

Schallimmissionsprognose für Emissionen
aus dem Betrieb von Windenergieanlagen
für den Standort

Biere

3 Vestas V172-7.2 MW mit 175 m NH
6 Vestas V172-7.2 MW mit 164 m NH
2 Vestas V162-6.2 MW mit 169 m NH
unter Berücksichtigung weiterer Windkraftanlagen

Auftraggeber: Lorica Windpark Bördeland GmbH & Co. KG
Magdeburger Straße 7
39221 Bördeland

Auftragnehmer: reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
33106 Paderborn

Datum: 21.09.2023

Ergebnisüberblick

Im Auftrag der Lorica Windpark Bördeland GmbH & Co. KG aus Bördeland wurde der Standort auf den Flächen der Gemeinde Bördeland für insgesamt 11 VESTAS-Windenergieanlagen vom Typ V172-7.2 MW und V162-6.2 MW schalltechnisch untersucht.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde auf Grundlage der LAI-Hinweise mit Stand vom 30.06.2016 erstellt. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“, welches den Wegfall der Bodendämpfung, den Wegfall der meteorologischen Dämpfung C_{met} sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die neuen Windkraftanlagen vom Typ VESTAS V-172-7.2 MW und V162-6.2 MW werden mit unterschiedlichen Betriebsmodi und Schalleistungspegeln frequenzselektiv, zzgl. eines verringerten Aufschlags für den oberen Vertrauensbereich gemäß LAI-Hinweisen von 2,1 dB(A) berücksichtigt. Diese Verringerung des oberen Vertrauensbereichs ergibt sich, da die LAI-Hinweise die Prognoseunsicherheit von 1,5 dB(A) auf 1,0 dB(A) gesenkt haben.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die verschiedenen Anlagentypen und Nabenhöhen sowie die verwendeten Modi und Schalleistungspegel:

WEA-Bezeichnung	WKA-Typ	Nabenhöhe	Betriebsmodus	Schalleistungspegel, A-bewertet + OVB
L01	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L02	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L03	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L04	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L05	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L06	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L07	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L08	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L09	V162-6.2 MW	169 m	PO6000	104,3 + 2,1 dB(A)
L10	V162-6.2 MW	169 m	PO6000	104,3 + 2,1 dB(A)
L11	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)

Zusätzlich werden in dieser Prognose weitere bestehende und geplante Windkraftanlagen berücksichtigt. Die Daten und Koordinaten aller berücksichtigten Anlagen sind dem Kapitel „Projekthinhalte“, zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe, bzw. bei 95 % der Nennleistung an den maßgeblichen Immissionspunkten (Richtwert in Klammern) gemäß detaillierter Beurteilung im Kapitel „Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen“ unter Berücksichtigung der Anlagen, die an diesen Immissionspunkten auch im erweiterten Einwirkungsbereich sind:

- IP 06a (W) Hs. GM „Hamsterweg 14, Biere“ (43 dB(A)) ein max. Beurteilungspegel von 42,9 dB(A),
- IP 17 „Welslebener Str. 1A, Welsleben“ (45 dB(A)) ein max. Beurteilungspegel von 44,5 dB(A)

bei einer Aufpunkthöhe von 5 m, zu erwarten.

Die oben genannten Ergebnisse sowie auch alle anderen gelten unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ als eingehalten.

Alle Angaben beziehen sich auf die Nachtstunden von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Folgt man den vorangegangenen Festsetzungen und nachfolgenden detaillierten Ausführungen, so bestehen gegen die Errichtung der insgesamt 11 VESTAS-Windenergieanlagen, im Falle einer Beurteilung nach der TA-Lärm keine Bedenken.

Paderborn, 21.09.2023

reko GmbH & Co. KG



Reinhard Korfmacher

reko GmbH & Co. KG



i. A. Martina Schöttler



Mitglied im Arbeitskreis Geräusche Windenergieanlagen

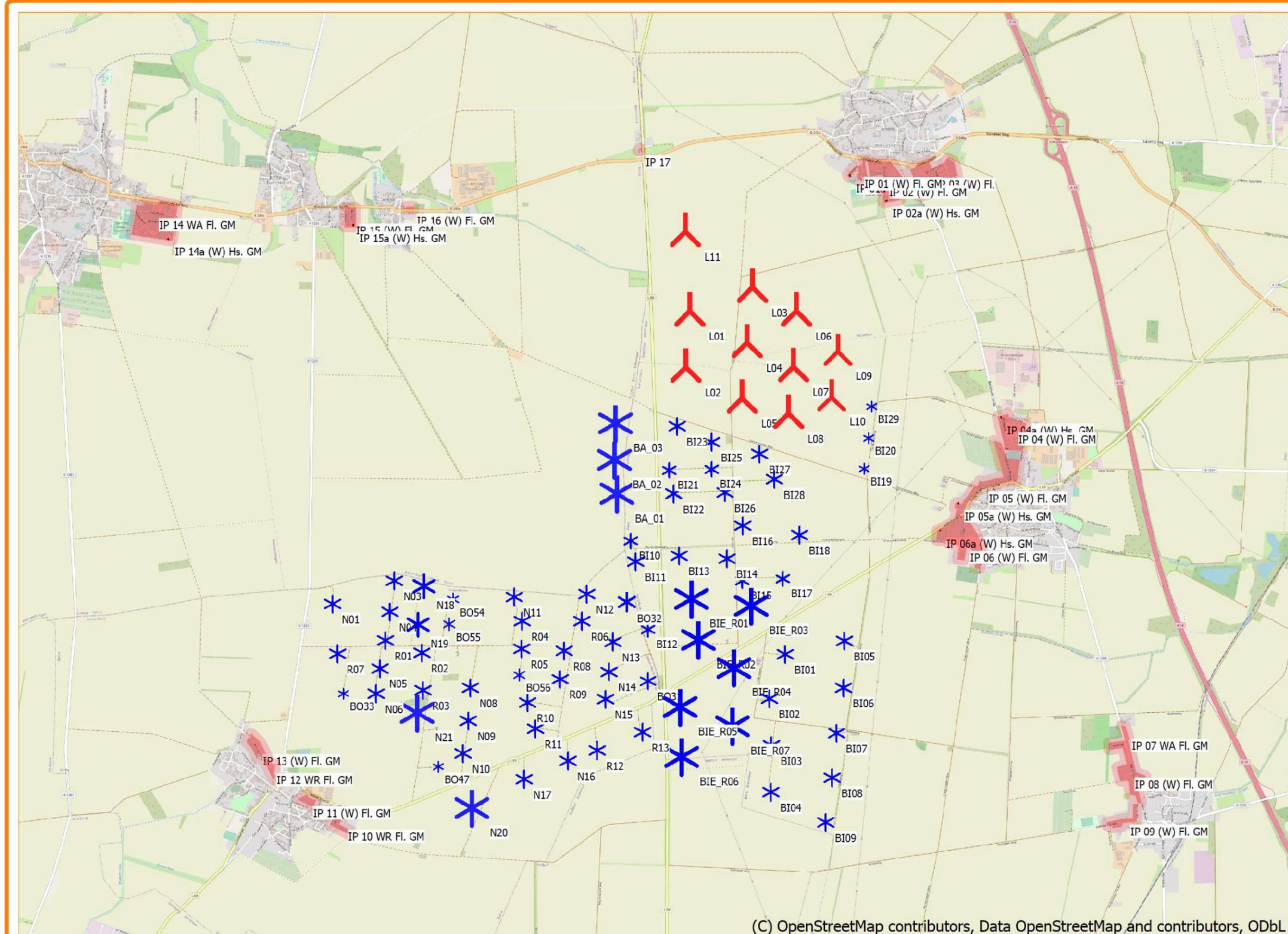
Veröffentlichung und Vervielfältigung an Dritte ist unter Angabe des Zwecks nur mit schriftlichem Einverständnis der reko GmbH & Co. KG gestattet. Weitergabe an Genehmigungsbehörden sowie an die finanzierenden Banken ist zulässig.

	Seite
Inhaltsverzeichnis	
Ergebnisüberblick	2
Inhaltsverzeichnis	4
Gesamtübersichtskarte (nicht maßstabsgetreu)	6
Detaillkarte (nicht maßstabsgetreu)	7
Aufgabenbeschreibung	8
Projekthinhalte	10
Eingangsparameter	13
Berechnungsvoraussetzungen	15
Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm	18
Schalldruckpegel und Wirkung	19
Zusatzbelastung/Einwirkbereich	20
Karte ISO-Linien Zusatzbelastung/Einwirkbereich	23
Vorbelastung im Einwirkbereich der Neuen	25
Gesamtbelastung im Einwirkbereich der Neuen	28
Gesamtbelastung im erw. Einwirkbereich des IP 01a (W) Hs. GM	34
Gesamtbelastung im erw. Einwirkbereich des IP 02a (W) Hs. GM	35
Gesamtbelastung im erw. Einwirkbereich des IP 05a (W) Hs. GM	36
Gesamtbelastung im erw. Einwirkbereich des IP 06a (W) Hs. GM	38
Karte ISO Linien Schallausbreitung (nicht maßstabsgetreu)	41
Qualität der Prognose	42
Abschlussbetrachtung	44

Inhaltsverzeichnis des Anhangs

- Anhang 1: VESTAS V172-7.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0124-6701.V01
- Anhang 2: VESTAS V162-6.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0079-9518.V09
- Anhang 3: Detaillierte Ergebnisse Gesamtbelastung (separate Datei)
- Anhang 4: Annahmen für Schallberechnung (separate Datei)

Gesamtübersichtskarte (nicht maßstabsgetreu)



Projekt:
Biere

BASIS - Karte
Berechnung:
Projekteinhalte

Lizenziertes Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:40/3.6.366

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

0 500 1000 1500 2000 m

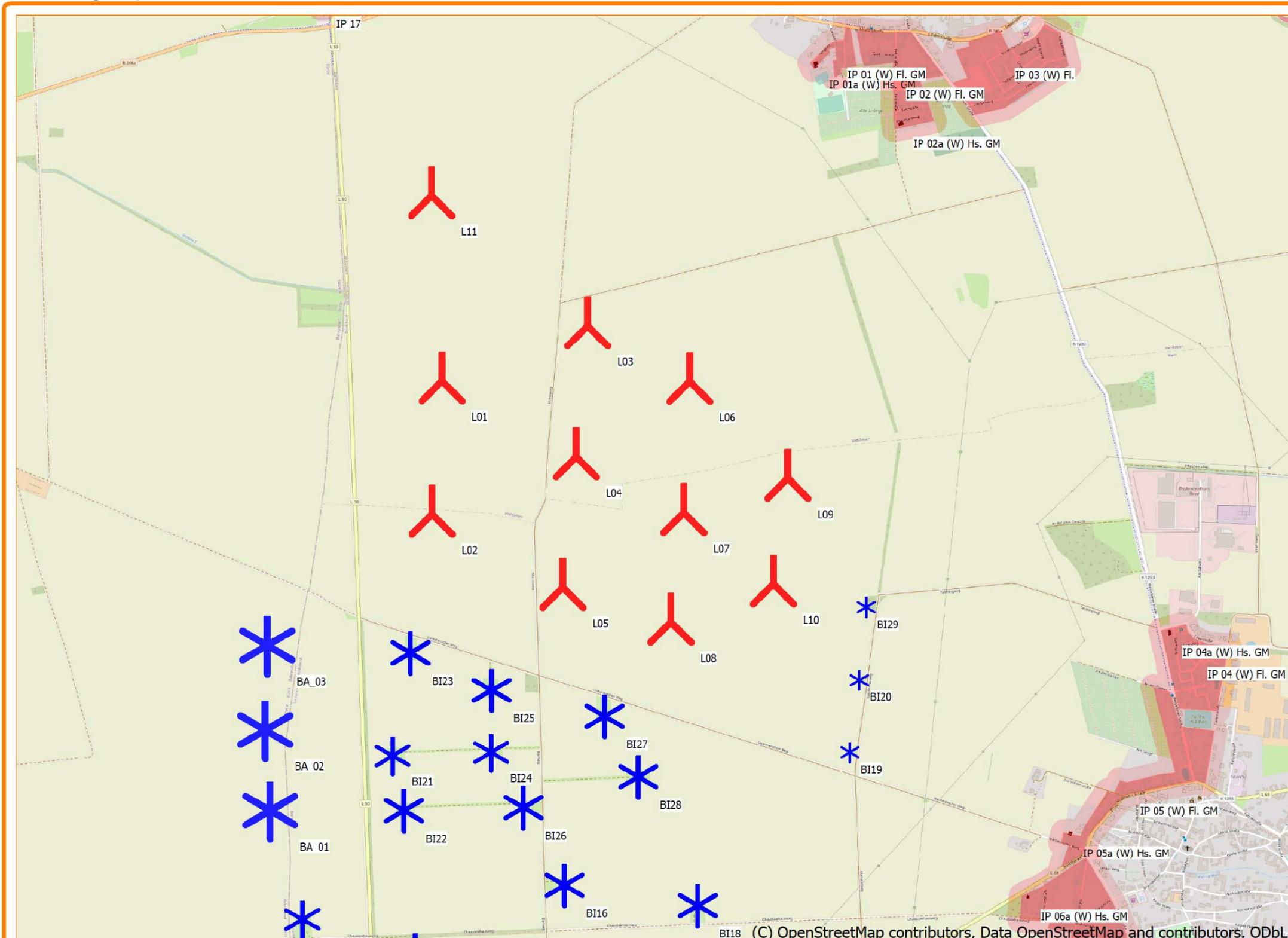
Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 678.927 Nord: 5.761.341

📍 Neue WEA

✳️ Existierende WEA

📍 Schall-Immissionsort

Detailkarte (nicht maßstabsgetreu)



Projekt:
Biere

BASIS - Karte
Berechnung:
Projekthinhalte

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:40/3.6.366

Neue WEA

Existierende WEA

Schall-Immissionsort

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:15.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 680.099 Nord: 5.762.599

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

Aufgabenbeschreibung

Der Auftraggeber, die Lorica Windpark Bördeland GmbH & Co. KG aus Bördeland, plant auf den Flächen des Salzlandkreises, auf dem Gebiet der Gemeinde Bördeland, in Sachsen-Anhalt, insgesamt 11 VESTAS-Windenergieanlagen. Gemarkung, Flur- und Flurstücksnummern der geplanten Anlagen entnehmen Sie bitte den weiteren Verfahrensunterlagen.

Die geplanten Windenergieanlagen sind vom Hersteller VESTAS. Die WEA L01 – L08 sowie L11 sind vom Typ V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 Metern und einer Nabenhöhe von 175 Metern (L01, L02 & L11) bzw. 164 Metern (L02 – L08). Die Nennleistung dieses Typs liegt bei 7.200 kW.

Die WEA L09 und L10 sind vom Typ V162-6.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 162 Metern und einer Nabenhöhe von 169 Metern. Die Nennleistung dieses Typs liegt bei 6.200 kW.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde auf Grundlage der LAI-Hinweise mit Stand vom 30.06.2016 erstellt. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“ für hochliegende Schallquellen, welches den Wegfall der Bodendämpfung, den Wegfall der meteorologischen Dämpfung C_{met} sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die Koordinaten der neu geplanten Windkraftanlagen im UTM ETRS Koordinatensystem wurden einer Tabelle des Auftraggebers, die uns am 29.08.2023 per Mail zur Verfügung gestellt worden ist, entnommen.

Zusätzlich werden in dieser Schallimmissionsprognose weitere Windkraftanlagen in der Umgebung zu den geplanten Anlagen berücksichtigt. Die Angaben zu den Vorbelastungsanlagen sind uns vom Salzlandkreis, Herrn Föllner, per Excel-Tabelle vom 05.06.2023 übermittelt worden.

Der Standort liegt im Salzlandkreis, in Sachsen-Anhalt.

Es sollen die Wohngebäude, die sich in der näheren Umgebung zu den Windkraftanlagen befinden, auf die zu erwartende Belastung durch die Geräuschimmission hin untersucht werden.

Dabei handelt es sich im Detail um die fortlaufend nummerierten Immissionspunkte IP 01 (W) Fl. bis IP 14a (W) Hs. GM, die im Lageplan genau festgelegt und in dem Kapitel Projektinhalte mit Koordinaten im UTM ETRS 89 System der Zone 32 beschrieben worden sind.

Bei den Immissionspunkten, die in der Bezeichnung kein „WA“ „(W)“ oder „WR“ enthalten, handelt es sich um Wohnhäuser, die teilweise land- bzw. forstwirtschaftlichen Betrieben angegliedert sind und im Außenbereich liegen und somit zu Dorf- Kern- oder Mischgebieten nach der Bau-NVO gehören. Sie unterliegen somit dem nächtlichen Richtwert von 45 dB(A).

Im Fall der Immissionspunkte die in ihrer Bezeichnung ein „WA“ oder „(W)“ enthalten, wurde durch Recherchen entsprechender Bebauungspläne bzw. des Flächennutzungsplans festgelegt, dass es sich hierbei um allgemeine Wohngebiete WA, bzw. Wohnbauflächen (W) gemäß FNP handelt. Der nächtliche Richtwert liegt hier bei 40 dB(A).

Im Fall der Immissionspunkte die ein „WR“ in ihrer Bezeichnung haben, handelt es sich um reine Wohngebiete, welche ebenfalls durch Recherchen der entsprechenden B-Pläne eruiert wurden. Der nächtliche Richtwert liegt hier bei 35 dB(A).

