen Gebiete aufgeführt. Für alle IO, außer für den IO K in Bunde erfolgte die Festlegung der anzusetzenden Richtwerte auf Basis des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener vom 18.04.2017. Für den IO K erfolgte die Festlegung der anzusetzenden Richtwerte auf Basis der tatsächlichen Nutzung (festgestellt durch Standortbegehungen am 24.02.2022). Eine fotografische Dokumentation, detaillierte Lagepläne der IO und der erwähnte Flächennutzungsplan sind angefügt (Anlage A2).

Tabelle 9: Einstufung der IO und zulässige Immissionsrichtwerte nachts (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissionsrichtwert Nacht (22.00-6.00)	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N	
				Rechts	Hoch
A	Weener	St. Georgiwold 15	WA, 40	387.920	5.897.064
B	Weener	St. Georgiwold 1	MD, 45	388.044	5.896.915
C	Weener	Weenermoorer Str. 178	MD, 45	388.071	5.896.617
D	Weener	Weenermoorer Str. 166	MD, 45	388.055	5.896.402
E	Weener	Weenermoorer Str. 203	MD, 45	387.875	5.895.797
F	Weener	Weenermoorer Str. 147	MD, 45	387.528	5.895.288
G	Weener	Weenermoorer Str. 91	MD, 45	387.373	5.894.763
H	Weener	Endeweg 2	WA, 40	387.640	5.894.743
I	Weener	Weenermoorer Str. 45	MD, 45	387.204	5.894.221

Bez. IO	Ortschaft	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissions- richtwert Nacht (22.00- 6.00)	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N	
				Rechts	Hoch
J	Weener	Alt Möhlenwarf 52	WA, 40	386.762	5.893.700
K	Bunde	Ligusterweg 20A	WA, 40	385.737	5.893.846
L	Bunderhee	Eichenstr. 23	MD, 45	385.579	5.895.961
M	Bunderhee	Steinhausstraße 118a	MD, 45	386.138	5.896.647
N	-	Steinhausstraße 142	MD, 45	386.596	5.897.182

5 Ergebnis

Nach §16b BImSchG Abs. 3 Satz 1 muss der Immissionsbeitrag der hier beantragten WKA niedriger als der Immissionsbeitrag der zu ersetzenden WKA sein. Diese Gegenüberstellung wird unter Kapitel 5.1 (Tabelle 10) dargestellt. Die durch das Repowering resultierende verbesserte Schallsituation an den IO wird als Reduzierung abgebildet. Zur Darstellung der Gesamtsituation nach dem Repowering werden unter dem Kapitel 5.2 die ermittelten Schallimmissionen durch die Vor- (Ist-Zustand) Zusatz- und Gesamtbelastung neu im Nachtbetrieb an den IO dargestellt. Die Beurteilung der Prognoseergebnisse erfolgt ganz-zahlig durch Rundung (nach DIN 1333), gemäß den Vorgaben der TA-Lärm und den LAI Hinweisen.

5.1 Vergleich des Repowerings nach §16b BImSchG Abs. 3 Nr. 1

Die maximalen Beurteilungspegel, die sich unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze an den IO ergeben, sind in der nachfolgenden Tabelle für die zurückzubauenden WKA der VB und die beantragten WKA dargestellt. Die anzusetzende obere Vertrauensbereichsgrenze (ΔL) kann dem Kapitel 3 entnommen werden.

Tabelle 10: Gegenüberstellung der Schallimmissionen: Vorbelastung-Rückbau, Zusatzbelastung und Reduzierungen nach Repowering, inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	IRW	Vorbelastung-Rückbau 13 WKA (E-66/15.66)		Zusatzbelastung 5 WKA (V162-6.2 MW)		Änderungen nach Repowering + Erhöhung - Reduzierung
		Nacht 22:00 – 6:00 dB(A)	L _p 90,VB-R	Reserve zum IRW	L _p 90,ZB	Reserve zum IRW	
A	Wee	WA, 40	38	2	39	1	+1
B	Wee	MD, 45	38	7	39	6	+1
C	Wee	MD, 45	40	5	40	5	0
D	Wee	MD, 45	42	3	41	4	-1
E	Wee	MD, 45	42	3	42	3	0
F	Wee	MD, 45	44	1	42	3	-2
G	Wee	MD, 45	43	2	42	3	-1
H*	Wee	WA, 40	40	0	39	1	-1
I	Wee	MD, 45	40	5	39	6	-1
J	Wee	WA, 40	35	5	35	5	0
K	Bun	WA, 40	33	7	33	7	0
L	BHe	MD, 45	35	10	36	9	+1
M	BHe	MD, 45	37	8	39	6	+2
N	-	MD, 45	36	9	38	7	+2

* maßgeblicher IO

An den IO A, B und L bis N kommt es zu einer Erhöhung der Immissionswerte um bis zu 2 dB(A). An den IO D und F bis I kommt es zu einer Verbesserung der Schallsituation um bis zu 2 dB(A) durch das Repowering.

5.2 Schallimmissionen VOR und NACH dem Repowering

Die maximalen Beurteilungspegel, die sich unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze an den IO ergeben, sind in der nachfolgenden Tabelle für die Vor- (Ist-Zustand)-, Zusatz- und die Gesamtbelastung neu dargestellt. Die anzusetzende obere Vertrauensbereichsgrenze (ΔL) kann dem Kapitel 3 entnommen werden. Eine zusätzliche Darstellung des Tagesbetriebs der Vor- und Zusatzbelastung ist aufgrund der deutlich höheren IRW am Tag nicht notwendig, da eine Überschreitung dieser ausgeschlossen ist.

Tabelle 11: Schallimmissionen für die Vorbelastung (Ist-Zustand)-, Zusatz- und Gesamtbelastung neu inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	IRW	Vorbelastung Ist-Zustand 33 WKA		Zusatzbelastung 5 WKA (V162-6.2)		Gesamtbelastung Neu 5 WKA Zusatzbelastung 20 WKA Vorbelastung		
		Nacht 22:00 – 6:00 dB(A)	$L_{p\ 90,VB-IZ}$	Reserve zum IRW	$L_{p\ 90,ZB}$	Reserve zum IRW	Ände- rung	$L_{p\ 90,GB-N}$	Reserve zum IRW
A	Wee	WA, 40	40	0	39	1	+1	41	-1
B	Wee	MD, 45	41	4	39	6	0	41	4
C	Wee	MD, 45	42	3	40	5	0	42	3
D	Wee	MD, 45	43	2	41	4	0	43	2
E	Wee	MD, 45	44	1	42	3	-1	43	2
F	Wee	MD, 45	45	0	42	3	-1	44	1
G	Wee	MD, 45	45	0	42	3	-1	44	1
H*	Wee	WA, 40	43	-3	39	1	-1	42	-2
I	Wee	MD, 45	42	3	39	6	0	42	3
J	Wee	WA, 40	39	1	35	5	0	39	1
K	Bun	WA, 40	38	2	33	7	0	38	2
L	BHe	MD, 45	42	3	36	9	0	42	3
M	BHe	MD, 45	44	1	39	6	0	44	1
N	-	MD, 45	43	2	38	7	0	43	2

* maßgeblicher IO

An den IO A und H werden Richtwertüberschreitungen prognostiziert (in der Tabelle fett hervorgehoben).

Die Überschreitungen des IRW am IO A können nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 3 als zulässig beurteilt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

An den IO H führt bereits die Vorbelastung zu einer Überschreitung der Richtwerte von bis zu 3 dB(A). Nach § 16b BImSchG darf die Genehmigung der hier beantragten WKA nach Abs. 3 Nr. 1 nicht versagt werden, wenn sowohl der Immissionsbeitrag der WKA nach der Modernisierung niedriger als der Immissionsbeitrag der zu ersetzenden WKA ist als auch diese WKA dem Stand der Technik entsprechen, obwohl nach der Modernisierung nicht alle Immissionsrichtwerte nach TA Lärm eingehalten werden. Durch die Zusatzbelastung wird der Beurteilungspegel am IO H nicht erhöht und wie in Tabelle 10 zu sehen ist, reduzieren

sich die Teilimmissionen an den betrachteten IO um bis zu 1 dB. Somit werden die Anforderungen des § 16b BImSchG Abs. 3 Nr. 1 gewährleistet.

6 Gesamtbeurteilung

Die Bewertung des beantragten Repowering-Vorhabens nach dem in Kapitel 2 aufgeführten gültigen Gesetzen, Richtlinien, Berechnungsverfahren und durch die Einhaltung der Bestimmungen nach §16b BImSchG ergibt, dass die beantragten WKA im Tages- und Nachtzeitraum gemäß der in Tabelle 12 aufgeführten Betriebsmodi betrieben werden können. Unter dieser Voraussetzung können an allen IO rund um die beantragten WKA die Vorgaben der TA Lärm eingehalten werden.

Tabelle 12: Betriebsmodi der beantragten WKA

Anlagen Bez.	Typ	Betriebsmodus Tag	Betriebsmodus Nacht
WM H1	Vestas V162-6.2 MW	PO6200	PO5600
WM H2	Vestas V162-6.2 MW	PO6200	PO5600
WM H3	Vestas V162-6.2 MW	PO6200	SO3
WM H4	Vestas V162-6.2 MW	PO6200	SO3
WM H5	Vestas V162-6.2 MW	PO6200	SO3

Aus schalltechnischer Sicht bestehen gegen das hier untersuchte Vorhaben „Repowering von 13 Enercon E-66/15.66 WKA durch fünf WKA des Typs Vestas V162-6.2 MW in der Gemarkung Weenermoor“ keine Bedenken.

ANLAGE

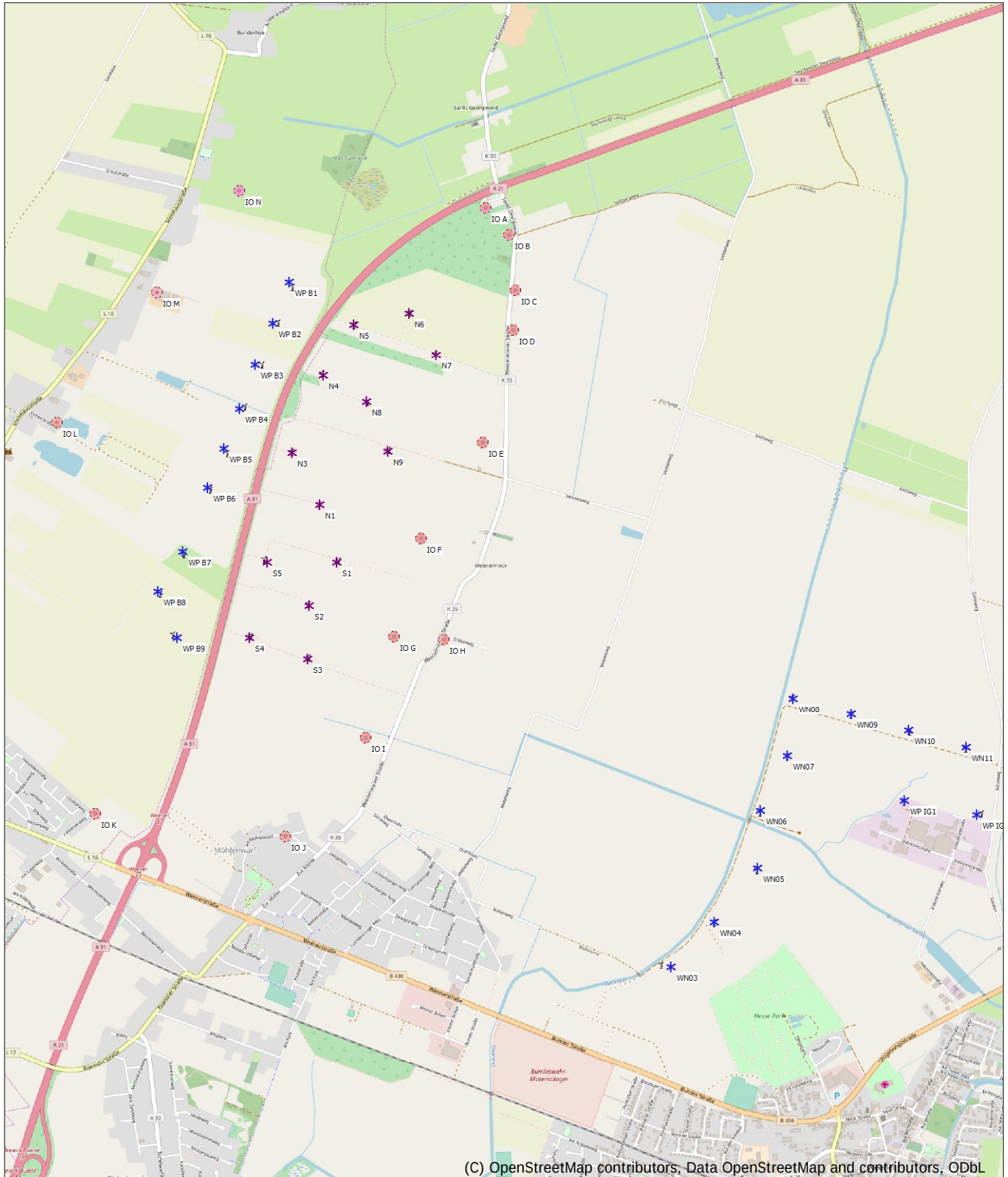
A1 Übersichtslageplan Untersuchungsraum und Immissionsorte

Vorbelastung (Ist-Zustand)

Gesamtbelastung (Neu)

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)



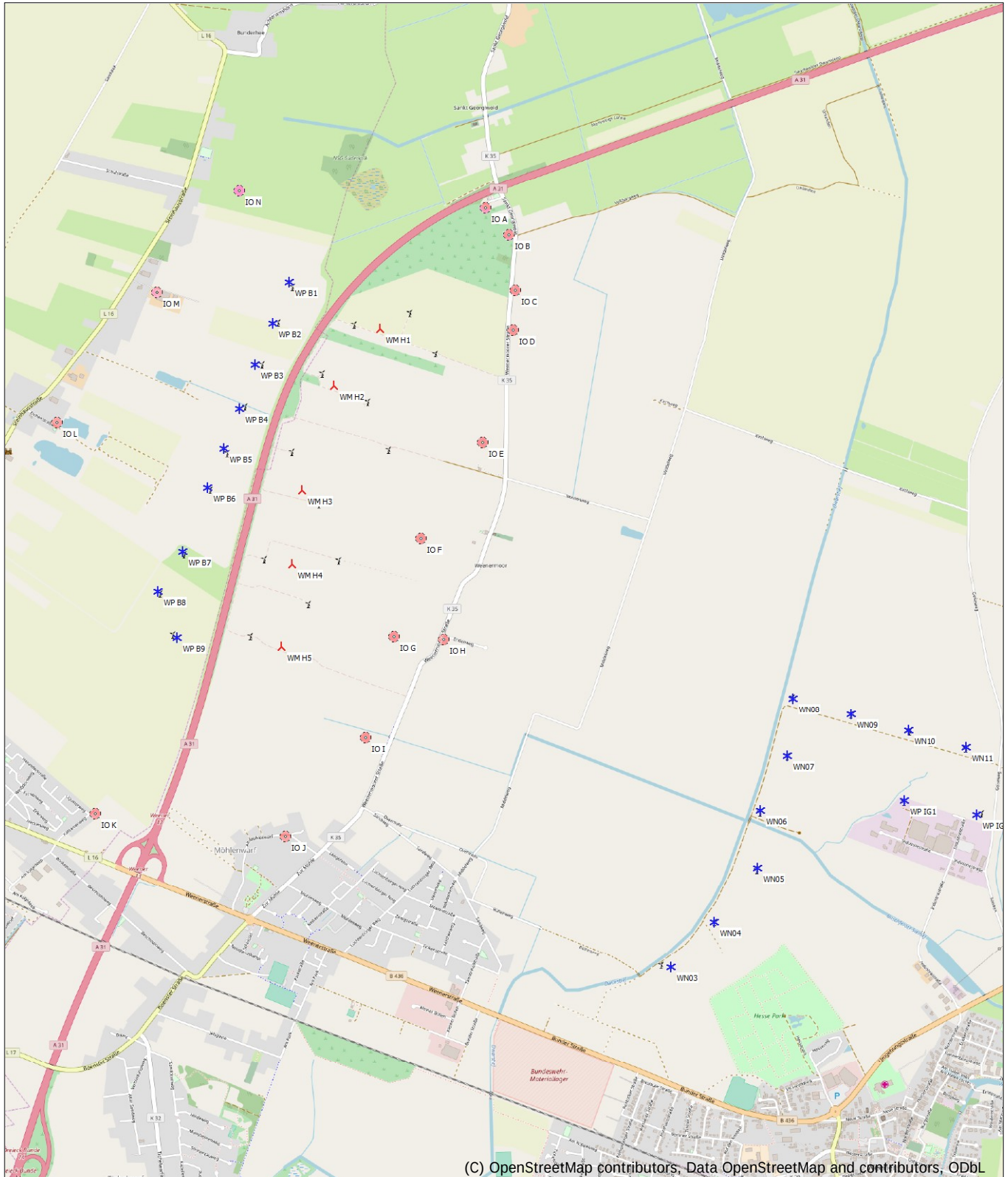
0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 388.035 Nord: 5.895.066

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: GB (Neu)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 388.035 Nord: 5.895.066

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

A2 Dokumentation der Immissionsorte

Immissionsorte

Mit der vorliegenden Dokumentation sollen die in der Schallimmissionsprognose eingestellten Immissionsorte in den umliegenden Ortschaften rund um das Windfeld Weenermoor 2 dargestellt und hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit eingestuft werden. Eingestellt wurden Wohnhäuser in den Ortschaften, die innerhalb des Einwirkungsbereiches am nächsten zu den beantragten und geplanten WKA liegen sowie Einzelhäuser im Außenbereich.

Tabelle 1: Einstufung der IO und zulässige Immissionsrichtwerte nachts (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissionsrichtwert Nacht (22.00-6.00)	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 32N	
				Rechts	Hoch
A	Weener	St. Georgiwoold 15	WA, 40	387.920	5.897.064
B	Weener	St. Georgiwoold 1	MD, 45	388.044	5.896.915
C	Weener	Weenermoorer Str. 178	MD, 45	388.071	5.896.617
D	Weener	Weenermoorer Str. 166	MD, 45	388.055	5.896.402
E	Weener	Weenermoorer Str. 203	MD, 45	387.875	5.895.797
F	Weener	Weenermoorer Str. 147	MD, 45	387.528	5.895.288
G	Weener	Weenermoorer Str. 91	MD, 45	387.373	5.894.763
H	Weener	Endeweg 2	WA, 40	387.640	5.894.743
I	Weener	Weenermoorer Str. 45	MD, 45	387.204	5.894.221
J	Weener	Alt Möhlenwarf 52	WA, 40	386.762	5.893.700
K	Bunde	Ligusterweg 20A	WA, 40	385.737	5.893.846
L	Bunderhee	Eichenstr. 23	MD, 45	385.579	5.895.961
M	Bunderhee	Steinhausstraße 118a	MD, 45	386.138	5.896.647
N	Bunderhee	Steinhausstraße 142	MD, 45	386.596	5.897.182

Dokumentation anhand von Fotos und Lageplänen finden sich jeweils in den nachfolgenden Abbildungen.

Einstufung der IO A – J und L-N

Die IO sind jeweils die nächstgelegenen Wohnbebauungen zu den beantragten und hier betrachteten fünf WKA. An diesen IO wäre am ehesten eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu erwarten. Sie stehen damit stellvertretend für die gesamten Ortschaften/Außenbereiche und es wird daher auf die Einbeziehung weiterer IO, die „tiefer“ in der Ortschaft/Außenbereiche und somit weiter zum Windpark entfernt liegen, verzichtet. Die Festlegung der anzusetzenden Richtwerte erfolgte auf Basis des Flächennutzungsplanes der Stadt Weener vom 18.04.2017

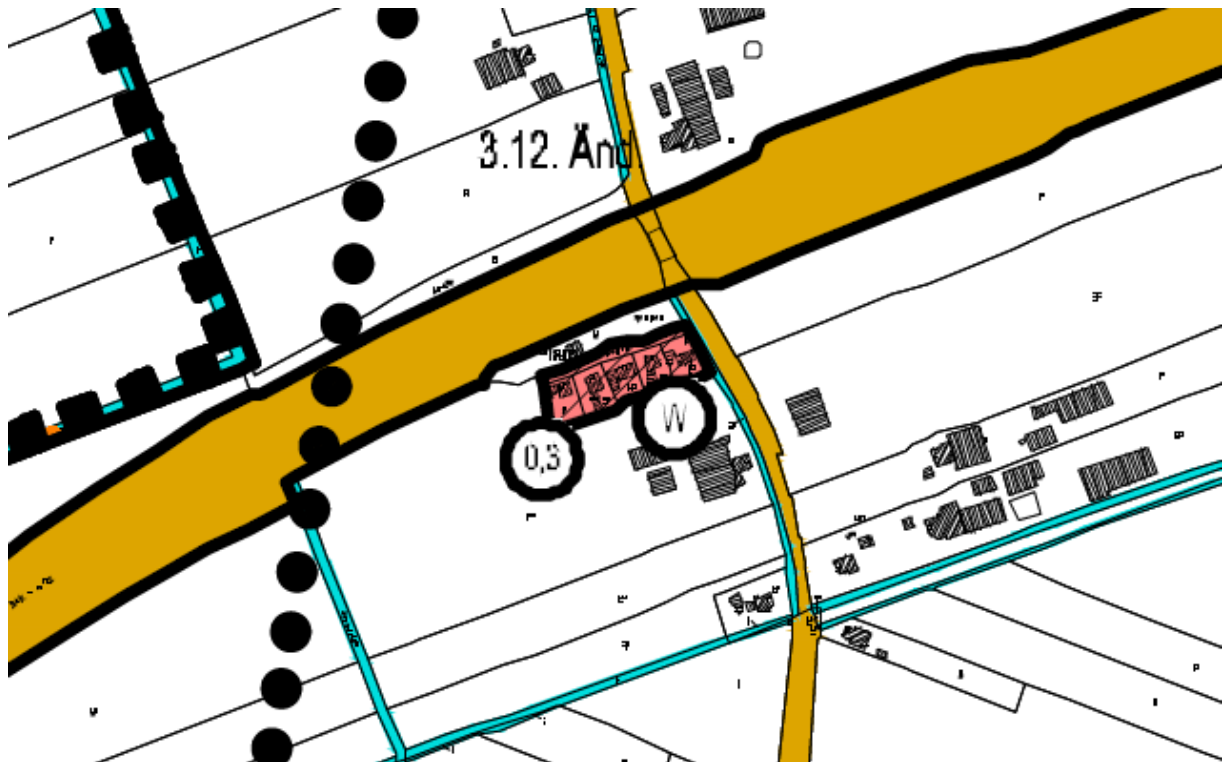


Abbildung 1 1. Flächennutzungsplan der Stadt Weener vom 18.04.2017 (Auszug für IO A)

