

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR: 219394-01.01

über die Geräuschsituation in der Nachbarschaft von insgesamt sieben geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE – fünf davon am Standort Beuren (WP Beuren) und zwei am Standort Urschmitt (WP Urschmitt) – nach dem Interimsverfahren

Datum:

30.11.2020

Auftraggeber:

energcity Windpark Beuren GmbH
Nessestraße 24
26789 Leer

Bearbeiter:

André Raming, M. Eng.

1.) Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung bezieht sich auf den Betrieb von sieben geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V117-3.45 MW mit Serrated Trailing Edge (STE). Davon sind fünf WEA (WEA BEU 01 bis WEA BEU 05) am Standort 56825 Beuren und zwei WEA (WEA UR 01 und WEA UR 02) am Standort 56825 Urschmitt geplant. Die Berechnungen erfolgten nach dem Interimsverfahren [3].

Im leistungsoptimierten Betrieb 3.45 MW (Power Mode) aller WEA (WEA BEU 01 bis WEA BEU 05, WEA UR 01 und WEA UR 02) sind keine unzulässigen Richtwertüberschreitungen im Nachtzeitraum zu erwarten, wobei die aktuell geltenden Regelungen für die Prognosesicherheit gemäß den LAI-Hinweisen [12] sowie das Interimsverfahren [3] und das Merkblatt der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord [9] angewandt werden. Gleiches gilt für die sieben WEA der Zusatzbelastung im selben leistungsoptimierten Betrieb 3.45 MW (Power Mode) im Tageszeitraum. Diese Vorgehensweise der Berechnung entspricht einer Maximalbetrachtung.

Grundlage der Berechnung sind die in Kapitel 5.) aufgeführten Ausgangsdaten und Schallleistungspegel.

Nachfolgender Bericht enthält 144 Seiten und wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. *

Rheine, 30.11.2020 AR/BB

KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43

Bericht verfasst durch:



i. V. André Raming, M. Eng.

Projektleiter

geprüft und freigegeben durch den

Fachgebietsleiter Windenergie:



i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk

stellvertr. fachlich verantwortlich

Geräusche Gruppe V

* Die Weitergabe von Daten oder Informationen ist dem Auftraggeber gestattet. Authentisch ist dieses Dokument nur mit Originalunterschrift. Bezüglich der Urheberrechte verweisen wir auf die jeweils gültigen KCE-Beratungsbedingungen.

Inhaltsverzeichnis

1.)	Zusammenfassung	2
2.)	Situation und Aufgabenstellung	5
3.)	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	7
4.)	Immissionsorte und Richtwerte	11
5.)	Ausgangsdaten der Berechnung	15
5.1.	Geräuschvorbelastung durch Gewerbe- und Industrieanlagen	15
5.2.	Zusatzbelastung	17
6.)	Berechnung der Geräuschimmissionen	20
6.1.	Grundlagen	20
6.2.	Berechnungsergebnisse	21
7.)	Beurteilung	23
7.1.	Beurteilung aller Immissionsorte	23
7.2.	Abschätzung der Prognosegenauigkeit	24
8.)	Tieffrequente Geräusche und Infraschall	27
9.)	Anlagen	29

2.) Situation und Aufgabenstellung

Die enercity Windpark Beuren GmbH plant die Errichtung von insgesamt sieben Windenergieanlagen – davon fünf WEA (WEA BEU 01 bis WEA BEU 05) im Windpark (WP) Beuren am Standort 56825 Beuren und zwei WEA (WEA UR 01 und WEA UR 02) im WP Urschmitt am Standort 56825 Urschmitt, Landkreis Cochem Zell in Rheinland-Pfalz. Zum Erlangen der Genehmigung für die Errichtung der neuen Windenergieanlagen ist die schalltechnische Gesamtgeräuschsituation mit Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] als Nachweis zu untersuchen.

Die Planungen der enercity Windpark Beuren GmbH sehen für die Errichtung der Zusatzbelastung den WEA-Typ Vestas V117-3.45 MW STE mit einer elektrischen Leistung von $P_{el} = 3.450 \text{ kW}$ und einer Nabenhöhe von $h_N = 116,5 \text{ m}$ vor.

In den Gemarkungen Beuren und Urschmitt besteht bereits eine Genehmigung (27.12.2016) zur Errichtung von 7 WEA des Herstellers Gamesa Energie Deutschland GmbH. Nach Anzeige eines Bauherrenwechsels am 23.03.2020 wurde die Genehmigung auf die enercity Windpark Beuren GmbH übertragen. Im Rahmen einer Vereinbarung zwischen dem Auftraggeber (enercity Windpark Beuren GmbH) und der Kreisverwaltung Cochem-Zell verzichtet der Auftraggeber im Falle einer Genehmigung des Neuantrags auf die erteilte Altgenehmigung. Somit sind in dieser schalltechnischen Untersuchung keine WEA als Vorbelastung an den Immissionsorten zu Berücksichtigen.

Da eine parallele Genehmigung der beiden Windparks WP Beuren und WP Urschmitt angestrebt wird, werden nachfolgend für beide Windparks die sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE als Gesamtbelastung angesetzt.

Als Gewerbliche Vorbelastung wurden zusätzlich die Gewerbegebiete in den Ortschaften Kliding und Beuren untersucht (vgl. Kapitel 5.).

In der Nachbarschaft des geplanten Standortes befinden sich mehrere immissionsrelevante Gehöfte und Wohnhäuser, welche um die geplanten WEA der enercity Windpark Beuren GmbH angeordnet sind. Zur Orientierung ist als Anlage A ein digitalisierter Lageplan mit den Anlagenstandorten und den relevanten Immissionsorten beigefügt.

Es ist die Geräuscheinwirkung durch mögliche Geräuschvorbelastungen, die Zusatzbelastung durch die geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE sowie die Gesamtbelastung an den Standorten Beuren und Urschmitt zu ermitteln.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in Form eines schalltechnischen Berichtes vorzulegen.