Da sich alle hier berücksichtigten Immissionspunkte in Randlagen entsprechender Wohnbauflächen (W), WA oder WR, angrenzend an den Außenbereich, befinden, haben wir alle Immissionspunkte gemäß TA-Lärm 6.7 als Gemengelage eingestuft. Das bedeutet, dass zwischen den aneinandergrenzenden Gebietscharakteristika interpoliert wurde, die Richtwerte der Immissionspunkte wurden mit dem Zwischenwert von 43 dB(A) angesetzt.

Diese Vorgehensweise wurde von uns mit dem Salzlandkreis, Herrn Föllner, telefonisch am 26.05.2023 abgestimmt und von ihm per Mail vom 22.06.2023 bestätigt.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine Schallimmissionsprognose für Emissionen aus dem Betrieb von Windenergieanlagen nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2 erforderlich.

Die Beurteilung der Immissionswerte erfolgt nach der Technischen Anleitung Lärm (TA-Lärm Fassung v. 26.08.98, in Kraft getreten am 01.11.99).

Projekthinhalte

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:57/3.6.366

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Projekthinhalte

Land: Germany

Karten

Name	Format	Pfad
EMD OpenStreetMap	Blancokarte	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Maps\Dynamic TMS Map 0003.bmi
DE Sachsen-Anhalt Luftbild DOP100	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Maps\WMS Map 001.bmi
22_08_01 FNP-Auszug Welsleben	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Börde\22_08_01 FNP-Auszug Welsleben.bmi
22_08_02 FNP-Auszug Biere	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Börde\22_08_02 FNP-Auszug Biere.bmi
22_08_02 FNP-Auszug Eickendorf	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Börde\22_08_02 FNP-Auszug Eickendorf.bmi
22_08_02 FNP-Auszug Bahrendorf + Stemmern	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Sulzeta\22_08_02 FNP-Auszug Bahrendorf + Stemmern.bmi
22_08_04 FNP-Auszug Borne	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Borne\22_08_04 FNP-Auszug Borne.bmi
22_08_29 Eickendorf B-Plan Bierer Straße WA	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Börde\22_08_29 Eickendorf B-Plan Bierer Straße WA.bmi
22_08_30 Borne, B-Plan 2 Mittelbreite WR	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Borne\22_08_30 Borne, B-Plan 2 Mittelbreite WR.bmi
22_08_31 B-Plan Nr. 1_92 Bahrendorfer Weg WA	Bitmap-Dateli	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\KARTEN\FNP + B-Pläne Sulzeta\B-Plan\Athenweddingen\22_08_31 B-Plan Nr. 1_92 Bahrendorfer Weg WA.bmi
DTK25	Geo-Karte	Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Karten\DTK25\VermerGeo_DTK25\3934_col.tif Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Karten\DTK25\VermerGeo_DTK25\3935_col.tif Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Karten\DTK25\VermerGeo_DTK25\4034_col.tif Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Karten\DTK25\VermerGeo_DTK25\4035_col.tif Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\Karten\DTK25\VermerGeo_DTK25\4036_col.tif

Standortzentrum: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 680.099 Nord: 5.762.599

WEA

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

	UTM (north)-ETRS89 Zone: 32			Beschreibung	Existierend	Ak-tuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe
	Ost	Nord	Z								
			[m]						[kW]	[m]	[m]
BA_01	678.720	5.761.352	110,0	BA_01 V162/6.2/169...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BA_02	678.690	5.761.660	107,6	BA_02 V162/6.2/169...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BA_03	678.685	5.761.989	104,5	BA_03 V162/6.2/169...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BI01	680.294	5.759.964	113,7	BI01 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI02	680.170	5.759.552	111,4	BI02 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI03	680.201	5.759.131	108,0	BI03 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI04	680.212	5.758.713	103,3	BI04 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI05	680.828	5.760.101	110,0	BI05 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI06	680.828	5.759.674	109,9	BI06 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI07	680.785	5.759.262	106,0	BI07 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI08	680.762	5.758.862	103,4	BI08 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI09	680.715	5.758.459	100,8	BI09 E-82/3MW/138,...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5
BI10	678.861	5.760.937	110,0	BI10 NM 72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI11	678.912	5.760.751	110,0	BI11 NM 82/1,5MW/9...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI12	679.050	5.760.139	110,8	BI12 NM 72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI13	679.302	5.760.818	113,3	BI13 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI14	679.739	5.760.807	120,0	BI14 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI15	679.882	5.760.615	120,0	BI15 NM72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI16	679.868	5.761.106	120,0	BI16 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI17	680.245	5.760.642	117,7	BI17 NM72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI18	680.385	5.761.045	120,0	BI18 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI19	680.950	5.761.656	120,0	BI19 E-40/5.40/65m NH	Existierend	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0
BI20	680.977	5.761.938	120,0	BI20 E-40/5.40/65m NH	Existierend	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0
BI21	679.186	5.761.580	110,0	BI21 NM72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI22	679.236	5.761.371	111,2	BI22 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI23	679.241	5.761.981	107,9	BI23 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI24	679.566	5.761.605	110,0	BI24 NM72C/1,5MW/...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0
BI25	679.559	5.761.847	110,0	BI25 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI26	679.699	5.761.400	112,9	BI26 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI27	679.998	5.761.762	111,8	BI27 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI28	680.138	5.761.533	114,5	BI28 NM82/1,5MW/93...	Existierend	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6
BI29	680.993	5.762.220	115,5	BI29 E-40/5.40/65m NH	Existierend	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0
BIE_R01	679.429	5.760.430	115,1	BIE_R01 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R02	679.508	5.760.064	115,1	BIE_R02 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R03	679.972	5.760.384	117,5	BIE_R03 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R04	679.833	5.759.822	113,8	BIE_R04 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R05	679.361	5.759.444	110,0	BIE_R05 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R06	679.393	5.758.999	105,7	BIE_R06 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BIE_R07	679.843	5.759.291	109,4	BIE_R07 V162/6.2/16...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
BO31	679.064	5.759.673	110,5	BO31 V80/2MW/94,6...	Existierend	Nein	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	94,6
BO32	678.844	5.760.383	110,0	BO32 V90/3MW/104,...	Existierend	Ja	VESTAS	V90-3.000	3.000	90,0	105,0
BO33	676.315	5.759.464	98,9	BO33 W5200/750kW/...	Existierend	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9
BO47	677.192	5.758.831	95,9	BO47 W5200/750kW/...	Existierend	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9
BO54	677.275	5.760.351	100,0	BO54 NM60/1MW/70...	Existierend	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:57/3.6.366

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Projekteinhalte

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32				WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe		
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller						
[m]							[kW]	[m]	[m]		
BO55	677.251	5.760.123	100,0	BO55 NM60/1MW/70...	Existierend	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0
BO56	677.896	5.759.690	100,0	BO56 NM60/1MW/70...	Existierend	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0
L01	679.324	5.763.031	100,5	L01 V172-7.2/175m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0
L02	679.305	5.762.519	105,0	L02 V172-7.2/175m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0
L03	679.879	5.763.264	105,9	L03 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L04	679.854	5.762.758	107,9	L04 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L06	680.281	5.763.065	112,8	L06 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08 V172-7.2/164m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09 V162-6.2/169m NH	Neu	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10 V162-6.2/169m NH	Neu	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0
L11	679.258	5.763.745	99,4	L11 V172-7.2/175m NH	Neu	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0
N01	676.186	5.760.267	100,0	N01 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N03	676.738	5.760.500	100,0	N03 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N04	676.708	5.760.215	100,0	N04 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N05	676.638	5.759.705	100,0	N05 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N06	676.610	5.759.469	98,9	N06 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N08	677.459	5.759.557	100,0	N08 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N09	677.451	5.759.256	99,7	N09 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N10	677.416	5.758.958	97,1	N10 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N11	677.831	5.760.394	100,0	N11 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N12	678.483	5.760.440	110,0	N12 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N13	678.737	5.760.021	110,0	N13 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N14	678.706	5.759.749	108,5	N14 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N15	678.686	5.759.490	106,4	N15 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N16	678.364	5.758.929	100,3	N16 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N17	677.979	5.758.751	98,0	N17 E-82/2MW/138,4...	Existierend	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4
N18	677.006	5.760.456	100,0	N18 V112/3,3 MW/14...	Existierend	Ja	VESTAS	V112-3.300	3.300	112,0	143,7
N19	676.968	5.760.110	100,0	N19 V112/3,3 MW/14...	Existierend	Ja	VESTAS	V112-3.300	3.300	112,0	143,7
N20	677.511	5.758.472	94,1	N20 V162/6.0MW/169...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0
N21	676.989	5.759.306	99,5	N21 V162/6.0MW/169...	Existierend	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0
R01	676.676	5.759.958	100,0	R01 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R02	677.011	5.759.857	100,0	R02 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R03	677.037	5.759.518	100,0	R03 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R04	677.905	5.760.179	101,6	R04 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R05	677.913	5.759.925	100,9	R05 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R06	678.447	5.760.194	109,1	R06 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R07	676.251	5.759.826	100,0	R07 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R08	678.297	5.759.919	106,3	R08 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R09	678.270	5.759.661	104,5	R09 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R10	677.982	5.759.438	101,5	R10 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R11	678.059	5.759.204	100,7	R11 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R12	678.629	5.759.034	102,4	R12 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4
R13	679.026	5.759.212	106,8	R13 E-82/2,3MW/138...	Existierend	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4

Schall-Immissionsort

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32				Schall-Grenzwert	Abstand Anforderung	Typ
Ost	Nord	Z	Objektname			
[m]				[dB(A)]	[m]	
IP 01 (W) Fl. GM	680.794	5.764.342	90,0	IP 01 (W) Fl. GM Welsleben West	43,0	50 Gebiet
IP 01a (W) Hs. GM	680.723	5.764.300	92,0	IP 01a (W) Hs. GM Turnplatz 5a, Welsleben	43,0	50 Gebiet
IP 02 (W) Fl. GM	681.023	5.764.274	90,0	IP 02 (W) Fl. GM Welsleben Süd	43,0	50 Gebiet
IP 02a (W) Hs. GM	681.059	5.764.086	92,6	IP 02a (W) Hs. GM Plantagenweg 1, Welsleben	43,0	50 Gebiet
IP 03 (W) Fl. GM	681.441	5.764.362	80,0	IP 03 (W) Fl. GM Welsleben Ost	43,0	50 Gebiet
IP 04 (W) Fl. GM	682.270	5.762.085	92,0	IP 04 (W) Fl. GM Biere	43,0	50 Gebiet
IP 04a (W) Hs. GM	682.170	5.762.165	94,8	IP 04a (W) Hs. GM Asternweg 17/19, Biere	43,0	50 Gebiet
IP 05 (W) Fl. GM	682.027	5.761.545	99,0	IP 05 (W) Fl. GM Biere	43,0	50 Gebiet
IP 05a (W) Hs. GM	681.814	5.761.376	100,0	IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b	43,0	50 Gebiet
IP 06 (W) Fl. GM	681.875	5.761.009	100,0	IP 06 (W) Fl. GM Biere	43,0	50 Gebiet

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:57/3.6.366

BASIS - Projektdaten-Überblick

Berechnung: Projekthinhalte

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

	Ost	Nord	Z	Objektname	Schall-Grenzwert [dB(A)]	Abstand Anforderung [m]	Typ
			[m]				
IP 06a (W) Hs. GM	681.660	5.761.125	103,2	IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14, Biere	43,0	50	Gebiet
IP 07 WA Fl. GM	683.397	5.759.359	82,8	IP 07 WA Fl. GM B-Plan Bierer Straße, Eickendorf	43,0	50	Gebiet
IP 08 (W) Fl. GM	683.441	5.759.014	81,6	IP 08 (W) Fl. GM Eickendorf	43,0	50	Gebiet
IP 09 (W) Fl. GM	683.413	5.758.585	80,8	IP 09 (W) Fl. GM Eickendorf	43,0	50	Gebiet
IP 10 WR Fl. GM	676.343	5.758.291	99,8	IP 10 WR Fl. GM Borne, B-Plan Nr. 2	43,0	50	Gebiet
IP 11 (W) Fl. GM	676.017	5.758.486	93,3	IP 11 (W) Fl. GM Borne, südl. Bierer Str.	43,0	50	Gebiet
IP 12 WR Fl. GM	675.680	5.758.775	92,4	IP 12 WR Fl. GM Borne, B-Plan Nr. 2 Mittelbreite	43,0	50	Gebiet
IP 13 (W) Fl. GM	675.548	5.758.941	91,1	IP 13 (W) Fl. GM Borne Nordwest	43,0	50	Gebiet
IP 14 WA Fl. GM	674.440	5.763.743	84,8	IP 14 WA Fl. GM Altenweddingen, B-Plan Nr. 1_92	43,0	50	Gebiet
IP 14a (W) Hs. GM	674.590	5.763.509	86,1	IP 14a (W) Hs. GM Rapsblüte 9/9a, Altenweddingen	43,0	50	Gebiet
IP 15 (W) Fl. GM	676.225	5.763.763	86,5	IP 15 (W) Fl. GM Bahrendorf	43,0	50	Gebiet
IP 15a (W) Hs. GM	676.254	5.763.693	87,7	IP 15a (W) Hs. GM Siedlung 20, Bahrendorf	43,0	50	Gebiet
IP 16 (W) Fl. GM	676.766	5.763.866	90,0	IP 16 (W) Fl. GM gepl. (W)-Fläche Stemmern	43,0	50	Gebiet
IP 17	678.814	5.764.466	94,4	IP 17 Welslebener Str. 1A, Welsleben	45,0	50	Gebiet

Linien-Objekte

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

	Ost	Nord	Z	Objektname	Datel	Zweck
A	677.059	5.766.285	0,0	Kreisgrenze Bördekreis - Salzandkreis	\\pdc-reko\server\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\SCHALL\CONTOURLINE_Biere_0.wpo	Höhenlinien
B	679.379	5.762.773	0,0		Y:\WindPRO Data\Projects\Lorica\Biere\HÖHEN LINIEN\23_08_02a Höhen Linien Sachsen Anhalt 5m Grid 40x40km alle RK.wpo	Höhenlinien

Eingangsparameter

Für jeden Immissionspunkt wurde der Schalldruckpegel bei einer Aufpunkthöhe von 5 Metern ermittelt. Dies entspricht in der Regel der Höhe der ersten Etage. Kann hier bereits der erforderliche Richtwert eingehalten werden, so reduziert sich der Wert bei einer geringeren Aufpunkthöhe z.B. im Erdgeschoss.

Nachfolgend sind die Schalldaten nur der neuen Windkraftanlagen aufgeführt.

	L _{W, 6 m/sec} inkl. K _T u. K _I	L _{W, 8 m/sec} inkl. K _T u. K _I	L _{W, max} inkl. K _T u. K _I
VESTAS V172-7.2 MW, PO7200 Herstellerdatenblatt Nr. Nr. 0124-6701.V01			106,9 dB(A)
VESTAS V172-7.2 MW, SO1 Herstellerdatenblatt Nr. Nr. 0124-6701.V01			105,0 dB(A)
VESTAS V162-6.2 MW, PO6000 Herstellerdatenblatt Nr. 0079-9518.V09			104,3 dB(A)

In der Ausgabe der „Technischen Richtlinien zur Bestimmung des Schalleistungspegels (Juli 2005, Revision 16)“ (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Brunsbüttel) wird gefordert, dass der Schalleistungspegel für einen Windenergieanlagentyp im Intervall zwischen 6 m/s und 10 m/s in 10 m Höhe zu bestimmen und anzugeben ist.

Als maximale Windgeschwindigkeit ist hierbei diejenige zu wählen, bei der 95 % der Nennleistung erreicht werden (z.B. 9,7 m/s anstelle von 10 m/s).

Diese Richtlinie floss auch in die Empfehlungen „Schallimmissionsschutz im Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen“ des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ ein, nach der für ältere Windenergieanlagen, für die keine Messung des Schalleistungsspektrums bis zur Nennleistung vorliegt, ein Sicherheitszuschlag von 3 dB auf den vermessenen Wert bei 8 m/s in 10 m Höhe zu berechnen ist.

Die neu geplanten VESTAS V172/7.2 MW auf 175 und 164 m Nabenhöhe werden im Falle der L01, L02, L03, L05, L08 und L11 im Vollastbetriebsmodus PO7200 mit dem Maximalwert von 106,9 dB(A), zuzüglich eines Zuschlags für den oberen Vertrauensbereich von 2,1 dB(A) gemäß Interimsverfahren, mit **109,0 dB(A)** frequenzselektiv berücksichtigt.

Im Fall der L04, L06 und L07 werden die geplanten VESTAS V172/7.2 MW auf 164m Nabenhöhe im Betriebsmodus SO1 des Nachts mit dem Maximalwert von 105,0 dB(A), zuzüglich eines Zuschlags für den oberen Vertrauensbereich von 2,1 dB(A) gemäß Interimsverfahren, mit **107,0 dB(A)** frequenzselektiv berücksichtigt.

Die neu geplanten VESTAS V162/6.2 MW auf 169m Nabenhöhe (L09 + L10) werden im Betriebsmodus PO6000 des Nachts mit dem Maximalwert von 104,3 dB(A), zuzüglich eines Zuschlags für den oberen Vertrauensbereich 2,1 dB(A), gemäß Interimsverfahren mit **106,4 dB(A)** frequenzselektiv berücksichtigt.

Die hervorgehobenen Gesamtpegel auf der vorangegangenen Seite finden in dieser Prognose Berücksichtigung.

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbanddaten der neu geplanten WEA entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Grafiken.