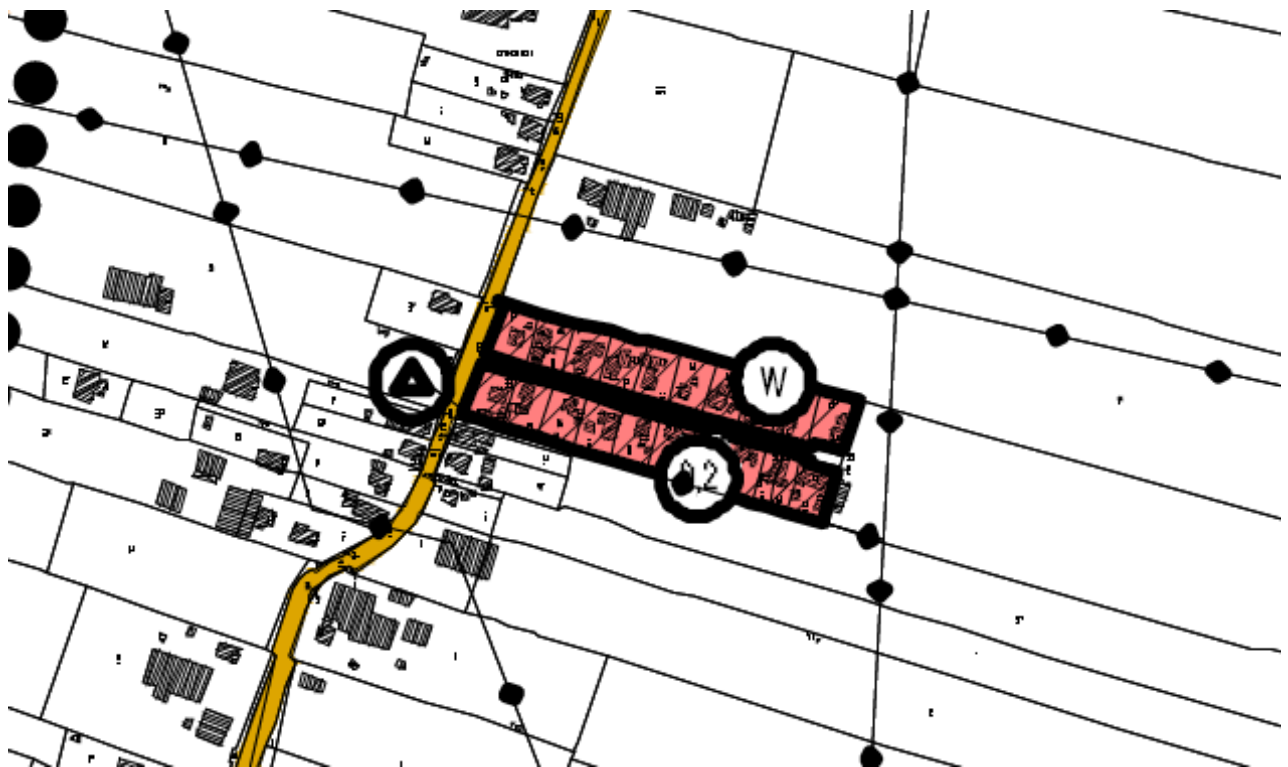


Abbildung 2 Flächennutzungsplan der Stadt Weener vom 18.04.2017 (Auszug für IO H)

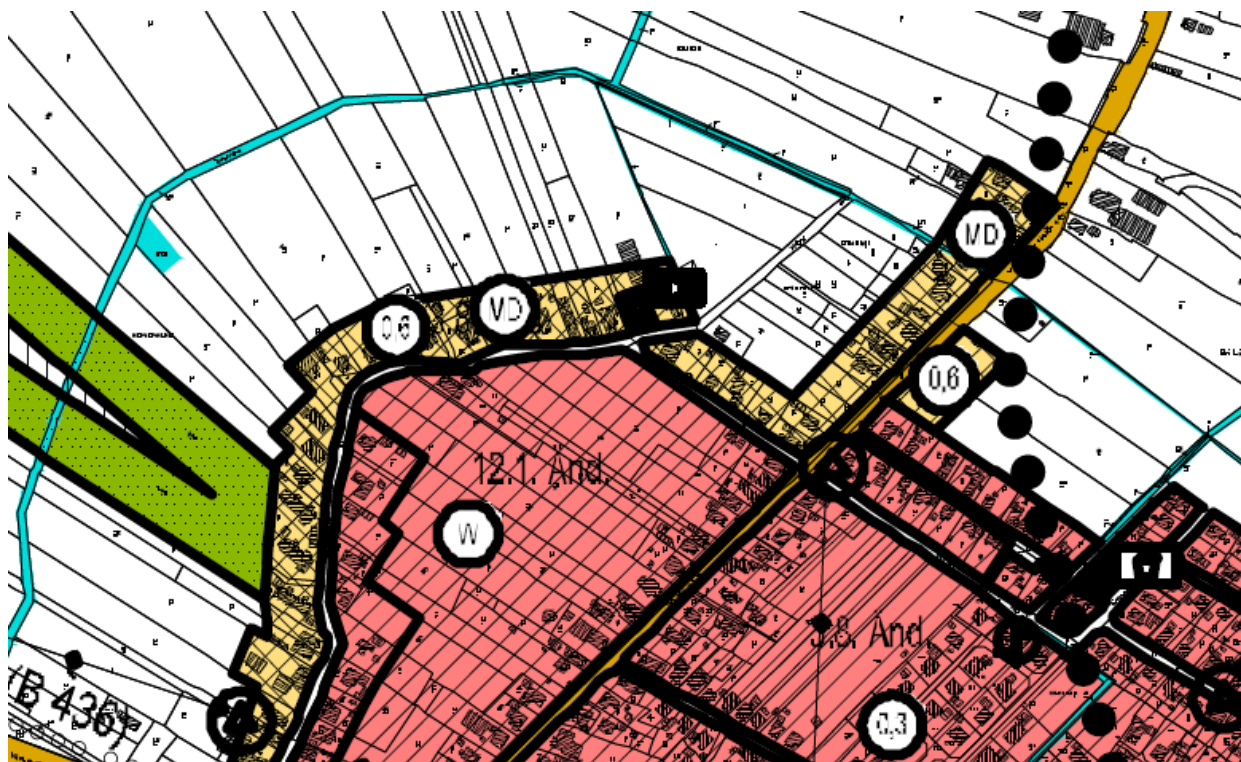


Abbildung 3 Flächennutzungsplan der Stadt Weener vom 18.04.2017 (Auszug für IO J)

Einstufung des IO K

Für den IO K in der Ortschaft Bunde erfolgte die Festlegung der anzusetzenden Richtwerte auf Basis der tatsächlichen Nutzung (allgemeines Wohngebiet), diese wurde bei der Standortbegehung am 24.02.2022 festgestellt.

Fotodokumentation Immissionsorte A bis N

St. Georgiwold 15



Abbildung 4: Immissionsort A, eigene Aufnahme 28.02.2022

St. Georgiwold 1



Abbildung 5: Immissionsort B, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 178



Abbildung 6: Immissionsort C, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 166



Abbildung 7: Immissionsort D, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 203



Abbildung 8: Immissionsort E, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 147



Abbildung 9: Immissionsort F, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 91



Abbildung 10: Immissionsort G, eigene Aufnahme 28.02.2022

Endeweg 2



Abbildung 11: Immissionsort H, eigene Aufnahme 28.02.2022

Weenermoorer Str. 45



Abbildung 12 Immissionsort I, eigene Aufnahme 28.02.2022

Alt Möhlenwarf 52



Abbildung 13 Immissionsort J, eigene Aufnahme 28.02.2022

Ligusterweg 20A



Abbildung 14 Immissionsort K, eigene Aufnahme 28.02.2022

Eichenstr. 23



Abbildung 15 Immissionsort L, eigene Aufnahme 28.02.2022

Steinhausstraße 118a



Abbildung 16 Immissionsort M, eigene Aufnahme 28.02.2022

Steinhausstraße 142



Abbildung 17 Immissionsort N, eigene Aufnahme 28.02.2022

A3 Angaben zu den Schallleistungspegeln der beantragten und bestehenden WKA

2907/21

Antrag UIG, Enertrag Aktiengesellschaft (Herr Haucke)

[illegible]

A4 WindPRO DECIBEL Berechnungsergebnisse

Berechnungsergebnisse Vorbelastung Ist-Zustand
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Vorbelastung-Rückbau (13x E-66/15.66)
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung Neu
Detaillierte Berechnungsergebnisse
Annahmen für Schallberechnung
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse technische Schallquellen

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

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)

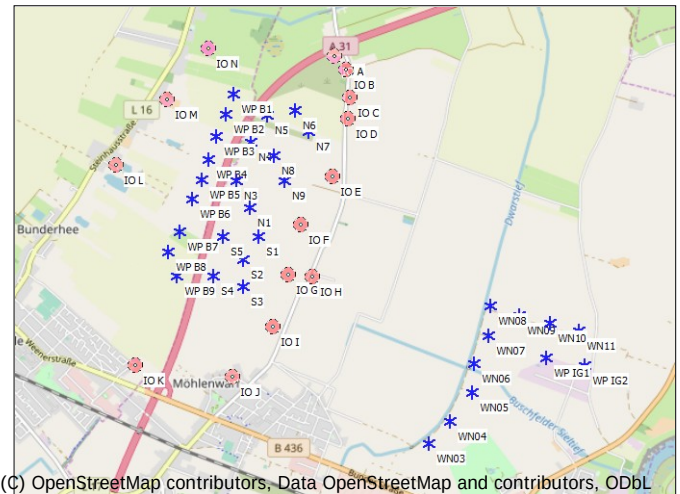
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:80.000

* 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
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
N1	386.986	5.895.488	0,3	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N3	386.845	5.895.770	-2,4	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N4	387.021	5.896.180	-2,4	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N5	387.195	5.896.454	-4,5	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N6	387.494	5.896.506	-2,0	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N7	387.633	5.896.276	-3,7	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N8	387.254	5.896.033	-3,2	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N9	387.360	5.895.765	-2,0	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S1	387.074	5.895.171	-2,1	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S2	386.915	5.894.941	-2,3	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S3	386.903	5.894.655	-3,2	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S4	386.589	5.894.779	-1,8	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S5	386.694	5.895.180	-2,2	ENERCON E-6...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
WN03	388.822	5.892.950	-2,3	ENERCON E-9...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	105,0 OB (LAI)	(95%)	104,99
WN04	389.063	5.893.184	-3,4	ENERCON E-9...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	105,0 OB (LAI)	(95%)	104,99
WN05	389.302	5.893.470	-3,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN06	389.323	5.893.780	-3,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN07	389.477	5.894.071	-2,4	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN08	389.516	5.894.382	-3,6	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN09	389.826	5.894.289	-2,3	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN10	390.135	5.894.192	-1,9	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WN11	390.443	5.894.097	-2,0	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WP B1	386.852	5.896.687	-4,0	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B2	386.758	5.896.470	-4,8	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B3	386.658	5.896.250	-3,6	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B4	386.565	5.896.013	-4,5	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B5	386.477	5.895.800	-3,5	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B6	386.386	5.895.595	-3,0	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B7	386.244	5.895.248	-2,5	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B8	386.104	5.895.038	-0,2	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP B9	386.199	5.894.786	-1,4	ENERCON E-7...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)	(95%)	102,99
WP IG1	390.101	5.893.817	-2,9	ENERCON E-1...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)	(95%)	105,99
WP IG2	390.492	5.893.729	-1,1	ENERCON E-9...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	101,5 OB (LAI)	(95%)	101,49

Berechnungsergebnisse

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]
IO A	St. Georgiowald 15	387.920	5.897.064	-2,1	5,0	40,00	40,42
IO B	St. Georgiowald 1	388.044	5.896.915	-1,4	5,0	45,00	40,58
IO C	Weenermoorer Str. 178	388.071	5.896.617	-2,3	5,0	45,00	42,02
IO D	Weenermoorer Str. 166	388.055	5.896.402	-2,3	5,0	45,00	43,05
IO E	Weenermoorer Str. 203	387.875	5.895.797	-2,5	5,0	45,00	43,93
IO F	Weenermoorer Str. 147	387.528	5.895.288	-0,4	5,0	45,00	45,09
IO G	Weenermoorer Str. 91	387.373	5.894.763	-1,4	5,0	45,00	44,67
IO H	Endeweg 2	387.640	5.894.743	-0,7	5,0	40,00	42,58
IO I	Weenermoorer Str. 45	387.204	5.894.221	-1,6	5,0	45,00	42,31
IO J	Alt Möhlenwarf 52	386.762	5.893.700	0,1	5,0	40,00	39,24
IO K	Ligusterweg 20A	385.737	5.893.846	0,8	5,0	40,00	38,27
IO L	Eichenstr. 23	385.579	5.895.961	2,8	5,0	45,00	42,02
IO M	Steinhausstraße 118a	386.138	5.896.647	0,7	5,0	45,00	44,08
IO N	Steinhausstraße 142	386.596	5.897.182	-1,1	5,0	45,00	42,85

Abstände (m)

WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO M	IO N
N1	1832	1776	1566	1406	941	578	822	991	1286	1802	2063	1484	1436	1738
N3	1682	1658	1490	1365	1030	836	1137	1299	1590	2072	2220	1280	1126	1434
N4	1261	1260	1137	1058	936	1026	1460	1565	1968	2493	2664	1459	999	1088
N5	947	966	891	862	946	1213	1700	1768	2233	2788	2988	1690	1074	943
N6	702	685	588	571	805	1218	1747	1769	2303	2900	3188	1991	1363	1124
N7	839	760	555	440	537	994	1535	1533	2099	2719	3082	2078	1540	1377
N8	1227	1184	1004	882	664	794	1276	1347	1813	2384	2662	1677	1274	1324
N9	1415	1338	1110	943	516	506	1002	1060	1552	2150	2513	1792	1507	1610
S1	2073	1996	1756	1574	1017	469	506	710	959	1504	1882	1691	1748	2067
S2	2349	2274	2036	1853	1286	704	491	752	776	1250	1608	1681	1875	2264
S3	2615	2532	2283	2093	1500	890	482	742	528	965	1419	1860	2134	2546
S4	2644	2584	2361	2187	1640	1068	784	1052	830	1093	1263	1555	1922	2403
S5	2248	2198	1990	1829	1332	841	797	1042	1086	1482	1642	1361	1569	2004
WN03	4212	4041	3743	3536	3000	2672	2321	2148	2058	2192	3212	4425	4569	4782
WN04	4045	3868	3573	3372	2870	2604	2313	2111	2129	2358	3391	4455	4533	4698
WN05	3851	3668	3379	3186	2730	2540	2322	2094	2228	2550	3585	4479	4484	4594
WN06	3571	3386	3101	2913	2483	2344	2184	1939	2164	2562	3587	4333	4285	4360
WN07	3374	3185	2908	2731	2355	2298	2215	1956	2278	2740	3747	4332	4217	4240
WN08	3121	2930	2661	2493	2167	2185	2177	1910	2318	2837	3817	4242	4067	4046
WN09	3367	3174	2915	2757	2466	2506	2498	2233	2623	3120	4113	4564	4377	4336
WN10	3627	3433	3184	3035	2772	2828	2820	2555	2931	3409	4412	4887	4691	4633
WN11	3895	3701	3461	3319	3080	3149	3141	2876	3241	3702	4713	5209	5004	4931
WP B1	1133	1214	1221	1236	1356	1554	1993	2098	2491	2988	3052	1465	715	557
WP B2	1305	1361	1321	1299	1304	1411	1814	1939	2293	2770	2816	1284	645	730
WP B3	1502	1537	1460	1405	1299	1297	1650	1799	2101	2552	2574	1117	654	934
WP B4	1715	1732	1623	1540	1328	1205	1488	1664	1903	2321	2320	987	764	1169
WP B5	1918	1923	1791	1689	1398	1169	1370	1572	1738	2119	2089	912	912	1387
WP B6	2124	2119	1971	1854	1503	1183	1291	1516	1599	1932	1866	886	1081	1601
WP B7	2471	2453	2283	2147	1721	1285	1229	1485	1406	1632	1491	975	1403	1966
WP B8	2721	2699	2522	2381	1927	1446	1298	1564	1370	1491	1247	1062	1609	2200
WP B9	2855	2817	2619	2461	1957	1421	1174	1442	1153	1223	1047	1329	1862	2429
WP IG1	3911	3719	3458	3297	2979	2964	2887	2629	2925	3341	4364	5005	4870	4859
WP IG2	4212	4018	3769	3617	3335	3349	3286	3027	3325	3730	4756	5396	5241	5206

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand)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:	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: IO A St. Georgiwold 15

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.832	1.833	22,36	100,09	0,00	76,26	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,74
N3	1.682	1.683	23,35	100,09	0,00	75,52	4,22	-3,00	0,00	0,00	76,74
N4	1.261	1.262	26,62	100,09	0,00	73,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,48
N5	947	949	29,73	100,09	0,00	70,55	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,37
N6	702	705	32,86	100,09	0,00	67,96	2,27	-3,00	0,00	0,00	67,23
N7	839	841	31,02	100,09	0,00	69,49	2,58	-3,00	0,00	0,00	69,08
N8	1.227	1.229	26,92	100,09	0,00	72,79	3,39	-3,00	0,00	0,00	73,18
N9	1.415	1.416	25,33	100,09	0,00	74,02	3,74	-3,00	0,00	0,00	74,76
S1	2.073	2.074	20,89	100,09	0,00	77,34	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,20
S2	2.349	2.350	19,38	100,09	0,00	78,42	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,71
S3	2.615	2.616	18,06	100,09	0,00	79,35	5,68	-3,00	0,00	0,00	82,03
S4	2.644	2.645	17,92	100,09	0,00	79,45	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,18
S5	2.248	2.249	19,92	100,09	0,00	78,04	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,18
WN03	4.212	4.212	16,77	104,99	0,00	83,49	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,23
WN04	4.045	4.046	17,31	104,99	0,00	83,14	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,68
WN05	3.851	3.853	18,97	105,99	0,00	82,72	7,31	-3,00	0,00	0,00	87,03
WN06	3.571	3.573	19,96	105,99	0,00	82,06	6,97	-3,00	0,00	0,00	86,03
WN07	3.374	3.376	20,71	105,99	0,00	81,57	6,72	-3,00	0,00	0,00	85,29
WN08	3.121	3.124	21,71	105,99	0,00	80,89	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,28
WN09	3.367	3.369	20,73	105,99	0,00	81,55	6,71	-3,00	0,00	0,00	85,26
WN10	3.627	3.629	19,76	105,99	0,00	82,20	7,04	-3,00	0,00	0,00	86,23
WN11	3.895	3.897	18,82	105,99	0,00	82,81	7,36	-3,00	0,00	0,00	87,18
WP B1	1.133	1.136	30,68	102,99	0,00	72,11	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,32
WP B2	1.305	1.308	29,12	102,99	0,00	73,33	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,87
WP B3	1.502	1.505	27,54	102,99	0,00	74,55	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,45
WP B4	1.715	1.717	26,02	102,99	0,00	75,70	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,97
WP B5	1.918	1.921	24,71	102,99	0,00	76,67	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,29
WP B6	2.124	2.126	23,50	102,99	0,00	77,55	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,50
WP B7	2.471	2.473	21,65	102,99	0,00	78,86	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,34
WP B8	2.721	2.722	20,46	102,99	0,00	79,70	5,84	-3,00	0,00	0,00	82,54
WP B9	2.855	2.857	19,85	102,99	0,00	80,12	6,02	-3,00	0,00	0,00	83,14
WP IG1	3.911	3.914	18,76	105,99	0,00	82,85	7,38	-3,00	0,00	0,00	87,24
WP IG2	4.212	4.212	13,27	101,49	0,00	83,49	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,22
Summe			40,42								

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.776	1.778	22,72	100,09	0,00	76,00	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,38
N3	1.658	1.659	23,52	100,09	0,00	75,40	4,18	-3,00	0,00	0,00	76,57
N4	1.260	1.261	26,63	100,09	0,00	73,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,47

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
N5	966	968	29,52	100,09	0,00	70,72	2,86	-3,00	0,00	0,00	70,57
N6	685	688	33,11	100,09	0,00	67,75	2,23	-3,00	0,00	0,00	66,98
N7	760	762	32,05	100,09	0,00	68,64	2,40	-3,00	0,00	0,00	68,04
N8	1.184	1.186	27,31	100,09	0,00	72,48	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,78
N9	1.338	1.339	25,96	100,09	0,00	73,54	3,60	-3,00	0,00	0,00	74,14
S1	1.996	1.997	21,35	100,09	0,00	77,01	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,75
S2	2.274	2.275	19,78	100,09	0,00	78,14	5,18	-3,00	0,00	0,00	80,32
S3	2.532	2.532	18,46	100,09	0,00	79,07	5,56	-3,00	0,00	0,00	81,63
S4	2.584	2.585	18,20	100,09	0,00	79,25	5,64	-3,00	0,00	0,00	81,89
S5	2.198	2.199	20,19	100,09	0,00	77,85	5,06	-3,00	0,00	0,00	79,91
WN03	4.041	4.041	17,33	104,99	0,00	83,13	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,67
WN04	3.868	3.868	17,91	104,99	0,00	82,75	7,33	-3,00	0,00	0,00	87,08
WN05	3.668	3.670	19,61	105,99	0,00	82,29	7,09	-3,00	0,00	0,00	86,38
WN06	3.386	3.388	20,66	105,99	0,00	81,60	6,73	-3,00	0,00	0,00	85,33
WN07	3.185	3.187	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,54
WN08	2.930	2.932	22,52	105,99	0,00	80,34	6,13	-3,00	0,00	0,00	83,47
WN09	3.174	3.176	21,50	105,99	0,00	81,04	6,46	-3,00	0,00	0,00	84,50
WN10	3.433	3.436	20,48	105,99	0,00	81,72	6,79	-3,00	0,00	0,00	85,52
WN11	3.701	3.703	19,49	105,99	0,00	82,37	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,50
WP B1	1.214	1.217	29,92	102,99	0,00	72,71	3,37	-3,00	0,00	0,00	73,07
WP B2	1.361	1.364	28,65	102,99	0,00	73,70	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,34
WP B3	1.537	1.540	27,28	102,99	0,00	74,75	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,72
WP B4	1.732	1.735	25,90	102,99	0,00	75,78	4,31	-3,00	0,00	0,00	77,09
WP B5	1.923	1.925	24,68	102,99	0,00	76,69	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,32
WP B6	2.119	2.121	23,52	102,99	0,00	77,53	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,47
WP B7	2.453	2.455	21,74	102,99	0,00	78,80	5,45	-3,00	0,00	0,00	81,25
WP B8	2.699	2.701	20,56	102,99	0,00	79,63	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,44
WP B9	2.817	2.819	20,02	102,99	0,00	80,00	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,97
WP IG1	3.719	3.721	19,43	105,99	0,00	82,41	7,15	-3,00	0,00	0,00	86,56
WP IG2	4.018	4.019	13,90	101,49	0,00	83,08	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,59
Summe			40,58								

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.566	1.567	24,18	100,09	0,00	74,90	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,92
N3	1.490	1.491	24,74	100,09	0,00	74,47	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,35
N4	1.137	1.139	27,75	100,09	0,00	72,13	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,34
N5	891	893	30,38	100,09	0,00	70,02	2,70	-3,00	0,00	0,00	69,71
N6	588	591	34,67	100,09	0,00	66,43	1,99	-3,00	0,00	0,00	65,42
N7	555	558	35,25	100,09	0,00	65,94	1,91	-3,00	0,00	0,00	64,85
N8	1.004	1.006	29,10	100,09	0,00	71,05	2,94	-3,00	0,00	0,00	70,99
N9	1.110	1.111	28,02	100,09	0,00	71,92	3,16	-3,00	0,00	0,00	72,07
S1	1.756	1.757	22,85	100,09	0,00	75,90	4,35	-3,00	0,00	0,00	77,24
S2	2.036	2.037	21,11	100,09	0,00	77,18	4,81	-3,00	0,00	0,00	78,99
S3	2.283	2.284	19,73	100,09	0,00	78,17	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,37
S4	2.361	2.362	19,32	100,09	0,00	78,47	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,77
S5	1.990	1.991	21,38	100,09	0,00	76,98	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,71
WN03	3.743	3.744	18,35	104,99	0,00	82,47	7,18	-3,00	0,00	0,00	86,65
WN04	3.573	3.574	18,96	104,99	0,00	82,06	6,97	-3,00	0,00	0,00	86,03
WN05	3.379	3.382	20,69	105,99	0,00	81,58	6,73	-3,00	0,00	0,00	85,31
WN06	3.101	3.104	21,79	105,99	0,00	80,84	6,36	-3,00	0,00	0,00	84,20
WN07	2.908	2.911	22,61	105,99	0,00	80,28	6,10	-3,00	0,00	0,00	83,38
WN08	2.661	2.665	23,73	105,99	0,00	79,51	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,27
WN09	2.915	2.918	22,58	105,99	0,00	80,30	6,11	-3,00	0,00	0,00	83,41
WN10	3.184	3.187	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,54
WN11	3.461	3.463	20,37	105,99	0,00	81,79	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,62
WP B1	1.221	1.225	29,85	102,99	0,00	72,76	3,38	-3,00	0,00	0,00	73,14
WP B2	1.321	1.324	28,98	102,99	0,00	73,44	3,57	-3,00	0,00	0,00	74,01
WP B3	1.460	1.463	27,86	102,99	0,00	74,30	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,13
WP B4	1.623	1.625	26,66	102,99	0,00	75,22	4,12	-3,00	0,00	0,00	76,34
WP B5	1.791	1.794	25,51	102,99	0,00	76,07	4,41	-3,00	0,00	0,00	77,48