3.) **Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen**

Für die Berechnung und Bearbeitung werden folgende Vorschriften, Normen und Unterlagen herangezogen:

- [1] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Ausgabe August 1998, letzte Änderung durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAV AT 08.06.2017 B5)
- [2] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- [3] Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Ergänzung zu DIN ISO 9613-2 und DIN EN 61400-11, Fassung 2015-05.1
- [4] DIN 45680, Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, Ausgabe März 1997
- [5] DIN 45680, Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschemissionen, Ausgabe September 2013 (Entwurf)
- [6] DIN 45680, Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschemissionen, Juni 2020 (Entwurf)
- [7] Infraschallmessungen an Windenergieanlagen, Vortrag zum 5. Rheiner Windenergie-Forum 2009 am 11./12. März, Dipl.-Ing. Oliver Bunk, KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
- [8] Rheinland-Pfalz Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten, Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2019 in Rheinland-Pfalz, Aktenzeichen 106-83 314-08/2017-21#8, 23.07.2018
- [9] Merkblatt für Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher und arbeitsschutzrechtlicher Anforderungen an die Antragsunterlagen in Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG, Struktur- und Genehmigungsdirektion (SGD) Nord, Rheinland-Pfalz, Oktober 2019

- [10] Windenergiehandbuch, Frau Dipl.-Ing. Monika Agatz, Gelsenkirchen, 16. Ausgabe, Dezember 2019
- [11] Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Beitrag von Herrn D. Piorr in der Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Ausgabe Nr. 5, 2001
- [12] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen, LAI, Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016
- [13] FGW e.V. Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien, Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderung PhysE vom 23.06.2016 – Stellungnahme de FGW e. V., 27.03.2018
- [14] Festlegung von Abnahmemessungen für Windenergieanlagen und für andere technische Schallquellen, Dipl.- Ing. Detlef Piorr (LANUV NRW), 13.02.2018
- [15] Wind Turbine Sound and Health Effects - An Expert Panel Review, Prepared for: American Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association, December 2009
- [16] Tieffrequente Geräusche und Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013 - 2014, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Februar 2016
- [17] Ausschnitt aus der Deutschen Grundkarte in digitaler Form im Maßstab 1:5.000 (DGK5) (untere linke Ecke: RW = 356.000, HW = 5.547.990; obere rechte Ecke: RW = 366.017, HW = 5.556.006), Herausgeber: Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
- [18] Faktenpapier „Windenergieanlagen und Infraschall“, Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 14.03.2019

- [19] Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs Vestas V117-3.45 MW 50 Hz im „Power Mode“ aus mehreren Einzelmessungen für die Nabenhöhen 91,5 m 116,5 m und 141,5 m über Grund, Vestas Wind Systems A/S, DNV GL Bericht Nr. 10174976-A-1-A, 05.11.2019
- [20] Schreiben der Gewerbebetreibenden in Beuren und Urschmitt im Nachzeitraum, 21.08.2020 (siehe auch Anlage D)
- [21] Vereinbarung zwischen dem Auftraggeber und der Kreisverwaltung Cochem-Zell hinsichtlich des Verzichts der Altgenehmigung im Falle einer Erteilung der Genehmigung für den Neuantrag, enercity Windpark Beuren GmbH, November 2020
- [22] Ergänzungssatzung der Ortsgemeinde Urschmitt, Kreisverwaltung Cochem-Zell 23.05.2003
- [23] B-Plan „Am Sommeter Weg“ Ortsgemeinde Kliding, 30.09.1996
- [24] 2. Bebauungsplanänderung „Sonnenblick“ Ortsgemeinde Kliding, 17.06.2013
- [25] B-Plan „Kennfus Nr. 1“ der Gemeinde Kennfus, Juli 1974
- [26] Vereinfachte Änderung des B-Plans „Hinter der Kirche“ Ortsgemeinde Bad Bertrich 08.03.1982
- [27] B-Plan „Auf Weckel“ Ortsgemeinde Beuren, 13.07.1997
- [28] B-Plan „Aufm Lindchen“ Ortsgemeinde Beuren, 21.06.1980
- [29] B-Plan „Aufm Lindchen“ Ortsgemeinde Beuren 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes, 21.10.1983
- [30] B-Plan „Auf Pellert“ Ortsgemeinde Beuren, 13.02.1987
- [31] Ergänzungssatzung Nr.1, Einbeziehung von Außenbereichsflächen in den im Zusammenhang bebauten Ortsteil, 02.04.2014
- [32] Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ulmen, Ortsgemeinde Urschmitt, Januar 2014
- [33] Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ulmen, Ortsgemeinde Kliding, Januar 2014

- [34] Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ulmen, Ortsgemeinde Beuren, Januar 2014
- [35] Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Ulmen, Ortsgemeinde Kennfus und Bad Bertrich, Januar 2014
- [36] Bebauungspläne und Flächennutzungspläne bereitgestellt durch Frau Käfer, Verbandsgemeindeverwaltung Ulmen, 26.02.2020
- [37] Anfrage von Immissionsorten und deren Gebietseinstufungen, Frau Käfer, Verbandsgemeindeverwaltung Ulmen, 01.10.2020
- [38] Herr Schäfer, Struktur und Genehmigungsdirektion Nord, Telefonat zum Vorgehen beim Ansetzen der Sicherheitszuschläge, 30.09.2020
- [39] Ortstermin zur Besichtigung der Immissionspunkte am 21.04.2020 durch KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG, Herr André Raming, M. Eng.

4.) Immissionsorte und Richtwerte

Die Geräuschimmissionen werden an den im digitalisierten Lageplan der Anlage A gekennzeichneten Immissionsorten IO-A bis IO-V betrachtet. Die UTM-Koordinaten (ETRS 89) befinden sich in der Anlage B.

Die Gebietseinstufungen erfolgen auf Grundlage der rechtskräftigen Bebauungspläne [22] bis [31] und der Flächennutzungspläne [32] bis [35] die von der Verbandsgemeindeverwaltung Ulmen [36], [37] zur Verfügung gestellt wurden. Für die im Außenbereich gelegenen Immissionsorte, für die im Flächennutzungsplan keine Gebietseinstufung erfolgt, werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] für Mischgebiet herangezogen.