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!
Schall: Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Vestas 31.01.2023 USER 31.01.2023 11:01
 MS 31.01.23 angelegt; Oktavspektrum aus Vestas-Herstellerdokument Nr. 0124-6701.V01 (Eingangsgrößen f. Schallimmissionsprognosen); zzgl. 2,1 dB(A) OVB

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	109,0	Nein	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1

Oktavspektrum VESTAS V172/7.2 MW, Mode PO7200 zzgl. 2,1 dB(A) OVB

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!
Schall: Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Vestas 31.01.2023 USER 31.01.2023 11:02
 MS 31.01.23 angelegt; Oktavspektrum aus Vestas-Herstellerdokument Nr. 0124-6701.V01 (Eingangsgrößen f. Schallimmissionsprognosen); zzgl. 2,1 dB(A) OVB

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	107,1	Nein	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4

Oktavspektrum VESTAS V172/7.2 MW, Mode SO1 zzgl. 2,1 dB(A) OVB

WEA: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O!
Schall: Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Vestas 25.08.2023 USER 25.08.2023 09:55
 MS 25.08.23 angelegt; Oktavspektrum aus Vestas Doc.Nr. 0079-9518.V09 v. 03.12.2021; zzgl. 2,1 dB(A) OVB

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,4	Nein	87,7	95,2	99,8	101,5	100,4	96,3	89,4	79,6

Oktavspektrum VESTAS V162/6.2 MW, Mode PO6000 zzgl. 2,1 dB(A) OVB

Die vorangegangenen dargestellten Spektren entsprechen denen des Herstellers, welche wir im Anhang dargestellt haben, zuzüglich des oberen Vertrauensbereichs von 2,1 dB(A) pro Oktav.

Die verwendeten Oktavbanddaten der Vorbelastungsanlagen können dem Anhang „Annahmen für die Schallberechnung“ entnommen werden.

Berechnungsvoraussetzungen

Gemäß TA Lärm vom 26.08.98 (in Kraft getreten 01.11.98) sind für genehmigungspflichtige Anlagen nach dem BImSchG Schallausbreitungsberechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 durchzuführen, um eine Prognose über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach Nr.6.1 der TA Lärm abgeben zu können.

Am 16.11.2017 hat die Umweltministerkonferenz die neuen LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016 zur Kenntnis genommen. Am 31.01.2018 hat das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein die Genehmigungsbehörden gebeten, die Hinweise als Erkenntnisquelle anzuwenden.

Diese Berechnungsvorschrift wurde in der vorliegenden Untersuchung für alle Windenergieanlagen angewandt. Dabei wurden folgende Parameter für die Dämpfungsberechnung angesetzt:

Bei schalltechnischen Vermessungen von Windenergieanlagen durch § 26 / 28 BImSchG akkreditierte Messinstitute werden der A-bewertete Schalleistungspegel und auch die oktavbandbezogenen, also die frequenzselektiven Werte, ermittelt. In dieser Prognose werden für alle Windenergieanlagen die frequenzselektiven Werte zu Grunde gelegt.

Es werden Dämpfungswerte bei einer Bandmittenfrequenz von 500 Hz und den für diese Frequenz günstigsten meteorologischen Schallausbreitungsbedingungen bei einer Temperatur von 10° und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 70% angenommen. Der Luftdämpfungskoeffizient beträgt somit 1,9 dB/km (lt. Tabelle 2 DIN ISO 9613-2).

Für die Berechnung der Bodendämpfung wird, gemäß LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016, bzw. bezüglich des Interimsverfahrens, auf die Bodendämpfung komplett verzichtet.

Hierbei ist

h_s : Nabenhöhe der Windenergieanlage

h_r : Höhe des Aufpunktes (5 m)

Dämpfung durch Abschirmung bzw. weiterer verschiedener Ursachen (Bewuchs, Bebauung etc.) bleibt unberücksichtigt.

Der C_{met} wird lt. DIN ISO 9613-2 wie folgt bestimmt:

$$C_{met} = C_0 \left[1 - 10 \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p > 10(h_s + h_r)$$

h_s die Höhe der Quelle, in Metern

h_r die Höhe des Aufpunktes, in Metern

d_p der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene, in Metern

C_0 ein Standortfaktor, in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und –Richtung sowie Temperaturgradienten abhängt

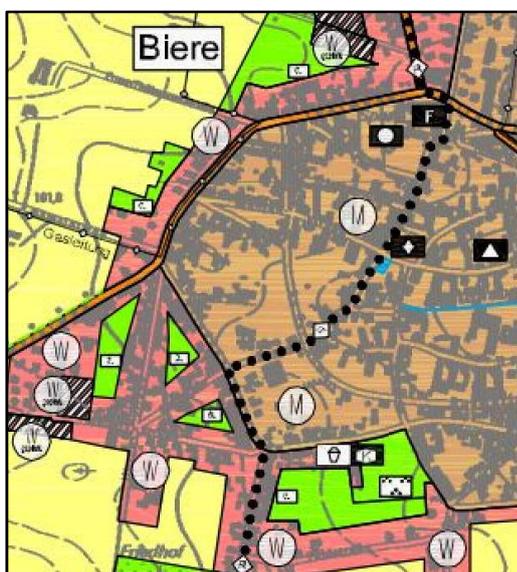
C_0 wurde in dieser Untersuchung mit 0,0 dB angesetzt.

Die Immissionspunkte in dieser Untersuchung sind z. T. als Flächen angelegt worden. Das gilt für einzelne Häuser als IP, als auch für Wohngebiete. Dadurch kann die Ausbreitungsberechnung immer den lautesten Wert innerhalb der Fläche ermitteln, auch wenn z. B. die Zusatzbelastung und die Vorbelastung von unterschiedlichen Seiten auf die Immissionspunkte einwirken. Dadurch ist aber auch bedingt, dass es durchaus vorkommen kann, dass für die jeweilige Berechnung für ein und denselben Immissionspunkt unterschiedliche Koordinaten ausgewiesen werden. Im Kapitel „Projekthinhalte“ ist jeweils der Mittelpunkt der entsprechenden Fläche ausgewiesen.

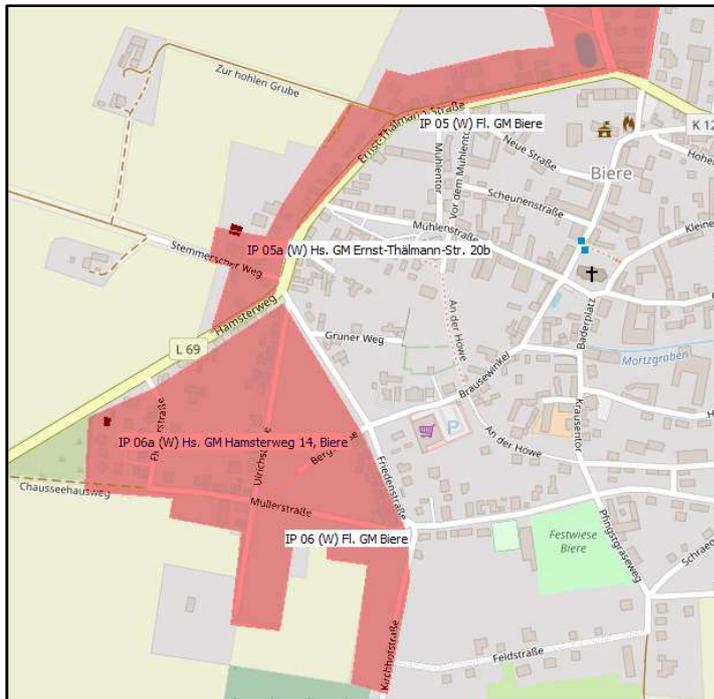
Die Lage der Immissionspunkte wurde anhand der Open Street Map festgelegt. Die Orographie des Geländes wurde in Form eines digitalen Höhenmodells berücksichtigt.

Bei den Immissionspunkten, die wir als Flächen mit „Fl.“ bezeichnet haben, handelt es sich um die Außenkanten der ausgewiesenen Wohnbauflächen gemäß Bebauungs- oder Flächennutzungsplan. Die Immissionspunkte, die wir in der Beschreibung mit „Hs.“ gekennzeichnet haben, sind die maßgeblichen Wohnhäuser innerhalb der jeweiligen Wohnbaufläche, die wir mit der konkreten Adresse beschrieben haben.

Nachfolgend haben wir ein Beispiel eingefügt, wie auf der Grundlage von Bebauungs- oder Flächennutzungsplänen die Immissionspunkte festgelegt und zum Teil nach TA-Lärm 6.7 Gemengelage eingestuft wurden:



Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Bördeland, Ortsteil Biere



Ausschnitt aus der EMD Open Street Map mit IP 05 (W) Fl. GM und IP 06 (W) Fl. GM (Grenzen Wohnbaufläche gem. FNP) sowie IP 05a (W) Hs. GM und IP 06a (W) Hs. GM (Häuser innerhalb der Wohnbaufläche)

In dem oben dargestellten Kartenausschnitt ist die Außenkante der ausgewiesenen Wohnbaufläche als „IP 05 (W) Fl. GM“ und „IP 06 (W) Fl. GM“ dargestellt. Dabei handelt es sich um die Außengrenzen der Wohnbauflächen gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Bördeland. Da die Immissionspunkte „IP 05 (W) Fl. GM“ und „IP 06 (W) Fl. GM“ keine Wohnhäuser darstellen, werden diese IPs, wie auch alle sonstigen IPs mit der Zusatzbezeichnung „Fl.“, die die Außengrenzen von Wohnbauflächen darstellen, in den nachfolgenden Berechnungen nicht bewertet.

Die angenommenen relevanten Immissionspunkte sind immer die ersten bzw. nächstgelegenen Häuser zu den neuen Anlagen innerhalb der Fläche. Aufgrund des direkten Angrenzens dieser Wohnbaufläche (W) an den Außenbereich haben wir die Wohnhäuser innerhalb der Fläche gemäß TA-Lärm 6.7 als Gemengelage eingestuft, wie nachfolgend beschrieben:

Die dunkelrot dargestellten Immissionspunkte „IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b“ und „IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14“ sind die nächstgelegenen Wohnhäuser zur geplanten Anlage und befinden sich jeweils in der 1. Reihe des reinen Wohngebietes, angrenzend zum Außenbereich. Diese Immissionspunkte haben wir mit dem Gemengelagerichtwert von 43,0 dB(A) eingestuft (Zwischenwert zwischen 45 dB(A) für den Außenbereich und 40 dB(A) für die Wohnbaufläche gem. FNP).

Ebenso sind wir bei allen weiteren Immissionspunkten vorgegangen, die in ihrer Bezeichnung das Kürzel „GM“ beinhalten. Diese Vorgehensweise wurde mit Herrn Föllner vom Salzlandkreis telefonisch am 26.05.2023 abgestimmt und per Mail vom 22.06.2023 von ihm bestätigt.

Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm

Die Beurteilung der nach den Berechnungsvorschriften der Richtlinie DIN ISO 9613-2 errechneten Schallpegeln an den Immissionspunkten, erfolgt nach den Immissionsrichtwerten, die in der TA-Lärm festgelegt sind.

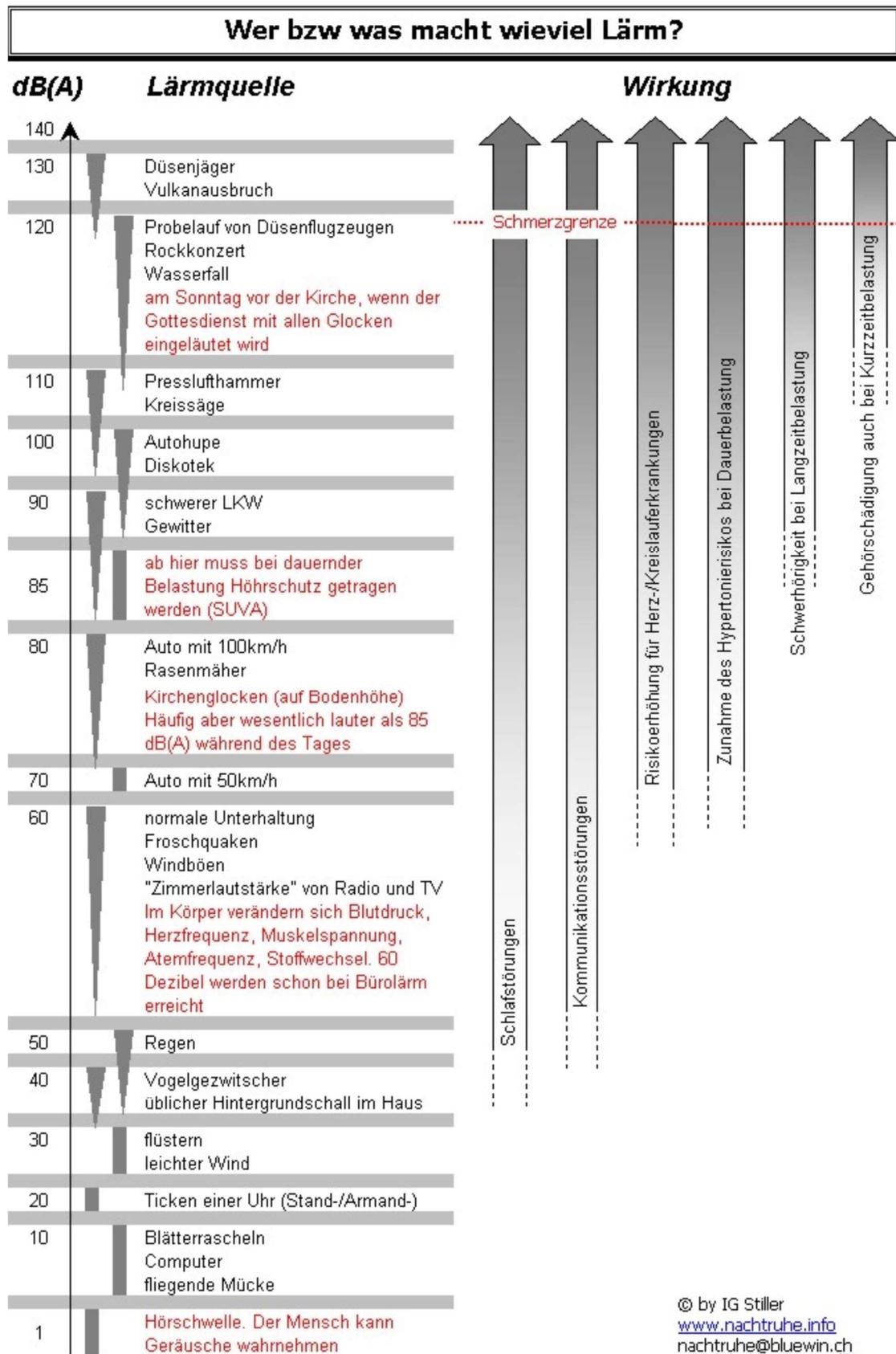
In der TA-Lärm (Abschnitt 6.1, Immissionsrichtwerte) heißt es:

„Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

a)	in Industriegebieten		70 dB(A)
b)	in Gewerbegebieten	tags	65 dB(A)
		nachts	50 dB(A)
c)	in urbanen Gebieten	tags	63 dB(A)
		nachts	45 dB(A)
d)	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags	60 dB(A)
		nachts	45 dB(A)
e)	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungen	tags	55 dB(A)
		nachts	40 dB(A)
f)	in reinen Wohngebieten	tags	50 dB(A)
		nachts	35 dB(A)
g)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags	45 dB(A)
		nachts	35 dB(A)

.....“

Schalldruckpegel und Wirkung



© by IG Stiller
www.nachtruhe.info
nachtruhe@bluewin.ch

Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:37/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