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WP B6	1.971	1.973	24,39	102,99	0,00	76,90	4,70	-3,00	0,00	0,00	78,60
WP B7	2.283	2.285	22,62	102,99	0,00	78,18	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,37
WP B8	2.522	2.524	21,40	102,99	0,00	79,04	5,55	-3,00	0,00	0,00	81,59
WP B9	2.619	2.620	20,94	102,99	0,00	79,37	5,69	-3,00	0,00	0,00	82,06
WP IG1	3.458	3.461	20,38	105,99	0,00	81,78	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,61
WP IG2	3.769	3.769	14,76	101,49	0,00	82,53	7,21	-3,00	0,00	0,00	86,74
Summe			42,02								

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.406	1.408	25,39	100,09	0,00	73,97	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,70
N3	1.365	1.367	25,73	100,09	0,00	73,71	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,36
N4	1.058	1.059	28,54	100,09	0,00	71,50	3,05	-3,00	0,00	0,00	71,55
N5	862	864	30,73	100,09	0,00	69,73	2,63	-3,00	0,00	0,00	69,36
N6	571	574	34,97	100,09	0,00	66,18	1,95	-3,00	0,00	0,00	65,13
N7	440	445	37,53	100,09	0,00	63,96	1,61	-3,00	0,00	0,00	62,57
N8	882	884	30,49	100,09	0,00	69,93	2,68	-3,00	0,00	0,00	69,61
N9	943	945	29,78	100,09	0,00	70,51	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,32
S1	1.574	1.575	24,12	100,09	0,00	74,95	4,03	-3,00	0,00	0,00	75,98
S2	1.853	1.854	22,22	100,09	0,00	76,36	4,51	-3,00	0,00	0,00	77,87
S3	2.093	2.094	20,78	100,09	0,00	77,42	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,31
S4	2.187	2.188	20,25	100,09	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,84
S5	1.829	1.830	22,38	100,09	0,00	76,25	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,72
WN03	3.536	3.537	19,10	104,99	0,00	81,97	6,92	-3,00	0,00	0,00	85,90
WN04	3.372	3.373	19,72	104,99	0,00	81,56	6,71	-3,00	0,00	0,00	85,28
WN05	3.186	3.189	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,55
WN06	2.913	2.915	22,59	105,99	0,00	80,29	6,11	-3,00	0,00	0,00	83,40
WN07	2.731	2.734	23,41	105,99	0,00	79,73	5,85	-3,00	0,00	0,00	82,59
WN08	2.493	2.496	24,54	105,99	0,00	78,95	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,46
WN09	2.757	2.760	23,29	105,99	0,00	79,82	5,89	-3,00	0,00	0,00	82,71
WN10	3.035	3.038	22,07	105,99	0,00	80,65	6,27	-3,00	0,00	0,00	83,92
WN11	3.319	3.322	20,92	105,99	0,00	81,43	6,65	-3,00	0,00	0,00	85,07
WP B1	1.236	1.240	29,72	102,99	0,00	72,87	3,41	-3,00	0,00	0,00	73,28
WP B2	1.299	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B3	1.405	1.408	28,29	102,99	0,00	73,97	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,70
WP B4	1.540	1.543	27,26	102,99	0,00	74,77	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,74
WP B5	1.689	1.692	26,20	102,99	0,00	75,57	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,80
WP B6	1.854	1.856	25,11	102,99	0,00	76,37	4,51	-3,00	0,00	0,00	77,88
WP B7	2.147	2.150	23,36	102,99	0,00	77,65	4,98	-3,00	0,00	0,00	79,63
WP B8	2.381	2.383	22,11	102,99	0,00	78,54	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,88
WP B9	2.461	2.463	21,70	102,99	0,00	78,83	5,46	-3,00	0,00	0,00	81,29
WP IG1	3.297	3.299	21,01	105,99	0,00	81,37	6,62	-3,00	0,00	0,00	84,99
WP IG2	3.617	3.618	15,30	101,49	0,00	82,17	7,02	-3,00	0,00	0,00	86,19
Summe			43,05								

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	941	943	29,79	100,09	0,00	70,49	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,30
N3	1.030	1.032	28,82	100,09	0,00	71,28	2,99	-3,00	0,00	0,00	71,27
N4	936	938	29,85	100,09	0,00	70,44	2,79	-3,00	0,00	0,00	70,24
N5	946	947	29,75	100,09	0,00	70,53	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,35
N6	805	807	31,45	100,09	0,00	69,14	2,51	-3,00	0,00	0,00	68,65
N7	537	540	35,58	100,09	0,00	65,65	1,86	-3,00	0,00	0,00	64,51
N8	664	667	33,43	100,09	0,00	67,48	2,18	-3,00	0,00	0,00	66,66
N9	516	520	35,97	100,09	0,00	65,32	1,81	-3,00	0,00	0,00	64,13
S1	1.017	1.019	28,97	100,09	0,00	71,16	2,97	-3,00	0,00	0,00	71,12
S2	1.286	1.288	26,40	100,09	0,00	73,20	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,70
S3	1.500	1.501	24,67	100,09	0,00	74,53	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,42

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
S4	1.640	1.641	23,64	100,09	0,00	75,30	4,15	-3,00	0,00	0,00	76,45
S5	1.332	1.334	26,00	100,09	0,00	73,50	3,59	-3,00	0,00	0,00	74,09
WN03	3.000	3.001	21,22	104,99	0,00	80,55	6,22	-3,00	0,00	0,00	83,77
WN04	2.870	2.871	21,79	104,99	0,00	80,16	6,05	-3,00	0,00	0,00	83,21
WN05	2.730	2.733	23,41	105,99	0,00	79,73	5,85	-3,00	0,00	0,00	82,58
WN06	2.483	2.486	24,59	105,99	0,00	78,91	5,50	-3,00	0,00	0,00	81,41
WN07	2.355	2.358	25,24	105,99	0,00	78,45	5,30	-3,00	0,00	0,00	80,76
WN08	2.167	2.171	26,25	105,99	0,00	77,73	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,75
WN09	2.466	2.469	24,67	105,99	0,00	78,85	5,47	-3,00	0,00	0,00	81,32
WN10	2.772	2.775	23,22	105,99	0,00	79,87	5,91	-3,00	0,00	0,00	82,78
WN11	3.080	3.082	21,88	105,99	0,00	80,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	84,11
WP B1	1.356	1.359	28,69	102,99	0,00	73,67	3,64	-3,00	0,00	0,00	74,30
WP B2	1.304	1.307	29,13	102,99	0,00	73,33	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,87
WP B3	1.299	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B4	1.328	1.331	28,93	102,99	0,00	73,48	3,58	-3,00	0,00	0,00	74,07
WP B5	1.398	1.401	28,35	102,99	0,00	73,93	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,64
WP B6	1.503	1.506	27,53	102,99	0,00	74,55	3,91	-3,00	0,00	0,00	75,46
WP B7	1.721	1.724	25,98	102,99	0,00	75,73	4,29	-3,00	0,00	0,00	77,02
WP B8	1.927	1.929	24,65	102,99	0,00	76,71	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,34
WP B9	1.957	1.960	24,47	102,99	0,00	76,84	4,68	-3,00	0,00	0,00	78,52
WP IG1	2.979	2.982	22,31	105,99	0,00	80,49	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,69
WP IG2	3.335	3.336	16,36	101,49	0,00	81,47	6,67	-3,00	0,00	0,00	85,13
Summe			43,93								

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	578	581	34,84	100,09	0,00	66,28	1,97	-3,00	0,00	0,00	65,25
N3	836	838	31,05	100,09	0,00	69,47	2,58	-3,00	0,00	0,00	69,04
N4	1.026	1.028	28,87	100,09	0,00	71,24	2,98	-3,00	0,00	0,00	71,22
N5	1.213	1.214	27,05	100,09	0,00	72,68	3,36	-3,00	0,00	0,00	73,04
N6	1.218	1.220	27,00	100,09	0,00	72,73	3,37	-3,00	0,00	0,00	73,10
N7	994	995	29,22	100,09	0,00	70,96	2,92	-3,00	0,00	0,00	70,88
N8	794	796	31,59	100,09	0,00	69,02	2,48	-3,00	0,00	0,00	68,50
N9	506	509	36,17	100,09	0,00	65,14	1,78	-3,00	0,00	0,00	63,92
S1	469	473	36,92	100,09	0,00	64,49	1,69	-3,00	0,00	0,00	63,18
S2	704	707	32,83	100,09	0,00	67,99	2,28	-3,00	0,00	0,00	67,26
S3	890	892	30,40	100,09	0,00	70,00	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,70
S4	1.068	1.070	28,44	100,09	0,00	71,59	3,07	-3,00	0,00	0,00	71,66
S5	841	843	30,99	100,09	0,00	69,52	2,59	-3,00	0,00	0,00	69,11
WN03	2.672	2.673	22,69	104,99	0,00	79,54	5,77	-3,00	0,00	0,00	82,31
WN04	2.604	2.606	23,01	104,99	0,00	79,32	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,99
WN05	2.540	2.543	24,31	105,99	0,00	79,11	5,58	-3,00	0,00	0,00	81,69
WN06	2.344	2.348	25,29	105,99	0,00	78,41	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,70
WN07	2.298	2.301	25,54	105,99	0,00	78,24	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,46
WN08	2.185	2.188	26,15	105,99	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,85
WN09	2.506	2.509	24,48	105,99	0,00	78,99	5,53	-3,00	0,00	0,00	81,52
WN10	2.828	2.831	22,97	105,99	0,00	80,04	5,99	-3,00	0,00	0,00	83,03
WN11	3.149	3.152	21,60	105,99	0,00	80,97	6,43	-3,00	0,00	0,00	84,40
WP B1	1.554	1.556	27,15	102,99	0,00	74,84	4,00	-3,00	0,00	0,00	75,84
WP B2	1.411	1.414	28,25	102,99	0,00	74,01	3,74	-3,00	0,00	0,00	74,74
WP B3	1.297	1.300	29,19	102,99	0,00	73,28	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,81
WP B4	1.205	1.209	30,00	102,99	0,00	72,65	3,35	-3,00	0,00	0,00	73,00
WP B5	1.169	1.173	30,33	102,99	0,00	72,38	3,28	-3,00	0,00	0,00	72,66
WP B6	1.183	1.186	30,21	102,99	0,00	72,48	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,79
WP B7	1.285	1.288	29,29	102,99	0,00	73,20	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,70
WP B8	1.446	1.449	27,97	102,99	0,00	74,22	3,80	-3,00	0,00	0,00	75,02
WP B9	1.421	1.424	28,17	102,99	0,00	74,07	3,76	-3,00	0,00	0,00	74,83
WP IG1	2.964	2.967	22,37	105,99	0,00	80,45	6,18	-3,00	0,00	0,00	83,62
WP IG2	3.349	3.350	16,31	101,49	0,00	81,50	6,68	-3,00	0,00	0,00	85,19
Summe			45,09								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand)Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	822	824	31,23	100,09	0,00	69,32	2,55	-3,00	0,00	0,00	68,87
N3	1.137	1.139	27,76	100,09	0,00	72,13	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,34
N4	1.460	1.461	24,97	100,09	0,00	74,29	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,12
N5	1.700	1.701	23,23	100,09	0,00	75,62	4,25	-3,00	0,00	0,00	76,87
N6	1.747	1.748	22,91	100,09	0,00	75,85	4,33	-3,00	0,00	0,00	77,18
N7	1.535	1.536	24,40	100,09	0,00	74,73	3,96	-3,00	0,00	0,00	75,69
N8	1.276	1.277	26,49	100,09	0,00	73,12	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,60
N9	1.002	1.004	29,12	100,09	0,00	71,03	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,97
S1	506	510	36,17	100,09	0,00	65,14	1,78	-3,00	0,00	0,00	63,93
S2	491	495	36,45	100,09	0,00	64,89	1,75	-3,00	0,00	0,00	63,64
S3	482	486	36,64	100,09	0,00	64,73	1,72	-3,00	0,00	0,00	63,45
S4	784	787	31,72	100,09	0,00	68,91	2,46	-3,00	0,00	0,00	68,37
S5	797	799	31,55	100,09	0,00	69,05	2,49	-3,00	0,00	0,00	68,54
WN03	2.321	2.322	24,43	104,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,57
WN04	2.313	2.314	24,47	104,99	0,00	78,29	5,24	-3,00	0,00	0,00	80,53
WN05	2.322	2.326	25,41	105,99	0,00	78,33	5,26	-3,00	0,00	0,00	80,59
WN06	2.184	2.188	26,15	105,99	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,84
WN07	2.215	2.219	25,98	105,99	0,00	77,92	5,09	-3,00	0,00	0,00	80,01
WN08	2.177	2.180	26,19	105,99	0,00	77,77	5,03	-3,00	0,00	0,00	79,80
WN09	2.498	2.502	24,51	105,99	0,00	78,96	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,48
WN10	2.820	2.823	23,00	105,99	0,00	80,02	5,98	-3,00	0,00	0,00	82,99
WN11	3.141	3.144	21,63	105,99	0,00	80,95	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,37
WP B1	1.993	1.995	24,25	102,99	0,00	77,00	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,74
WP B2	1.814	1.817	25,36	102,99	0,00	76,19	4,45	-3,00	0,00	0,00	77,63
WP B3	1.650	1.653	26,47	102,99	0,00	75,36	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,53
WP B4	1.488	1.491	27,64	102,99	0,00	74,47	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,35
WP B5	1.370	1.374	28,57	102,99	0,00	73,76	3,66	-3,00	0,00	0,00	74,42
WP B6	1.291	1.294	29,24	102,99	0,00	73,24	3,51	-3,00	0,00	0,00	73,75
WP B7	1.229	1.232	29,78	102,99	0,00	72,81	3,39	-3,00	0,00	0,00	73,21
WP B8	1.298	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B9	1.174	1.178	30,28	102,99	0,00	72,42	3,29	-3,00	0,00	0,00	72,71
WP IG1	2.887	2.890	22,70	105,99	0,00	80,22	6,07	-3,00	0,00	0,00	83,29
WP IG2	3.286	3.287	16,55	101,49	0,00	81,34	6,60	-3,00	0,00	0,00	84,94
Summe			44,67								

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	991	993	29,24	100,09	0,00	70,94	2,91	-3,00	0,00	0,00	70,85
N3	1.299	1.300	26,29	100,09	0,00	73,28	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,81
N4	1.565	1.566	24,19	100,09	0,00	74,89	4,01	-3,00	0,00	0,00	75,91
N5	1.768	1.769	22,78	100,09	0,00	75,95	4,36	-3,00	0,00	0,00	77,32
N6	1.769	1.770	22,77	100,09	0,00	75,96	4,37	-3,00	0,00	0,00	77,33
N7	1.533	1.534	24,42	100,09	0,00	74,72	3,96	-3,00	0,00	0,00	75,67
N8	1.347	1.348	25,89	100,09	0,00	73,59	3,62	-3,00	0,00	0,00	74,21
N9	1.060	1.061	28,52	100,09	0,00	71,52	3,05	-3,00	0,00	0,00	71,57
S1	710	712	32,75	100,09	0,00	68,05	2,29	-3,00	0,00	0,00	67,34
S2	752	754	32,16	100,09	0,00	68,55	2,39	-3,00	0,00	0,00	67,93
S3	742	745	32,29	100,09	0,00	68,44	2,36	-3,00	0,00	0,00	67,80
S4	1.052	1.053	28,61	100,09	0,00	71,45	3,04	-3,00	0,00	0,00	71,49
S5	1.042	1.044	28,70	100,09	0,00	71,37	3,02	-3,00	0,00	0,00	71,39
WN03	2.148	2.149	25,37	104,99	0,00	77,64	4,98	-3,00	0,00	0,00	79,63
WN04	2.111	2.112	25,57	104,99	0,00	77,49	4,92	-3,00	0,00	0,00	79,42
WN05	2.094	2.097	26,66	105,99	0,00	77,43	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,34
WN06	1.939	1.943	27,57	105,99	0,00	76,77	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,42
WN07	1.956	1.960	27,47	105,99	0,00	76,85	4,68	-3,00	0,00	0,00	78,53
WN08	1.910	1.915	27,74	105,99	0,00	76,64	4,61	-3,00	0,00	0,00	78,25
WN09	2.233	2.236	25,88	105,99	0,00	77,99	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,11
WN10	2.555	2.558	24,23	105,99	0,00	79,16	5,60	-3,00	0,00	0,00	81,76
WN11	2.876	2.879	22,75	105,99	0,00	80,19	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,24
WP B1	2.098	2.100	23,65	102,99	0,00	77,44	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,35

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WP B2	1.939	1.941	24,58	102,99	0,00	76,76	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,41
WP B3	1.799	1.801	25,46	102,99	0,00	76,11	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,53
WP B4	1.664	1.666	26,37	102,99	0,00	75,44	4,19	-3,00	0,00	0,00	76,62
WP B5	1.572	1.574	27,02	102,99	0,00	74,94	4,03	-3,00	0,00	0,00	75,97
WP B6	1.516	1.519	27,43	102,99	0,00	74,63	3,93	-3,00	0,00	0,00	75,56
WP B7	1.485	1.487	27,67	102,99	0,00	74,45	3,87	-3,00	0,00	0,00	75,32
WP B8	1.564	1.567	27,08	102,99	0,00	74,90	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,92
WP B9	1.442	1.445	28,00	102,99	0,00	74,20	3,79	-3,00	0,00	0,00	74,99
WP IG1	2.629	2.633	23,88	105,99	0,00	79,41	5,71	-3,00	0,00	0,00	82,12
WP IG2	3.027	3.028	17,61	101,49	0,00	80,62	6,26	-3,00	0,00	0,00	83,88
Summe			42,58								

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.286	1.287	26,40	100,09	0,00	73,19	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,69
N3	1.590	1.591	24,00	100,09	0,00	75,03	4,06	-3,00	0,00	0,00	76,09
N4	1.968	1.968	21,52	100,09	0,00	76,88	4,70	-3,00	0,00	0,00	78,58
N5	2.233	2.234	20,00	100,09	0,00	77,98	5,11	-3,00	0,00	0,00	80,10
N6	2.303	2.304	19,62	100,09	0,00	78,25	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,47
N7	2.099	2.100	20,74	100,09	0,00	77,44	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,35
N8	1.813	1.814	22,48	100,09	0,00	76,17	4,44	-3,00	0,00	0,00	77,61
N9	1.552	1.553	24,28	100,09	0,00	74,82	3,99	-3,00	0,00	0,00	75,81
S1	959	961	29,60	100,09	0,00	70,65	2,84	-3,00	0,00	0,00	70,50
S2	776	778	31,83	100,09	0,00	68,82	2,44	-3,00	0,00	0,00	68,26
S3	528	532	35,74	100,09	0,00	65,51	1,84	-3,00	0,00	0,00	64,35
S4	830	833	31,12	100,09	0,00	69,41	2,56	-3,00	0,00	0,00	68,97
S5	1.086	1.088	28,25	100,09	0,00	71,73	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,84
WN03	2.058	2.059	25,88	104,99	0,00	77,27	4,84	-3,00	0,00	0,00	79,11
WN04	2.129	2.130	25,47	104,99	0,00	77,57	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,52
WN05	2.228	2.232	25,91	105,99	0,00	77,97	5,11	-3,00	0,00	0,00	80,09
WN06	2.164	2.168	26,26	105,99	0,00	77,72	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,74
WN07	2.278	2.282	25,64	105,99	0,00	78,16	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,35
WN08	2.318	2.321	25,43	105,99	0,00	78,31	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,56
WN09	2.623	2.626	23,91	105,99	0,00	79,39	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,08
WN10	2.931	2.934	22,51	105,99	0,00	80,35	6,13	-3,00	0,00	0,00	83,48
WN11	3.241	3.244	21,23	105,99	0,00	81,22	6,55	-3,00	0,00	0,00	84,77
WP B1	2.491	2.493	21,56	102,99	0,00	78,93	5,50	-3,00	0,00	0,00	81,44
WP B2	2.293	2.295	22,57	102,99	0,00	78,21	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,42
WP B3	2.101	2.103	23,63	102,99	0,00	77,46	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,37
WP B4	1.903	1.905	24,81	102,99	0,00	76,60	4,59	-3,00	0,00	0,00	78,19
WP B5	1.738	1.741	25,86	102,99	0,00	75,82	4,32	-3,00	0,00	0,00	77,13
WP B6	1.599	1.602	26,83	102,99	0,00	75,09	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,17
WP B7	1.406	1.409	28,29	102,99	0,00	73,98	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,71
WP B8	1.370	1.374	28,57	102,99	0,00	73,76	3,66	-3,00	0,00	0,00	74,42
WP B9	1.153	1.157	30,48	102,99	0,00	72,27	3,25	-3,00	0,00	0,00	72,51
WP IG1	2.925	2.928	22,54	105,99	0,00	80,33	6,12	-3,00	0,00	0,00	83,45
WP IG2	3.325	3.326	16,40	101,49	0,00	81,44	6,65	-3,00	0,00	0,00	85,09
Summe			42,31								

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.802	1.803	22,55	100,09	0,00	76,12	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,54
N3	2.072	2.073	20,90	100,09	0,00	77,33	4,86	-3,00	0,00	0,00	79,19
N4	2.493	2.494	18,65	100,09	0,00	78,94	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,45
N5	2.788	2.788	17,26	100,09	0,00	79,91	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,84
N6	2.900	2.901	16,76	100,09	0,00	80,25	6,09	-3,00	0,00	0,00	83,34
N7	2.719	2.720	17,57	100,09	0,00	79,69	5,83	-3,00	0,00	0,00	82,52
N8	2.384	2.385	19,20	100,09	0,00	78,55	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
N9	2.150	2.151	20,46	100,09	0,00	77,65	4,99	-3,00	0,00	0,00	79,64
S1	1.504	1.505	24,64	100,09	0,00	74,55	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,45
S2	1.250	1.252	26,71	100,09	0,00	72,95	3,43	-3,00	0,00	0,00	73,38
S3	965	967	29,53	100,09	0,00	70,71	2,86	-3,00	0,00	0,00	70,57
S4	1.093	1.094	28,19	100,09	0,00	71,78	3,12	-3,00	0,00	0,00	71,90
S5	1.482	1.483	24,81	100,09	0,00	74,42	3,86	-3,00	0,00	0,00	75,29
WN03	2.192	2.194	25,12	104,99	0,00	77,82	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,88
WN04	2.358	2.359	24,23	104,99	0,00	78,46	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,76
WN05	2.550	2.554	24,26	105,99	0,00	79,14	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,74
WN06	2.562	2.565	24,20	105,99	0,00	79,18	5,61	-3,00	0,00	0,00	81,79
WN07	2.740	2.743	23,36	105,99	0,00	79,77	5,87	-3,00	0,00	0,00	82,63
WN08	2.837	2.840	22,93	105,99	0,00	80,07	6,00	-3,00	0,00	0,00	83,07
WN09	3.120	3.123	21,72	105,99	0,00	80,89	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,28
WN10	3.409	3.411	20,57	105,99	0,00	81,66	6,76	-3,00	0,00	0,00	85,42
WN11	3.702	3.705	19,49	105,99	0,00	82,37	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,51
WP B1	2.988	2.990	19,27	102,99	0,00	80,51	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,72
WP B2	2.770	2.771	20,23	102,99	0,00	79,85	5,91	-3,00	0,00	0,00	82,76
WP B3	2.552	2.554	21,26	102,99	0,00	79,14	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,74
WP B4	2.321	2.323	22,42	102,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,57
WP B5	2.119	2.121	23,52	102,99	0,00	77,53	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,47
WP B6	1.932	1.934	24,62	102,99	0,00	76,73	4,64	-3,00	0,00	0,00	78,37
WP B7	1.632	1.635	26,59	102,99	0,00	75,27	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,40
WP B8	1.491	1.494	27,62	102,99	0,00	74,49	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,37
WP B9	1.223	1.227	29,83	102,99	0,00	72,78	3,38	-3,00	0,00	0,00	73,16
WP IG1	3.341	3.343	20,83	105,99	0,00	81,48	6,68	-3,00	0,00	0,00	85,16
WP IG2	3.730	3.731	14,89	101,49	0,00	82,44	7,16	-3,00	0,00	0,00	86,60
Summe			39,24								