Immissionsorte	Adresse	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			tags	nachts
IO-A	Försterstraße 29, 56825 Urschmitt	WA	55	40
IO-B	Försterstraße 25, 56825 Urschmitt	MI	60	45
IO-C	Dorfstraße 1, 56825 Urschmitt	MI	60	45
IO-D	Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt	MI	60	45
IO-E	Kirchstraße 14, 56825 Urschmitt	MI	60	45
IO-F	Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt	MI	60	45
IO-G	Sommeter Weg 23 56825 Kliding (Firma Schumacher)	GE	65	50
IO-H	Sommeter Weg 15, 56825 Kliding	MI	60	45
IO-I	Zur Eistei 8, 56825 Kliding	MI	60	45
IO-J	Wohnbaufläche östlich Oberdorfstraße, 56825 Kliding (6/99)	WA	55	40
IO-K	Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding	MI	60	45
IO-L	Im Flur 1, 56825 Kliding	MI	60	45
IO-M	Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus	WA	55	40
IO-N	Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus	WA	55	40
IO-O	Wohnbaufläche östlich Neubornstraße, 56864 Kennfus (14/47)	WA	55	40
IO-P	Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich	WR	50	35
IO-Q	Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren	WA	55	40
IO-R	Gartenstraße 6, 56825 Beuren	MI	60	45

Immissionsorte	Adresse	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			tags	nachts
IO-S	Burgstraße 21, 56825 Beuren	WA	55	40
IO-T	Büro / Wohngebäude westlich Burgstraße, 56825 Beuren (13/83)	WA	55	40
IO-U	Burgstraße 29, 56825 Beuren	WA	55	40
IO-V	Hofstraße 23, 56825 Beuren	MI	60	45

MI = Mischgebiet, WA = Allgemeines Wohngebiet, WR = Reines Wohngebiet

Tabelle 1: Immissionsorte und Richtwerte

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf einen Beurteilungszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zur Beurteilung der Immissionsorte mit den relevanten Fassadenseiten und Stockwerken wurde am 21.04.2020 ein Ortstermin [39] durchgeführt.

Aus den Koordinaten der untersuchten Immissionsorte und der WEA, s. Anlage B, ergeben sich folgende horizontale Abstände:

Immissionsort	Abstand [m]				
	WEA BEU 01	WEA BEU 02	WEA BEU 03	WEA BEU 04	WEA BEU 05
IO-A	3.797	3.891	3.279	3.505	3.588
IO-B	3.770	3.863	3.251	3.476	3.558
IO-C	3.560	3.641	3.027	3.245	3.317
IO-D	3.645	3.711	3.095	3.299	3.351
IO-E	3.604	3.671	3.055	3.260	3.312
IO-F	4.695	4.684	4.085	4.214	4.151
IO-G	2.608	2.661	2.045	2.248	2.313

Immissi- onsort	Abstand [m]				
	WEA BEU 01	WEA BEU 02	WEA BEU 03	WEA BEU 04	WEA BEU 05
IO-H	2.555	2.621	2.005	2.219	2.302
IO-I	2.145	2.244	1.638	1.886	2.030
IO-J	1.900	2.012	1.413	1.676	1.850
IO-K	1.968	2.090	1.496	1.763	1.943
IO-L	1.938	2.068	1.480	1.754	1.945
IO-M	1.330	1.620	1.862	1.997	2.352
IO-N	1.324	1.609	1.864	1.993	2.346
IO-O	1.228	1.486	1.811	1.904	2.242
IO-P	1.868	1.780	2.396	2.230	2.325
IO-Q	2.255	2.025	1.728	1.579	1.258
IO-R	2.206	2.015	1.630	1.537	1.270
IO-S	2.183	2.014	1.587	1.525	1.291
IO-T	2.169	2.006	1.568	1.515	1.292
IO-U	2.200	2.039	1.597	1.548	1.327
IO-V	2.705	2.514	2.122	2.037	1.765

Teil 2 von Tabelle 2

Immissi- onsort	Abstand [m]	
	WEA UR 01	WEA UR 02
IO-A	1.347	1.588
IO-B	1.323	1.571
IO-C	1.145	1.451
IO-D	986	1.267
IO-E	982	1.277
IO-F	1.078	703
IO-G	1.219	1.693
IO-H	1.320	1.792
IO-I	1.771	2.247
IO-J	1.994	2.472
IO-K	1.994	2.470
IO-L	2.055	2.532

Teil 3 von Tabelle 2

Immissi- onsort	Abstand [m]	
	WEA UR 01	WEA UR 02
IO-M	4.589	5.065
IO-N	4.607	5.083
IO-O	4.645	5.119
IO-P	5.365	5.794
IO-Q	2.408	2.707
IO-R	2.124	2.447
IO-S	1.990	2.330
IO-T	1.960	2.306
IO-U	1.925	2.269
IO-V	1.938	2.183

Tabelle 2: Horizontale Abstände der WEA der Zusatzbelastung im WP Beuren und im WP Urschnitt zu den untersuchten Immissionsorten (Abstände auf volle Meter gerundet)

5.) Ausgangsdaten der Berechnung

Für die Berechnungen werden die WEA als Punktschallquellen betrachtet. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt als Strahlenmodell zwischen Quelle und Immissionsort. Hierbei erfolgt eine Anwendung als immissionsrelevanter Schalleistungspegel einschließlich vorhandener Zuschläge. Die Beaufschlagung von ggf. Ton- und Impulzzuschlägen folgt den Hinweisen des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) [12].

Zusätzlich ist ein Sicherheitszuschlag zu addieren, welcher der Unsicherheit des Beurteilungspegels Rechnung trägt. Die Berechnung dieses Zuschlages wird in Abschnitt 7.2 erläutert und folgt den LAI-Hinweisen [12].