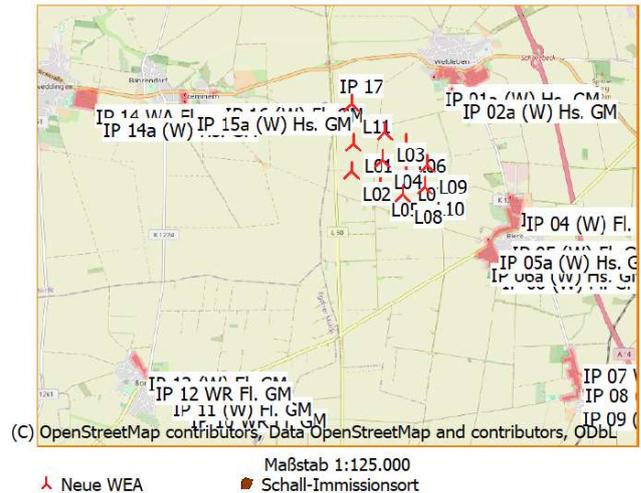
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
L01	679.324	5.763.031	100,5	L01 V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
L02	679.305	5.762.519	105,0	L02 V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
L03	679.879	5.763.264	105,9	L03 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
L04	679.854	5.762.758	107,9	L04 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
L06	680.281	5.763.065	112,8	L06 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08 V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09 V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4	
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10 V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4	
L11	679.258	5.763.745	99,4	L11 V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	
IP 01 (W) Fl. GM	IP 01 (W) Fl. GM Welsleben West	680.716	5.764.282	90,0	5,0	43,0	42,8	Ja
IP 01a (W) Hs. GM	IP 01a (W) Hs. GM Turnplatz 5a, Welsleben	680.720	5.764.288	92,0	5,0	43,0	42,8	Ja
IP 02 (W) Fl. GM	IP 02 (W) Fl. GM Welsleben Süd	681.037	5.764.065	90,0	5,0	43,0	42,7	Ja
IP 02a (W) Hs. GM	IP 02a (W) Hs. GM Plantagenweg 1, Welsleben	681.053	5.764.078	92,6	5,0	43,0	42,5	Ja
IP 03 (W) Fl. GM	IP 03 (W) Fl. GM Welsleben Ost	681.347	5.764.132	80,0	5,0	43,0	41,1	Ja
IP 04 (W) Fl. GM	IP 04 (W) Fl. GM Biere	682.137	5.762.171	92,0	5,0	43,0	40,1	Ja
IP 04a (W) Hs. GM	IP 04a (W) Hs. GM A sternweg 17/19, Biere	682.163	5.762.173	94,8	5,0	43,0	39,9	Ja
IP 05 (W) Fl. GM	IP 05 (W) Fl. GM Biere	681.788	5.761.379	99,0	5,0	43,0	40,1	Ja
IP 05a (W) Hs. GM	IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b	681.810	5.761.383	100,0	5,0	43,0	40,0	Ja
IP 06 (W) Fl. GM	IP 06 (W) Fl. GM Biere	681.635	5.761.129	100,0	5,0	43,0	39,9	Ja
IP 06a (W) Hs. GM	IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14, Biere	681.656	5.761.131	103,2	5,0	43,0	39,8	Ja
IP 07 WA Fl. GM	IP 07 WA Fl. GM B-Plan Bierer Straße, Eickendorf	683.359	5.759.421	82,8	5,0	43,0	30,7	Ja
IP 08 (W) Fl. GM	IP 08 (W) Fl. GM Eickendorf	683.250	5.759.260	81,6	5,0	43,0	30,6	Ja
IP 09 (W) Fl. GM	IP 09 (W) Fl. GM Eickendorf	683.256	5.758.552	80,8	5,0	43,0	29,1	Ja
IP 10 WR Fl. GM	IP 10 WR Fl. GM Borne, B-Plan Nr. 2	676.358	5.758.372	99,8	5,0	43,0	28,5	Ja
IP 11 (W) Fl. GM	IP 11 (W) Fl. GM Borne, südl. Bierer Str.	676.099	5.758.493	93,3	5,0	43,0	28,3	Ja
IP 12 WR Fl. GM	IP 12 WR Fl. GM Borne, B-Plan Nr. 2 Mittelbreite	675.724	5.758.799	92,4	5,0	43,0	28,2	Ja
IP 13 (W) Fl. GM	IP 13 (W) Fl. GM Borne Nordwest	675.576	5.758.996	91,1	5,0	43,0	28,3	Ja
IP 14 WA Fl. GM	IP 14 WA Fl. GM Altenweddingen, B-Plan Nr. 1_92	674.631	5.763.540	84,8	5,0	43,0	29,5	Ja
IP 14a (W) Hs. GM	IP 14a (W) Hs. GM Rapsblüte 9/9a, Altenweddingen	674.595	5.763.502	86,1	5,0	43,0	29,4	Ja
IP 15 (W) Fl. GM	IP 15 (W) Fl. GM Bahrendorf	676.281	5.763.678	86,5	5,0	43,0	34,2	Ja
IP 15a (W) Hs. GM	IP 15a (W) Hs. GM Siedlung 20, Bahrendorf	676.260	5.763.685	87,7	5,0	43,0	34,1	Ja
IP 16 (W) Fl. GM	IP 16 (W) Fl. GM gepl. (W)-Fläche Stemmern	676.800	5.763.853	90,0	5,0	43,0	35,9	Ja
IP 17	IP 17 Welslebener Str. 1A, Welsleben	678.826	5.764.459	94,4	5,0	45,0	43,6	Ja

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:37/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA										
	L01	L02	L03	L04	L05	L06	L07	L08	L09	L10	L11
IP 01 (W) Fl. GM	1872	2258	1318	1751	2218	1293	1774	2191	1555	1965	1549
IP 01a (W) Hs. GM	1878	2265	1325	1758	2224	1299	1784	2204	1583	1993	1559
IP 02 (W) Fl. GM	2001	2322	1408	1763	2182	1254	1687	2086	1408	1814	1744
IP 02a (W) Hs. GM	2022	2343	1429	1784	2202	1274	1705	2104	1425	1830	1826
IP 03 (W) Fl.	2285	2603	1695	2030	2421	1509	1902	2282	1579	1970	2061
IP 04 (W) Fl. GM	2941	2853	2508	2357	2317	2060	1899	1894	1558	1510	3281
IP 04a (W) Hs. GM	2966	2879	2531	2382	2343	2083	1924	1920	1582	1536	3303
IP 05 (W) Fl. GM	2967	2732	2591	2375	2152	2144	1917	1721	1625	1476	3371
IP 05a (W) Hs. GM	2982	2750	2695	2390	2170	2273	1931	1738	1743	1490	3477
IP 06 (W) Fl. GM	2993	2713	2764	2414	2134	2363	1971	1718	1846	1540	3535
IP 06a (W) Hs. GM	3008	2731	2777	2428	2151	2373	1985	1734	1856	1552	3548
IP 07 WA Fl. GM	5414	5102	5185	4840	4532	4770	4398	4133	4243	3964	5960
IP 08 (W) Fl. GM	5444	5117	5234	4875	4552	4826	4440	4161	4302	4010	6004
IP 09 (W) Fl. GM	5960	5599	5797	5410	5049	5400	4993	4682	4878	4573	6554
IP 10 WR Fl. GM	5523	5088	6028	5609	5202	6117	5736	5410	6115	5803	6106
IP 11 (W) Fl. GM	5567	5146	6087	5682	5290	6196	5830	5517	6218	5917	6128
IP 12 WR Fl. GM	5556	5163	6099	5721	5358	6242	5905	5617	6304	6027	6078
IP 13 (W) Fl. GM	5507	5130	6061	5697	5350	6220	5899	5625	6304	6038	6003
IP 14 WA Fl. GM	4720	4780	5243	5280	5341	5665	5729	5779	6099	6124	4593
IP 14a (W) Hs. GM	4752	4811	5289	5311	5373	5703	5761	5811	6130	6156	4667
IP 15 (W) Fl. GM	3111	3238	3622	3689	3816	4047	4151	4251	4498	4565	2978
IP 15a (W) Hs. GM	3133	3260	3643	3711	3838	4068	4173	4273	4520	4587	2998
IP 16 (W) Fl. GM	2654	2838	3135	3244	3418	3569	3711	3847	4039	4136	2460
IP 17	1512	1997	1593	1988	2420	2015	2391	2721	2547	2817	835

Der Einwirkungsbereich einer Anlage definiert sich gemäß TA-Lärm 2.2 wie folgt;

2.2 *Einwirkungsbereich einer Anlage*

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *.....*

Gemäß der TA-Lärm Normenzipitate in der inhaltlichen Zusammenfassung der „Ergebnisniederschrift TA Lärm“ sind außerhalb des Einwirkungsbereichs keine Prüfungen erforderlich.

Dementsprechend sind nachfolgend die Einwirkungsbereiche für Dorf-, Kern- und Mischgebiete mit 35 dB(A) in Grün dargestellt und die Einwirkungsbereiche für allgemeine bzw. reine Wohngebiete, die als Gemengelage mit einem Richtwert eingestuft worden sind, mit 33 dB(A) in Rot.

Liegen Immissionspunkte gemäß Dorf- Kern- und Mischgebiet außerhalb der grünen ISO-Linie und Immissionspunkte gemäß allgemeinem/reinem Wohngebiet (Gemengelage) außerhalb der roten ISO-Linie, brauchen diese nicht berücksichtigt werden.

Karte ISO-Linien Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich

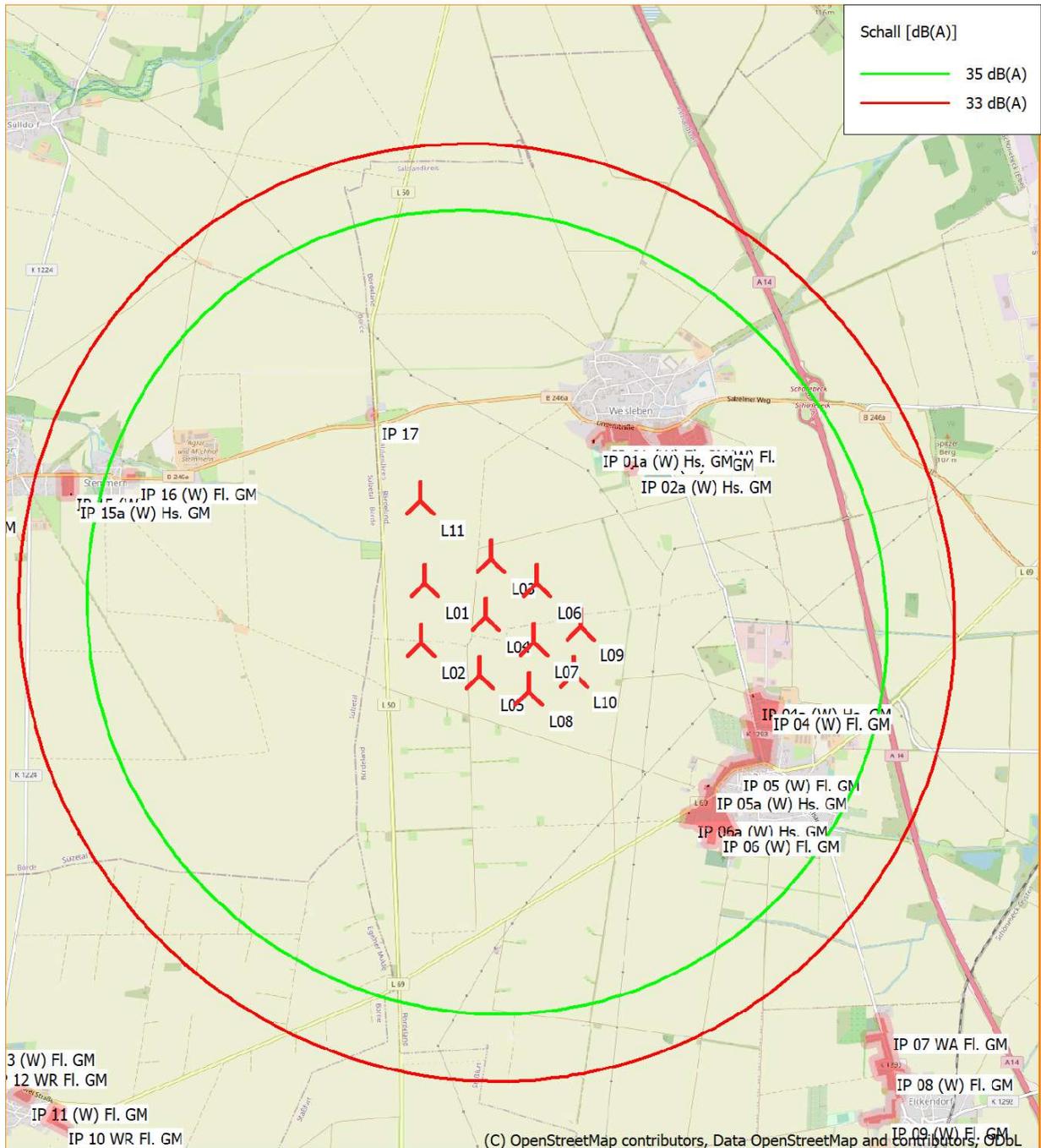
Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:37/3.6.366

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 679.966 Nord: 5.762.940

▲ Neue WEA

● Schall-Immissionsort

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

Gemäß vorangegangener Einwirkbereichsuntersuchung befinden sich nachfolgende Immissionspunkte im Einwirkbereich der neu geplanten Windenergieanlagen.

Hierbei handelt es sich um Aufpunkte, an denen die neuen hier untersuchten Anlagen nach dem Interimsverfahren bzw. nach den LAI-Hinweisen einen höheren Pegel verursachen als 10 dB(A) unter Richtwert, also einen Pegel über 33 dB(A) für Immissionspunkte in reinen oder allgemeinen Wohngebieten, die als Gemengelage eingestuft worden sind und über 35 dB(A) für Dorf- Kern- & Mischgebiete.

Demzufolge befinden sich folgende Immissionspunkte im Einwirkbereich der neu geplanten Windenergieanlagen und werden somit im Verlauf der weiteren Untersuchungen berücksichtigt:

IP 01 (W) Fl. GM – IP 06a (W) Hs. GM, IP 15 (W) Fl. GM & IP 15a (W) Hs. GM, IP 16 (W) Fl., IP 17

Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 11:01/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

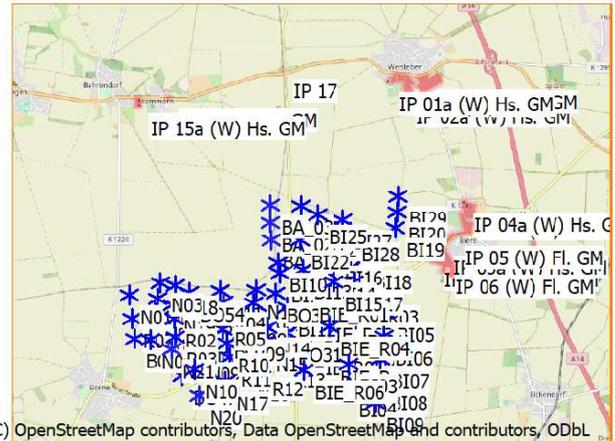
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lauester 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)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap contributors, ODbL
Maßstab 1:125.000
* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA
	[m]	[m]	[m]	[m]				[kW]	[m]	[m]	[dB(A)]		[m/s]	[dB(A)]
BA_01	678.720	5.761.352	110,0	BA_01 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6200 Oktav 104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
BA_02	678.690	5.761.660	107,6	BA_02 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6200 Oktav 104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
BA_03	678.685	5.761.989	104,5	BA_03 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6200 Oktav 104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
B101	680.294	5.759.964	113,7	B101 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B102	680.170	5.759.552	111,4	B102 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B103	680.201	5.759.131	108,0	B103 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B104	680.212	5.758.713	103,3	B104 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B105	680.828	5.760.101	110,0	B105 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B106	680.828	5.759.674	109,9	B106 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B107	680.785	5.759.262	106,0	B107 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B108	680.762	5.758.862	103,4	B108 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B109	680.715	5.758.450	100,8	B109 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
B110	678.861	5.760.937	110,0	B110 NM 72/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B111	678.912	5.760.751	110,0	B111 NM 82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B112	679.050	5.760.139	110,8	B112 NM 72/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B113	679.302	5.760.818	113,3	B113 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B114	679.739	5.760.807	120,0	B114 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B115	679.882	5.760.615	120,0	B115 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B116	679.868	5.761.106	120,0	B116 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B117	680.245	5.760.642	117,7	B117 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B118	680.385	5.761.045	120,0	B118 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B119	680.950	5.761.656	120,0	B119 E-40/5,40/65m...	Nein	ENERCON	E-40/5,40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
B120	680.977	5.761.938	120,0	B120 E-40/5,40/65m...	Nein	ENERCON	E-40/5,40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
B121	679.186	5.761.580	110,0	B121 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B122	679.236	5.761.371	111,2	B122 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B123	679.241	5.761.981	107,9	B123 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B124	679.566	5.761.605	110,0	B124 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
B125	679.559	5.761.847	110,0	B125 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B126	679.699	5.761.400	112,9	B126 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B127	679.998	5.761.762	111,8	B127 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B128	680.138	5.761.533	114,5	B128 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
B129	680.993	5.762.220	115,5	B129 E-40/5,40/65m...	Nein	ENERCON	E-40/5,40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 101,0+2,1 dB(A)	(95%)	103,1
BIE_R01	679.429	5.760.430	115,1	BIE_R01 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S05 OKTAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1
BIE_R02	679.508	5.760.064	115,1	BIE_R02 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S05 OKTAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1
BIE_R03	679.972	5.760.384	117,5	BIE_R03 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S06 OKTAV 98,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1
BIE_R04	679.833	5.759.822	113,8	BIE_R04 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S05 OKTAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1
BIE_R05	679.361	5.759.444	110,0	BIE_R05 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S03 OKTAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1
BIE_R06	679.393	5.758.999	105,7	BIE_R06 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S03 OKTAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1
BIE_R07	679.843	5.759.291	109,4	BIE_R07 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller S03 OKTAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1
B031	679.064	5.759.673	110,5	B031 V80/2MW/94...	Nein	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	94,6	USER	LWA Salzlandkreis B031 OKTAV 107,3 dB(A)	(95%)	107,3
B032	678.844	5.760.383	110,0	B032 V90/3MW/104...	Ja	VESTAS	V90-3.000	3.000	90,0	105,0	USER	LWA Salzlandkreis B032 OKTAV 108,5+2,1 dB(A)	(95%)	110,6
B033	676.315	5.759.464	98,9	B033 W5200/750k...	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9	USER	LWA Salzlandkreis B033/47/48 OKTAV 103,0+2,1 dB(A)	(95%)	105,1
B047	677.192	5.758.031	95,9	B047 W5200/750k...	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9	USER	LWA Salzlandkreis B033/47/48 OKTAV 103,0+2,1 dB(A)	(95%)	105,1
B054	677.275	5.760.331	100,0	B054 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	70,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/00 Oktav 100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2
B055	677.251	5.760.123	100,0	B055 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	70,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/00 Oktav 100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2
B056	677.896	5.759.690	100,0	B056 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	70,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/00 Oktav 100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2
N01	676.186	5.760.267	100,0	N01 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N03	676.738	5.760.500	100,0	N03 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N04	676.708	5.760.215	100,0	N04 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N05	676.638	5.759.705	100,0	N05 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N06	676.610	5.759.469	98,9	N06 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N08	677.459	5.759.557	100,0	N08 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N09	677.451	5.759.256	99,7	N09 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N10	677.416	5.758.958	97,1	N10 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N11	677.831	5.760.394	100,0	N11 E-82/2MW/138...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N12	678.483	5.760.440	110,0	N12 E-82/2MW										