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	2.063	2.064	20,95	100,09	0,00	77,29	4,85	-3,00	0,00	0,00	79,14
N3	2.220	2.221	20,07	100,09	0,00	77,93	5,09	-3,00	0,00	0,00	80,03
N4	2.664	2.665	17,83	100,09	0,00	79,51	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,27
N5	2.988	2.988	16,38	100,09	0,00	80,51	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,71
N6	3.188	3.188	15,55	100,09	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,55
N7	3.082	3.083	15,98	100,09	0,00	80,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	84,11
N8	2.662	2.662	17,84	100,09	0,00	79,50	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,26
N9	2.513	2.514	18,55	100,09	0,00	79,01	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,54
S1	1.882	1.883	22,04	100,09	0,00	76,50	4,56	-3,00	0,00	0,00	78,05
S2	1.608	1.609	23,87	100,09	0,00	75,13	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,22
S3	1.419	1.420	25,30	100,09	0,00	74,05	3,75	-3,00	0,00	0,00	74,80
S4	1.263	1.265	26,60	100,09	0,00	73,04	3,46	-3,00	0,00	0,00	73,50
S5	1.642	1.643	23,63	100,09	0,00	75,31	4,15	-3,00	0,00	0,00	76,46
WN03	3.212	3.213	20,35	104,99	0,00	81,14	6,51	-3,00	0,00	0,00	84,65
WN04	3.391	3.392	19,65	104,99	0,00	81,61	6,74	-3,00	0,00	0,00	85,35
WN05	3.585	3.587	19,91	105,99	0,00	82,09	6,99	-3,00	0,00	0,00	86,08
WN06	3.587	3.589	19,91	105,99	0,00	82,10	6,99	-3,00	0,00	0,00	86,09
WN07	3.747	3.749	19,33	105,99	0,00	82,48	7,19	-3,00	0,00	0,00	86,66
WN08	3.817	3.819	19,08	105,99	0,00	82,64	7,27	-3,00	0,00	0,00	86,91
WN09	4.113	4.115	18,08	105,99	0,00	83,29	7,62	-3,00	0,00	0,00	87,91
WN10	4.412	4.413	17,14	105,99	0,00	83,90	7,96	-3,00	0,00	0,00	88,86
WN11	4.713	4.714	16,23	105,99	0,00	84,47	8,29	-3,00	0,00	0,00	89,76
WP B1	3.052	3.053	19,00	102,99	0,00	80,70	6,29	-3,00	0,00	0,00	83,99
WP B2	2.816	2.817	20,03	102,99	0,00	80,00	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,97
WP B3	2.574	2.576	21,15	102,99	0,00	79,22	5,63	-3,00	0,00	0,00	81,85
WP B4	2.320	2.322	22,43	102,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,56
WP B5	2.089	2.091	23,69	102,99	0,00	77,41	4,89	-3,00	0,00	0,00	79,30
WP B6	1.866	1.868	25,04	102,99	0,00	76,43	4,53	-3,00	0,00	0,00	77,96
WP B7	1.491	1.494	27,62	102,99	0,00	74,49	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,37
WP B8	1.247	1.251	29,62	102,99	0,00	72,94	3,43	-3,00	0,00	0,00	73,37
WP B9	1.047	1.052	31,52	102,99	0,00	71,44	3,03	-3,00	0,00	0,00	71,47

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand)Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WP IG1	4.364	4.366	17,28	105,99	0,00	83,80	7,91	-3,00	0,00	0,00	88,71
WP IG2	4.756	4.757	11,61	101,49	0,00	84,55	8,34	-3,00	0,00	0,00	89,89
Summe			38,27								

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.484	1.486	24,79	100,09	0,00	74,44	3,87	-3,00	0,00	0,00	75,31
N3	1.280	1.282	26,45	100,09	0,00	73,15	3,49	-3,00	0,00	0,00	73,64
N4	1.459	1.460	24,99	100,09	0,00	74,28	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,11
N5	1.690	1.690	23,30	100,09	0,00	75,56	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,79
N6	1.991	1.992	21,38	100,09	0,00	76,99	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,72
N7	2.078	2.079	20,87	100,09	0,00	77,36	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,23
N8	1.677	1.677	23,39	100,09	0,00	75,49	4,21	-3,00	0,00	0,00	76,70
N9	1.792	1.793	22,62	100,09	0,00	76,07	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,47
S1	1.691	1.692	23,29	100,09	0,00	75,57	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,80
S2	1.681	1.682	23,36	100,09	0,00	75,52	4,22	-3,00	0,00	0,00	76,73
S3	1.860	1.861	22,18	100,09	0,00	76,39	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,91
S4	1.555	1.556	24,26	100,09	0,00	74,84	4,00	-3,00	0,00	0,00	75,83
S5	1.361	1.363	25,76	100,09	0,00	73,69	3,64	-3,00	0,00	0,00	74,33
WN03	4.425	4.426	16,10	104,99	0,00	83,92	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,90
WN04	4.455	4.456	16,00	104,99	0,00	83,98	8,01	-3,00	0,00	0,00	88,99
WN05	4.479	4.481	16,93	105,99	0,00	84,03	8,04	-3,00	0,00	0,00	89,07
WN06	4.333	4.335	17,38	105,99	0,00	83,74	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,61
WN07	4.332	4.334	17,38	105,99	0,00	83,74	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,61
WN08	4.242	4.244	17,67	105,99	0,00	83,55	7,77	-3,00	0,00	0,00	88,33
WN09	4.564	4.566	16,67	105,99	0,00	84,19	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,32
WN10	4.887	4.889	15,73	105,99	0,00	84,78	8,48	-3,00	0,00	0,00	90,26
WN11	5.209	5.210	14,84	105,99	0,00	85,34	8,81	-3,00	0,00	0,00	91,15
WP B1	1.465	1.468	27,82	102,99	0,00	74,34	3,84	-3,00	0,00	0,00	75,17
WP B2	1.284	1.287	29,30	102,99	0,00	73,19	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,69
WP B3	1.117	1.121	30,83	102,99	0,00	71,99	3,17	-3,00	0,00	0,00	72,16
WP B4	987	991	32,16	102,99	0,00	70,92	2,91	-3,00	0,00	0,00	70,83
WP B5	912	917	33,00	102,99	0,00	70,24	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,99
WP B6	886	891	33,31	102,99	0,00	69,99	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,69
WP B7	975	979	32,29	102,99	0,00	70,82	2,88	-3,00	0,00	0,00	70,70
WP B8	1.062	1.066	31,38	102,99	0,00	71,55	3,06	-3,00	0,00	0,00	71,62
WP B9	1.329	1.332	28,92	102,99	0,00	73,49	3,58	-3,00	0,00	0,00	74,07
WP IG1	5.005	5.006	15,40	105,99	0,00	84,99	8,60	-3,00	0,00	0,00	90,59
WP IG2	5.396	5.397	9,85	101,49	0,00	85,64	9,00	-3,00	0,00	0,00	91,64
Summe			42,02								

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.436	1.437	25,16	100,09	0,00	74,15	3,78	-3,00	0,00	0,00	74,93
N3	1.126	1.128	27,86	100,09	0,00	72,05	3,19	-3,00	0,00	0,00	72,24
N4	999	1.001	29,16	100,09	0,00	71,01	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,93
N5	1.074	1.076	28,37	100,09	0,00	71,64	3,08	-3,00	0,00	0,00	71,72
N6	1.363	1.365	25,75	100,09	0,00	73,70	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,35
N7	1.540	1.541	24,37	100,09	0,00	74,76	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,73
N8	1.274	1.275	26,51	100,09	0,00	73,11	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,59
N9	1.507	1.508	24,61	100,09	0,00	74,57	3,91	-3,00	0,00	0,00	75,48
S1	1.748	1.749	22,91	100,09	0,00	75,85	4,33	-3,00	0,00	0,00	77,19
S2	1.875	1.876	22,09	100,09	0,00	76,46	4,54	-3,00	0,00	0,00	78,01
S3	2.134	2.135	20,55	100,09	0,00	77,59	4,96	-3,00	0,00	0,00	79,55
S4	1.922	1.923	21,80	100,09	0,00	76,68	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,30
S5	1.569	1.570	24,16	100,09	0,00	74,92	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,94
WN03	4.569	4.569	15,66	104,99	0,00	84,20	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,33
WN04	4.533	4.534	15,77	104,99	0,00	84,13	8,10	-3,00	0,00	0,00	89,23

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Ist-Zustand) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN05	4.484	4.486	16,91	105,99	0,00	84,04	8,04	-3,00	0,00	0,00	89,08
WN06	4.285	4.287	17,53	105,99	0,00	83,64	7,82	-3,00	0,00	0,00	88,46
WN07	4.217	4.219	17,75	105,99	0,00	83,50	7,74	-3,00	0,00	0,00	88,25
WN08	4.067	4.069	18,24	105,99	0,00	83,19	7,57	-3,00	0,00	0,00	87,76
WN09	4.377	4.379	17,24	105,99	0,00	83,83	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,75
WN10	4.691	4.692	16,30	105,99	0,00	84,43	8,27	-3,00	0,00	0,00	89,70
WN11	5.004	5.005	15,40	105,99	0,00	84,99	8,60	-3,00	0,00	0,00	90,59
WP B1	715	721	35,53	102,99	0,00	68,16	2,31	-3,00	0,00	0,00	67,46
WP B2	645	651	36,58	102,99	0,00	67,27	2,14	-3,00	0,00	0,00	66,41
WP B3	654	660	36,43	102,99	0,00	67,40	2,16	-3,00	0,00	0,00	66,56
WP B4	764	770	34,85	102,99	0,00	68,73	2,42	-3,00	0,00	0,00	68,15
WP B5	912	917	33,00	102,99	0,00	70,25	2,75	-3,00	0,00	0,00	70,00
WP B6	1.081	1.085	31,19	102,99	0,00	71,71	3,10	-3,00	0,00	0,00	71,81
WP B7	1.403	1.406	28,31	102,99	0,00	73,96	3,72	-3,00	0,00	0,00	74,68
WP B8	1.609	1.612	26,75	102,99	0,00	75,15	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,24
WP B9	1.862	1.864	25,06	102,99	0,00	76,41	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,93
WP IG1	4.870	4.871	15,78	105,99	0,00	84,75	8,46	-3,00	0,00	0,00	90,21
WP IG2	5.241	5.242	10,26	101,49	0,00	85,39	8,85	-3,00	0,00	0,00	91,24
Summe			44,08								

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.738	1.739	22,97	100,09	0,00	75,81	4,31	-3,00	0,00	0,00	77,12
N3	1.434	1.435	25,18	100,09	0,00	74,14	3,78	-3,00	0,00	0,00	74,91
N4	1.088	1.090	28,23	100,09	0,00	71,75	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,86
N5	943	945	29,78	100,09	0,00	70,50	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,31
N6	1.124	1.126	27,88	100,09	0,00	72,03	3,18	-3,00	0,00	0,00	72,21
N7	1.377	1.378	25,63	100,09	0,00	73,79	3,67	-3,00	0,00	0,00	74,46
N8	1.324	1.325	26,07	100,09	0,00	73,45	3,57	-3,00	0,00	0,00	74,02
N9	1.610	1.611	23,86	100,09	0,00	75,14	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,23
S1	2.067	2.068	20,93	100,09	0,00	77,31	4,85	-3,00	0,00	0,00	79,17
S2	2.264	2.264	19,83	100,09	0,00	78,10	5,16	-3,00	0,00	0,00	80,26
S3	2.546	2.546	18,39	100,09	0,00	79,12	5,58	-3,00	0,00	0,00	81,70
S4	2.403	2.404	19,10	100,09	0,00	78,62	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,99
S5	2.004	2.005	21,30	100,09	0,00	77,04	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,80
WN03	4.782	4.782	15,03	104,99	0,00	84,59	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,96
WN04	4.698	4.699	15,28	104,99	0,00	84,44	8,28	-3,00	0,00	0,00	89,72
WN05	4.594	4.595	16,58	105,99	0,00	84,25	8,16	-3,00	0,00	0,00	89,41
WN06	4.360	4.362	17,30	105,99	0,00	83,79	7,90	-3,00	0,00	0,00	88,70
WN07	4.240	4.242	17,67	105,99	0,00	83,55	7,77	-3,00	0,00	0,00	88,32
WN08	4.046	4.048	18,31	105,99	0,00	83,14	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,69
WN09	4.336	4.338	17,37	105,99	0,00	83,75	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,62
WN10	4.633	4.635	16,47	105,99	0,00	84,32	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,53
WN11	4.931	4.933	15,60	105,99	0,00	84,86	8,53	-3,00	0,00	0,00	90,39
WP B1	557	565	38,03	102,99	0,00	66,04	1,93	-3,00	0,00	0,00	64,97
WP B2	730	736	35,31	102,99	0,00	68,34	2,34	-3,00	0,00	0,00	67,68
WP B3	934	939	32,75	102,99	0,00	70,45	2,80	-3,00	0,00	0,00	70,25
WP B4	1.169	1.173	30,33	102,99	0,00	72,39	3,28	-3,00	0,00	0,00	72,66
WP B5	1.387	1.390	28,44	102,99	0,00	73,86	3,69	-3,00	0,00	0,00	74,56
WP B6	1.601	1.604	26,81	102,99	0,00	75,10	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,18
WP B7	1.966	1.968	24,42	102,99	0,00	76,88	4,69	-3,00	0,00	0,00	78,57
WP B8	2.200	2.202	23,07	102,99	0,00	77,86	5,07	-3,00	0,00	0,00	79,92
WP B9	2.429	2.431	21,87	102,99	0,00	78,71	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,13
WP IG1	4.859	4.861	15,81	105,99	0,00	84,73	8,45	-3,00	0,00	0,00	90,18
WP IG2	5.206	5.207	10,35	101,49	0,00	85,33	8,81	-3,00	0,00	0,00	91,14
Summe			42,85								

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

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]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32

WEA: ENERCON E-70 E4 2000 71.0 !O!

Schall: 103,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Landkreis Leer 26.08.2021 USER 04.01.2022 12:15
 VB WM W2
 Landkreis Leer
 04.01.2022, chau

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,99	Nein	82,70	91,10	95,30	97,50	97,00	95,00	91,00	67,00

WEA: ENERCON E-66/15.66 1500 66.0 !O!

Schall: 100,1 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Landkreis Leer 04.01.2022 USER 04.01.2022 12:11
 VB WM W2
 Landkreis Leer
 04.01.2022, chau

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,09	Nein	79,80	88,20	92,40	94,60	94,10	92,10	88,10	64,10

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH
Gut Dauerthal
DE-17291 Schenkenberg
+49 (0)39854 6459395
Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com
Berechnet:
18.02.2022 13:33/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

WEA: ENERCON E-92 2,3 MW 2350 92.0 !-!

Schall: 105,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
LfU T22 Vorbelastungsabfrage Klosterfelde 16.07.2020 USER 28.01.2021 14:04
erstellt: joga, 20.07.2020

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	104,99	Nein	84,70	93,10	97,30	99,50	99,00	97,00	93,00	69,00

WEA: ENERCON E-101 3050 101.0 !-!

Schall: 106,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
LfU T22 Vorbelastungsabfrage Klosterfelde 15.07.2020 USER 20.07.2020 16:07
erstellt: joga, 20.07.2020

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	105,99	Nein	85,70	94,10	98,30	100,50	100,00	98,00	94,00	70,00

WEA: ENERCON E-92 2,3 MW 2350 92.0 !-!

Schall: 101,5 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
Landkreis Leer 04.01.2022 USER 17.02.2022 14:20
VB WM W2
Landkreis Leer
Enercon E 92 BM 0s (1000 kW) (Nachts) 101,5 dB(A)
04.01.2022, chau

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	101,49	Nein	81,20	89,60	93,80	96,00	95,50	93,50	89,50	65,50

Schall-Immissionsort: IO A St. Georgiwold 15

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

18.02.2022 13:33/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

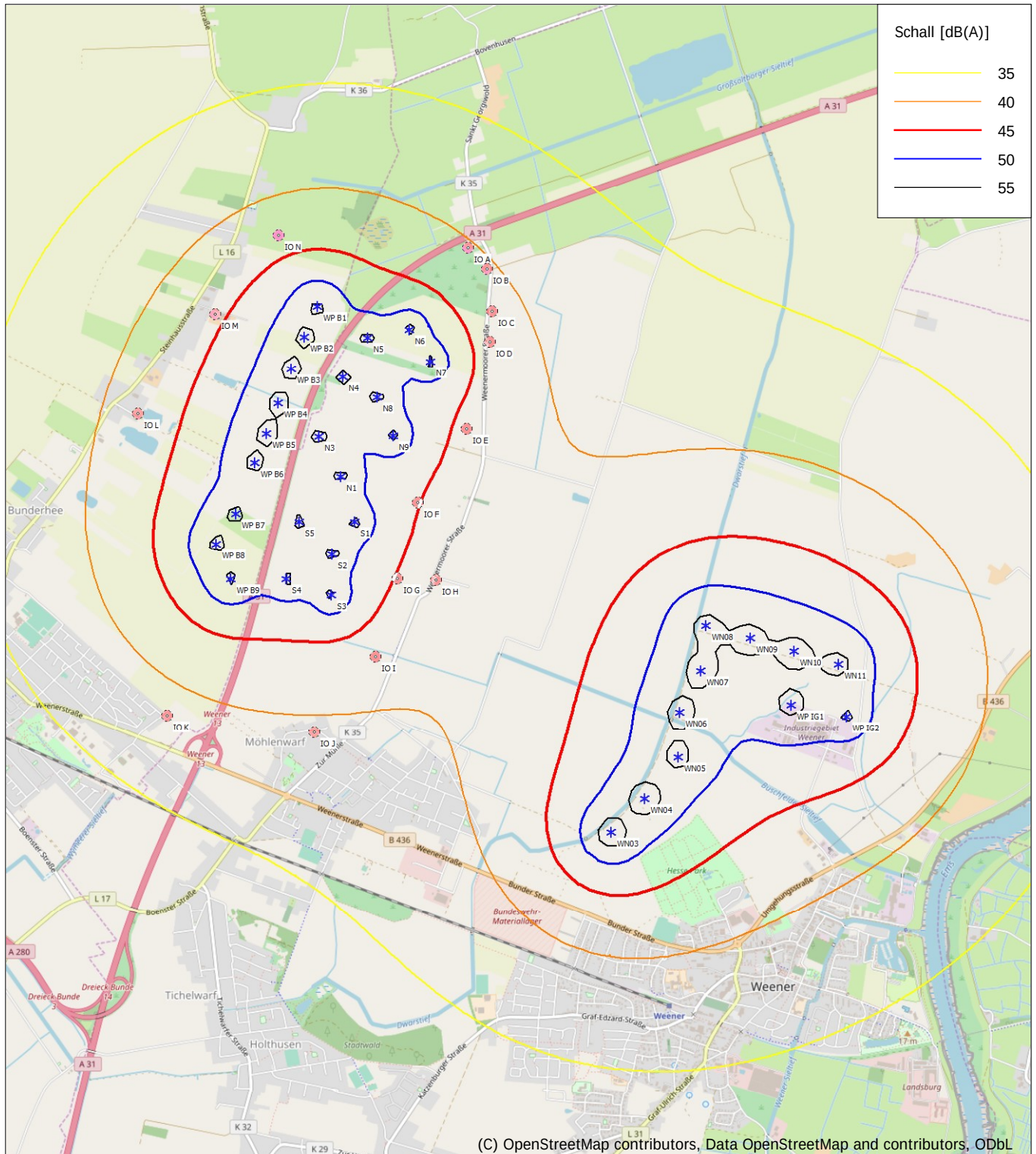
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95 % Nennleistung

Berechnung: VB (Ist-Zustand)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 388.298 Nord: 5.894.818

* Existierende 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: VB (Repowering)

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)

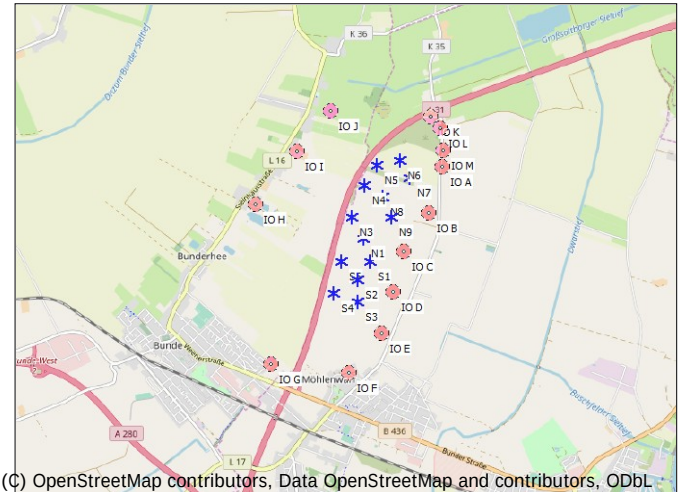
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000

* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nenn-	Rotor-	Naben-	Schallwerte		Windge-	LWA
					Ak-	Hersteller	Typ	leistung	durch-	höhe	Quelle	Name	schwin-	
			[m]		tu-			[kW]	messer	[m]			digkeit	[dB(A)]
					ell									
N1	386.986	5.895.488	0,3	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N3	386.845	5.895.770	-2,4	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N4	387.021	5.896.180	-2,4	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N5	387.195	5.896.454	-4,5	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N6	387.494	5.896.506	-2,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N7	387.633	5.896.276	-3,7	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N8	387.254	5.896.033	-3,2	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
N9	387.360	5.895.765	-2,0	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S1	387.074	5.895.171	-2,1	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S2	386.915	5.894.941	-2,3	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S3	386.903	5.894.655	-3,2	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S4	386.589	5.894.779	-1,8	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09
S5	386.694	5.895.180	-2,2	ENERCON E-...	Nein	ENERCON	E-66/15.66-1.500	1.500	66,0	66,8	USER	100,1 OB (LAI)	(95%)	100,09

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort				Anforderung				Beurteilungspegel	
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA		
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]		
IO A	Weenermoorer Str. 166	388.055	5.896.402	-2,3	5,0	45,00	41,56		
IO B	Weenermoorer Str. 203	387.875	5.895.797	-2,5	5,0	45,00	42,29		
IO C	Weenermoorer Str. 147	387.528	5.895.288	-0,4	5,0	45,00	43,50		
IO D	Weenermoorer Str. 91	387.373	5.894.763	-1,4	5,0	45,00	43,07		
IO E	Weenermoorer Str. 45	387.204	5.894.221	-1,6	5,0	45,00	39,88		
IO F	Alt Möhlenwarf 52	386.762	5.893.700	0,1	5,0	40,00	35,25		
IO G	Ligusterweg 20A	385.737	5.893.846	0,8	5,0	40,00	32,94		
IO H	Eichenstr. 23	385.579	5.895.961	2,8	5,0	45,00	35,01		
IO I	Steinhausstraße 118a	386.138	5.896.647	0,7	5,0	45,00	36,74		
IO J	Steinhausstraße 142	386.596	5.897.182	-1,1	5,0	45,00	36,31		
IO K	St. Georgiowold 15	387.920	5.897.064	-2,1	5,0	45,00	37,96		
IO L	St. Georgiowold 1	388.044	5.896.915	-1,4	5,0	45,00	38,34		
IO M	Weenermoorer Str. 178	388.071	5.896.617	-2,3	5,0	45,00	40,26		

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

15.02.2022 14:49/3.5.576

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: VB (Repowering)