5.1. Geräuschvorbelastung durch Gewerbe- und Industrieanlagen

In der Umgebung der geplanten Standorte befinden sich östlich der Ortschaft Kliding und nordöstlich der Ortschaft Beuren Gewerbegebiete die im Rahmen der Planungen der WEA der Zusatzbelastung im WP Beuren und WP Urschmitt untersucht wurden.

Gewerbegebiet in der Ortschaft Beuren (Auf Pellert 1):

Für das Tiefbauunternehmen Alois Mertes GmbH liegt der Kreisverwaltung Cochem Zell ein Schreiben vom 11.09.2015 vor, in dem der Geschäftsführer bestätigt, dass im Nachtzeitraum keine gewerblichen Tätigkeiten stattfinden und auch in Zukunft nicht geplant sind (vgl. Anlage D).

Der Einfluss dieses Gewerbegebiets auf den nächstgelegenen Immissionsort „Hofstraße 23“ (IO-V) wurde für den Tageszeitraum nicht näher untersucht, da die Teilpegel der WEA der Zusatzbelastung an diesem Immissionsort jedes Einzelkonvektors weit außerhalb des Einwirkungsbereichs nach [9] liegen (vgl. Anlage B).

Gewerbegebiete in der Ortschaft Kliding:

In dem Gewerbegebiet „Am Someter Weg“ [23] sind die Ziewers Wintergarten GmbH im Sommeter Weg 14, der Dachdeckermeisterbetrieb Schumacher im Sommeter Weg 14 (IO-G) und die Werkstatt KFZ Schmitz im Sommeter Weg 21 ansässig.

Für die Ziewers Wintergarten GmbH liegt der Kreisverwaltung Cochem Zell ein Schreiben vom 10.09.2015 vor, in dem der Geschäftsführer bestätigt, dass im Nachtzeitraum keine gewerblichen Tätigkeiten stattfinden und auch in Zukunft nicht geplant sind (vgl. Anlage D).

Gleiches gilt für den Dachdeckermeisterbetrieb Schumacher für den der Kreisverwaltung Cochem Zell ebenfalls ein Schreiben vom 11.09.2015 vorliegt, in dem der Geschäftsführer bestätigt, dass im Nachtzeitraum keine gewerblichen Tätigkeiten stattfinden und auch in Zukunft nicht geplant sind (vgl. Anlage D).

Für die Werkstatt KFZ Schmitz liegt ein solches Schreiben für den ausbleibenden Nachtbetrieb nicht vor, jedoch sind auch keine Festsetzungen hinsichtlich von Lärmimmissionen im Nachtzeitraum bekannt. Im Rahmen einer worst-case Abschätzung wird für die nächstgelegenen Immissionsorte am Sommeter Weg 15 (IO-H, Mischgebiet) und am Sommeter Weg 23 (IO-G, Gewerbegebiet), die Vorbelastung durch die Werkstatt KFZ Schmitz mit einem Pegel von 45,4 dB (A) an IO-H und einem Pegel von 50,4 dB(A) an IO-G angesetzt. Der Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum wird an diesen Immissionsorten somit als ausgeschöpft angenommen. Die energetische Gesamtbelastung an diesen Immissionsorten wird in Kapitel 6.) und Kapitel 7.) dargestellt.

Im Tageszeitraum liegen sämtliche WEA der Zusatzbelastung an den Immissionsorten in Kliding außerhalb des Einwirkungsbereichs nach [9], weshalb eine weitere Betrachtung der Gewerbebetriebe im Tageszeitraum entfällt.

Ein weiteres Gewerbegebiet befindet sich gemäß Flächennutzungsplan [33] im Südosten von Kliding. Für die dort ansässige Schreinerei Hermann Josef Schmitz liegt der Kreisverwaltung Cochem Zell ein Schreiben des Geschäftsführers vom 25.03.2017 vor, in dem ein gewerblicher Nachtbetrieb verneint wird und dieser auch in Zukunft nicht geplant ist.

Weitere Geräuschvorbelastungen durch Gewerbebetriebe oder WEA wurden nicht berücksichtigt.

5.2. Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung besteht aus sieben geplanten V117-3.45 MW STE mit $h_N = 116,5$ m Nabenhöhe s. Tabelle 3. Die Standorte sind dem digitalisierten Lageplan der Anlage A zu entnehmen. Die UTM-Koordinaten (ETRS89) befinden sich in Anlage B.

Für den geplanten Anlagentyp liegt eine Dreifachvermessung (inklusive einer Nabenhöhenumrechnung auf die geplante Nabenhöhe von $h_N = 116,5$ m) der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH vor [19]. Tabelle 3 fasst allgemeine Daten und zur Prognose erforderliche schalltechnische Kenndaten für den Tages- und Nachtzeitraum zusammen.

Typ	V117-3.45 MW STE
Bezeichnung in Prognose	WEA BEU 01 - WEA BEU 05, WEA UR 01 und WEA UR 02
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S
Nabenhöhe h_N [m]	116,5
Rotordurchmesser [m]	117,0
Nennleistung [kW]	3.450
Betriebsweise tags und nachts	„Power Mode“ (3.45 MW leistungsoptimiert)
Verweis Quelle	Dreifachmessbericht [19]
Anzahl Messungen	3
Schalleistung L_{WA} [dB(A)]	105,7
Tonzuschlag K_{TN} [dB]	0
Tonzuschlag K_T [dB]	0
Impulzzuschlag K_{IN} [dB]	0
Impulzzuschlag K_I [dB]	0
Messunsicherheit σ_R [dB]	0,5
Produktstandardabweichung σ_p [dB]	0,3
Prognoseunsicherheit σ_{prog} [dB]	1,0
Standardabweichung für Abschirmung σ_{Schirm} [dB] gemäß [9]	1,5
Gesamtunsicherheit σ_{ges} [dB]	1,89
Sicherheitszuschlag SZ [dB]	2,4
Immissionsrelevanter Gesamt-Schallleistungspegel [dB(A)]	108,1