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 11:01/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Näbenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
											Quelle	Name		
				[m]				[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]
N19	676.968	5.760.110	100,0	N19 V112/3,3 MW/1...	Ja	VESTAS	V112-3.300	3.300	112,0	143,7	USER	GLGH 3fach Mode 0 OKTAV 105,6+1,5 dB(A)	(95%)	107,1
N20	677.511	5.758.472	94,1	N20 V162/6,0MW/1...	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0	USER	Hersteller Mode S06 OKTAV 98,0+2,1 dB(A)	(95%)	100,1
N21	676.989	5.759.306	99,5	N21 V162/6,0MW/1...	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0	USER	Hersteller Mode S06 OKTAV 98,0+2,1 dB(A)	(95%)	100,1
R01	676.676	5.759.958	100,0	R01 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R02	677.011	5.759.857	100,0	R02 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R03	677.037	5.759.518	100,0	R03 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R04	677.905	5.760.179	101,6	R04 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R05	677.913	5.759.925	100,9	R05 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R06	678.447	5.760.194	109,1	R06 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R07	676.251	5.759.826	100,0	R07 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R08	678.297	5.759.919	106,3	R08 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R09	678.270	5.759.661	104,5	R09 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R10	677.982	5.759.438	101,5	R10 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R11	678.059	5.759.204	100,7	R11 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R12	678.629	5.759.034	102,4	R12 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R13	679.026	5.759.212	106,8	R13 E-82/2,3MW/13...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?
						Schall	Beurteilungspegel	
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
IP 01 (W) Fl. GM	IP 01 (W) Fl. GM Welsleben West	680.716	5.764.282	90,0	5,0	43,0	36,8	Ja
IP 01a (W) Hs. GM	IP 01a (W) Hs. GM Turnplatz 5a, Welsleben	680.720	5.764.288	92,0	5,0	43,0	36,7	Ja
IP 02 (W) Fl. GM	IP 02 (W) Fl. GM Welsleben Süd	681.037	5.764.065	90,0	5,0	43,0	37,1	Ja
IP 02a (W) Hs. GM	IP 02a (W) Hs. GM Plantagenweg 1, Welsleben	681.053	5.764.078	92,6	5,0	43,0	37,0	Ja
IP 03 (W) Fl. GM	IP 03 (W) Fl. GM Welsleben Ost	681.347	5.764.132	80,0	5,0	43,0	36,4	Ja
IP 04 (W) Fl. GM	IP 04 (W) Fl. GM Biere	682.216	5.761.872	92,0	5,0	43,0	40,3	Ja
IP 04a (W) Hs. GM	IP 04a (W) Hs. GM Aternweg 17/19, Biere	682.167	5.762.154	94,8	5,0	43,0	40,1	Ja
IP 05 (W) Fl. GM	IP 05 (W) Fl. GM Biere	681.786	5.761.243	99,0	5,0	43,0	43,0	Ja
IP 05a (W) Hs. GM	IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b	681.806	5.761.372	100,0	5,0	43,0	42,9	Ja
IP 06 (W) Fl. GM	IP 06 (W) Fl. GM Biere	681.634	5.761.036	100,0	5,0	43,0	43,9	Nein
IP 06a (W) Hs. GM	IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14, Biere	681.656	5.761.121	103,2	5,0	43,0	43,8	Nein
IP 15 (W) Fl. GM	IP 15 (W) Fl. GM Bahrendorf	676.281	5.763.678	86,5	5,0	43,0	36,3	Ja
IP 15a (W) Hs. GM	IP 15a (W) Hs. GM Siedlung 20, Bahrendorf	676.260	5.763.685	87,7	5,0	43,0	36,3	Ja
IP 16 (W) Fl. GM	IP 16 (W) Fl. GM gepl. (W)-Fläche Stemmern	676.800	5.763.853	90,0	5,0	43,0	36,7	Ja
IP 17	IP 17 Welslebener Str. 1A, Welsleben	678.807	5.764.453	94,4	5,0	45,0	37,0	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 01	IP 01a	IP 02	IP 02a	IP 03	IP 04	IP 04a	IP 05	IP 05a	IP 06	IP 06a	IP 15	IP 15a	IP 16	IP 17
(W) Fl. GM															
BA_01	3545	3552	3568	3588	3825	3514	3539	3062	3086	2924	2945	3370	3390	3153	3102
BA_02	3313	3320	3360	3381	3629	3484	3511	3109	3129	2993	3013	3142	3163	2895	2795
BA_03	3063	3069	3137	3158	3417	3456	3482	3162	3181	3073	3092	2938	2959	2651	2467
BI01	4321	4345	4168	4183	4299	2709	2882	1965	2066	1716	1787	5468	5488	5228	4729
BI02	4745	4767	4596	4611	4729	3094	3280	2339	2447	2085	2161	5670	5689	5464	5087
BI03	5159	5183	5005	5020	5131	3403	3606	2640	2756	2382	2465	6003	6023	5819	5501
BI04	5573	5598	5416	5431	5537	3742	3958	2979	3100	2696	2807	6332	6351	6170	5909
BI05	4154	4188	3970	3983	4065	2251	2451	1490	1603	1235	1313	5785	5806	5505	4796
BI06	4581	4615	4396	4410	4489	2600	2818	1838	1959	1559	1667	6058	6079	5804	5187
BI07	4993	5026	4810	4823	4903	2977	3205	2219	2344	1917	2053	6307	6328	6079	5554
BI08	5393	5426	5211	5224	5303	3343	3579	2592	2718	2274	2429	6578	6598	6372	5923
BI09	5797	5829	5616	5629	5709	3729	3970	2983	3110	2656	2823	6848	6867	6665	6290
BI10	3825	3832	3811	3830	4049	3483	3523	2941	2977	2775	2801	3764	3784	3571	3516
BI11	3965	3972	3937	3957	4167	3489	3545	2916	2960	2737	2769	3935	3955	3753	3703
BI12	4466	4472	4400	4419	4607	3610	3712	2950	3019	2735	2785	4493	4512	4343	4321
BI13	3742	3748	3682	3701	3895	3099	3161	2520	2565	2342	2373	4160	4180	3933	3668
BI14	3607	3616	3507	3525	3694	2697	2777	2093	2143	1909	1942	4494	4515	4233	3763
BI15	3754	3767	3639	3656	3810	2651	2755	2005	2067	1802	1845	4727	4748	4470	3986
BI16	3284	3294	3182	3200	3369	2470	2527	1923	1956	1767	1788	4414	4435	4118	3511
BI17	3655	3676	3514	3530	3660	2324	2446	1654	1723	1444	1490	4993	5014	4709	4072
BI18	3237	3260	3090	3106	3234	2010	2099	1415	1458	1249	1273	4876	4897	4554	3753
BI19	2604	2642	2411	2424	2508	1279	1315	883	902	864	880	5088	5110	4696	3517
BI20	2324	2364	2128	2141	2225	1183	1209	985	1000	1043	1055	5008	5030	4595	3314
BI21	3105	3112	3099	3119	3345	3009	3035	2607	2628	2491	2511	3583	3604	3295	2898

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 11:01/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IP 01 (W) Fl. GM	IP 01a (W) Hs. GM	IP 02 (W) Fl. GM	IP 02a (W) Hs. GM	IP 03 (W) Fl. GM	IP 04 (W) Fl. GM	IP 04a (W) Hs. GM	IP 05 (W) Fl. GM	IP 05a (W) Hs. GM	IP 06 (W) Fl. GM	IP 06a (W) Hs. GM	IP 15 (W) Fl. GM	IP 15a (W) Hs. GM	IP 16 (W) Fl. GM	IP 17 (W) Fl. GM
BI22	3266	3272	3241	3261	3476	3009	3034	2546	2570	2412	2432	3749	3770	3478	3112
BI23	2733	2740	2751	2772	3011	2902	2928	2617	2636	2541	2561	3412	3434	3076	2510
BI24	2914	2920	2866	2886	3092	2632	2658	2232	2252	2123	2143	3884	3906	3564	2947
BI25	2696	2703	2666	2685	2902	2598	2624	2278	2297	2197	2216	3755	3776	3411	2712
BI26	3056	3063	2982	3001	3191	2554	2581	2084	2107	1955	1976	4107	4129	3798	3180
BI27	2618	2627	2527	2545	2728	2178	2204	1830	1850	1755	1774	4182	4203	3821	2941
BI28	2801	2815	2687	2705	2867	2096	2122	1656	1676	1551	1571	4413	4435	4065	3207
BI29	2045	2086	1846	1859	1945	1145	1171	1152	1169	1266	1275	4932	4954	4500	3116
BIE_R01	4061	4067	3975	3993	4170	3138	3236	2493	2557	2287	2332	4523	4542	4316	4070
BIE_R02	4385	4394	4284	4301	4465	3257	3382	2565	2644	2338	2394	4845	4864	4657	4445
BIE_R03	3958	3974	3832	3849	3993	2693	2820	2007	2083	1785	1838	4947	4967	4701	4232
BIE_R04	4537	4553	4411	4427	4569	3144	3299	2415	2508	2172	2238	5243	5262	5045	4743
BIE_R05	5021	5030	4916	4933	5092	3749	3901	3019	3114	2775	2842	5235	5253	5099	5039
BIE_R06	5440	5452	5326	5343	5493	4028	4201	3280	3384	3028	3102	5619	5636	5503	5485
BIE_R07	5055	5073	4921	4937	5069	3506	3687	2754	2860	2500	2575	5650	5669	5484	5264
BO31	4896	4903	4815	4833	5010	3844	3973	3142	3226	2909	2969	4877	4895	4754	4787
BO32	4325	4332	4286	4305	4508	3687	3766	3065	3123	2866	2907	4174	4193	4027	4070
BO33	6526	6532	6593	6614	6864	6374	6441	5753	5813	5547	5592	4210	4221	4408	5577
BO47	6491	6498	6495	6515	6736	5873	5983	5188	5267	4959	5017	4932	4943	5038	5849
BO54	5224	5231	5286	5307	5557	5170	5214	4598	4645	4413	4448	3472	3485	3534	4379
BO55	5413	5420	5466	5486	5732	5265	5319	4671	4723	4477	4516	3685	3697	3758	4601
BO56	5389	5395	5386	5406	5626	4840	4931	4188	4256	3973	4023	4302	4317	4305	4849
NO1	6053	6060	6161	6182	6448	6240	6272	5684	5728	5502	5536	3405	3418	3626	4939
NO3	5489	5495	5585	5606	5869	5647	5676	5102	5142	4925	4957	3210	3221	3352	4462
NO4	5710	5717	5793	5814	6072	5752	5793	5181	5228	4994	5030	3489	3499	3637	4729
NO5	6130	6137	6194	6214	6464	5985	6047	5373	5430	5170	5214	3989	3998	4148	5220
NO6	6327	6333	6381	6402	6648	6100	6172	5471	5533	5263	5309	4222	4231	4384	5447
NO8	5739	5745	5755	5776	6004	5291	5377	4644	4711	4429	4479	4286	4299	4347	5078
NO9	5994	6000	5999	6019	6242	5436	5535	4768	4842	4546	4600	4574	4587	4643	5371
NO10	6264	6270	6261	6281	6498	5616	5726	4931	5010	4702	4760	4854	4867	4934	5668
NO11	4842	4848	4874	4894	5132	4628	4680	4045	4094	3857	3893	3631	3647	3610	4175
NO12	4444	4450	4435	4454	4673	3999	4063	3399	3451	3207	3245	3916	3933	3806	4026
NO13	4698	4705	4653	4672	4870	3941	4039	3285	3353	3070	3119	4405	4423	4294	4432
NO14	4959	4965	4905	4924	5118	4103	4215	3423	3499	3199	3253	4617	4634	4525	4705
NO15	5204	5211	5144	5163	5351	4259	4384	3561	3643	3329	3388	4829	4846	4753	4964
NO16	5847	5854	5790	5809	5998	4848	4986	4131	4221	3890	3955	5185	5201	5167	5542
NO17	6171	6178	6131	6151	6349	5263	5396	4550	4638	4311	4374	5211	5225	5237	5762
NO18	5330	5336	5411	5431	5689	5399	5433	4844	4887	4664	4697	3302	3314	3404	4384
NO19	5609	5615	5675	5695	5946	5536	5587	4949	5000	4757	4796	3634	3645	3748	4717
NO20	6636	6642	6612	6632	6838	5806	5936	5094	5182	4855	4919	5349	5362	5429	6120
NO21	6217	6224	6248	6268	6503	5823	5910	5173	5241	4957	5007	4429	4440	4552	5459
RO1	5918	5924	5990	6011	6265	5862	5914	5269	5321	5074	5114	3741	3750	3894	4975
RO2	5771	5778	5824	5844	6090	5582	5645	4972	5029	4771	4814	3890	3901	4002	4935
RO3	6019	6026	6056	6077	6314	5689	5768	5052	5117	4841	4889	4228	4239	4342	5243
RO4	4974	4980	4991	5011	5242	4632	4698	4024	4079	3826	3867	3857	3873	3837	4368
RO5	5181	5187	5187	5207	5431	4723	4803	4091	4153	3883	3929	4092	4107	4083	4615
RO6	4676	4682	4658	4677	4891	4126	4205	3500	3559	3297	3340	4102	4120	4013	4274
RO7	6308	6315	6393	6414	6672	6307	6358	5713	5766	5517	5558	3847	3859	4054	5286
RO8	4989	4995	4970	4990	5202	4379	4469	3732	3798	3519	3567	4265	4282	4209	4563
RO9	5229	5235	5201	5221	5428	4524	4626	3855	3928	3634	3687	4482	4498	4443	4822
R10	5562	5569	5545	5564	5776	4884	4989	4210	4285	3986	4041	4568	4583	4571	5082
R11	5731	5738	5701	5720	5925	4940	5058	4248	4329	4017	4076	4814	4829	4817	5302
R12	5648	5654	5578	5596	5778	4574	4717	3853	3944	3611	3676	5204	5220	5155	5422
R13	5345	5351	5253	5271	5441	4154	4304	3426	3520	3183	3249	5242	5259	5147	5245

Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 11:09/3,6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

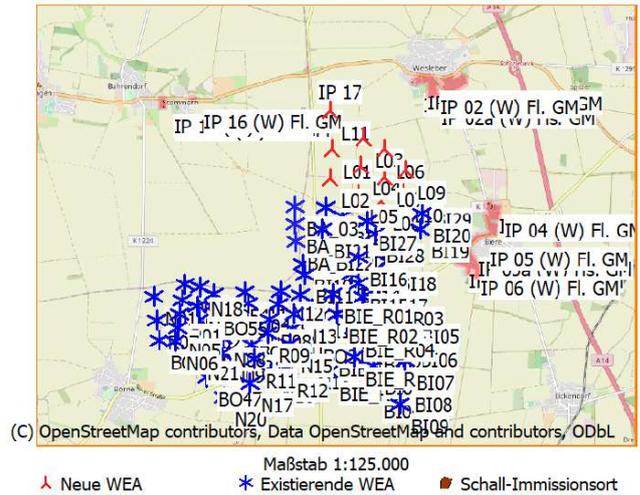
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA
	[m]								[kW]	[m]	[m]	[dB(A)]			[m/s]	[dB(A)]
BA_01	678.720	5.761.352	110,0	BA_01 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	PO6200 Oktav	104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
BA_02	678.690	5.761.660	107,6	BA_02 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	PO6200 Oktav	104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
BA_03	678.685	5.761.989	104,5	BA_03 V162/6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	PO6200 Oktav	104,8+2,1dB(A)	(95%)	106,9
BI01	680.294	5.759.964	113,7	BI01 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI02	680.170	5.759.552	111,4	BI02 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI03	680.201	5.759.131	108,0	BI03 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI04	680.212	5.758.713	103,3	BI04 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI05	680.828	5.760.101	110,0	BI05 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI06	680.828	5.759.674	109,9	BI06 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI07	680.785	5.759.262	106,0	BI07 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI08	680.762	5.758.862	103,4	BI08 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI09	680.715	5.758.450	100,8	BI09 E-82/3MW/138...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie	OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
BI10	678.861	5.760.937	110,0	BI10 NM 72/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI11	678.912	5.760.751	110,0	BI11 NM 82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI12	679.050	5.760.139	110,8	BI12 NM 72/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI13	679.302	5.760.818	113,3	BI13 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI14	679.739	5.760.807	120,0	BI14 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI15	679.882	5.760.615	120,0	BI15 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI16	679.868	5.761.106	120,0	BI16 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI17	680.245	5.760.642	117,7	BI17 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI18	680.385	5.761.045	120,0	BI18 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI19	680.950	5.761.656	120,0	BI19 E-40/5,40/65m/...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref.	OktAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9	
BI20	680.977	5.761.938	120,0	BI20 E-40/5,40/65m/...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref.	OktAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9	
BI21	679.186	5.761.580	110,0	BI21 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI22	679.236	5.761.371	111,2	BI22 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI23	679.241	5.761.981	107,9	BI23 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI24	679.566	5.761.605	110,0	BI24 NM72C/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis	OktAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6	
BI25	679.559	5.761.847	110,0	BI25 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI26	679.699	5.761.400	112,9	BI26 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI27	679.998	5.761.762	111,8	BI27 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI28	680.138	5.761.533	114,5	BI28 NM82/1,5MW/...	Nein	NEG MICON	NM82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie	OktAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4	
BI29	680.993	5.762.220	115,5	BI29 E-40/5,40/65m/...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref.	OktAV 101,0+2,1 dB(A)	(95%)	103,1	
BIE_R01	679.429	5.760.430	115,1	BIE_R01 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	SOS OktAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1	
BIE_R02	679.508	5.760.064	115,1	BIE_R02 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	SOS OktAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1	
BIE_R03	679.972	5.760.384	117,5	BIE_R03 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	S06 OktAV 98,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1	
BIE_R04	679.833	5.759.822	113,8	BIE_R04 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	S05 OktAV 99,0+2,1dB(A)	(95%)	101,1	
BIE_R05	679.361	5.759.444	110,0	BIE_R05 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	S03 OktAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1	
BIE_R06	679.393	5.758.999	105,7	BIE_R06 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	S03 OktAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1	
BIE_R07	679.843	5.759.291	109,4	BIE_R07 V162/6.2/1...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	S03 OktAV 101,0+2,1dB(A)	(95%)	103,1	
BO31	679.064	5.759.673	111,5	BO31 V80/2MW/94...	Nein	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	94,6	USER	LWA Salzlandkreis	BO31 OktAV 107,3 dB(A)	(95%)	107,3	
BO32	678.844	5.760.383	110,0	BO32 V90/3MW/104...	Ja	VESTAS	V90-3.000	3.000	90,0	105,0	USER	LWA Salzlandkreis	BO32 OktAV 108,5+2,1 dB(A)	(95%)	110,6	
BO33	676.315	5.759.464	98,9	BO33 W5200/750k...	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9	USER	LWA Salzlandkreis	BO33/47/48 OktAV 103,0+2,1 dB(A)	(95%)	105,1	
BO47	677.192	5.758.831	95,9	BO47 W5200/750k...	Nein	WINDWORLD	W-5200-750/175	750	52,0	73,9	USER	LWA Salzlandkreis	BO33/47/48 OktAV 103,0+2,1 dB(A)	(95%)	105,1	
BO54	677.275	5.760.351	100,0	BO54 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/200 Oktav	100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2	
BO55	677.251	5.760.123	100,0	BO55 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/200 Oktav	100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2	
BO56	677.896	5.759.690	100,0	BO56 NM60/1MW/7...	Ja	NEG MICON	NM1000-60-1.000/250	1.000	60,0	70,0	USER	Windtest WT 1482/200 Oktav	100,7+1,5 dB(A)	(95%)	102,2	
LO1	679.324	5.763.031	100,5	LO1 V172-7.2/175m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OktAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
LO2	679.305	5.762.519	105,0	LO2 V172-7.2/175m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OktAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
LO3	679.879	5.763.264	105,9	LO3 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OktAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
LO4	679.854	5.762.758	107,9	LO4 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	S01 STE OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
LO5	679.821	5.762.253	109,9	LO5 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OktAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0	
LO6	680.281	5.763.065	112,8	LO6 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	S01 STE OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
LO7	680.278	5.762.559	111,0	LO7 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	S01 STE OktAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1	
LO8	680.243	5.762.136	113,9	LO8 V172-7.2/164m...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OktAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)</		