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA													
	N1	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	S1	S2	S3	S4	S5	
IO A	1406	1365	1058	862	571	440	882	943	1574	1853	2093	2187	1829	
IO B	941	1030	936	946	805	537	664	516	1017	1286	1500	1640	1332	
IO C	578	836	1026	1213	1218	994	794	506	469	704	890	1068	841	
IO D	822	1137	1460	1700	1747	1535	1276	1002	506	491	482	784	797	
IO E	1286	1590	1968	2233	2303	2099	1813	1552	959	776	528	830	1086	
IO F	1802	2072	2493	2788	2900	2719	2384	2150	1504	1250	965	1093	1482	
IO G	2063	2220	2664	2988	3188	3082	2662	2513	1882	1608	1419	1263	1642	
IO H	1484	1280	1459	1690	1991	2078	1677	1792	1691	1681	1860	1555	1361	
IO I	1436	1126	999	1074	1363	1540	1274	1507	1748	1875	2134	1922	1569	
IO J	1738	1434	1088	943	1124	1377	1324	1610	2067	2264	2546	2403	2004	
IO K	1832	1682	1261	947	702	839	1227	1415	2073	2349	2615	2644	2248	
IO L	1776	1658	1260	966	685	760	1184	1338	1996	2274	2532	2584	2198	
IO M	1566	1490	1137	891	588	555	1004	1110	1756	2036	2283	2361	1990	

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Repowering) 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:	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: IO A Weenermoorer Str. 166

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.406	1.408	25,39	100,09	0,00	73,97	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,70
N3	1.365	1.367	25,73	100,09	0,00	73,71	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,36
N4	1.058	1.059	28,54	100,09	0,00	71,50	3,05	-3,00	0,00	0,00	71,55
N5	862	864	30,73	100,09	0,00	69,73	2,63	-3,00	0,00	0,00	69,36
N6	571	574	34,97	100,09	0,00	66,18	1,95	-3,00	0,00	0,00	65,13
N7	440	445	37,53	100,09	0,00	63,96	1,61	-3,00	0,00	0,00	62,57
N8	882	884	30,49	100,09	0,00	69,93	2,68	-3,00	0,00	0,00	69,61
N9	943	945	29,78	100,09	0,00	70,51	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,32
S1	1.574	1.575	24,12	100,09	0,00	74,95	4,03	-3,00	0,00	0,00	75,98
S2	1.853	1.854	22,22	100,09	0,00	76,36	4,51	-3,00	0,00	0,00	77,87
S3	2.093	2.094	20,78	100,09	0,00	77,42	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,31
S4	2.187	2.188	20,25	100,09	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,84
S5	1.829	1.830	22,38	100,09	0,00	76,25	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,72
Summe			41,56								

Schall-Immissionsort: IO B Weenermoorer Str. 203

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	941	943	29,79	100,09	0,00	70,49	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,30
N3	1.030	1.032	28,82	100,09	0,00	71,28	2,99	-3,00	0,00	0,00	71,27
N4	936	938	29,85	100,09	0,00	70,44	2,79	-3,00	0,00	0,00	70,24
N5	946	947	29,75	100,09	0,00	70,53	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,35
N6	805	807	31,45	100,09	0,00	69,14	2,51	-3,00	0,00	0,00	68,65
N7	537	540	35,58	100,09	0,00	65,65	1,86	-3,00	0,00	0,00	64,51
N8	664	667	33,43	100,09	0,00	67,48	2,18	-3,00	0,00	0,00	66,66
N9	516	520	35,97	100,09	0,00	65,32	1,81	-3,00	0,00	0,00	64,13
S1	1.017	1.019	28,97	100,09	0,00	71,16	2,97	-3,00	0,00	0,00	71,12
S2	1.286	1.288	26,40	100,09	0,00	73,20	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,70
S3	1.500	1.501	24,67	100,09	0,00	74,53	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,42
S4	1.640	1.641	23,64	100,09	0,00	75,30	4,15	-3,00	0,00	0,00	76,45
S5	1.332	1.334	26,00	100,09	0,00	73,50	3,59	-3,00	0,00	0,00	74,09
Summe			42,29								

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 147

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	578	581	34,84	100,09	0,00	66,28	1,97	-3,00	0,00	0,00	65,25
N3	836	838	31,05	100,09	0,00	69,47	2,58	-3,00	0,00	0,00	69,04
N4	1.026	1.028	28,87	100,09	0,00	71,24	2,98	-3,00	0,00	0,00	71,22

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Repowering) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
N5	1.213	1.214	27,05	100,09	0,00	72,68	3,36	-3,00	0,00	0,00	73,04
N6	1.218	1.220	27,00	100,09	0,00	72,73	3,37	-3,00	0,00	0,00	73,10
N7	994	995	29,22	100,09	0,00	70,96	2,92	-3,00	0,00	0,00	70,88
N8	794	796	31,59	100,09	0,00	69,02	2,48	-3,00	0,00	0,00	68,50
N9	506	509	36,17	100,09	0,00	65,14	1,78	-3,00	0,00	0,00	63,92
S1	469	473	36,92	100,09	0,00	64,49	1,69	-3,00	0,00	0,00	63,18
S2	704	707	32,83	100,09	0,00	67,99	2,28	-3,00	0,00	0,00	67,26
S3	890	892	30,40	100,09	0,00	70,00	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,70
S4	1.068	1.070	28,44	100,09	0,00	71,59	3,07	-3,00	0,00	0,00	71,66
S5	841	843	30,99	100,09	0,00	69,52	2,59	-3,00	0,00	0,00	69,11
Summe			43,50								

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 91

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	822	824	31,23	100,09	0,00	69,32	2,55	-3,00	0,00	0,00	68,87
N3	1.137	1.139	27,76	100,09	0,00	72,13	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,34
N4	1.460	1.461	24,97	100,09	0,00	74,29	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,12
N5	1.700	1.701	23,23	100,09	0,00	75,62	4,25	-3,00	0,00	0,00	76,87
N6	1.747	1.748	22,91	100,09	0,00	75,85	4,33	-3,00	0,00	0,00	77,18
N7	1.535	1.536	24,40	100,09	0,00	74,73	3,96	-3,00	0,00	0,00	75,69
N8	1.276	1.277	26,49	100,09	0,00	73,12	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,60
N9	1.002	1.004	29,12	100,09	0,00	71,03	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,97
S1	506	510	36,17	100,09	0,00	65,14	1,78	-3,00	0,00	0,00	63,93
S2	491	495	36,45	100,09	0,00	64,89	1,75	-3,00	0,00	0,00	63,64
S3	482	486	36,64	100,09	0,00	64,73	1,72	-3,00	0,00	0,00	63,45
S4	784	787	31,72	100,09	0,00	68,91	2,46	-3,00	0,00	0,00	68,37
S5	797	799	31,55	100,09	0,00	69,05	2,49	-3,00	0,00	0,00	68,54
Summe			43,07								

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 45

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.286	1.287	26,40	100,09	0,00	73,19	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,69
N3	1.590	1.591	24,00	100,09	0,00	75,03	4,06	-3,00	0,00	0,00	76,09
N4	1.968	1.968	21,52	100,09	0,00	76,88	4,70	-3,00	0,00	0,00	78,58
N5	2.233	2.234	20,00	100,09	0,00	77,98	5,11	-3,00	0,00	0,00	80,10
N6	2.303	2.304	19,62	100,09	0,00	78,25	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,47
N7	2.099	2.100	20,74	100,09	0,00	77,44	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,35
N8	1.813	1.814	22,48	100,09	0,00	76,17	4,44	-3,00	0,00	0,00	77,61
N9	1.552	1.553	24,28	100,09	0,00	74,82	3,99	-3,00	0,00	0,00	75,81
S1	959	961	29,60	100,09	0,00	70,65	2,84	-3,00	0,00	0,00	70,50
S2	776	778	31,83	100,09	0,00	68,82	2,44	-3,00	0,00	0,00	68,26
S3	528	532	35,74	100,09	0,00	65,51	1,84	-3,00	0,00	0,00	64,35
S4	830	833	31,12	100,09	0,00	69,41	2,56	-3,00	0,00	0,00	68,97
S5	1.086	1.088	28,25	100,09	0,00	71,73	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,84
Summe			39,88								

Schall-Immissionsort: IO F Alt Mühlenwarf 52

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.802	1.803	22,55	100,09	0,00	76,12	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,54
N3	2.072	2.073	20,90	100,09	0,00	77,33	4,86	-3,00	0,00	0,00	79,19
N4	2.493	2.494	18,65	100,09	0,00	78,94	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,45
N5	2.788	2.788	17,26	100,09	0,00	79,91	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,84
N6	2.900	2.901	16,76	100,09	0,00	80,25	6,09	-3,00	0,00	0,00	83,34
N7	2.719	2.720	17,57	100,09	0,00	79,69	5,83	-3,00	0,00	0,00	82,52

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Repowering) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
N8	2.384	2.385	19,20	100,09	0,00	78,55	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,89
N9	2.150	2.151	20,46	100,09	0,00	77,65	4,99	-3,00	0,00	0,00	79,64
S1	1.504	1.505	24,64	100,09	0,00	74,55	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,45
S2	1.250	1.252	26,71	100,09	0,00	72,95	3,43	-3,00	0,00	0,00	73,38
S3	965	967	29,53	100,09	0,00	70,71	2,86	-3,00	0,00	0,00	70,57
S4	1.093	1.094	28,19	100,09	0,00	71,78	3,12	-3,00	0,00	0,00	71,90
S5	1.482	1.483	24,81	100,09	0,00	74,42	3,86	-3,00	0,00	0,00	75,29
Summe			35,25								

Schall-Immissionsort: IO G Ligusterweg 20A

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	2.063	2.064	20,95	100,09	0,00	77,29	4,85	-3,00	0,00	0,00	79,14
N3	2.220	2.221	20,07	100,09	0,00	77,93	5,09	-3,00	0,00	0,00	80,03
N4	2.664	2.665	17,83	100,09	0,00	79,51	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,27
N5	2.988	2.988	16,38	100,09	0,00	80,51	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,71
N6	3.188	3.188	15,55	100,09	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,55
N7	3.082	3.083	15,98	100,09	0,00	80,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	84,11
N8	2.662	2.662	17,84	100,09	0,00	79,50	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,26
N9	2.513	2.514	18,55	100,09	0,00	79,01	5,54	-3,00	0,00	0,00	81,54
S1	1.882	1.883	22,04	100,09	0,00	76,50	4,56	-3,00	0,00	0,00	78,05
S2	1.608	1.609	23,87	100,09	0,00	75,13	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,22
S3	1.419	1.420	25,30	100,09	0,00	74,05	3,75	-3,00	0,00	0,00	74,80
S4	1.263	1.265	26,60	100,09	0,00	73,04	3,46	-3,00	0,00	0,00	73,50
S5	1.642	1.643	23,63	100,09	0,00	75,31	4,15	-3,00	0,00	0,00	76,46
Summe			32,94								

Schall-Immissionsort: IO H Eichenstr. 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.484	1.486	24,79	100,09	0,00	74,44	3,87	-3,00	0,00	0,00	75,31
N3	1.280	1.282	26,45	100,09	0,00	73,15	3,49	-3,00	0,00	0,00	73,64
N4	1.459	1.460	24,99	100,09	0,00	74,28	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,11
N5	1.690	1.690	23,30	100,09	0,00	75,56	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,79
N6	1.991	1.992	21,38	100,09	0,00	76,99	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,72
N7	2.078	2.079	20,87	100,09	0,00	77,36	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,23
N8	1.677	1.677	23,39	100,09	0,00	75,49	4,21	-3,00	0,00	0,00	76,70
N9	1.792	1.793	22,62	100,09	0,00	76,07	4,40	-3,00	0,00	0,00	77,47
S1	1.691	1.692	23,29	100,09	0,00	75,57	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,80
S2	1.681	1.682	23,36	100,09	0,00	75,52	4,22	-3,00	0,00	0,00	76,73
S3	1.860	1.861	22,18	100,09	0,00	76,39	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,91
S4	1.555	1.556	24,26	100,09	0,00	74,84	4,00	-3,00	0,00	0,00	75,83
S5	1.361	1.363	25,76	100,09	0,00	73,69	3,64	-3,00	0,00	0,00	74,33
Summe			35,01								

Schall-Immissionsort: IO I Steinhausstraße 118a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.436	1.437	25,16	100,09	0,00	74,15	3,78	-3,00	0,00	0,00	74,93
N3	1.126	1.128	27,86	100,09	0,00	72,05	3,19	-3,00	0,00	0,00	72,24
N4	999	1.001	29,16	100,09	0,00	71,01	2,93	-3,00	0,00	0,00	70,93
N5	1.074	1.076	28,37	100,09	0,00	71,64	3,08	-3,00	0,00	0,00	71,72
N6	1.363	1.365	25,75	100,09	0,00	73,70	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,35
N7	1.540	1.541	24,37	100,09	0,00	74,76	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,73
N8	1.274	1.275	26,51	100,09	0,00	73,11	3,48	-3,00	0,00	0,00	73,59
N9	1.507	1.508	24,61	100,09	0,00	74,57	3,91	-3,00	0,00	0,00	75,48
S1	1.748	1.749	22,91	100,09	0,00	75,85	4,33	-3,00	0,00	0,00	77,19

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Repowering) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
S2	1.875	1.876	22,09	100,09	0,00	76,46	4,54	-3,00	0,00	0,00	78,01
S3	2.134	2.135	20,55	100,09	0,00	77,59	4,96	-3,00	0,00	0,00	79,55
S4	1.922	1.923	21,80	100,09	0,00	76,68	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,30
S5	1.569	1.570	24,16	100,09	0,00	74,92	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,94
Summe			36,74								

Schall-Immissionsort: IO J Steinhausstraße 142

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.738	1.739	22,97	100,09	0,00	75,81	4,31	-3,00	0,00	0,00	77,12
N3	1.434	1.435	25,18	100,09	0,00	74,14	3,78	-3,00	0,00	0,00	74,91
N4	1.088	1.090	28,23	100,09	0,00	71,75	3,11	-3,00	0,00	0,00	71,86
N5	943	945	29,78	100,09	0,00	70,50	2,81	-3,00	0,00	0,00	70,31
N6	1.124	1.126	27,88	100,09	0,00	72,03	3,18	-3,00	0,00	0,00	72,21
N7	1.377	1.378	25,63	100,09	0,00	73,79	3,67	-3,00	0,00	0,00	74,46
N8	1.324	1.325	26,07	100,09	0,00	73,45	3,57	-3,00	0,00	0,00	74,02
N9	1.610	1.611	23,86	100,09	0,00	75,14	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,23
S1	2.067	2.068	20,93	100,09	0,00	77,31	4,85	-3,00	0,00	0,00	79,17
S2	2.264	2.264	19,83	100,09	0,00	78,10	5,16	-3,00	0,00	0,00	80,26
S3	2.546	2.546	18,39	100,09	0,00	79,12	5,58	-3,00	0,00	0,00	81,70
S4	2.403	2.404	19,10	100,09	0,00	78,62	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,99
S5	2.004	2.005	21,30	100,09	0,00	77,04	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,80
Summe			36,31								

Schall-Immissionsort: IO K St. Georgiwold 15

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.832	1.833	22,36	100,09	0,00	76,26	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,74
N3	1.682	1.683	23,35	100,09	0,00	75,52	4,22	-3,00	0,00	0,00	76,74
N4	1.261	1.262	26,62	100,09	0,00	73,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,48
N5	947	949	29,73	100,09	0,00	70,55	2,82	-3,00	0,00	0,00	70,37
N6	702	705	32,86	100,09	0,00	67,96	2,27	-3,00	0,00	0,00	67,23
N7	839	841	31,02	100,09	0,00	69,49	2,58	-3,00	0,00	0,00	69,08
N8	1.227	1.229	26,92	100,09	0,00	72,79	3,39	-3,00	0,00	0,00	73,18
N9	1.415	1.416	25,33	100,09	0,00	74,02	3,74	-3,00	0,00	0,00	74,76
S1	2.073	2.074	20,89	100,09	0,00	77,34	4,87	-3,00	0,00	0,00	79,20
S2	2.349	2.350	19,38	100,09	0,00	78,42	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,71
S3	2.615	2.616	18,06	100,09	0,00	79,35	5,68	-3,00	0,00	0,00	82,03
S4	2.644	2.645	17,92	100,09	0,00	79,45	5,73	-3,00	0,00	0,00	82,18
S5	2.248	2.249	19,92	100,09	0,00	78,04	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,18
Summe			37,96								

Schall-Immissionsort: IO L St. Georgiwold 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.776	1.778	22,72	100,09	0,00	76,00	4,38	-3,00	0,00	0,00	77,38
N3	1.658	1.659	23,52	100,09	0,00	75,40	4,18	-3,00	0,00	0,00	76,57
N4	1.260	1.261	26,63	100,09	0,00	73,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,47
N5	966	968	29,52	100,09	0,00	70,72	2,86	-3,00	0,00	0,00	70,57
N6	685	688	33,11	100,09	0,00	67,75	2,23	-3,00	0,00	0,00	66,98
N7	760	762	32,05	100,09	0,00	68,64	2,40	-3,00	0,00	0,00	68,04
N8	1.184	1.186	27,31	100,09	0,00	72,48	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,78
N9	1.338	1.339	25,96	100,09	0,00	73,54	3,60	-3,00	0,00	0,00	74,14
S1	1.996	1.997	21,35	100,09	0,00	77,01	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,75
S2	2.274	2.275	19,78	100,09	0,00	78,14	5,18	-3,00	0,00	0,00	80,32
S3	2.532	2.532	18,46	100,09	0,00	79,07	5,56	-3,00	0,00	0,00	81,63
S4	2.584	2.585	18,20	100,09	0,00	79,25	5,64	-3,00	0,00	0,00	81,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: VB (Repowering) Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
S5	2.198	2.199	20,19	100,09	0,00	77,85	5,06	-3,00	0,00	0,00	79,91
Summe			38,34								

Schall-Immissionsort: IO M Weenermoorer Str. 178

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
N1	1.566	1.567	24,18	100,09	0,00	74,90	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,92
N3	1.490	1.491	24,74	100,09	0,00	74,47	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,35
N4	1.137	1.139	27,75	100,09	0,00	72,13	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,34
N5	891	893	30,38	100,09	0,00	70,02	2,70	-3,00	0,00	0,00	69,71
N6	588	591	34,67	100,09	0,00	66,43	1,99	-3,00	0,00	0,00	65,42
N7	555	558	35,25	100,09	0,00	65,94	1,91	-3,00	0,00	0,00	64,85
N8	1.004	1.006	29,10	100,09	0,00	71,05	2,94	-3,00	0,00	0,00	70,99
N9	1.110	1.111	28,02	100,09	0,00	71,92	3,16	-3,00	0,00	0,00	72,07
S1	1.756	1.757	22,85	100,09	0,00	75,90	4,35	-3,00	0,00	0,00	77,24
S2	2.036	2.037	21,11	100,09	0,00	77,18	4,81	-3,00	0,00	0,00	78,99
S3	2.283	2.284	19,73	100,09	0,00	78,17	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,37
S4	2.361	2.362	19,32	100,09	0,00	78,47	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,77
S5	1.990	1.991	21,38	100,09	0,00	76,98	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,71
Summe			40,26								

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Repowering)

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen 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)

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]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32

WEA: ENERCON E-66/15.66 1500 66.0 !O!

Schall: 100,1 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Landkreis Leer 04.01.2022 USER 04.01.2022 12:11

VB WM W2

Landkreis Leer

04.01.2022, chau

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	100,09	Nein	79,80	88,20	92,40	94,60	94,10	92,10	88,10	64,10

Schall-Immissionsort: IO A Weenermoorer Str. 166

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO B Weenermoorer Str. 203

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 147

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Repowering)

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 91

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 45

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO F Alt Möhlenwarf 52

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO G Ligusterweg 20A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO H Eichenstr. 23

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO I Steinhausstraße 118a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO J Steinhausstraße 142

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO K St. Georgiwold 15

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO L St. Georgiwold 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

15.02.2022 14:49/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: VB (Repowering)

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO M Weenermoorer Str. 178

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum
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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:80.000

Neue 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
			[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]
WM H1	387.335	5.896.426	-3,1	VESTAS V162-5.6/...Ja	VESTAS		V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1 OVB	(95%)	106,09		
WM H2	387.077	5.896.120	-1,2	VESTAS V162-5.6/...Ja	VESTAS		V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1 OVB	(95%)	106,09		
WM H3	386.892	5.895.565	-1,1	VESTAS V162-5.6/...Ja	VESTAS		V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1	(95%)	103,08		
WM H4	386.830	5.895.166	-2,6	VESTAS V162-5.6/...Ja	VESTAS		V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1	(95%)	103,08		
WM H5	386.763	5.894.724	-3,0	VESTAS V162-5.6/...Ja	VESTAS		V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1	(95%)	103,08		

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort				Anforderung Beurteilungspegel			
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO A	St. Georgiowold 15	387.920	5.897.064	-2,1	5,0	40,00	39,05
IO B	St. Georgiowold 1	388.044	5.896.915	-1,4	5,0	45,00	39,15
IO C	Weenermoorer Str. 178	388.071	5.896.617	-2,3	5,0	45,00	40,42
IO D	Weenermoorer Str. 166	388.055	5.896.402	-2,3	5,0	45,00	41,12
IO E	Weenermoorer Str. 203	387.875	5.895.797	-2,5	5,0	45,00	41,62
IO F	Weenermoorer Str. 147	387.528	5.895.288	-0,4	5,0	45,00	42,39
IO G	Weenermoorer Str. 91	387.373	5.894.763	-1,4	5,0	45,00	41,81
IO H	Endeweg 2	387.640	5.894.743	-0,7	5,0	40,00	39,32
IO I	Weenermoorer Str. 45	387.204	5.894.221	-1,6	5,0	45,00	39,30
IO J	Alt Möhlenwarf 52	386.762	5.893.700	0,1	5,0	40,00	35,37
IO K	Ligusterweg 20A	385.737	5.893.846	0,8	5,0	40,00	33,28
IO L	Eichenstr. 23	385.579	5.895.961	2,8	5,0	45,00	36,18
IO M	Steinhausstraße 118a	386.138	5.896.647	0,7	5,0	45,00	38,52
IO N	Steinhausstraße 142	386.596	5.897.182	-1,1	5,0	45,00	38,29

Abstände (m)

		WEA				
Schall-Immissionsort		WM H1	WM H2	WM H3	WM H4	WM H5
IO A		866	1266	1818	2189	2610
IO B		861	1252	1775	2129	2538
IO C		760	1111	1580	1909	2301
IO D		720	1018	1433	1740	2118
IO E		829	861	1010	1221	1545
IO F		1154	946	694	709	950
IO G		1663	1389	935	676	611
IO H		1710	1488	1111	914	877
IO I		2209	1903	1380	1016	669

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

18.02.2022 14:35/3.5.576

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort	WEA				
	WM H1	WM H2	WM H3	WM H4	WM H5
IO J	2786	2440	1870	1468	1024
IO K	3035	2639	2071	1714	1350
IO L	1817	1506	1371	1482	1712
IO M	1217	1077	1319	1635	2022
IO N	1057	1166	1644	2030	2464

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum 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:	Schalleistungspegel 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: IO A St. Georgiwold 15

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	866	873	37,14	106,09	0,00	69,82	2,13	-3,00	0,00	0,00	68,95
WM H2	1.266	1.271	33,14	106,09	0,00	73,08	2,87	-3,00	0,00	0,00	72,95
WM H3	1.818	1.821	26,10	103,08	0,00	76,21	3,77	-3,00	0,00	0,00	76,98
WM H4	2.189	2.192	23,93	103,08	0,00	77,82	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,15
WM H5	2.610	2.613	21,80	103,08	0,00	79,34	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,28
Summe			39,05								

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	861	869	37,20	106,09	0,00	69,78	2,12	-3,00	0,00	0,00	68,89
WM H2	1.252	1.257	33,25	106,09	0,00	72,99	2,85	-3,00	0,00	0,00	72,83
WM H3	1.775	1.778	26,38	103,08	0,00	76,00	3,70	-3,00	0,00	0,00	76,70
WM H4	2.129	2.132	24,25	103,08	0,00	77,58	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,82
WM H5	2.538	2.540	22,14	103,08	0,00	79,10	4,84	-3,00	0,00	0,00	80,94
Summe			39,15								

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	760	769	38,46	106,09	0,00	68,72	1,92	-3,00	0,00	0,00	67,63
WM H2	1.111	1.117	34,53	106,09	0,00	71,96	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,56
WM H3	1.580	1.584	27,69	103,08	0,00	75,00	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,38
WM H4	1.909	1.913	25,53	103,08	0,00	76,63	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,55
WM H5	2.301	2.304	23,33	103,08	0,00	78,25	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,75
Summe			40,42								