Tabelle 3: Ausgangsdaten der Windenergieanlagen der Zusatzbelastung an den Standorten Beuren und Urschmitt

Der Oktavbandschallleistungspegel $L_{WA,Okt}$ und der maximal zulässige Emissionspegel $L_{e,max}$ gemäß [12] für die WEA vom Typ V117-3.45 MW sind in Tabelle 4 aufgeführt. Der $L_{e,max}$ ist derjenige Schallleistungspegel, der bei Durchführung einer schalltechnischen Vermessung nach FGW-Richtlinie [13] maximal zur Einhaltung der hier vorgegebenen Schallleistungspegel gemessen werden darf. Hierbei gehen nach den LAI-Hinweisen [12] die zugehörigen Unsicherheiten der Messunsicherheit σ_R und Produktstandardabweichung σ_P ein. Es ergibt sich für den hier verwendeten Betriebszustand „Power Mode“ (3.45 MW) ein auf den Schallleistungspegel aufzuschlagender Sicherheitszuschlag von $SZ_{L_{e,max}} = 0,7$ dB (vergleiche Kapitel 7.2) mit $\sigma_R = 0,5$ dB und $\sigma_P = 0,3$ dB.

Die Oktavbandmittenfrequenzen $L_{WA,Okt}$ des Schallleistungspegels für den „Power Mode“ wurden aus der Mehrfachvermessung [19] angesetzt.

Frequenz [Hz]	31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Gesamt
V117-3.45 MW im „Power Mode“ (3.45 MW) tags und nachts										
$L_{WA,Okt}$ [dB(A)], Dreifachvermessung [19]	--	86,1	93,5	98,0	100,4	99,8	97,5	92,7	77,9	105,7
$L_{e,max}$ für „Power Mode“ 3.45 MW	--	86,8	94,2	98,7	101,1	100,5	98,2	93,4	78,6	106,4

Tabelle 4: Oktavbandspektrum $L_{WA,Okt}$ des Schallleistungspegels und maximal zulässiger Emissionspegel $L_{e,max}$ der V117-3.45 MW STE im Tages- und Nachtzeitraum

6.) Berechnung der Geräuschimmissionen

6.1. Grundlagen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe des Berechnungsprogramms Cadna/A ©, Version 2020 (64 Bit) (build: 175.5000).

Maßgeblich für die Berechnungen sind die TA Lärm [1]. Nach TA Lärm ist derjenige Betriebszustand anzusetzen, der zu den höchsten Immissionen führt. Dies führt zum Ansatz des höchsten Schalleistungspegels über alle Windklassen (zzgl. der Windgeschwindigkeit $v_{s, 95\%}$, bei der die WEA 95 % der Nennleistung erreicht) einschließlich der Zuschläge als immissionsrelevanter Schalleistungspegel.

Es wird eine detaillierte Berechnung im Sinne der TA Lärm auf der Grundlage von A-bewerteten Oktavspektren nach DIN ISO 9613-2 [2] mit der Ergänzung der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren für Windenergieanlagen [3] durchgeführt, welches durch die LAI-Hinweise [12] festgeschrieben wurde. Dieses betrifft nur Schallquellen von Windenergieanlagen mit einer mittleren Quellhöhe größer als 30 m. Weiterhin wurde das Merkblatt [9] für Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord angesetzt.

Die Bodendämpfung A_{gr} wird pauschal auf - 3 dB festgesetzt.

Des Weiteren wird mit einer relativen Luftfeuchte von 70 % und einer Temperatur von 10 °C gerechnet. Die Konstante C_0 zur Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} beträgt für alle Berechnungen $C_0 = 0$ dB.

Bei der Immissionspegelberechnung werden unter anderem die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Da im Rahmen der Berechnungen an nahezu allen Immissionsorten Abschirmungen für einzelne WEA auftraten, wurde in einer worst-case-Betrachtung für alle WEA die Standardabweichung für Abschirmung σ_{Schirm} nach [9] angesetzt und zu dem Sicherheitszuschlag aus Kapitel 5.) hinzuaddiert.

Jede WEA wird an jedem Immissionsort voll berücksichtigt, d. h. es wird für jede WEA in Bezug auf jeden Immissionsort gleichzeitig Mitwindsituation angenommen. Zusätzliche Dämpfungen gemäß Anhang A in [2], z. B. eine Dämpfung durch Bewuchs, werden nicht angewendet. Aufgrund dieser zwei Aspekte kann es für bestimmte Schallausbreitungswege und Immissionsorte zu einer Überschätzung des Beurteilungspegels kommen.

Abweichend von der aktuellen Fassung der TA Lärm werden im Tageszeitraum die Zuschläge mit erhöhter Empfindlichkeit für Kurgebiete, Reine Wohngebiete und Allgemeine Wohngebiete angewendet. Aufgrund eines redaktionellen Fehlers in Kapitel 6.5 bei der letzten Anpassung (08.06.2017) der TA Lärm wird der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Kern-, Dorf- und Mischgebiete nicht aber für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten angesetzt.

6.2. Berechnungsergebnisse

In Tabelle 5 werden die Berechnungsergebnisse der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung an den umliegenden Immissionsorten für insgesamt sieben WEA an den Standorten Beuren und Urschmitt zusammengefasst.

Dargestellt sind die Ergebnisse für den jeweils ungünstigsten Immissionspunkt über alle Geschosse und Fassaden. Eine Teilpegeltabelle der sieben geplanten WEA zu sämtlichen Immissionsorten sowie die Teilpegel der jeweiligen Windparks (WP Beuren und WP Urschmitt) sind in Anlage B vorzufinden. Die weitere Betrachtung beschränkt sich auf den Nachtzeitraum.