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 11:09/3,6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

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)]
N05	676.638	5.759.705	100,0 N05 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N06	676.610	5.759.469	98,9 N06 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N08	677.459	5.759.557	100,0 N08 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N09	677.451	5.759.256	99,7 N09 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N10	677.416	5.758.958	97,1 N10 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N11	677.831	5.760.394	100,0 N11 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N12	678.483	5.760.440	110,0 N12 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N13	678.737	5.760.021	110,0 N13 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N14	678.706	5.759.749	108,5 N14 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N15	678.686	5.759.490	106,4 N15 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N16	678.364	5.758.929	100,3 N16 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N17	677.979	5.758.751	98,0 N17 E-82/2MW/138,...	Nein	ENERCON	E-82-2.000	2.000	82,0	138,4	USER	Kötter 3fach OKTAV 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
N18	677.006	5.760.456	100,0 N18 V112/3,3 MW/11,...	Ja	VESTAS	V112-3.300	3.300	112,0	143,7	USER	GLGH 3fach Mode 0 OKTAV 105,8+1,5 dB(A)	(95%)	107,1
N19	676.968	5.760.110	100,0 N19 V112/3,3 MW/11,...	Ja	VESTAS	V112-3.300	3.300	112,0	143,7	USER	GLGH 3fach Mode 0 OKTAV 105,8+1,5 dB(A)	(95%)	107,1
N20	677.511	5.758.472	94,1 N20 V162/6,0MW/1,...	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0	USER	Hersteller Mode S06 OKTAV 98,0+2,1 dB(A)	(95%)	100,1
N21	676.989	5.759.306	95,5 N21 V162/6,0MW/1,...	Ja	VESTAS	V162-6.0-6.000	6.000	162,0	169,0	USER	Hersteller Mode S06 OKTAV 98,0+2,1 dB(A)	(95%)	100,1
R01	676.676	5.759.958	100,0 R01 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R02	677.011	5.759.857	100,0 R02 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R03	677.037	5.759.518	100,0 R03 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R04	677.905	5.760.179	101,6 R04 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R05	677.913	5.759.925	100,9 R05 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R06	678.447	5.760.194	109,1 R06 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R07	676.251	5.759.826	100,0 R07 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R08	678.297	5.759.919	106,3 R08 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R09	678.270	5.759.661	104,5 R09 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R10	677.982	5.759.438	101,5 R10 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R11	678.059	5.759.204	100,7 R11 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R12	678.629	5.759.034	102,4 R12 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3
R13	679.026	5.759.212	106,8 R13 E-82/2,3MW/13,...	Ja	ENERCON	E-82E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Kötter 211376-01.01 3fach OKTAV Mittelw. 103,8+1,5 dB(A)	(95%)	105,3

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?
						Schall	Beurteilungspegel	
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
IP 01 (W) Fl. GM	IP 01 (W) Fl. GM Welsleben West	680.716	5.764.282	90,0	5,0	43,0	43,8	Nein
IP 01a (W) Hs. GM	IP 01a (W) Hs. GM Turnplatz 5a, Welsleben	680.720	5.764.288	92,0	5,0	43,0	43,7	Nein
IP 02 (W) Fl. GM	IP 02 (W) Fl. GM Welsleben Süd	681.037	5.764.065	90,0	5,0	43,0	43,7	Nein
IP 02a (W) Hs. GM	IP 02a (W) Hs. GM Plantagenweg 1, Welsleben	681.053	5.764.078	92,6	5,0	43,0	43,6	Nein
IP 03 (W) Fl. GM	IP 03 (W) Fl. GM Welsleben Ost	681.347	5.764.132	80,0	5,0	43,0	42,3	Ja
IP 04 (W) Fl. GM	IP 04 (W) Fl. GM Biere	682.137	5.762.171	92,0	5,0	43,0	43,2	Nein
IP 04a (W) Hs. GM	IP 04a (W) Hs. GM Astenweg 17/19, Biere	682.163	5.762.173	94,8	5,0	43,0	43,0	Ja
IP 05 (W) Fl. GM	IP 05 (W) Fl. GM Biere	681.788	5.761.379	99,0	5,0	43,0	44,8	Nein
IP 05a (W) Hs. GM	IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b	681.806	5.761.372	100,0	5,0	43,0	44,7	Nein
IP 06 (W) Fl. GM	IP 06 (W) Fl. GM Biere	681.635	5.761.129	100,0	5,0	43,0	45,4	Nein
IP 06a (W) Hs. GM	IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14, Biere	681.656	5.761.131	103,2	5,0	43,0	45,2	Nein
IP 15 (W) Fl. GM	IP 15 (W) Fl. GM Bahrendorf	676.281	5.763.678	86,5	5,0	43,0	38,4	Ja
IP 15a (W) Hs. GM	IP 15a (W) Hs. GM Siedlung 20, Bahrendorf	676.260	5.763.685	87,7	5,0	43,0	38,4	Ja
IP 16 (W) Fl. GM	IP 16 (W) Fl. GM gepl. (W)-Fläche Stemmer	676.800	5.763.853	90,0	5,0	43,0	39,4	Ja
IP 17	IP 17 Welslebener Str. 1A, Welsleben	678.826	5.764.459	94,4	5,0	45,0	44,5	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 01	IP 01a	IP 02	IP 02a	IP 03	IP 04	IP 04a	IP 05	IP 05a	IP 06	IP 06a	IP 15	IP 15a	IP 16	IP 17
(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM						
BA_01	3545	3552	3568	3588	3825	3514	3539	3062	3086	2924	2945	3370	3390	3153	3102
BA_02	3313	3320	3360	3381	3629	3484	3511	3109	3129	2993	3013	3142	3163	2895	2795
BA_03	3063	3069	3137	3158	3417	3456	3482	3162	3181	3073	3092	2938	2959	2651	2467
BI01	4321	4345	4168	4183	4299	2709	2882	1965	2066	1716	1787	5468	5488	5228	4729
BI02	4745	4767	4596	4611	4729	3094	3280	2339	2447	2085	2161	5670	5689	5464	5087
BI03	5159	5183	5005	5020	5131	3403	3606	2640	2756	2382	2465	6003	6023	5819	5501
BI04	5573	5598	5416	5431	5537	3742	3958	2979	3100	2696	2807	6332	6351	6170	5909
BI05	4154	4188	3970	3983	4065	2251	2451	1490	1603	1235	1313	5785	5806	5505	4796
BI06	4581	4615	4396	4410	4489	2600	2818	1838	1959	1559	1667	6058	6079	5804	5187
BI07	4993	5026	4810	4823	4903	2977	3205	2219	2344	1917	2053	6307	6328	6079	5554
BI08	5393	5426	5211	5224	5303	3343	3579	2592	2718	2274	2429	6578	6598	6372	5923
BI09	5797	5829	5616	5629	5709	3729	3970	2970	3110	2656	2823	6848	6867	6665	6290
BI10	3825	3832	3811	3830	4049	3483	3523	2941	2977	2775	2801	3764	3784	3571	3516
BI11	3965	3972	3937	3957	4167	3489	3545	2916	2960	2737	2769	3935	3955	3753	3703
BI12	4466	4472	4400	4419	4607	3610	3712	2950	3019	2735	2785	4493	4512	4343	4321
BI13	3742	3748	3682	3701	3895	3099	3161	2520	2565	2342	2373	4160	4180	3933	3668

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 11:09/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IP 01	IP 01a	IP 02	IP 02a	IP 03	IP 04	IP 04a	IP 05	IP 05a	IP 06	IP 06a	IP 15	IP 15a	IP 16	IP 17
	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM						
BI14	3607	3616	3507	3525	3694	2697	2777	2093	2143	1909	1942	4494	4515	4233	3763
BI15	3754	3767	3639	3656	3810	2651	2755	2005	2067	1802	1845	4727	4748	4470	3986
BI16	3284	3294	3182	3200	3369	2470	2527	1923	1956	1767	1788	4414	4435	4118	3511
BI17	3655	3676	3514	3530	3660	2324	2446	1654	1723	1444	1490	4993	5014	4709	4072
BI18	3237	3260	3090	3106	3234	2010	2099	1415	1458	1249	1273	4876	4897	4554	3753
BI19	2604	2642	2411	2424	2508	1279	1315	883	902	864	880	5088	5110	4696	3517
BI20	2324	2364	2128	2141	2225	1183	1209	985	1000	1043	1055	5008	5030	4595	3314
BI21	3105	3112	3099	3119	3345	3009	3035	2607	2628	2491	2511	3583	3604	3295	2898
BI22	3266	3272	3241	3261	3476	3009	3034	2546	2570	2412	2432	3749	3770	3478	3112
BI23	2733	2740	2751	2772	3011	2902	2928	2617	2636	2541	2561	3412	3434	3076	2510
BI24	2914	2920	2866	2886	3092	2632	2658	2232	2252	2123	2143	3884	3906	3564	2947
BI25	2696	2703	2666	2685	2902	2598	2624	2278	2297	2197	2216	3755	3776	3411	2712
BI26	3056	3063	2982	3001	3191	2554	2581	2084	2107	1955	1976	4107	4129	3798	3180
BI27	2618	2627	2527	2545	2728	2178	2204	1830	1850	1755	1774	4182	4203	3821	2941
BI28	2801	2815	2687	2705	2867	2096	2122	1656	1676	1551	1571	4413	4435	4065	3207
BI29	2045	2086	1846	1859	1945	1145	1171	1152	1169	1266	1275	4932	4954	4500	3116
BIE_R01	4061	4067	3975	3993	4170	3138	3236	2493	2557	2287	2332	4523	4542	4316	4070
BIE_R02	4385	4394	4284	4301	4465	3257	3382	2565	2644	2338	2394	4845	4864	4657	4445
BIE_R03	3958	3974	3832	3849	3993	2693	2820	2007	2083	1785	1838	4947	4967	4701	4232
BIE_R04	4537	4553	4411	4427	4569	3144	3299	2415	2508	2172	2238	5243	5262	5045	4743
BIE_R05	5021	5030	4916	4933	5092	3749	3901	3019	3114	2775	2842	5235	5253	5099	5039
BIE_R06	5440	5452	5326	5343	5493	4028	4201	3280	3384	3028	3102	5619	5636	5503	5385
BIE_R07	5055	5073	4921	4937	5069	3506	3687	2754	2860	2500	2575	5650	5669	5484	5264
BO31	4896	4903	4815	4833	5010	3844	3973	3142	3226	2909	2969	4877	4895	4754	4787
BO32	4325	4332	4286	4305	4508	3687	3766	3065	3123	2866	2907	4174	4193	4027	4070
BO33	6526	6532	6593	6614	6864	6374	6441	5753	5813	5547	5592	4210	4221	4408	5577
BO47	6491	6498	6495	6515	6736	5873	5983	5188	5267	4959	5017	4932	4943	5038	5849
BO54	5224	5231	5286	5307	5557	5170	5214	4598	4645	4413	4448	3472	3485	3534	4379
BO55	5413	5420	5466	5486	5732	5265	5319	4671	4723	4477	4516	3685	3697	3758	4601
BO56	5389	5395	5386	5406	5626	4840	4931	4188	4256	3973	4023	4302	4317	4305	4849
L01	1872	1878	2001	2022	2285	2941	2966	2967	2982	2993	3008	3111	3133	2654	1512
L02	2258	2265	2322	2343	2603	2853	2879	2732	2750	2713	2731	3238	3260	2838	1997
L03	1318	1325	1408	1429	1695	2508	2531	2591	2695	2764	2777	3622	3643	3135	1593
L04	1751	1758	1763	1784	2030	2357	2382	2375	2390	2414	2428	3689	3711	3244	1988
L05	2218	2224	2182	2202	2421	2317	2343	2152	2170	2134	2151	3816	3838	3418	2420
L06	1293	1299	1254	1274	1509	2060	2083	2144	2273	2363	2373	4047	4068	3569	2015
L07	1774	1784	1687	1705	1902	1899	1924	1917	1931	1971	1985	4151	4173	3711	2391
L08	2191	2204	2086	2104	2282	1894	1920	1721	1738	1718	1734	4251	4273	3847	2721
L09	1555	1583	1408	1425	1579	1558	1582	1625	1743	1846	1856	4498	4520	4039	2527
L10	1965	1993	1814	1830	1970	1510	1536	1476	1490	1540	1552	4565	4587	4136	2817
L11	1549	1559	1744	1826	2061	3281	3303	3371	3477	3535	3548	2978	2998	2460	835
N01	6053	6060	6161	6182	6448	6240	6272	5684	5728	5502	5536	3405	3418	3626	4939
N03	5489	5495	5585	5606	5869	5647	5676	5102	5142	4925	4957	3210	3221	3352	4462
N04	5710	5717	5793	5814	6072	5752	5793	5181	5228	4994	5030	3489	3499	3637	4729
N05	6130	6137	6194	6214	6464	5985	6047	5373	5430	5170	5214	3989	3998	4148	5220
N06	6327	6333	6381	6402	6648	6100	6172	5471	5533	5263	5309	4222	4231	4384	5447
N08	5739	5745	5755	5776	6004	5291	5377	4644	4711	4429	4479	4286	4299	4347	5078
N09	5994	6000	5999	6019	6242	5436	5535	4768	4842	4546	4600	4574	4587	4643	5371
N10	6264	6270	6261	6281	6498	5616	5726	4931	5010	4702	4760	4854	4867	4934	5668
N11	4842	4848	4874	4894	5132	4628	4680	4045	4094	3857	3893	3631	3647	3610	4175
N12	4444	4450	4435	4454	4673	3999	4063	3399	3451	3207	3245	3916	3933	3806	4026
N13	4698	4705	4653	4672	4870	3941	4039	3285	3353	3070	3119	4405	4423	4294	4432
N14	4959	4965	4905	4924	5118	4103	4215	3423	3499	3199	3253	4617	4634	4525	4705
N15	5204	5211	5144	5163	5351	4259	4384	3561	3643	3329	3388	4829	4846	4753	4964
N16	5847	5854	5790	5809	5998	4848	4986	4131	4221	3890	3955	5185	5201	5167	5542
N17	6171	6178	6131	6151	6349	5263	5396	4550	4638	4311	4374	5211	5225	5237	5762
N18	5330	5336	5411	5431	5689	5399	5433	4844	4887	4664	4697	3302	3314	3404	4384
N19	5609	5615	5675	5695	5946	5536	5587	4949	5000	4757	4796	3634	3645	3748	4717
N20	6636	6642	6612	6632	6838	5806	5936	5094	5182	4855	4919	5349	5362	5429	6120
N21	6217	6224	6248	6268	6503	5823	5910	5173	5241	4957	5007	4429	4440	4552	5459
R01	5918	5924	5990	6011	6265	5862	5914	5269	5321	5074	5114	3741	3750	3894	4975
R02	5771	5778	5824	5844	6090	5582	5645	4972	5029	4771	4814	3890	3901	4002	4935
R03	6019	6026	6056	6077	6314	5689	5768	5052	5117	4841	4889	4228	4239	4342	5243

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:
Biere

Lizenziertes Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 11:09/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IP 01	IP 01a	IP 02	IP 02a	IP 03	IP 04	IP 04a	IP 05	IP 05a	IP 06	IP 06a	IP 15	IP 15a	IP 16	IP 17
	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM	(W) Fl. GM	(W) Hs. GM	(W) Fl. GM							
R04	4974	4980	4991	5011	5242	4632	4698	4024	4079	3826	3867	3857	3873	3837	4368
R05	5181	5187	5187	5207	5431	4723	4803	4091	4153	3883	3929	4092	4107	4083	4615
R06	4676	4682	4658	4677	4891	4126	4205	3500	3559	3297	3340	4102	4120	4013	4274
R07	6308	6315	6393	6414	6672	6307	6358	5713	5766	5517	5558	3847	3859	4054	5286
R08	4989	4995	4970	4990	5202	4379	4469	3732	3798	3519	3567	4265	4282	4209	4563
R09	5229	5235	5201	5221	5428	4524	4626	3855	3928	3634	3687	4482	4498	4443	4822
R10	5562	5569	5545	5564	5776	4884	4989	4210	4285	3986	4041	4568	4583	4571	5082
R11	5731	5738	5701	5720	5925	4940	5058	4248	4329	4017	4076	4814	4829	4817	5302
R12	5648	5654	5578	5596	5778	4574	4717	3853	3944	3611	3676	5204	5220	5155	5422
R13	5345	5351	5253	5271	5441	4154	4304	3426	3520	3183	3249	5242	5259	5147	5245

Die Ermittlung der Gesamtbelastung zeigt, dass die Richtwerte an den Immissionspunkten IP IP 04a (W) Hs. GM, IP 15a (W) Hs. GM, IP 16 (W) Fl. GM (geplante Wohnbaufläche) und IP 17 unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ eingehalten werden können.