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	720	729	39,00	106,09	0,00	68,26	1,84	-3,00	0,00	0,00	67,09
WM H2	1.018	1.024	35,46	106,09	0,00	71,21	2,42	-3,00	0,00	0,00	70,63
WM H3	1.433	1.437	28,78	103,08	0,00	74,15	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,29
WM H4	1.740	1.744	26,60	103,08	0,00	75,83	3,65	-3,00	0,00	0,00	76,48
WM H5	2.118	2.121	24,32	103,08	0,00	77,53	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,76
Summe			41,12								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	829	837	37,58	106,09	0,00	69,45	2,05	-3,00	0,00	0,00	68,51
WM H2	861	869	37,20	106,09	0,00	69,78	2,12	-3,00	0,00	0,00	68,89
WM H3	1.010	1.017	32,55	103,08	0,00	71,14	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,53
WM H4	1.221	1.226	30,54	103,08	0,00	72,77	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,54
WM H5	1.545	1.549	27,94	103,08	0,00	74,80	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,13
Summe			41,62								

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.154	1.160	34,13	106,09	0,00	72,29	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,96
WM H2	946	953	36,22	106,09	0,00	70,58	2,28	-3,00	0,00	0,00	69,87
WM H3	694	703	36,37	103,08	0,00	67,94	1,77	-3,00	0,00	0,00	66,71
WM H4	709	717	36,16	103,08	0,00	68,11	1,80	-3,00	0,00	0,00	66,91
WM H5	950	957	33,19	103,08	0,00	70,62	2,27	-3,00	0,00	0,00	69,89
Summe			42,39								

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.663	1.667	30,10	106,09	0,00	75,44	3,55	-3,00	0,00	0,00	75,99
WM H2	1.389	1.394	32,12	106,09	0,00	73,88	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,97
WM H3	935	942	33,35	103,08	0,00	70,48	2,25	-3,00	0,00	0,00	69,73
WM H4	676	686	36,62	103,08	0,00	67,72	1,73	-3,00	0,00	0,00	66,45
WM H5	611	622	37,61	103,08	0,00	66,87	1,60	-3,00	0,00	0,00	65,47
Summe			41,81								

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.710	1.714	29,78	106,09	0,00	75,68	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,31
WM H2	1.488	1.492	31,36	106,09	0,00	74,48	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,73
WM H3	1.111	1.117	31,54	103,08	0,00	71,96	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,54
WM H4	914	921	33,59	103,08	0,00	70,28	2,20	-3,00	0,00	0,00	69,49
WM H5	877	884	34,01	103,08	0,00	69,93	2,13	-3,00	0,00	0,00	69,07
Summe			39,32								

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	2.209	2.212	26,80	106,09	0,00	77,89	4,40	-3,00	0,00	0,00	79,29
WM H2	1.903	1.907	28,55	106,09	0,00	76,61	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,54
WM H3	1.380	1.384	29,20	103,08	0,00	73,83	3,05	-3,00	0,00	0,00	73,88
WM H4	1.016	1.023	32,48	103,08	0,00	71,19	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,59
WM H5	669	678	36,73	103,08	0,00	67,63	1,72	-3,00	0,00	0,00	66,35
Summe			39,30								

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	2.786	2.788	23,96	106,09	0,00	79,91	5,22	-3,00	0,00	0,00	82,12
WM H2	2.440	2.443	25,59	106,09	0,00	78,76	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,50

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WM H3	1.870	1.873	25,78	103,08	0,00	76,45	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,30
WM H4	1.468	1.472	28,52	103,08	0,00	74,36	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,56
WM H5	1.024	1.030	32,41	103,08	0,00	71,26	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,67
Summe			35,37								

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	3.035	3.037	22,89	106,09	0,00	80,65	5,55	-3,00	0,00	0,00	83,20
WM H2	2.639	2.642	24,63	106,09	0,00	79,44	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,46
WM H3	2.071	2.074	24,58	103,08	0,00	77,34	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,50
WM H4	1.714	1.717	26,78	103,08	0,00	75,70	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,30
WM H5	1.350	1.355	29,44	103,08	0,00	73,64	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,64
Summe			33,28								

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.817	1.820	29,09	106,09	0,00	76,20	3,79	-3,00	0,00	0,00	77,00
WM H2	1.506	1.510	31,22	106,09	0,00	74,58	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,87
WM H3	1.371	1.376	29,27	103,08	0,00	73,77	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,81
WM H4	1.482	1.486	28,41	103,08	0,00	74,44	3,22	-3,00	0,00	0,00	74,66
WM H5	1.712	1.716	26,79	103,08	0,00	75,69	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,29
Summe			36,18								

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.217	1.222	33,56	106,09	0,00	72,74	2,79	-3,00	0,00	0,00	72,53
WM H2	1.077	1.083	34,87	106,09	0,00	71,69	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,22
WM H3	1.319	1.324	29,70	103,08	0,00	73,43	2,94	-3,00	0,00	0,00	73,38
WM H4	1.635	1.638	27,31	103,08	0,00	75,29	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,76
WM H5	2.022	2.025	24,86	103,08	0,00	77,13	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,21
Summe			38,52								

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.057	1.063	35,07	106,09	0,00	71,53	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,02
WM H2	1.166	1.171	34,02	106,09	0,00	72,37	2,69	-3,00	0,00	0,00	72,07
WM H3	1.644	1.648	27,25	103,08	0,00	75,34	3,49	-3,00	0,00	0,00	75,83
WM H4	2.030	2.033	24,82	103,08	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,26
WM H5	2.464	2.466	22,50	103,08	0,00	78,84	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,57
Summe			38,29								

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

18.02.2022 14:35/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

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]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32

WEA: VESTAS V162-5.6/6.0/6.2/6.8 6800 162.0 !O!

Schall: Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1 OVB

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

0079-9518.V09 03.12.2021 USER 18.02.2022 14:33

erstellt: chau 18.02.2022

geprüft:

mit STE & RVG

WEA: VESTAS V162-5.6/6.0/6.2/6.8 6800 162.0 !O!

Schall: *Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

0079-9518.V04 19.03.2019 USER 19.06.2019 11:39

SigmaP: 1,2, SigmaR: 0,5, Sigma Prog:1

erstellt: rkri 19.06.2019

geprüft:

mit STE & RVG

Schall-Immissionsort: IO A St. Georgiwold 15

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

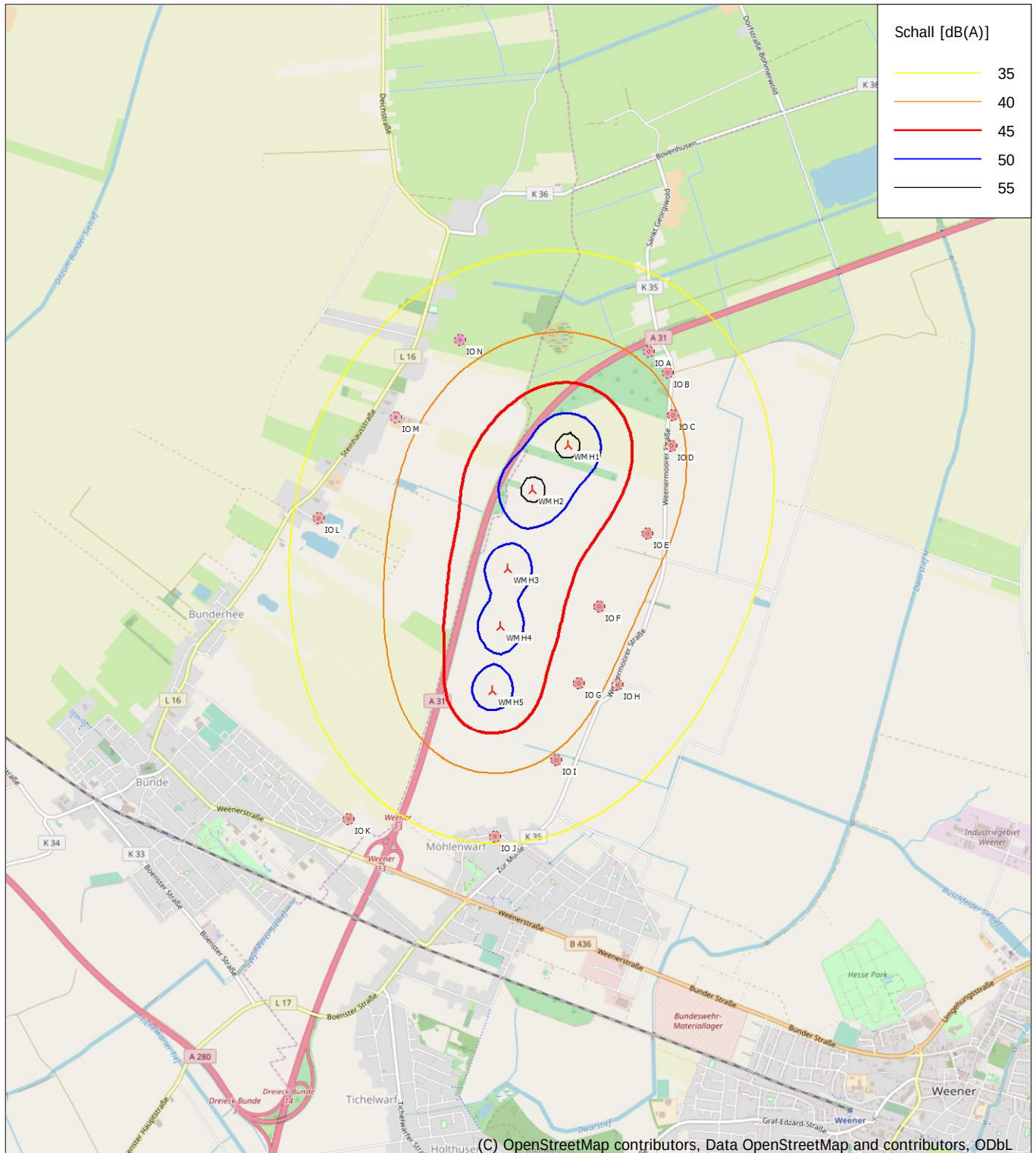
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: ZB (5xV162-6.2) Schallred. Nachtzeitraum



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 387.049 Nord: 5.895.575
 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: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

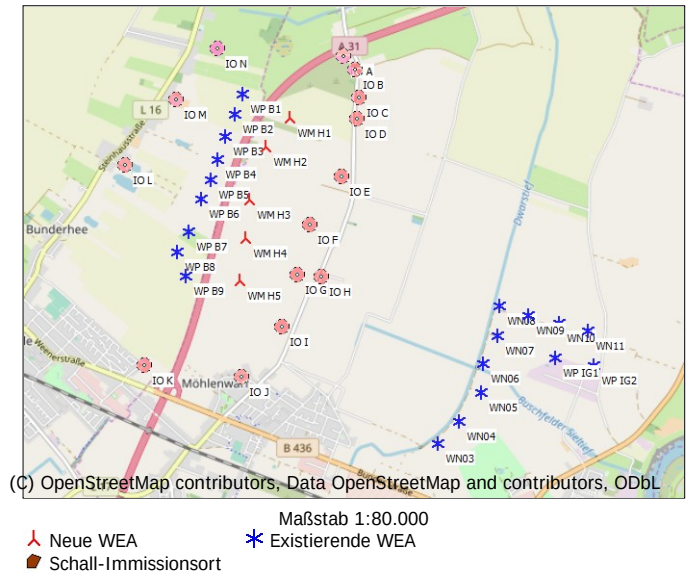
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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



WEA

		Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
						Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
				[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
WM H1	387.335	5.896.426	-3,1	VESTAS V162-5.6/...	Ja	VESTAS	V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1	OVB	(95%)	106,09
WM H2	387.077	5.896.120	-1,2	VESTAS V162-5.6/...	Ja	VESTAS	V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1	OVB	(95%)	106,09
WM H3	386.892	5.895.565	-1,1	VESTAS V162-5.6/...	Ja	VESTAS	V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1		(95%)	103,08
WM H4	386.830	5.895.166	-2,6	VESTAS V162-5.6/...	Ja	VESTAS	V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1		(95%)	103,08
WM H5	386.763	5.894.724	-3,0	VESTAS V162-5.6/...	Ja	VESTAS	V162-5.6/6.0/6.2/6.8-6.800	6.800	162,0	119,0	USER	*Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1		(95%)	103,08
WN03	388.822	5.892.950	-2,3	ENERCON E-92 2...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	105,0 OB (LAI)		(95%)	104,99
WN04	389.063	5.893.184	-3,4	ENERCON E-92 2...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	105,0 OB (LAI)		(95%)	104,99
WN05	389.302	5.893.470	-3,0	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN06	389.323	5.893.780	-3,0	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN07	389.477	5.894.071	-2,4	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN08	389.516	5.894.382	-3,6	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN09	389.826	5.894.289	-2,3	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN10	390.135	5.894.192	-1,9	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WN11	390.443	5.894.097	-2,0	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WP B1	386.852	5.896.687	-4,0	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B2	386.758	5.896.470	-4,8	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B3	386.658	5.896.250	-3,6	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B4	386.565	5.896.013	-4,5	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B5	386.477	5.895.800	-3,5	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B6	386.386	5.895.595	-3,0	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B7	386.244	5.895.248	-2,5	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B8	386.104	5.895.038	-0,2	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP B9	386.199	5.894.786	-1,4	ENERCON E-70 E4...	Nein	ENERCON	E-70 E4-2.000	2.000	71,0	100,0	USER	103,0 OB (LAI)		(95%)	102,99
WP IG1	390.101	5.893.817	-2,9	ENERCON E-101 3...	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	135,4	USER	106,0 OB (LAI)		(95%)	105,99
WP IG2	390.492	5.893.729	-1,1	ENERCON E-92 2...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	84,6	USER	101,5 OB (LAI)		(95%)	101,49

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort					Anforderung		Beurteilungspegel
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO A	St. Georgiowald 15	387.920	5.897.064	-2,1	5,0	40,00	41,07
IO B	St. Georgiowald 1	388.044	5.896.915	-1,4	5,0	45,00	41,09
IO C	Weenermoorer Str. 178	388.071	5.896.617	-2,3	5,0	45,00	42,13
IO D	Weenermoorer Str. 166	388.055	5.896.402	-2,3	5,0	45,00	42,75
IO E	Weenermoorer Str. 203	387.875	5.895.797	-2,5	5,0	45,00	43,49
IO F	Weenermoorer Str. 147	387.528	5.895.288	-0,4	5,0	45,00	44,35
IO G	Weenermoorer Str. 91	387.373	5.894.763	-1,4	5,0	45,00	43,84
IO H	Endeweg 2	387.640	5.894.743	-0,7	5,0	40,00	42,22
IO I	Weenermoorer Str. 45	387.204	5.894.221	-1,6	5,0	45,00	41,98
IO J	Alt Möhlenwarf 52	386.762	5.893.700	0,1	5,0	40,00	39,29
IO K	Ligusterweg 20A	385.737	5.893.846	0,8	5,0	40,00	38,37
IO L	Eichenstr. 23	385.579	5.895.961	2,8	5,0	45,00	42,28
IO M	Steinhausstraße 118a	386.138	5.896.647	0,7	5,0	45,00	44,47
IO N	Steinhausstraße 142	386.596	5.897.182	-1,1	5,0	45,00	43,37

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum

Abstände (m)

WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO M	IO N
WM H1	866	861	760	720	829	1154	1663	1710	2209	2786	3035	1817	1217	1057
WM H2	1266	1252	1111	1018	861	946	1389	1488	1903	2440	2639	1506	1077	1166
WM H3	1818	1775	1580	1433	1010	694	935	1111	1380	1870	2071	1371	1319	1644
WM H4	2189	2129	1909	1740	1221	709	676	914	1016	1468	1714	1482	1635	2030
WM H5	2610	2538	2301	2118	1545	950	611	877	669	1024	1350	1712	2022	2464
WN03	4212	4041	3743	3536	3000	2672	2321	2148	2058	2192	3212	4425	4569	4782
WN04	4045	3868	3573	3372	2870	2604	2313	2111	2129	2358	3391	4455	4533	4698
WN05	3851	3668	3379	3186	2730	2540	2322	2094	2228	2550	3585	4479	4484	4594
WN06	3571	3386	3101	2913	2483	2344	2184	1939	2164	2562	3587	4333	4285	4360
WN07	3374	3185	2908	2731	2355	2298	2215	1956	2278	2740	3747	4332	4217	4240
WN08	3121	2930	2661	2493	2167	2185	2177	1910	2318	2837	3817	4242	4067	4046
WN09	3367	3174	2915	2757	2466	2506	2498	2233	2623	3120	4113	4564	4377	4336
WN10	3627	3433	3184	3035	2772	2828	2820	2555	2931	3409	4412	4887	4691	4633
WN11	3895	3701	3461	3319	3080	3149	3141	2876	3241	3702	4713	5209	5004	4931
WP B1	1133	1214	1221	1236	1356	1554	1993	2098	2491	2988	3052	1465	715	557
WP B2	1305	1361	1321	1299	1304	1411	1814	1939	2293	2770	2816	1284	645	730
WP B3	1502	1537	1460	1405	1299	1297	1650	1799	2101	2552	2574	1117	654	934
WP B4	1715	1732	1623	1540	1328	1205	1488	1664	1903	2321	2320	987	764	1169
WP B5	1918	1923	1791	1689	1398	1169	1370	1572	1738	2119	2089	912	912	1387
WP B6	2124	2119	1971	1854	1503	1183	1291	1516	1599	1932	1866	886	1081	1601
WP B7	2471	2453	2283	2147	1721	1285	1229	1485	1406	1632	1491	975	1403	1966
WP B8	2721	2699	2522	2381	1927	1446	1298	1564	1370	1491	1247	1062	1609	2200
WP B9	2855	2817	2619	2461	1957	1421	1174	1442	1153	1223	1047	1329	1862	2429
WP IG1	3911	3719	3458	3297	2979	2964	2887	2629	2925	3341	4364	5005	4870	4859
WP IG2	4212	4018	3769	3617	3335	3349	3286	3027	3325	3730	4756	5396	5241	5206

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum 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:	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: IO A St. Georgiwold 15

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	866	873	37,14	106,09	0,00	69,82	2,13	-3,00	0,00	0,00	68,95
WM H2	1.266	1.271	33,14	106,09	0,00	73,08	2,87	-3,00	0,00	0,00	72,95
WM H3	1.818	1.821	26,10	103,08	0,00	76,21	3,77	-3,00	0,00	0,00	76,98
WM H4	2.189	2.192	23,93	103,08	0,00	77,82	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,15
WM H5	2.610	2.613	21,80	103,08	0,00	79,34	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,28
WN03	4.212	4.212	16,77	104,99	0,00	83,49	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,23
WN04	4.045	4.046	17,31	104,99	0,00	83,14	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,68
WN05	3.851	3.853	18,97	105,99	0,00	82,72	7,31	-3,00	0,00	0,00	87,03
WN06	3.571	3.573	19,96	105,99	0,00	82,06	6,97	-3,00	0,00	0,00	86,03
WN07	3.374	3.376	20,71	105,99	0,00	81,57	6,72	-3,00	0,00	0,00	85,29
WN08	3.121	3.124	21,71	105,99	0,00	80,89	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,28
WN09	3.367	3.369	20,73	105,99	0,00	81,55	6,71	-3,00	0,00	0,00	85,26
WN10	3.627	3.629	19,76	105,99	0,00	82,20	7,04	-3,00	0,00	0,00	86,23
WN11	3.895	3.897	18,82	105,99	0,00	82,81	7,36	-3,00	0,00	0,00	87,18
WP B1	1.133	1.136	30,68	102,99	0,00	72,11	3,21	-3,00	0,00	0,00	72,32
WP B2	1.305	1.308	29,12	102,99	0,00	73,33	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,87
WP B3	1.502	1.505	27,54	102,99	0,00	74,55	3,90	-3,00	0,00	0,00	75,45
WP B4	1.715	1.717	26,02	102,99	0,00	75,70	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,97
WP B5	1.918	1.921	24,71	102,99	0,00	76,67	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,29
WP B6	2.124	2.126	23,50	102,99	0,00	77,55	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,50
WP B7	2.471	2.473	21,65	102,99	0,00	78,86	5,48	-3,00	0,00	0,00	81,34
WP B8	2.721	2.722	20,46	102,99	0,00	79,70	5,84	-3,00	0,00	0,00	82,54
WP B9	2.855	2.857	19,85	102,99	0,00	80,12	6,02	-3,00	0,00	0,00	83,14
WP IG1	3.911	3.914	18,76	105,99	0,00	82,85	7,38	-3,00	0,00	0,00	87,24
WP IG2	4.212	4.212	13,27	101,49	0,00	83,49	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,22
Summe			41,07								

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	861	869	37,20	106,09	0,00	69,78	2,12	-3,00	0,00	0,00	68,89
WM H2	1.252	1.257	33,25	106,09	0,00	72,99	2,85	-3,00	0,00	0,00	72,83
WM H3	1.775	1.778	26,38	103,08	0,00	76,00	3,70	-3,00	0,00	0,00	76,70
WM H4	2.129	2.132	24,25	103,08	0,00	77,58	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,82
WM H5	2.538	2.540	22,14	103,08	0,00	79,10	4,84	-3,00	0,00	0,00	80,94
WN03	4.041	4.041	17,33	104,99	0,00	83,13	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,67
WN04	3.868	3.868	17,91	104,99	0,00	82,75	7,33	-3,00	0,00	0,00	87,08
WN05	3.668	3.670	19,61	105,99	0,00	82,29	7,09	-3,00	0,00	0,00	86,38
WN06	3.386	3.388	20,66	105,99	0,00	81,60	6,73	-3,00	0,00	0,00	85,33
WN07	3.185	3.187	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,54
WN08	2.930	2.932	22,52	105,99	0,00	80,34	6,13	-3,00	0,00	0,00	83,47

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	3.174	3.176	21,50	105,99	0,00	81,04	6,46	-3,00	0,00	0,00	84,50
WN10	3.433	3.436	20,48	105,99	0,00	81,72	6,79	-3,00	0,00	0,00	85,52
WN11	3.701	3.703	19,49	105,99	0,00	82,37	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,50
WP B1	1.214	1.217	29,92	102,99	0,00	72,71	3,37	-3,00	0,00	0,00	73,07
WP B2	1.361	1.364	28,65	102,99	0,00	73,70	3,65	-3,00	0,00	0,00	74,34
WP B3	1.537	1.540	27,28	102,99	0,00	74,75	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,72
WP B4	1.732	1.735	25,90	102,99	0,00	75,78	4,31	-3,00	0,00	0,00	77,09
WP B5	1.923	1.925	24,68	102,99	0,00	76,69	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,32
WP B6	2.119	2.121	23,52	102,99	0,00	77,53	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,47
WP B7	2.453	2.455	21,74	102,99	0,00	78,80	5,45	-3,00	0,00	0,00	81,25
WP B8	2.699	2.701	20,56	102,99	0,00	79,63	5,81	-3,00	0,00	0,00	82,44
WP B9	2.817	2.819	20,02	102,99	0,00	80,00	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,97
WP IG1	3.719	3.721	19,43	105,99	0,00	82,41	7,15	-3,00	0,00	0,00	86,56
WP IG2	4.018	4.019	13,90	101,49	0,00	83,08	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,59
Summe			41,09								