Immissions-orte	Ge-schoss	Vorbelastung in dB(A) nachts ¹⁾	Zusatzbelastung in dB(A) nachts ²⁾	Gesamtbelastung in dB(A) nachts ³⁾
IO-A ^{4) 5)}	1.OG	--	36,8	36,8
IO-B ^{4) 5)}	1.OG	--	38,3	38,3
IO-C ^{4) 5)}	1.OG	--	38,1	38,1
IO-D ⁵⁾	1.OG	--	39,4	39,4
IO-E	1.OG	--	39,6	39,6
IO-F ⁵⁾	1.OG	--	42,2	42,2
IO-G ⁵⁾	1.OG	50,4*	37,0	50,6
IO-H ⁵⁾	1.OG	45,4*	37,2	46,0
IO-I ⁴⁾	EG	--	38,1	38,1
IO-J	1.OG	--	38,9	38,9
IO-K ^{4) 5)}	1.OG	--	38,0	38,0
IO-L ⁴⁾	EG	--	38,6	38,6
IO-M ^{4) 5)}	1.OG	--	38,2	38,2
IO-N	1.OG	--	38,2	38,2
IO-O	1.OG	--	38,9	38,9
IO-P ⁵⁾	1.OG	--	18,2	18,2
IO-Q ⁵⁾	1.OG	--	38,6	38,6
IO-R ^{4) 5)}	1.OG	--	39,0	39,0
IO-S ^{4) 5)}	EG	--	38,9	38,9
IO-T ⁵⁾	EG	--	38,9	38,9
IO-U ⁵⁾	1.OG	--	38,8	38,8
IO-V ^{4) 5)}	EG	--	34,8	34,8

* worst-case Annahme, dass die Werkstatt KFZ Schmitz den Immissionsrichtwert am IO-G und IO-H ausschöpft

- 1) Berücksichtigung eines Gewerbebetriebs in Kliding
- 2) Berücksichtigung von sieben WEA der Zusatzbelastung
- 3) Berücksichtigung von 1) und 2)
- 4) Erhöhung des Schalldruckpegels durch Reflexion
- 5) Pegelminderung durch Abschirmung

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung auf der Grundlage von A-bewerteten Schallleistungspegeln (detaillierte Prognose) an den Standorten Beuren und Urschmitt, inkl. Prognoseunsicherheit nach dem Interimsverfahren

7.) Beurteilung

7.1. Beurteilung aller Immissionsorte

In Tabelle 6 sind die Beurteilungspegel der Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm [1] für den Nachtzeitraum gegenübergestellt. Die Werte sind auf ganze dB gerundet und jeweils für den am höchsten belasteten Immissionspunkt am Gebäude gerechnet (Untersuchung aller Geschosse und Fassaden).

Immissionsorte	Werte nachts in dB(A)						
	IRW	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Beurteilungspegel	Richtwert- überschrei- tung	Beurteilungspegel	Richtwert- überschrei- tung	Beurteilungspegel	Richtwert- überschrei- tung
IO-A	40	--	--	37	-3	37	-3
IO-B	45	--	--	38	-7	38	-7
IO-C	45	--	--	38	-7	38	-7
IO-D	45	--	--	39	-6	39	-6
IO-E	45	--	--	40	-5	40	-5
IO-F	45	--	--	42	-3	42	-3
IO-G	50	50	0	37	-13	51	+1
IO-H	45	45	0	37	-8	46	+1
IO-I	45	--	--	38	-7	38	-7
IO-J	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-K	45	--	--	38	-7	38	-7
IO-L	45	--	--	39	-6	39	-6
IO-M	40	--	--	38	-2	38	-2
IO-N	40	--	--	38	-2	38	-2
IO-O	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-P	35	--	--	18	-17	18	-17
IO-Q	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-R	45	--	--	39	-6	39	-6
IO-S	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-T	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-U	40	--	--	39	-1	39	-1
IO-V	45	--	--	35	-10	35	-10

Tabelle 6: Beurteilung der Vor- Zusatz- und Gesamtbelastung an den Standorten Beuren und Urschmitt (negative Werte bedeuten Unterschreitungen)

Die Richtwerte werden an allen Immissionsorten mit Ausnahme von IO-G und IO-H eingehalten oder unterschritten. Die Überschreitung an den Immissionsorten IO-G und IO-H beträgt für die Gesamtbelastung +1 dB. Gemäß der TA Lärm, Punkt 3.2.1, Absatz 3, soll die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage wegen einer Überschreitung des Richtwertes aufgrund der Lärmvorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt. Dies trifft auf die Immissionsorte IO-G und IO-H zu. Zusätzlich liegt am IO-G die Zusatzbelastung mit jedem Einzelvektor mindestens 12 dB unterhalb des Immissionsrichtwertes und somit außerhalb des Einwirkungsbereichs nach [9].

Grundlage der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm im Nachtzeitraum ist der leistungsoptimierte Betrieb „Power Mode“ (3.45 MW) der WEA BEU 01 bis WEA BEU 05 sowie WEA UR 01 und WEA UR 02 unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch einen Gewerbebetrieb in Kliding (siehe Berechnungsergebnisse in Anlage B).

Im Tageszeitraum werden die Richtwerte durch die WEA der Zusatzbelastung im leistungsoptimierten Betrieb „Power Mode“ (3.45 MW) um mindestens 12 dB unterschritten (siehe Berechnungsergebnisse in Anlage B)

Die Berechnungen der Zusatzbelastung wurde unter Verwendung des Schalleistungspiegels des offenen Betriebsmodus (Modus 0) aus der Mehrfachvermessung [19] zzgl. eines oberen Vertrauensbereichs durchgeführt.

Spitzenpegelüberschreitungen gemäß [1] sind aufgrund des kontinuierlichen Anlagengeräusches und auf Basis unserer messtechnischen Erfahrungen nicht zu erwarten. Bei technisch einwandfreien Windenergieanlagen sind Geräusche aus der Azimutverstellung und technischer Nebeneinrichtungen (Kühlung, Hydraulik usw.) in der Regel unauffällig.

7.2. Abschätzung der Prognosegenauigkeit

Abs. A.2.6 der TA Lärm [1] verlangt bei Geräuschimmissionsprognosen nach Angaben, um die Qualität der Ergebnisse einschätzen zu können.