Bei den Immissionspunkten, die mit „Fl.“ bezeichnet sind, handelt es sich, wie bereits beschrieben, um die Außengrenzen der Wohnbauflächen, daher werden diese IPs nicht bewertet.

Die Immissionspunkte IP 01a (W) Hs. GM, IP 02a (W) Hs. GM, IP 05a (W) Hs. GM und IP 06a (W) Hs. GM sind unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 und der Rundungsgrundsätze der DIN 1333 oberhalb der Richtwerte belastet.

Dies ist aber bedingt durch die Tatsache, dass wir alle physikalisch einwirkenden Anlagen berücksichtigt haben, obwohl die TA-Lärm selbst außerhalb des normalen Einwirkungsbereichs (10 dB(A) unter Richtwert) keine Prüfungen erforderlich macht.

Wir werden nachfolgend aufzeigen, dass unter Berücksichtigung nur der Anlagen die an dem jeweiligen Immissionspunkt wiederum selbst im erweiterten Einwirkungsbereich (15 dB(A) unter Gemengelage-Richtwert) liegen, der Richtwert wieder eingehalten wird.

Die Berücksichtigung des erweiterten Einwirkungsbereichs bezieht sich auf die Sonderfallprüfung gemäß Windenergieerlass NRW. Dazu heißt es im Protokoll aus einer Sitzung vom 22.11.2005 im NRW MUNLV:

Frage 10: Ziffer 5.1.1 Absatz 4

Berücksichtigung von Anlagen außerhalb ihres Einwirkungsbereichs in dem Windenergie-Erlass wird ausgeführt, dass im Einzelfall, wenn eine Vielzahl von Anlagen auf einen Immissionspunkt einwirken, im Rahmen einer Sonderfallprüfung auch Anlagen in der Prognose berücksichtigt werden müssen, die einzeln betrachtet den Immissionsrichtwert an bestimmten Aufpunkten um mehr als 10 dB(A) unterschreiten. Die Gesamtbelastung durch alle Anlagen darf nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 1 dB(A) führen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wo die Schwelle liegt, bei welcher die Zusatzbelastung auch unter Berücksichtigung der Vielzahl von Anlagen im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Kann ein "erweiterter Einwirkungsbereich" angegeben werden, außerhalb dessen Anlagen auch im Rahmen einer Sonderfallprüfung nicht berücksichtigt werden müssen?

Antwort:

Anlagen, welche den Immissionsrichtwert einzeln um mehr als 15 dB unterschreiten, brauchen auch im Rahmen einer Sonderfallprüfung nicht berücksichtigt werden. Da bei einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes von mehr als 15 dB im Regelfall davon ausgegangen werden kann, dass keine wahrnehmbaren zusätzlichen schädlichen Umwelteinwirkungen erzeugt werden (3.2.1 Abs. 5 TA Lärm)

Voran gegangene Erläuterungen beziehen sich zwar auf die nordrhein-westfälische Auslegung, die Handhabung korrespondiert aber mit der TA-Lärm 3.2.2 „Ergänzende Prüfung im Sonderfall“ hinsichtlich einer Vielzahl einwirkender Anlagen. Somit stellt diese Vorgehensweise einen sicheren Ansatz dar.

Nachfolgend werden wir aufzeigen, dass unter Berücksichtigung nur der Anlagen, die an den richtwertüberschrittenen Immissionspunkten im 15-dB(A)-Einwirkungsbereich liegen, der Richtwert wieder eingehalten wird.

Dazu befinden sich im Anhang die detaillierten Teilpegel. Demnach sind folgende Anlagen als im erweiterten Einwirkungsbereich der jeweiligen Immissionspunkte zu berücksichtigen:

IP 01a (W) Hs. GM	L01 – L11
IP 02a (W) Hs. GM	L01 – L11
IP 05a (W) Hs. GM	BI05, BI06, BI17 – BI20, BI28, BI29, L03, L05 – L10
IP 06a (W) Hs. GM	BI01, BI05, BI06, BI17 – BI20, BI27 – BI29, L02, L05, L07 – L10,

Resultierend daraus werden für die Immissionspunkte IP 01a (W) Hs. GM, IP 02a (W) Hs. GM, IP 05a (W) Hs. GM und IP 06a (W) Hs. GM nur die jeweils aufgeführten Anlagen berücksichtigt, deren Teilpegel über 28 dB(A), und die somit innerhalb des erweiterten Einwirkungsbereichs eines Immissionspunktes innerhalb einer Wohnbaufläche, die als Gemengelage mit einem Richtwert von 43 dB(A) eingestuft worden ist, liegen.

Nachfolgend werden wir nur diese Anlagen in unsere weiteren Berechnungen einfließen lassen.

Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 01a (W) Hs. GM

Projekt:
Biere

Lizenziierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:47/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 01a (28 dB(A))

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

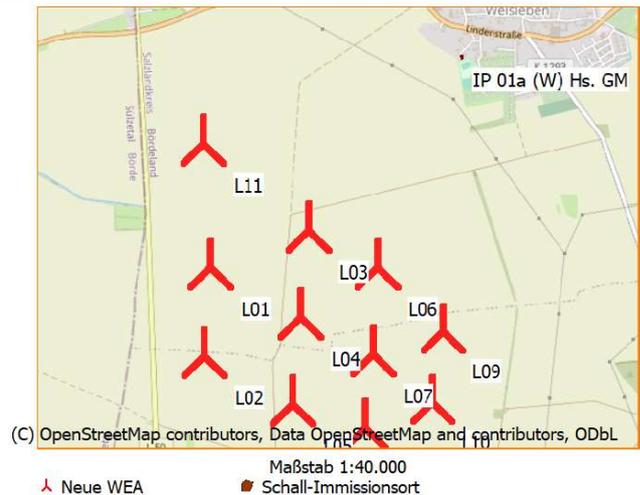
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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)-ETRS89 Zone: 32



WEA

Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	
				Aktuell	Hersteller Typ				Quelle	Name			
L01	679.324	5.763.031	100,5	L01	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0
L02	679.305	5.762.519	105,0	L02	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0
L03	679.879	5.763.264	105,9	L03	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0
L04	679.854	5.762.758	107,9	L04	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%) 107,1
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0
L06	680.281	5.763.065	112,8	L06	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%) 107,1
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%) 107,1
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09	V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%) 106,4
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10	V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%) 106,4
L11	679.258	5.763.745	99,4	L11	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%) 109,0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?
							Schall	Von WEA	
IP 01a (W) Hs. GM	IP 01a (W) Hs. GM	Turnplatz 5a, Welsleben	680.720	5.764.288	92,0	5,0	[dB(A)] 43,0	[dB(A)] 42,8	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 01a (W) Hs. GM
L01	1878
L02	2265
L03	1325
L04	1758
L05	2224
L06	1299
L07	1784
L08	2204
L09	1583
L10	1993
L11	1559

Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 02a (W) Hs. GM

Projekt:

Biere

Lizenziertes Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:48/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 02a (28 dB(A))

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

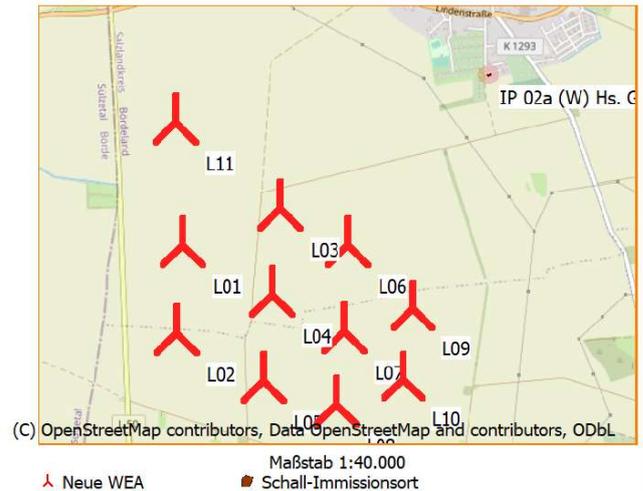
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost		Nord		Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]
	Nr.	Name	Nr.	Name			Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
L01	679.324	5.763.031	100,5	L01	172,0	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L02	679.305	5.762.519	105,0	L02	172,0	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L03	679.879	5.763.264	105,9	L03	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L04	679.854	5.762.758	107,9	L04	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L06	680.281	5.763.065	112,8	L06	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08	172,0	V172-7.2/16...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09	162,0	V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10	162,0	V162-6.2/16...Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller	PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4
L11	679.258	5.763.745	99,4	L11	172,0	V172-7.2/17...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller	PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung		Anforderung erfüllt?
						Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	
IP 02a (W) Hs. GM	IP 02a (W) Hs. GM Plantagenweg 1, Welsleben	681.053	5.764.078	92,6	5,0	43,0	42,5	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 02a (W) Hs. GM
L01	2022
L02	2343
L03	1429
L04	1784
L05	2202
L06	1274
L07	1705
L08	2104
L09	1425
L10	1830
L11	1826

Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 05a (W) Hs. GM

Projekt:
Biere

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 09:48/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 05a (28 dB(A))

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

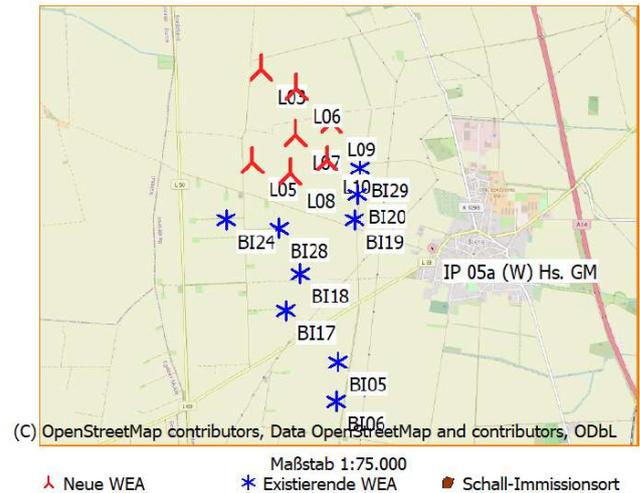
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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)-ETRS89 Zone: 32



WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windschwindigkeit	LWA
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
BI05	680.828	5.760.101	110,0	BI05 E-82/3MW/1...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
BI06	680.828	5.759.674	109,9	BI06 E-82/3MW/1...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
BI17	680.245	5.760.642	117,7	BI17 NM72C/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
BI18	680.385	5.761.045	120,0	BI18 NM82/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
BI19	680.950	5.761.656	120,0	BI19 E-40/5.40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
BI20	680.977	5.761.938	120,0	BI20 E-40/5.40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
BI24	679.566	5.761.605	110,0	BI24 NM72C/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
BI28	680.138	5.761.533	114,5	BI28 NM82/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
BI29	680.993	5.762.220	115,5	BI29 E-40/5.40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 101,0+2,1 dB(A)	(95%)	103,1
L03	679.879	5.763.264	105,9	L03 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L06	680.281	5.763.065	112,8	L06 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09 V162-6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10 V162-6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort		Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
Nr.	Name							
IP 05a (W) Hs. GM	IP 05a (W) Hs. GM Ernst-Thälmann-Str. 20b	681.810	5.761.383	100,0	5,0	[dB(A)] 43,0	[dB(A)] 42,4	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 05a (W) Hs. GM
BI05	1603
BI06	1959
BI17	1723
BI18	1458
BI19	902
BI20	1000
BI24	2252
BI28	1676
BI29	1169
L03	2695
L05	2170
L06	2273
L07	1931

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:48/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 05a (28 dB(A))

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IP 05a (W) Hs. GM
L08	1738
L09	1743
L10	1490

Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 06a (W) Hs. GM

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:49/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 06a (28 dB(A))

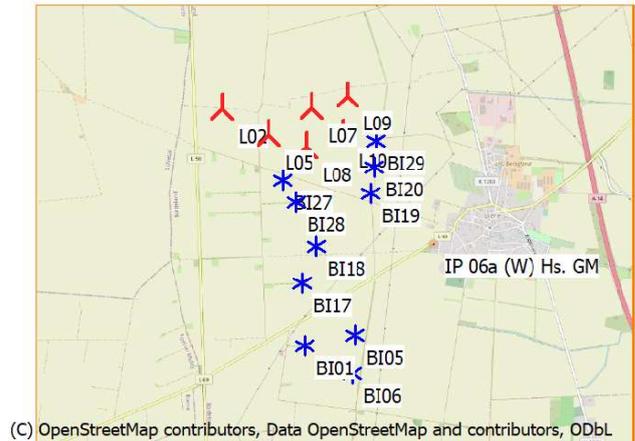
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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)



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

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
BI01	680.294	5.759.964	113,7	BI01 E-82/3MW/1...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
BI05	680.828	5.760.101	110,0	BI05 E-82/3MW/1...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
BI06	680.828	5.759.674	109,9	BI06 E-82/3MW/1...	Ja	ENERCON	E-82-3.000	3.000	82,0	138,5	USER	Herstellergarantie OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
BI17	680.245	5.760.642	117,7	BI17 NM72C/1,5M...	Nein	NEG MICON	NM72C/1500-1.500/400	1.500	72,0	64,0	USER	LWA Salzlandkreis OKTAV 104,2+1,4 dB(A)	(95%)	105,6
BI18	680.385	5.761.045	120,0	BI18 NM82/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
BI19	680.950	5.761.656	120,0	BI19 E-40/5,40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
BI20	680.977	5.761.938	120,0	BI20 E-40/5,40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 100,8+2,1 dB(A)	(95%)	102,9
BI27	679.998	5.761.762	111,8	BI27 NM82/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
BI28	680.138	5.761.533	114,5	BI28 NM82/1,5MW...	Nein	NEG MICON	NM 82/1500-1.500/900	1.500	82,1	93,6	USER	Herstellergarantie OKTAV 103,3+2,1 dB(A)	(95%)	105,4
BI29	680.993	5.762.220	115,5	BI29 E-40/5,40/65...	Nein	ENERCON	E-40/5.40-500	500	40,3	65,0	USER	Hersteller Ref. OKTAV 101,0+2,1 dB(A)	(95%)	103,1
L02	679.305	5.762.519	105,0	L02 V172-7.2/175...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	175,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L05	679.821	5.762.253	109,2	L05 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L07	680.278	5.762.559	114,1	L07 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller SO1 STE OKTAV 105,0+2,1 dB(A)	(95%)	107,1
L08	680.243	5.762.136	113,9	L08 V172-7.2/164...	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	164,0	USER	Hersteller PO7200 STE OKTAV 106,9+2,1 dB(A)	(95%)	109,0
L09	680.673	5.762.705	119,9	L09 V162-6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4
L10	680.632	5.762.297	119,4	L10 V162-6.2/169...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Hersteller PO6000 OKTAV 104,3+2,1dB(A)	(95%)	106,4

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
IP 06a (W) Hs. GM	IP 06a (W) Hs. GM Hamsterweg 14, Biere	681.656	5.761.131	103,2	5,0	43,0	42,9	Ja

Abstände (m)

WEA	IP 06a (W) Hs. GM
BI01	1787
BI05	1313
BI06	1667
BI17	1490
BI18	1273
BI19	880
BI20	1055
BI27	1774
BI28	1571
BI29	1275
L02	2731
L05	2151
L07	1985

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Biere

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

18.09.2023 09:49/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung im erw. Einwirkungsbereich des IP 06a (28 dB(A))