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	760	769	38,46	106,09	0,00	68,72	1,92	-3,00	0,00	0,00	67,63
WM H2	1.111	1.117	34,53	106,09	0,00	71,96	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,56
WM H3	1.580	1.584	27,69	103,08	0,00	75,00	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,38
WM H4	1.909	1.913	25,53	103,08	0,00	76,63	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,55
WM H5	2.301	2.304	23,33	103,08	0,00	78,25	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,75
WN03	3.743	3.744	18,35	104,99	0,00	82,47	7,18	-3,00	0,00	0,00	86,65
WN04	3.573	3.574	18,96	104,99	0,00	82,06	6,97	-3,00	0,00	0,00	86,03
WN05	3.379	3.382	20,69	105,99	0,00	81,58	6,73	-3,00	0,00	0,00	85,31
WN06	3.101	3.104	21,79	105,99	0,00	80,84	6,36	-3,00	0,00	0,00	84,20
WN07	2.908	2.911	22,61	105,99	0,00	80,28	6,10	-3,00	0,00	0,00	83,38
WN08	2.661	2.665	23,73	105,99	0,00	79,51	5,75	-3,00	0,00	0,00	82,27
WN09	2.915	2.918	22,58	105,99	0,00	80,30	6,11	-3,00	0,00	0,00	83,41
WN10	3.184	3.187	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,54
WN11	3.461	3.463	20,37	105,99	0,00	81,79	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,62
WP B1	1.221	1.225	29,85	102,99	0,00	72,76	3,38	-3,00	0,00	0,00	73,14
WP B2	1.321	1.324	28,98	102,99	0,00	73,44	3,57	-3,00	0,00	0,00	74,01
WP B3	1.460	1.463	27,86	102,99	0,00	74,30	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,13
WP B4	1.623	1.625	26,66	102,99	0,00	75,22	4,12	-3,00	0,00	0,00	76,34
WP B5	1.791	1.794	25,51	102,99	0,00	76,07	4,41	-3,00	0,00	0,00	77,48
WP B6	1.971	1.973	24,39	102,99	0,00	76,90	4,70	-3,00	0,00	0,00	78,60
WP B7	2.283	2.285	22,62	102,99	0,00	78,18	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,37
WP B8	2.522	2.524	21,40	102,99	0,00	79,04	5,55	-3,00	0,00	0,00	81,59
WP B9	2.619	2.620	20,94	102,99	0,00	79,37	5,69	-3,00	0,00	0,00	82,06
WP IG1	3.458	3.461	20,38	105,99	0,00	81,78	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,61
WP IG2	3.769	3.769	14,76	101,49	0,00	82,53	7,21	-3,00	0,00	0,00	86,74
Summe			42,13								

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	720	729	39,00	106,09	0,00	68,26	1,84	-3,00	0,00	0,00	67,09
WM H2	1.018	1.024	35,46	106,09	0,00	71,21	2,42	-3,00	0,00	0,00	70,63
WM H3	1.433	1.437	28,78	103,08	0,00	74,15	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,29
WM H4	1.740	1.744	26,60	103,08	0,00	75,83	3,65	-3,00	0,00	0,00	76,48
WM H5	2.118	2.121	24,32	103,08	0,00	77,53	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,76
WN03	3.536	3.537	19,10	104,99	0,00	81,97	6,92	-3,00	0,00	0,00	85,90
WN04	3.372	3.373	19,72	104,99	0,00	81,56	6,71	-3,00	0,00	0,00	85,28
WN05	3.186	3.189	21,45	105,99	0,00	81,07	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,55
WN06	2.913	2.915	22,59	105,99	0,00	80,29	6,11	-3,00	0,00	0,00	83,40
WN07	2.731	2.734	23,41	105,99	0,00	79,73	5,85	-3,00	0,00	0,00	82,59
WN08	2.493	2.496	24,54	105,99	0,00	78,95	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	2.757	2.760	23,29	105,99	0,00	79,82	5,89	-3,00	0,00	0,00	82,71
WN10	3.035	3.038	22,07	105,99	0,00	80,65	6,27	-3,00	0,00	0,00	83,92
WN11	3.319	3.322	20,92	105,99	0,00	81,43	6,65	-3,00	0,00	0,00	85,07
WP B1	1.236	1.240	29,72	102,99	0,00	72,87	3,41	-3,00	0,00	0,00	73,28
WP B2	1.299	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B3	1.405	1.408	28,29	102,99	0,00	73,97	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,70
WP B4	1.540	1.543	27,26	102,99	0,00	74,77	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,74
WP B5	1.689	1.692	26,20	102,99	0,00	75,57	4,23	-3,00	0,00	0,00	76,80
WP B6	1.854	1.856	25,11	102,99	0,00	76,37	4,51	-3,00	0,00	0,00	77,88
WP B7	2.147	2.150	23,36	102,99	0,00	77,65	4,98	-3,00	0,00	0,00	79,63
WP B8	2.381	2.383	22,11	102,99	0,00	78,54	5,34	-3,00	0,00	0,00	80,88
WP B9	2.461	2.463	21,70	102,99	0,00	78,83	5,46	-3,00	0,00	0,00	81,29
WP IG1	3.297	3.299	21,01	105,99	0,00	81,37	6,62	-3,00	0,00	0,00	84,99
WP IG2	3.617	3.618	15,30	101,49	0,00	82,17	7,02	-3,00	0,00	0,00	86,19
Summe			42,75								

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	829	837	37,58	106,09	0,00	69,45	2,05	-3,00	0,00	0,00	68,51
WM H2	861	869	37,20	106,09	0,00	69,78	2,12	-3,00	0,00	0,00	68,89
WM H3	1.010	1.017	32,55	103,08	0,00	71,14	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,53
WM H4	1.221	1.226	30,54	103,08	0,00	72,77	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,54
WM H5	1.545	1.549	27,94	103,08	0,00	74,80	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,13
WN03	3.000	3.001	21,22	104,99	0,00	80,55	6,22	-3,00	0,00	0,00	83,77
WN04	2.870	2.871	21,79	104,99	0,00	80,16	6,05	-3,00	0,00	0,00	83,21
WN05	2.730	2.733	23,41	105,99	0,00	79,73	5,85	-3,00	0,00	0,00	82,58
WN06	2.483	2.486	24,59	105,99	0,00	78,91	5,50	-3,00	0,00	0,00	81,41
WN07	2.355	2.358	25,24	105,99	0,00	78,45	5,30	-3,00	0,00	0,00	80,76
WN08	2.167	2.171	26,25	105,99	0,00	77,73	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,75
WN09	2.466	2.469	24,67	105,99	0,00	78,85	5,47	-3,00	0,00	0,00	81,32
WN10	2.772	2.775	23,22	105,99	0,00	79,87	5,91	-3,00	0,00	0,00	82,78
WN11	3.080	3.082	21,88	105,99	0,00	80,78	6,33	-3,00	0,00	0,00	84,11
WP B1	1.356	1.359	28,69	102,99	0,00	73,67	3,64	-3,00	0,00	0,00	74,30
WP B2	1.304	1.307	29,13	102,99	0,00	73,33	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,87
WP B3	1.299	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B4	1.328	1.331	28,93	102,99	0,00	73,48	3,58	-3,00	0,00	0,00	74,07
WP B5	1.398	1.401	28,35	102,99	0,00	73,93	3,71	-3,00	0,00	0,00	74,64
WP B6	1.503	1.506	27,53	102,99	0,00	74,55	3,91	-3,00	0,00	0,00	75,46
WP B7	1.721	1.724	25,98	102,99	0,00	75,73	4,29	-3,00	0,00	0,00	77,02
WP B8	1.927	1.929	24,65	102,99	0,00	76,71	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,34
WP B9	1.957	1.960	24,47	102,99	0,00	76,84	4,68	-3,00	0,00	0,00	78,52
WP IG1	2.979	2.982	22,31	105,99	0,00	80,49	6,20	-3,00	0,00	0,00	83,69
WP IG2	3.335	3.336	16,36	101,49	0,00	81,47	6,67	-3,00	0,00	0,00	85,13
Summe			43,49								

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.154	1.160	34,13	106,09	0,00	72,29	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,96
WM H2	946	953	36,22	106,09	0,00	70,58	2,28	-3,00	0,00	0,00	69,87
WM H3	694	703	36,37	103,08	0,00	67,94	1,77	-3,00	0,00	0,00	66,71
WM H4	709	717	36,16	103,08	0,00	68,11	1,80	-3,00	0,00	0,00	66,91
WM H5	950	957	33,19	103,08	0,00	70,62	2,27	-3,00	0,00	0,00	69,89
WN03	2.672	2.673	22,69	104,99	0,00	79,54	5,77	-3,00	0,00	0,00	82,31
WN04	2.604	2.606	23,01	104,99	0,00	79,32	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,99
WN05	2.540	2.543	24,31	105,99	0,00	79,11	5,58	-3,00	0,00	0,00	81,69
WN06	2.344	2.348	25,29	105,99	0,00	78,41	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,70
WN07	2.298	2.301	25,54	105,99	0,00	78,24	5,22	-3,00	0,00	0,00	80,46
WN08	2.185	2.188	26,15	105,99	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,85

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	2.506	2.509	24,48	105,99	0,00	78,99	5,53	-3,00	0,00	0,00	81,52
WN10	2.828	2.831	22,97	105,99	0,00	80,04	5,99	-3,00	0,00	0,00	83,03
WN11	3.149	3.152	21,60	105,99	0,00	80,97	6,43	-3,00	0,00	0,00	84,40
WP B1	1.554	1.556	27,15	102,99	0,00	74,84	4,00	-3,00	0,00	0,00	75,84
WP B2	1.411	1.414	28,25	102,99	0,00	74,01	3,74	-3,00	0,00	0,00	74,74
WP B3	1.297	1.300	29,19	102,99	0,00	73,28	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,81
WP B4	1.205	1.209	30,00	102,99	0,00	72,65	3,35	-3,00	0,00	0,00	73,00
WP B5	1.169	1.173	30,33	102,99	0,00	72,38	3,28	-3,00	0,00	0,00	72,66
WP B6	1.183	1.186	30,21	102,99	0,00	72,48	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,79
WP B7	1.285	1.288	29,29	102,99	0,00	73,20	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,70
WP B8	1.446	1.449	27,97	102,99	0,00	74,22	3,80	-3,00	0,00	0,00	75,02
WP B9	1.421	1.424	28,17	102,99	0,00	74,07	3,76	-3,00	0,00	0,00	74,83
WP IG1	2.964	2.967	22,37	105,99	0,00	80,45	6,18	-3,00	0,00	0,00	83,62
WP IG2	3.349	3.350	16,31	101,49	0,00	81,50	6,68	-3,00	0,00	0,00	85,19
Summe			44,35								

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.663	1.667	30,10	106,09	0,00	75,44	3,55	-3,00	0,00	0,00	75,99
WM H2	1.389	1.394	32,12	106,09	0,00	73,88	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,97
WM H3	935	942	33,35	103,08	0,00	70,48	2,25	-3,00	0,00	0,00	69,73
WM H4	676	686	36,62	103,08	0,00	67,72	1,73	-3,00	0,00	0,00	66,45
WM H5	611	622	37,61	103,08	0,00	66,87	1,60	-3,00	0,00	0,00	65,47
WN03	2.321	2.322	24,43	104,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,57
WN04	2.313	2.314	24,47	104,99	0,00	78,29	5,24	-3,00	0,00	0,00	80,53
WN05	2.322	2.326	25,41	105,99	0,00	78,33	5,26	-3,00	0,00	0,00	80,59
WN06	2.184	2.188	26,15	105,99	0,00	77,80	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,84
WN07	2.215	2.219	25,98	105,99	0,00	77,92	5,09	-3,00	0,00	0,00	80,01
WN08	2.177	2.180	26,19	105,99	0,00	77,77	5,03	-3,00	0,00	0,00	79,80
WN09	2.498	2.502	24,51	105,99	0,00	78,96	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,48
WN10	2.820	2.823	23,00	105,99	0,00	80,02	5,98	-3,00	0,00	0,00	82,99
WN11	3.141	3.144	21,63	105,99	0,00	80,95	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,37
WP B1	1.993	1.995	24,25	102,99	0,00	77,00	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,74
WP B2	1.814	1.817	25,36	102,99	0,00	76,19	4,45	-3,00	0,00	0,00	77,63
WP B3	1.650	1.653	26,47	102,99	0,00	75,36	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,53
WP B4	1.488	1.491	27,64	102,99	0,00	74,47	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,35
WP B5	1.370	1.374	28,57	102,99	0,00	73,76	3,66	-3,00	0,00	0,00	74,42
WP B6	1.291	1.294	29,24	102,99	0,00	73,24	3,51	-3,00	0,00	0,00	73,75
WP B7	1.229	1.232	29,78	102,99	0,00	72,81	3,39	-3,00	0,00	0,00	73,21
WP B8	1.298	1.302	29,17	102,99	0,00	73,29	3,53	-3,00	0,00	0,00	73,82
WP B9	1.174	1.178	30,28	102,99	0,00	72,42	3,29	-3,00	0,00	0,00	72,71
WP IG1	2.887	2.890	22,70	105,99	0,00	80,22	6,07	-3,00	0,00	0,00	83,29
WP IG2	3.286	3.287	16,55	101,49	0,00	81,34	6,60	-3,00	0,00	0,00	84,94
Summe			43,84								

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.710	1.714	29,78	106,09	0,00	75,68	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,31
WM H2	1.488	1.492	31,36	106,09	0,00	74,48	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,73
WM H3	1.111	1.117	31,54	103,08	0,00	71,96	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,54
WM H4	914	921	33,59	103,08	0,00	70,28	2,20	-3,00	0,00	0,00	69,49
WM H5	877	884	34,01	103,08	0,00	69,93	2,13	-3,00	0,00	0,00	69,07
WN03	2.148	2.149	25,37	104,99	0,00	77,64	4,98	-3,00	0,00	0,00	79,63
WN04	2.111	2.112	25,57	104,99	0,00	77,49	4,92	-3,00	0,00	0,00	79,42
WN05	2.094	2.097	26,66	105,99	0,00	77,43	4,90	-3,00	0,00	0,00	79,34
WN06	1.939	1.943	27,57	105,99	0,00	76,77	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,42
WN07	1.956	1.960	27,47	105,99	0,00	76,85	4,68	-3,00	0,00	0,00	78,53
WN08	1.910	1.915	27,74	105,99	0,00	76,64	4,61	-3,00	0,00	0,00	78,25

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	2.233	2.236	25,88	105,99	0,00	77,99	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,11
WN10	2.555	2.558	24,23	105,99	0,00	79,16	5,60	-3,00	0,00	0,00	81,76
WN11	2.876	2.879	22,75	105,99	0,00	80,19	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,24
WP B1	2.098	2.100	23,65	102,99	0,00	77,44	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,35
WP B2	1.939	1.941	24,58	102,99	0,00	76,76	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,41
WP B3	1.799	1.801	25,46	102,99	0,00	76,11	4,42	-3,00	0,00	0,00	77,53
WP B4	1.664	1.666	26,37	102,99	0,00	75,44	4,19	-3,00	0,00	0,00	76,62
WP B5	1.572	1.574	27,02	102,99	0,00	74,94	4,03	-3,00	0,00	0,00	75,97
WP B6	1.516	1.519	27,43	102,99	0,00	74,63	3,93	-3,00	0,00	0,00	75,56
WP B7	1.485	1.487	27,67	102,99	0,00	74,45	3,87	-3,00	0,00	0,00	75,32
WP B8	1.564	1.567	27,08	102,99	0,00	74,90	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,92
WP B9	1.442	1.445	28,00	102,99	0,00	74,20	3,79	-3,00	0,00	0,00	74,99
WP IG1	2.629	2.633	23,88	105,99	0,00	79,41	5,71	-3,00	0,00	0,00	82,12
WP IG2	3.027	3.028	17,61	101,49	0,00	80,62	6,26	-3,00	0,00	0,00	83,88
Summe			42,22								

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	2.209	2.212	26,80	106,09	0,00	77,89	4,40	-3,00	0,00	0,00	79,29
WM H2	1.903	1.907	28,55	106,09	0,00	76,61	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,54
WM H3	1.380	1.384	29,20	103,08	0,00	73,83	3,05	-3,00	0,00	0,00	73,88
WM H4	1.016	1.023	32,48	103,08	0,00	71,19	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,59
WM H5	669	678	36,73	103,08	0,00	67,63	1,72	-3,00	0,00	0,00	66,35
WN03	2.058	2.059	25,88	104,99	0,00	77,27	4,84	-3,00	0,00	0,00	79,11
WN04	2.129	2.130	25,47	104,99	0,00	77,57	4,95	-3,00	0,00	0,00	79,52
WN05	2.228	2.232	25,91	105,99	0,00	77,97	5,11	-3,00	0,00	0,00	80,09
WN06	2.164	2.168	26,26	105,99	0,00	77,72	5,01	-3,00	0,00	0,00	79,74
WN07	2.278	2.282	25,64	105,99	0,00	78,16	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,35
WN08	2.318	2.321	25,43	105,99	0,00	78,31	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,56
WN09	2.623	2.626	23,91	105,99	0,00	79,39	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,08
WN10	2.931	2.934	22,51	105,99	0,00	80,35	6,13	-3,00	0,00	0,00	83,48
WN11	3.241	3.244	21,23	105,99	0,00	81,22	6,55	-3,00	0,00	0,00	84,77
WP B1	2.491	2.493	21,56	102,99	0,00	78,93	5,50	-3,00	0,00	0,00	81,44
WP B2	2.293	2.295	22,57	102,99	0,00	78,21	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,42
WP B3	2.101	2.103	23,63	102,99	0,00	77,46	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,37
WP B4	1.903	1.905	24,81	102,99	0,00	76,60	4,59	-3,00	0,00	0,00	78,19
WP B5	1.738	1.741	25,86	102,99	0,00	75,82	4,32	-3,00	0,00	0,00	77,13
WP B6	1.599	1.602	26,83	102,99	0,00	75,09	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,17
WP B7	1.406	1.409	28,29	102,99	0,00	73,98	3,73	-3,00	0,00	0,00	74,71
WP B8	1.370	1.374	28,57	102,99	0,00	73,76	3,66	-3,00	0,00	0,00	74,42
WP B9	1.153	1.157	30,48	102,99	0,00	72,27	3,25	-3,00	0,00	0,00	72,51
WP IG1	2.925	2.928	22,54	105,99	0,00	80,33	6,12	-3,00	0,00	0,00	83,45
WP IG2	3.325	3.326	16,40	101,49	0,00	81,44	6,65	-3,00	0,00	0,00	85,09
Summe			41,98								

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	2.786	2.788	23,96	106,09	0,00	79,91	5,22	-3,00	0,00	0,00	82,12
WM H2	2.440	2.443	25,59	106,09	0,00	78,76	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,50
WM H3	1.870	1.873	25,78	103,08	0,00	76,45	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,30
WM H4	1.468	1.472	28,52	103,08	0,00	74,36	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,56
WM H5	1.024	1.030	32,41	103,08	0,00	71,26	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,67
WN03	2.192	2.194	25,12	104,99	0,00	77,82	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,88
WN04	2.358	2.359	24,23	104,99	0,00	78,46	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,76
WN05	2.550	2.554	24,26	105,99	0,00	79,14	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,74
WN06	2.562	2.565	24,20	105,99	0,00	79,18	5,61	-3,00	0,00	0,00	81,79
WN07	2.740	2.743	23,36	105,99	0,00	79,77	5,87	-3,00	0,00	0,00	82,63
WN08	2.837	2.840	22,93	105,99	0,00	80,07	6,00	-3,00	0,00	0,00	83,07

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	3.120	3.123	21,72	105,99	0,00	80,89	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,28
WN10	3.409	3.411	20,57	105,99	0,00	81,66	6,76	-3,00	0,00	0,00	85,42
WN11	3.702	3.705	19,49	105,99	0,00	82,37	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,51
WP B1	2.988	2.990	19,27	102,99	0,00	80,51	6,21	-3,00	0,00	0,00	83,72
WP B2	2.770	2.771	20,23	102,99	0,00	79,85	5,91	-3,00	0,00	0,00	82,76
WP B3	2.552	2.554	21,26	102,99	0,00	79,14	5,59	-3,00	0,00	0,00	81,74
WP B4	2.321	2.323	22,42	102,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,57
WP B5	2.119	2.121	23,52	102,99	0,00	77,53	4,94	-3,00	0,00	0,00	79,47
WP B6	1.932	1.934	24,62	102,99	0,00	76,73	4,64	-3,00	0,00	0,00	78,37
WP B7	1.632	1.635	26,59	102,99	0,00	75,27	4,13	-3,00	0,00	0,00	76,40
WP B8	1.491	1.494	27,62	102,99	0,00	74,49	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,37
WP B9	1.223	1.227	29,83	102,99	0,00	72,78	3,38	-3,00	0,00	0,00	73,16
WP IG1	3.341	3.343	20,83	105,99	0,00	81,48	6,68	-3,00	0,00	0,00	85,16
WP IG2	3.730	3.731	14,89	101,49	0,00	82,44	7,16	-3,00	0,00	0,00	86,60
Summe			39,29								

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	3.035	3.037	22,89	106,09	0,00	80,65	5,55	-3,00	0,00	0,00	83,20
WM H2	2.639	2.642	24,63	106,09	0,00	79,44	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,46
WM H3	2.071	2.074	24,58	103,08	0,00	77,34	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,50
WM H4	1.714	1.717	26,78	103,08	0,00	75,70	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,30
WM H5	1.350	1.355	29,44	103,08	0,00	73,64	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,64
WN03	3.212	3.213	20,35	104,99	0,00	81,14	6,51	-3,00	0,00	0,00	84,65
WN04	3.391	3.392	19,65	104,99	0,00	81,61	6,74	-3,00	0,00	0,00	85,35
WN05	3.585	3.587	19,91	105,99	0,00	82,09	6,99	-3,00	0,00	0,00	86,08
WN06	3.587	3.589	19,91	105,99	0,00	82,10	6,99	-3,00	0,00	0,00	86,09
WN07	3.747	3.749	19,33	105,99	0,00	82,48	7,19	-3,00	0,00	0,00	86,66
WN08	3.817	3.819	19,08	105,99	0,00	82,64	7,27	-3,00	0,00	0,00	86,91
WN09	4.113	4.115	18,08	105,99	0,00	83,29	7,62	-3,00	0,00	0,00	87,91
WN10	4.412	4.413	17,14	105,99	0,00	83,90	7,96	-3,00	0,00	0,00	88,86
WN11	4.713	4.714	16,23	105,99	0,00	84,47	8,29	-3,00	0,00	0,00	89,76
WP B1	3.052	3.053	19,00	102,99	0,00	80,70	6,29	-3,00	0,00	0,00	83,99
WP B2	2.816	2.817	20,03	102,99	0,00	80,00	5,97	-3,00	0,00	0,00	82,97
WP B3	2.574	2.576	21,15	102,99	0,00	79,22	5,63	-3,00	0,00	0,00	81,85
WP B4	2.320	2.322	22,43	102,99	0,00	78,32	5,25	-3,00	0,00	0,00	80,56
WP B5	2.089	2.091	23,69	102,99	0,00	77,41	4,89	-3,00	0,00	0,00	79,30
WP B6	1.866	1.868	25,04	102,99	0,00	76,43	4,53	-3,00	0,00	0,00	77,96
WP B7	1.491	1.494	27,62	102,99	0,00	74,49	3,88	-3,00	0,00	0,00	75,37
WP B8	1.247	1.251	29,62	102,99	0,00	72,94	3,43	-3,00	0,00	0,00	73,37
WP B9	1.047	1.052	31,52	102,99	0,00	71,44	3,03	-3,00	0,00	0,00	71,47
WP IG1	4.364	4.366	17,28	105,99	0,00	83,80	7,91	-3,00	0,00	0,00	88,71
WP IG2	4.756	4.757	11,61	101,49	0,00	84,55	8,34	-3,00	0,00	0,00	89,89
Summe			38,37								

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.817	1.820	29,09	106,09	0,00	76,20	3,79	-3,00	0,00	0,00	77,00
WM H2	1.506	1.510	31,22	106,09	0,00	74,58	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,87
WM H3	1.371	1.376	29,27	103,08	0,00	73,77	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,81
WM H4	1.482	1.486	28,41	103,08	0,00	74,44	3,22	-3,00	0,00	0,00	74,66
WM H5	1.712	1.716	26,79	103,08	0,00	75,69	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,29
WN03	4.425	4.426	16,10	104,99	0,00	83,92	7,98	-3,00	0,00	0,00	88,90
WN04	4.455	4.456	16,00	104,99	0,00	83,98	8,01	-3,00	0,00	0,00	88,99
WN05	4.479	4.481	16,93	105,99	0,00	84,03	8,04	-3,00	0,00	0,00	89,07
WN06	4.333	4.335	17,38	105,99	0,00	83,74	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,61
WN07	4.332	4.334	17,38	105,99	0,00	83,74	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,61
WN08	4.242	4.244	17,67	105,99	0,00	83,55	7,77	-3,00	0,00	0,00	88,33