Die Gesamtunsicherheit der Prognose zu einer WEA lässt sich grundsätzlich auf drei wesentliche Einflussbereiche zurückführen:

1. Bei der Schallleistungsermittlung (Vermessung) der WEA wird eine endliche Genauigkeit erreicht. Sie lässt sich durch die Standardabweichung des Messverfahrens σ_R beschreiben. Diese wird bei einer FGW-konformen Vermessung mit $\sigma_R = 0,5$ dB angenommen.
2. Innerhalb einer Serie von Produkten liegt eine Serienstreuung vor. Diese kann durch die Produktstandardabweichung σ_p charakterisiert werden. Je nachdem, ob die betreffende WEA selbst vermessen worden ist, ob mehrere Emissionsmessungen zum WEA-Typ vorliegen oder ob der WEA-Typ lediglich einfach vermessen worden ist, wird eine Produktstandardabweichung von $\sigma_p = 0$ dB, die Standardabweichung aus den Schallleistungspegeln der vorliegenden Emissionsmessungen bzw. ein fester Wert $\sigma_p = 1,2$ dB verwendet.
3. Das Schallausbreitungsberechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 kann durch die Standardabweichung des Prognosemodells σ_{prog} gekennzeichnet werden. In den LAI-Hinweisen [12] wird die Prognoseunsicherheit $\sigma_{\text{prog}} = 1,0$ dB angesetzt.

Insgesamt kann damit eine Gesamtstandardabweichung σ_{ges} als Maß für die Qualität der Prognose wie folgt formuliert werden:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_p^2 + \sigma_{\text{prog}}^2}$$

mit

σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung

σ_R = Standardabweichung des Messverfahrens

σ_p = Produktstandardabweichung

σ_{prog} = Standardabweichung des Prognosemodells

Fordert man nach den LAI-Hinweisen [12], dass der Immissionsrichtwert IRW mit 90 % Wahrscheinlichkeit eingehalten wird, so muss die folgende Ungleichung erfüllt sein:

$$L_o = L_m + z \cdot \sigma_{\text{ges}} = L_m + \text{SZ} \leq \text{IRW}$$

mit

$L_o = L_m + z \cdot \sigma_{\text{ges}}$ = obere Vertrauensbereichsgrenze für den prognostizierten Schallpegel

L_m = Prognosewert des Schallpegels

z = Standardnormalvariable, hier $z = 1,28$ (entsprechend 90 % s. o.)

σ_{ges} = Gesamtstandardabweichung

$\text{SZ} = z \cdot \sigma_{\text{ges}}$ = Sicherheitszuschlag

Die detaillierten Ergebnisse in Anlage B zeigen, dass bei einem Teil der Immissionsorte Abschirmung bzgl. Teilpegeln einzelner WEA auftritt, $A_{\text{bar}} > 0$ dB. Die Berechnung dieser Abschirmwirkungen hängt von der eingegebenen Geometrie der Gebäude oder anderer abschirmender Objekte ab und ist einer Unsicherheit unterworfen. Dies führt nach Vorgabe der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord [9] zum Ansatz einer zusätzlichen Standardabweichung von $\sigma_{\text{Schirm}} = 1,5$ dB. Sie wird in die Gesamtstandardabweichung eingerechnet und der Sicherheitszuschlag sowie die obere Vertrauensbereichsgrenze analog ermittelt. Die ergänzte Gesamtstandardabweichung lautet dann:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{R}}^2 + \sigma_{\text{p}}^2 + \sigma_{\text{prog}}^2 + \sigma_{\text{Schirm}}^2}$$

In Form einer worst-case Betrachtung wird bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose für jeden Immissionsort eine Abschirmwirkung angenommen. Somit wird auch für jede WEA die erhöhte Gesamtstandardabweichung (inklusive σ_{Schirm}) angesetzt.

8.) Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Tieffrequente Geräusche und Infraschall sind akustische Immissionen im Frequenzbereich unter $f = 100$ Hz bzw. unter $f = 20$ Hz. Diese Immissionen werden in erster Linie durch Schallmessungen in Wohnhäusern untersucht [4]. WEA erzeugen Emissionen und bewirken Immissionen im gesamten hörbaren Frequenzbereich von $f = 20$ Hz bis 20 kHz und im Infraschallbereich unter 20 Hz. Die hauptsächlichen Schallanteile liegen, je nach Anlagentyp, in einem kleineren Frequenzbereich von etwa hundert bis einigen tausend Hertz. Die Schallanteile im tieffrequenten und im Infraschall-Bereich sind geringer.

In einer von Medizinern und Ingenieuren durchgeführten Gesamtschau aus 2009 [16], in die eine Vielzahl von Fällen und Untersuchungen zu Schallimmissionen durch Windenergieanlagen eingeflossen ist, wird sinngemäß folgende abschließende Hauptaussage zu tieffrequenten Geräuschen und Infraschall getroffen: Nicht wahrnehmbarer tieffrequenter Schall und Infraschall von Windenergieanlagen bilden kein Risiko für die menschliche Gesundheit.

Eine Vorausberechnung tieffrequenter Schallimmissionen in Wohnhäusern ist weder nach der derzeit gültigen DIN 45680 [4] noch nach dem Entwurf der DIN 45680 [6] zuverlässig möglich, da die Bauweise des Hauses, die Raumabmessungen und die Raumausstattung mit eine Rolle spielen. Es wurden jedoch schon zahlreiche Messungen nach [4] durchgeführt. Nach eigenen messtechnischen Untersuchungen [7] an Standorten (Einzelanlagen sowie Windparks) mit ca. 300 m bis 500 m von den WEA entfernten Wohngebäuden konnten keine kritischen Immissionen von tieffrequenten Geräuschen / Infraschall durch den Betrieb festgestellt werden. Die Untersuchungen umfassen ein großes Leistungsspektrum von 500 kW bis zu 5 MW Nennleistung.