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA	IP 06a (W) Hs. GM
L08	1734
L09	1856
L10	1552

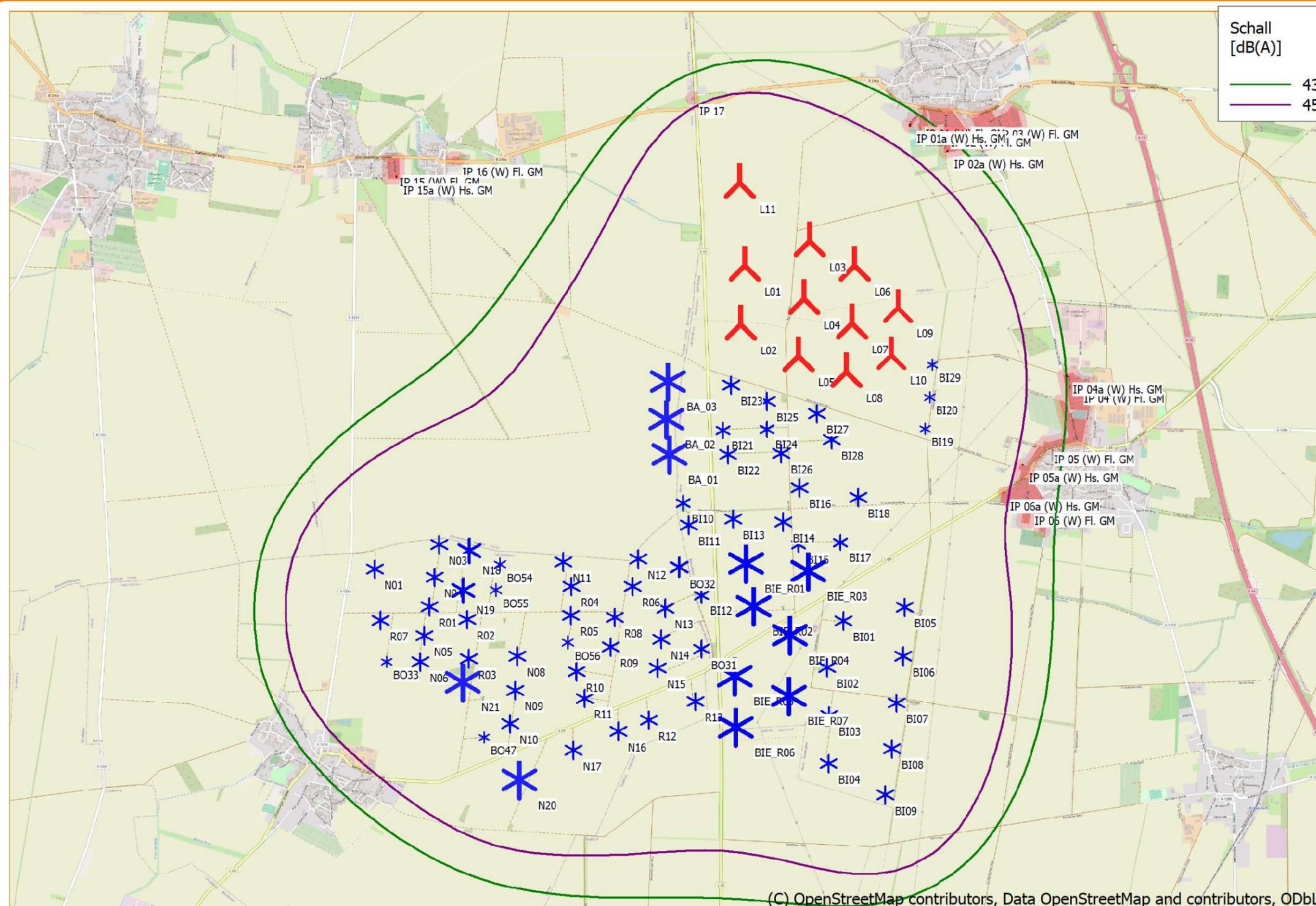
Gemäß vorangegangener Gesamtbelastungsberechnungen aller Anlagen, die an den Immissionspunkten IP 01a (W) Hs. GM, IP 02a (W) Hs. GM, IP 05a (W) Hs. GM und IP 06a (W) Hs. GM im erweiterten Einwirkbereich sind, stellen sich folgende Beurteilungspegel ein:

IP 01a (W) Hs. GM:	42,8 dB(A)
IP 02a (W) Hs. GM:	42,5 dB(A)
IP 05a (W) Hs. GM:	42,4 dB(A)
IP 06a (W) Hs. GM:	42,9 dB(A)

Auf Grundlage der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“, wonach die 4 hier untersuchten Immissionspunkte mit einem Richtwert von 43,0 dB(A) eingestuft worden sind, gelten die Beurteilungspegel als eingehalten.

Karte ISO Linien Schallausbreitung (nicht maßstabsgetreu)

Projekt:
Biere



Schall [dB(A)]

- 43
- 45

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Lizenzierter Anwender:
reko GmbH & Co. KG
Sander Bruch Str. 10
DE-33106 Paderborn
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:
18.09.2023 11:09/3.6.366

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 678.590 Nord: 5.761.102

🚧 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

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

Qualität der Prognose

Die Definition des oberen Vertrauensbereiches bezieht sich unter anderem auch auf den Beitrag „Zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose“ vom 08.02.2001 des Landesumweltamtes NRW.

Hierbei wird davon ausgegangen, dass bei einer Pegeldifferenz von 2,5 dB(A) für nicht dreifach vermessene Anlagen, der ermittelte Beurteilungspegel mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% unterhalb des Richtwertes liegen wird.

Gemäß dem oben zitierten Artikel und den Festsetzungen in den neuen LAI-Hinweisen mit Stand 30.02.2016, wird der obere Vertrauensbereich wie folgt bestimmt:

Man ermittelt zunächst die Standardabweichung der gesamten Prognose mit der Formel:

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

In der Formel werden folgende Parameter bestimmt.

Einmal ist σ_R die Vergleichsstandardabweichung, die in der Richtlinie ISO 3740 und ISO 3747 beschrieben wird. „Diese Vergleichsstandardabweichung ist die Standardabweichung der Messergebnisse, die bei Einhaltung der im Messverfahren festgelegten Messbedingungen bei Wiederholungsmessungen an derselben Maschine bei exakt gleichen Betriebsbedingungen, jedoch bei Messungen in verschiedenen Labors und durch verschiedene Personen auftreten kann.“ Sie wird in verschiedene Genauigkeitsklassen eingeteilt und hier in Anlehnung an die LAI-Hinweise mit 0,5 dB(A) angesetzt.

Des Weiteren gibt es in der Formel das σ_P . σ_P ist die Produktionsstandardabweichung und kennzeichnet die Streuung der Messwerte, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranzen auftritt. Lt. LAI-Hinweisen soll für einfach vermessene Anlagen ein Ersatzwert von 1,2 dB(A) gewählt werden.

Gemäß der LAI-Hinweise Stand 30.06.2016 heißt es zusätzlich;

„Liegt eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps in einer anderen als der beantragten Betriebsweise vor, kann die durch die Mehrfachvermessung dokumentierte Serienstreuung auch auf die beantragte Betriebsweise übertragen werden.“

Das bedeutet, dass z. B. für schallreduzierte Betriebsweisen für die nur eine Einfachvermessung, oder eine Herstellerangabe vorliegt, auch der geringere obere Vertrauensbereich der z. B. aus einer 3fach Vermessung des Volllastbetriebs stammt, verwendet werden darf.

Das σ_{Progn} kennzeichnet die Standardabweichung des Prognoseverfahrens. Sie wird unter anderem in der DIN ISO 9613-2 angegeben. Auf Grund des vermeintlich besseren Prognosemodells des Interimsverfahrens wurde in den LAI-Hinweisen mit Stand 30.06.2016 die Unsicherheit des Prognosemodells von 1,5 auf 1,0 dB(A) verringert.

d) Unsicherheit des Prognosemodells

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

$$\sigma_{Progn} = 1 \text{ dB}$$

Auszug LAI-Hinweise Stand 30.06.2016

Werden nun alle drei Werte ermittelt, so kann daraus nach obiger Formel die Standardabweichung der gesamten Prognose ermittelt werden. Mit diesem ermittelten Wert und der Standardnormalvariable z , bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% beträgt $z = 1,28$, kann der obere Vertrauensbereich aus

$$L_{OV} \approx 1,28 \cdot \sigma_{ges}$$

berechnet werden.

Der Immissionsrichtwert ist mit der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% in diesem Fall eingehalten, wenn der prognostizierte Wert, incl. des Aufschlags auf den Schalleistungspegel von $1,28 * 1,64 \text{ dB} \approx 2,1 \text{ dB}$, für einfach vermessene Anlagen, bzw. Herstellerangaben (je nach Dokumentation enthaltener Sicherheiten) den Richtwert nicht übersteigt.

Der obere Vertrauensbereich für mehrfach vermessene Anlagen, bzw. deren Verwendung auch für andere Betriebsmodi, liegt gemäß LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016 deutlich unterhalb des vorangegangenen berechneten Wertes von $2,1 \text{ dB(A)}$. Dieser obere Vertrauensbereich kann bei mehrfach vermessenen Anlagen teilweise bis auf ca. $1,4 \text{ dB(A)}$ sinken.

Abschlussbetrachtung

Im Auftrag der Lorica Windpark Bördeland GmbH & Co. KG aus Bördeland wurde der Standort auf den Flächen der Gemeinde Bördeland für insgesamt 11 VESTAS-Windenergieanlagen vom Typ V172-7.2 MW und V162-6.2 MW schalltechnisch untersucht.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde auf Grundlage der LAI-Hinweise mit Stand vom 30.06.2016 erstellt. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“, welches den Wegfall der Bodendämpfung, den Wegfall der meteorologischen Dämpfung C_{met} sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die neuen Windkraftanlagen vom Typ VESTAS V-172-7.2 MW und V162-6.2 MW werden mit unterschiedlichen Betriebsmodi und Schalleistungspegeln frequenzselektiv, zzgl. eines verringerten Aufschlags für den oberen Vertrauensbereich gemäß LAI-Hinweisen von 2,1 dB(A) berücksichtigt. Diese Verringerung des oberen Vertrauensbereichs ergibt sich, da die LAI-Hinweise die Prognoseunsicherheit von 1,5 dB(A) auf 1,0 dB(A) gesenkt haben.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die verschiedenen Anlagentypen und Nabenhöhen sowie die verwendeten Modi und Schalleistungspegel:

WEA-Bezeichnung	WKA-Typ	Nabenhöhe	Betriebsmodus	Schalleistungspegel, A-bewertet + OVB
L01	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L02	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L03	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L04	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L05	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L06	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L07	V172-7.2 MW	164 m	SO1	105,0+2,1 dB(A)
L08	V172-7.2 MW	164 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)
L09	V162-6.2 MW	169 m	PO6000	104,3 + 2,1 dB(A)
L10	V162-6.2 MW	169 m	PO6000	104,3 + 2,1 dB(A)
L11	V172-7.2 MW	175 m	PO7200	106,9 + 2,1 dB(A)

Zusätzlich werden in dieser Prognose weitere bestehende und geplante Windkraftanlagen berücksichtigt. Die Daten und Koordinaten aller berücksichtigten Anlagen sind dem Kapitel „Projekthinhalte“, zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe, bzw. bei 95 % der Nennleistung an den maßgeblichen Immissionspunkten (Richtwert in Klammern) gemäß detaillierter Beurteilung im Kapitel „Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen“ unter Berücksichtigung der Anlagen, die an diesen Immissionspunkten auch im erweiterten Einwirkungsbereich sind:

- IP 06a (W) Hs. GM „Hamsterweg 14, Biere“ (43 dB(A)) ein max. Beurteilungspegel von 42,9 dB(A),
- IP 17 „Welslebener Str. 1A, Welsleben“ (45 dB(A)) ein max. Beurteilungspegel von 44,5 dB(A)

bei einer Aufpunkthöhe von 5 m, zu erwarten.

Die oben genannten Ergebnisse sowie auch alle anderen gelten unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ als eingehalten.

Alle Angaben beziehen sich auf die Nachtstunden von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Folgt man den vorangegangenen beschriebenen Ansätzen und Ausführungen, so bestehen gegen die Errichtung der geplanten Windenergieanlagen im Falle einer Beurteilung nach der TA-Lärm, unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016, unter folgenden Voraussetzungen, keine Bedenken:

- Die für die Untersuchung zugrunde gelegten Schalleistungspegel der Windenergieanlagen werden eingehalten,
- die für die Berechnung verwendeten Nabenhöhen werden nicht erhöht,
- der Standort der Windenergieanlage wird nicht verändert und
- es werden keine bauplanungstechnisch relevanten auffälligen Einzeltöne oder impulsartige Geräusche von der Anlage abgestrahlt.

Der ausführenden Firma dieser Untersuchung sind keine weiteren Vorbelastungen am Standort, die nach dem BImSchG bzw. nach der TA-Lärm relevant sein könnten, bekannt.

Falls der prüfenden Behörde doch noch weitere Vorbelastungen bekannt sein sollten, müssten die Vorbelastungen mit den anzusetzenden Pegeln übermittelt werden und in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Eine Veränderung der Basisdaten führt zwangsläufig zu einer Veränderung der Schallsituation und die hier abgebildeten Ergebnisse treffen nicht mehr zu und würden eine neue Berechnung erforderlich machen.

Aus sachverständiger Sicht wird empfohlen, die mögliche Betriebsweise mittels Nachmessung der immissionswirksamen Schalleistungspegel zu ermitteln bzw. zu überprüfen.

Inhaltsverzeichnis des Anhangs

- Anhang 1: VESTAS V172-7.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0124-6701.V01
- Anhang 2: VESTAS V162-6.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0079-9518.V09
- Anhang 3: Detaillierte Ergebnisse Gesamtbelastung (separate Datei)
- Anhang 4: Annahmen für Schallberechnung (separate Datei)

Anhang 1: VESTAS V172-7.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0124-6701.V01

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11



Seite
1 / 7

**Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen
Vestas V172-7.2 MW**

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben $L_{e,max}$ (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel \overline{L}_W (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90) $L_{e,max}$ (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)								
Betriebsmodi	PO7200 (106,9)	SO1 (105,0)	SO2 (104,0)	SO3 (103,0)	SO4 (102,0)	SO5 (101,0)	SO6 (100,0)	SO7 (99,0)	SO8 (98,0)
\overline{L}_W (P50) [dB(A)]	106,9	105,0	104,0	103,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	108,6	106,7	105,7	104,7	103,7	102,7	101,7	100,7	99,7
Frequenzen	Oktavspektrum \overline{L}_W (P50)								
63 Hz	90,6	88,7	87,7	86,7	85,6	85,1	84,0	83,0	81,9
125 Hz	98,1	96,3	95,3	94,2	93,2	92,1	91,0	90,0	89,0
250 Hz	101,3	99,4	98,4	97,4	96,4	95,0	94,0	93,0	92,0
500 Hz	101,5	99,6	98,6	97,6	96,6	95,7	94,7	93,7	92,7
1 kHz	99,8	98,0	97,0	96,0	95,0	94,3	93,3	92,3	91,3
2 kHz	95,3	93,5	92,5	91,5	90,5	89,8	88,8	87,9	86,9
4 kHz	87,7	85,9	84,9	84,0	83,0	82,3	81,4	80,4	79,5
8 kHz	77,0	75,3	74,3	73,4	72,5	71,9	70,9	70,0	69,1
A-wgt	106,9	105,0	104,0	103,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V172-7.2 MW, Herstellerangabe

Anhang 2: VESTAS V162-6.2 MW Herstellerdatenblatt Nr. 0079-9518.V09

0079-9518.V09

RESTRICTED

2021-12-03



Seite
1 / 6

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-5.6/6.0/6.2 MW

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifischen Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schalleistungspegel \bar{L}_W (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schalleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90): $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden unter anderem die Grundlage der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schalleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C)

Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0079-9518 Ver 09 - Approved- Exported from DMS: 2021-12-09 by INVOL

A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben $L_{e,max}$ (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel \overline{L}_W (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90) $L_{e,max}$ (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)								
	PO6200 (104,8)	PO6000 (104,3)	PO5600 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)	
\overline{L}_W (P50) [dB(A)]	104,8	104,3	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	
$L_{e,max}$ (P90)	106,5	106,0	105,7	103,7	102,7	101,7	100,7	99,7	
Oktavspektrum \overline{L}_W (P50)									
Frequenzen									Projektspezifische Freigabe
63 Hz	86,1	85,6	84,8	82,9	81,9	80,9	79,9	79,1	
125 Hz	93,6	93,1	92,5	90,6	89,6	88,7	87,6	86,7	
250 Hz	98,2	97,7	97,3	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4	
500 Hz	99,9	99,4	99,2	97,1	96,1	95,1	94,2	93,1	
1 kHz	98,8	98,3	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0	
2 kHz	94,7	94,2	93,9	91,9	90,8	89,8	88,9	87,8	
4 kHz	87,8	87,3	86,8	84,8	83,8	82,8	81,7	80,8	
8 kHz	78,0	77,5	76,7	74,7	73,7	72,6	71,6	70,7	
A-wgt	104,8	104,3	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	

Tabelle 2: Eingangsrößen für Schallimmissionsprognosen V162-5.6/6.0/6.2 MW, Herstellerangabe

Anhang 3: Detaillierte Ergebnisse (separate Datei)

Anhang 4: Annahmen für die Schallberechnung (separate Datei)