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	4.564	4.566	16,67	105,99	0,00	84,19	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,32
WN10	4.887	4.889	15,73	105,99	0,00	84,78	8,48	-3,00	0,00	0,00	90,26
WN11	5.209	5.210	14,84	105,99	0,00	85,34	8,81	-3,00	0,00	0,00	91,15
WP B1	1.465	1.468	27,82	102,99	0,00	74,34	3,84	-3,00	0,00	0,00	75,17
WP B2	1.284	1.287	29,30	102,99	0,00	73,19	3,50	-3,00	0,00	0,00	73,69
WP B3	1.117	1.121	30,83	102,99	0,00	71,99	3,17	-3,00	0,00	0,00	72,16
WP B4	987	991	32,16	102,99	0,00	70,92	2,91	-3,00	0,00	0,00	70,83
WP B5	912	917	33,00	102,99	0,00	70,24	2,75	-3,00	0,00	0,00	69,99
WP B6	886	891	33,31	102,99	0,00	69,99	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,69
WP B7	975	979	32,29	102,99	0,00	70,82	2,88	-3,00	0,00	0,00	70,70
WP B8	1.062	1.066	31,38	102,99	0,00	71,55	3,06	-3,00	0,00	0,00	71,62
WP B9	1.329	1.332	28,92	102,99	0,00	73,49	3,58	-3,00	0,00	0,00	74,07
WP IG1	5.005	5.006	15,40	105,99	0,00	84,99	8,60	-3,00	0,00	0,00	90,59
WP IG2	5.396	5.397	9,85	101,49	0,00	85,64	9,00	-3,00	0,00	0,00	91,64
Summe			42,28								

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.217	1.222	33,56	106,09	0,00	72,74	2,79	-3,00	0,00	0,00	72,53
WM H2	1.077	1.083	34,87	106,09	0,00	71,69	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,22
WM H3	1.319	1.324	29,70	103,08	0,00	73,43	2,94	-3,00	0,00	0,00	73,38
WM H4	1.635	1.638	27,31	103,08	0,00	75,29	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,76
WM H5	2.022	2.025	24,86	103,08	0,00	77,13	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,21
WN03	4.569	4.569	15,66	104,99	0,00	84,20	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,33
WN04	4.533	4.534	15,77	104,99	0,00	84,13	8,10	-3,00	0,00	0,00	89,23
WN05	4.484	4.486	16,91	105,99	0,00	84,04	8,04	-3,00	0,00	0,00	89,08
WN06	4.285	4.287	17,53	105,99	0,00	83,64	7,82	-3,00	0,00	0,00	88,46
WN07	4.217	4.219	17,75	105,99	0,00	83,50	7,74	-3,00	0,00	0,00	88,25
WN08	4.067	4.069	18,24	105,99	0,00	83,19	7,57	-3,00	0,00	0,00	87,76
WN09	4.377	4.379	17,24	105,99	0,00	83,83	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,75
WN10	4.691	4.692	16,30	105,99	0,00	84,43	8,27	-3,00	0,00	0,00	89,70
WN11	5.004	5.005	15,40	105,99	0,00	84,99	8,60	-3,00	0,00	0,00	90,59
WP B1	715	721	35,53	102,99	0,00	68,16	2,31	-3,00	0,00	0,00	67,46
WP B2	645	651	36,58	102,99	0,00	67,27	2,14	-3,00	0,00	0,00	66,41
WP B3	654	660	36,43	102,99	0,00	67,40	2,16	-3,00	0,00	0,00	66,56
WP B4	764	770	34,85	102,99	0,00	68,73	2,42	-3,00	0,00	0,00	68,15
WP B5	912	917	33,00	102,99	0,00	70,25	2,75	-3,00	0,00	0,00	70,00
WP B6	1.081	1.085	31,19	102,99	0,00	71,71	3,10	-3,00	0,00	0,00	71,81
WP B7	1.403	1.406	28,31	102,99	0,00	73,96	3,72	-3,00	0,00	0,00	74,68
WP B8	1.609	1.612	26,75	102,99	0,00	75,15	4,09	-3,00	0,00	0,00	76,24
WP B9	1.862	1.864	25,06	102,99	0,00	76,41	4,52	-3,00	0,00	0,00	77,93
WP IG1	4.870	4.871	15,78	105,99	0,00	84,75	8,46	-3,00	0,00	0,00	90,21
WP IG2	5.241	5.242	10,26	101,49	0,00	85,39	8,85	-3,00	0,00	0,00	91,24
Summe			44,47								

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

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]
WM H1	1.057	1.063	35,07	106,09	0,00	71,53	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,02
WM H2	1.166	1.171	34,02	106,09	0,00	72,37	2,69	-3,00	0,00	0,00	72,07
WM H3	1.644	1.648	27,25	103,08	0,00	75,34	3,49	-3,00	0,00	0,00	75,83
WM H4	2.030	2.033	24,82	103,08	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,26
WM H5	2.464	2.466	22,50	103,08	0,00	78,84	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,57
WN03	4.782	4.782	15,03	104,99	0,00	84,59	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,96
WN04	4.698	4.699	15,28	104,99	0,00	84,44	8,28	-3,00	0,00	0,00	89,72
WN05	4.594	4.595	16,58	105,99	0,00	84,25	8,16	-3,00	0,00	0,00	89,41
WN06	4.360	4.362	17,30	105,99	0,00	83,79	7,90	-3,00	0,00	0,00	88,70
WN07	4.240	4.242	17,67	105,99	0,00	83,55	7,77	-3,00	0,00	0,00	88,32
WN08	4.046	4.048	18,31	105,99	0,00	83,14	7,54	-3,00	0,00	0,00	87,69

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: GB (Neu) Schallred. NachtzeitraumSchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

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]
WN09	4.336	4.338	17,37	105,99	0,00	83,75	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,62
WN10	4.633	4.635	16,47	105,99	0,00	84,32	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,53
WN11	4.931	4.933	15,60	105,99	0,00	84,86	8,53	-3,00	0,00	0,00	90,39
WP B1	557	565	38,03	102,99	0,00	66,04	1,93	-3,00	0,00	0,00	64,97
WP B2	730	736	35,31	102,99	0,00	68,34	2,34	-3,00	0,00	0,00	67,68
WP B3	934	939	32,75	102,99	0,00	70,45	2,80	-3,00	0,00	0,00	70,25
WP B4	1.169	1.173	30,33	102,99	0,00	72,39	3,28	-3,00	0,00	0,00	72,66
WP B5	1.387	1.390	28,44	102,99	0,00	73,86	3,69	-3,00	0,00	0,00	74,56
WP B6	1.601	1.604	26,81	102,99	0,00	75,10	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,18
WP B7	1.966	1.968	24,42	102,99	0,00	76,88	4,69	-3,00	0,00	0,00	78,57
WP B8	2.200	2.202	23,07	102,99	0,00	77,86	5,07	-3,00	0,00	0,00	79,92
WP B9	2.429	2.431	21,87	102,99	0,00	78,71	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,13
WP IG1	4.859	4.861	15,81	105,99	0,00	84,73	8,45	-3,00	0,00	0,00	90,18
WP IG2	5.206	5.207	10,35	101,49	0,00	85,33	8,81	-3,00	0,00	0,00	91,14
Summe			43,37								

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

18.02.2022 14:35/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

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]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-WGS84 Zone: 32

WEA: VESTAS V162-5.6/6.0/6.2/6.8 6800 162.0 !O!

Schall: Mode PO5600 Herst.ber. OB 104,0 + 2,1 OVB

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

0079-9518.V09 03.12.2021 USER 18.02.2022 14:33

erstellt: chau 18.02.2022

geprüft:

mit STE & RVG

WEA: VESTAS V162-5.6/6.0/6.2/6.8 6800 162.0 !O!

Schall: *Mode SO3 Herst.ber. @101,0 + 2,1

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

0079-9518.V04 19.03.2019 USER 19.06.2019 11:39

SigmaP: 1,2, SigmaR: 0,5, Sigma Prog:1

erstellt: rkri 19.06.2019

geprüft:

mit STE & RVG

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH
Gut Dauerthal
DE-17291 Schenkenberg
+49 (0)39854 6459395
Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com
Berechnet:
18.02.2022 14:35/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum

WEA: ENERCON E-70 E4 2000 71.0 !O!

Schall: 103,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
Landkreis Leer 26.08.2021 USER 04.01.2022 12:15
VB WM W2
Landkreis Leer
04.01.2022, chau

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	102,99	Nein	82,70	91,10	95,30	97,50	97,00	95,00	91,00	67,00

WEA: ENERCON E-92 2,3 MW 2350 92.0 !-!

Schall: 105,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
LfU T22 Vorbelastungsabfrage Klosterfelde 16.07.2020 USER 28.01.2021 14:04
erstellt: joga, 20.07.2020

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	104,99	Nein	84,70	93,10	97,30	99,50	99,00	97,00	93,00	69,00

WEA: ENERCON E-101 3050 101.0 !-!

Schall: 106,0 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
LfU T22 Vorbelastungsabfrage Klosterfelde 15.07.2020 USER 20.07.2020 16:07
erstellt: joga, 20.07.2020

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	105,99	Nein	85,70	94,10	98,30	100,50	100,00	98,00	94,00	70,00

WEA: ENERCON E-92 2,3 MW 2350 92.0 !-!

Schall: 101,5 OB (LAI)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
Landkreis Leer 04.01.2022 USER 17.02.2022 14:20
VB WM W2
Landkreis Leer
Enercon E 92 BM 0s (1000 kW) (Nachts) 101,5 dB(A)
04.01.2022, chau

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	101,49	Nein	81,20	89,60	93,80	96,00	95,50	93,50	89,50	65,50

Schall-Immissionsort: IO A St. Georgiwold 15

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO B St. Georgiwold 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum

Schall-Immissionsort: IO C Weenermoorer Str. 178

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO D Weenermoorer Str. 166

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO E Weenermoorer Str. 203

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO F Weenermoorer Str. 147

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO G Weenermoorer Str. 91

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO H Endeweg 2

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO I Weenermoorer Str. 45

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO J Alt Möhlenwarf 52

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO K Ligusterweg 20A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

18.02.2022 14:35/3.5.576

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO L Eichenstr. 23

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO M Steinhausstraße 118a

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: IO N Steinhausstraße 142

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

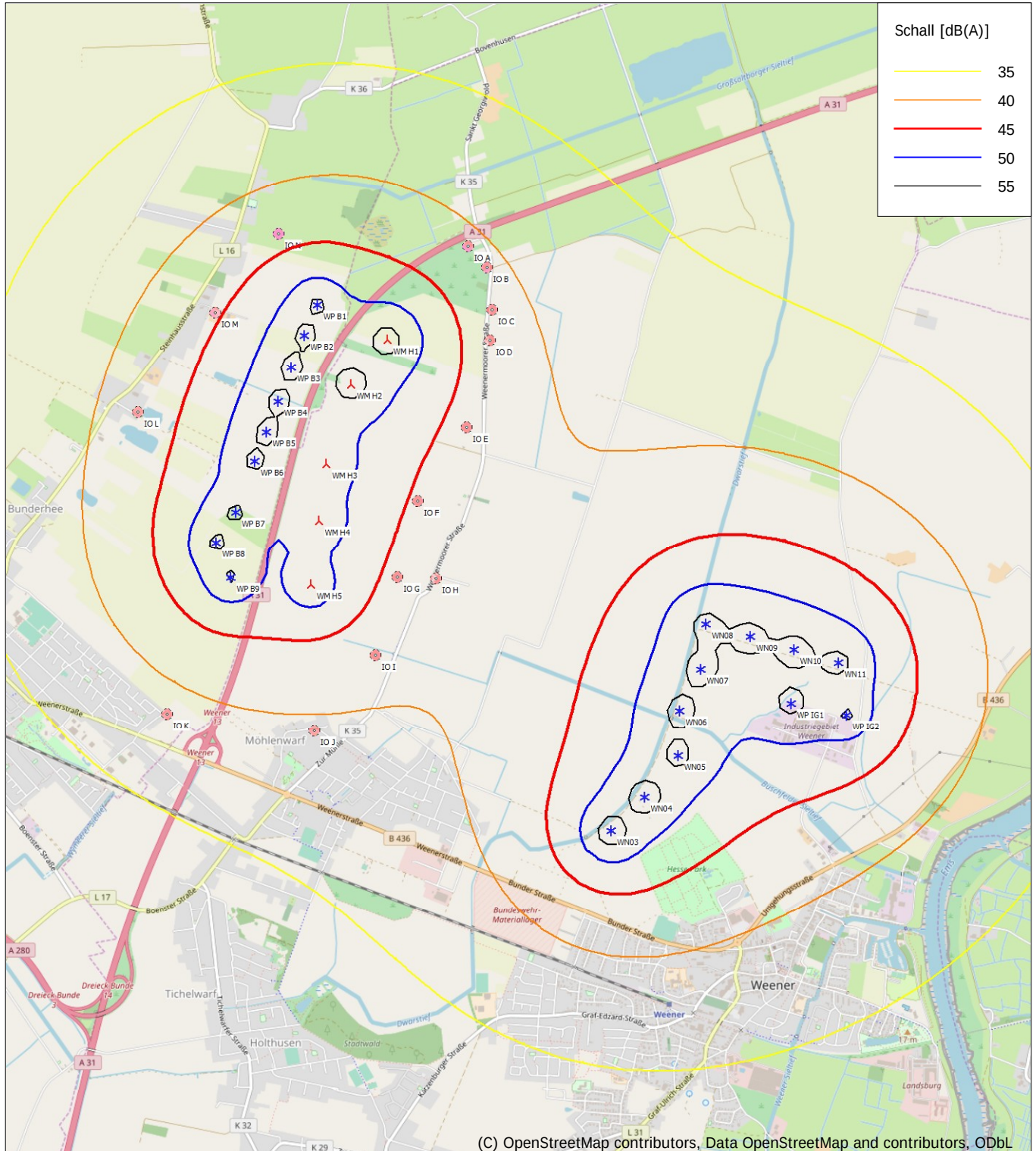
Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: GB (Neu) Schallred. Nachtzeitraum



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 388.298 Nord: 5.894.818
 * Neue WEA * Existierende 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: bodennahe Geräuschquellen

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: 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



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:80.000

* 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
			[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]
Kraftwerk Weener	390.086	5.893.659	-1,9	Kraftwerk Wee...	Nein	ABC		Biogasanlage-1	1	1,0	15,0	USER	110 dB(A)	Kraftwerk	(95%)	110,0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort				Anforderung		Beurteilungspegel	
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO A	St. Georgiowold 15	387.920	5.897.064	-2,1	5,0	40,0	17,5
IO B	St. Georgiowold 1	388.044	5.896.915	-1,4	5,0	45,0	18,3
IO C	Weenermoorer Str. 178	388.071	5.896.617	-2,3	5,0	45,0	19,4
IO D	Weenermoorer Str. 166	388.055	5.896.402	-2,3	5,0	45,0	20,2
IO E	Weenermoorer Str. 203	387.875	5.895.797	-2,5	5,0	45,0	21,7
IO F	Weenermoorer Str. 147	387.528	5.895.288	-0,4	5,0	45,0	21,9
IO G	Weenermoorer Str. 91	387.373	5.894.763	-1,4	5,0	45,0	22,4
IO H	Endeweg 2	387.640	5.894.743	-0,7	5,0	40,0	23,7
IO I	Weenermoorer Str. 45	387.204	5.894.221	-1,6	5,0	45,0	22,4
IO J	Alt Möhlenwarf 52	386.762	5.893.700	0,1	5,0	40,0	20,6
IO K	Ligusterweg 20A	385.737	5.893.846	0,8	5,0	40,0	16,3
IO L	Eichenstr. 23	385.579	5.895.961	2,8	5,0	45,0	13,6
IO M	Steinhausstraße 118a	386.138	5.896.647	0,7	5,0	45,0	14,0
IO N	Steinhausstraße 142	386.596	5.897.182	-1,1	5,0	45,0	14,0

Abstände (m)

WEA	
Schall-Immissionsort	Kraftwerk Weener
IO A	4036
IO B	3843
IO C	3579
IO D	3413
IO E	3076
IO F	3033
IO G	2929
IO H	2675
IO I	2936
IO J	3324
IO K	4353

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WM W2 34 AEP-Progn-05_chau

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Christoph Haucke / christoph.haucke@enertrag.com

Berechnet:

28.02.2022 14:10/3.5.576

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: bodennahe Geräuschquellen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Schall-Immissionsort Kraftwerk Weener

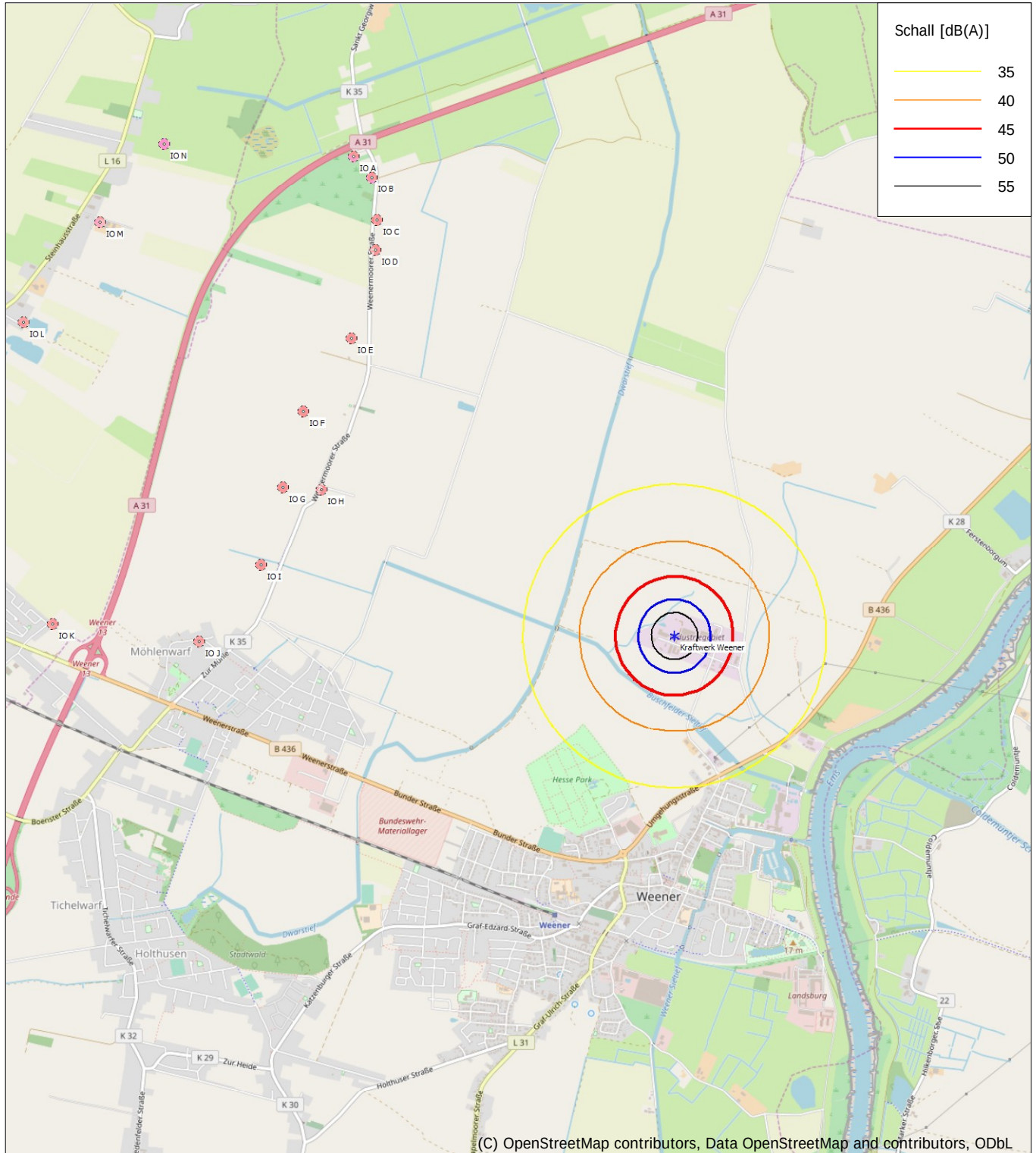
IO L 5061

IO M 4951

IO N 4959

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: bodennahe Geräuschquellen



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 389.082 Nord: 5.894.170

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

A5 Auswirkungen durch tieffrequente Geräusche

Aktueller Kenntnisstand zur Emission tieffrequenter Geräusche bei WKA

Beim Betrieb von WKA entstehen Geräuschemissionen über den gesamten Frequenzbereich hinweg. Die Hauptanteile liegen dabei im höheren Bereich von einigen hundert bis einigen tausend Hertz.

Bei herkömmlichen WKA der hier beantragten Leistungsklasse können in den Terzbändern von 125 Hz bis ca. 63 Hz und darunter wahrnehmbare Anteile tieffrequenten Schalls vorliegen.

Als kritisch anzusehen wären grundsätzlich jedoch nur Fälle, in denen nennenswerte oder ungewöhnlich hohe Geräuschanteile festgestellt würden oder wenn das Gesamtgeräusch durch diesen Frequenzbereich dominiert würde, hierfür liegen für keinen herkömmlichen Anlagentyp entsprechende Anzeichen vor, auch nicht für den hier beantragten Typ.

Eine umfangreiche Studie zu tieffrequenten Geräuschen und Infraschall von WKA die von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg von 2013 bis 2015 durchgeführt wurde, bestätigt diese Annahme.

Im Rahmen der Studie wurden bis Ende 2015 Messungen in der Umgebung von vier WKA unterschiedlicher Hersteller und Größe, im Leistungsbereich von 1,8 bis 3,2 Megawatt (MW) und in Entfernungen von 150, 300 und 700 m durchgeführt. In dem abschließenden Bericht³ kommen die Autoren zu folgenden Ergebnissen:

- Der von WKA ausgehende Infraschall kann in der näheren Umgebung der Anlagen prinzipiell gut gemessen werden. Unterhalb von 8 Hz treten im Frequenzspektrum diskrete Linien auf, welche auf die gleichförmige Bewegung der einzelnen Rotorblätter zurückzuführen sind.
- Die Infraschallpegel in der Umgebung von WKA liegen bei den bislang durchgeführten Messungen auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m deutlich unterhalb der menschlichen Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle gemäß DIN 45680 (1997) bzw. DIN 45680 (2011). [...]
- In 700 m Abstand zur WKA war bei den bisherigen Messungen zu beobachten, dass sich beim Einschalten der WKA der gemessene Infraschallpegel nicht mehr nennenswert erhöht. Der Infraschall wurde im Wesentlichen vom Wind erzeugt und nicht vom Betrieb der WKA. [...]
- Die ermittelten Infraschallpegel (G-bewertete Pegel) lagen in Entfernungen zwischen 120 und 180 m zur jeweiligen Anlage bei eingeschalteten Anlagen zwischen 55 und 80 dB(G), bei ausgeschalteten Anlagen zwischen 50 und 75 dB(G). In Entfernungen von 650 und 700 m lagen die G-Pegel sowohl bei ein-als auch bei ausgeschalteten Anlagen zwischen 50 und 75 dB(G) [...]. Die großen Schwankungsbreiten entstehen u. a. durch die vom Wind hervorgerufenen stark schwankenden Geräuschanteile die in den Werten beinhaltet sind, sowie durch unterschiedliche Umgebungsbedingungen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass beim Betrieb von WKA emissionsseitig tieffrequente Schallanteile zwischen 20 und 100 Hz bzw. Infraschall unter 20 Hz gemessen werden können. Immissionsseitig sind unter Umständen auch tieffrequente Geräusche messbar, die jedoch nicht vom Hintergrundgeräusch zu unterscheiden sind und bei Entfernungen von über 1.000 m unter der menschlichen Wahrnehmbarkeitsschwelle liegen.

Aufgrund dieser Erkenntnisse ist davon auszugehen, dass der Immissionsbeitrag der Zusatzbelastung hinsichtlich der Emissionen im tieffrequenten Bereich zu keinen nachteiligen Auswirkungen an den untersuchten Immissionsorten führen wird.

³ TIEFFREQUENTE GERÄUSCHE UND INFRASCHALL VON WINDKRAFTANLAGEN UND ANDEREN QUELLEN, Bericht über die Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Februar 2016