Ferner liegt der Abschlussbericht [16] eines Messprojektes der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) in Zusammenarbeit mit der Wölfel Beratende Ingenieure GmbH vor. Dort wurden Infraschall und tieffrequente Geräusche von WEA und anderen technischen Schallquellen untersucht.

Der Bericht sagt aus, dass bei WEA Infraschall und tieffrequente Geräusche gemessen wurden, die im Nahbereich bis zu 300 m Abstand deutlich unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle gemäß DIN 45680, Entwurf 2013 [5], lagen. In größerem Abstand waren die gemessenen Infraschallpegel mit und ohne WEA-Betrieb nahezu gleich, der Wind selbst war dann die Hauptquelle. Dies stimmt mit den Ergebnissen eigener Messungen der KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG überein. Auch im Faktenpapier „Windenergieanlagen und Infraschall“ wird dieser Kenntnisstand bestätigt [18].

9.) Anlagen

Anlage A: Lageplan und Rasterlärmkarten

Anlage A1: Lageplan mit der Darstellung aller sieben WEA an den Standorten Beuren und Urschmitt sowie den relevanten Gebäuden in der Nachbarschaft

Anlage A2: Digitalisierte Rasterlärmkarte der Zusatzbelastung (gleich Gesamtbelastung) an den Standorten Beuren und Urschmitt mit der Darstellung der sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE sowie den relevanten Gebäuden in der Nachbarschaft

Anlage B: Berechnungsdatenblätter

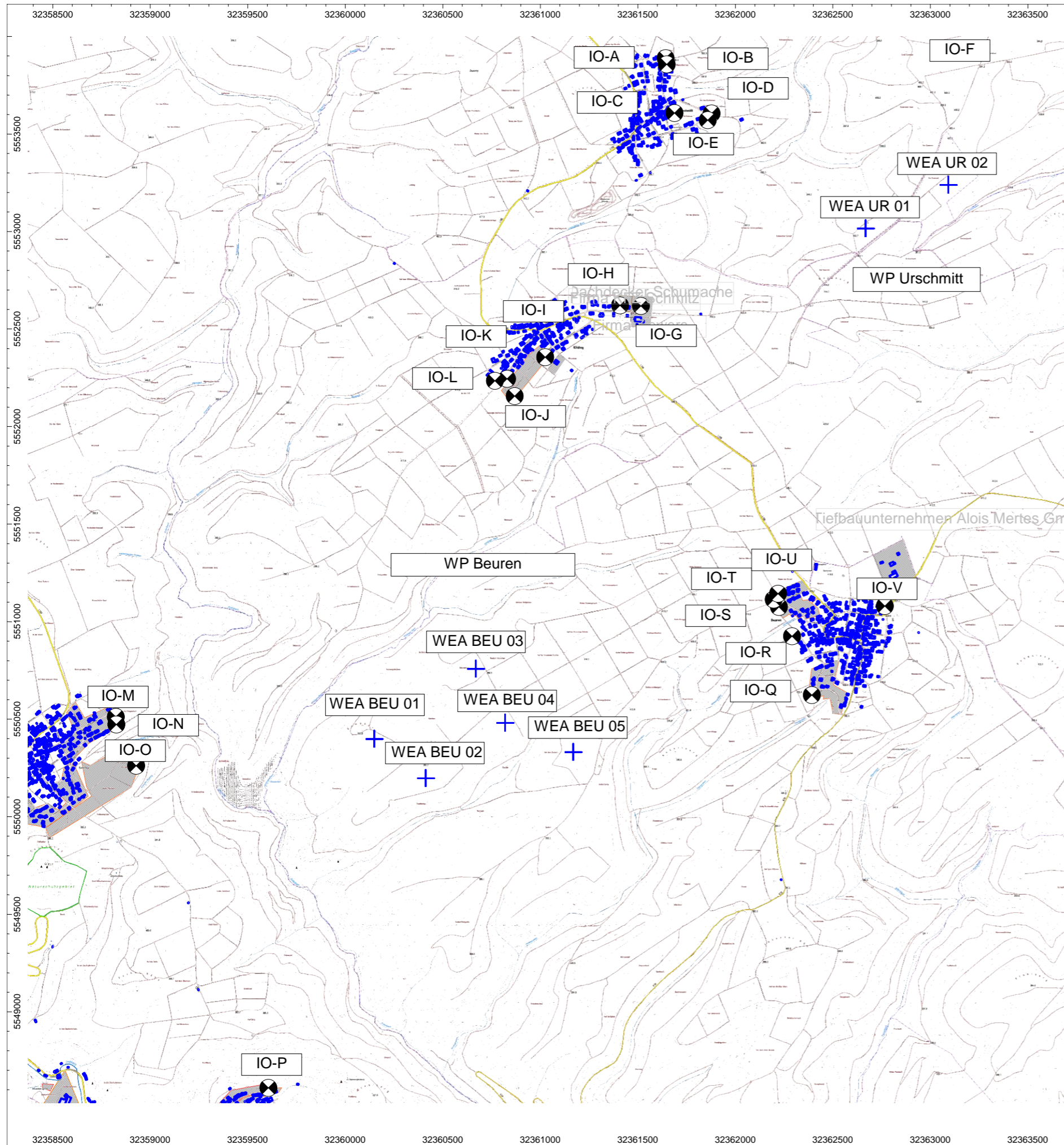
Anlage C: Mehrfachmessbericht zu den Schallemissionen der geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE [19]

Anlage D: Schreiben der Gewerbebetriebe in Kliding und Beuren

Anlage E: Bilder und Kartenausschnitte der untersuchten Immissionsorte

Anlage A: Lageplan und Rasterlärmkarten

Anlage A1: Lageplan mit der Darstellung aller sieben WEA an den Standorten Beuren und Urschmitt sowie den relevanten Gebäuden in der Nachbarschaft



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

Lageplan

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an den Standorten 56825 Beuren
 und 56825 Urschmitt
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-A bis IO-V

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m

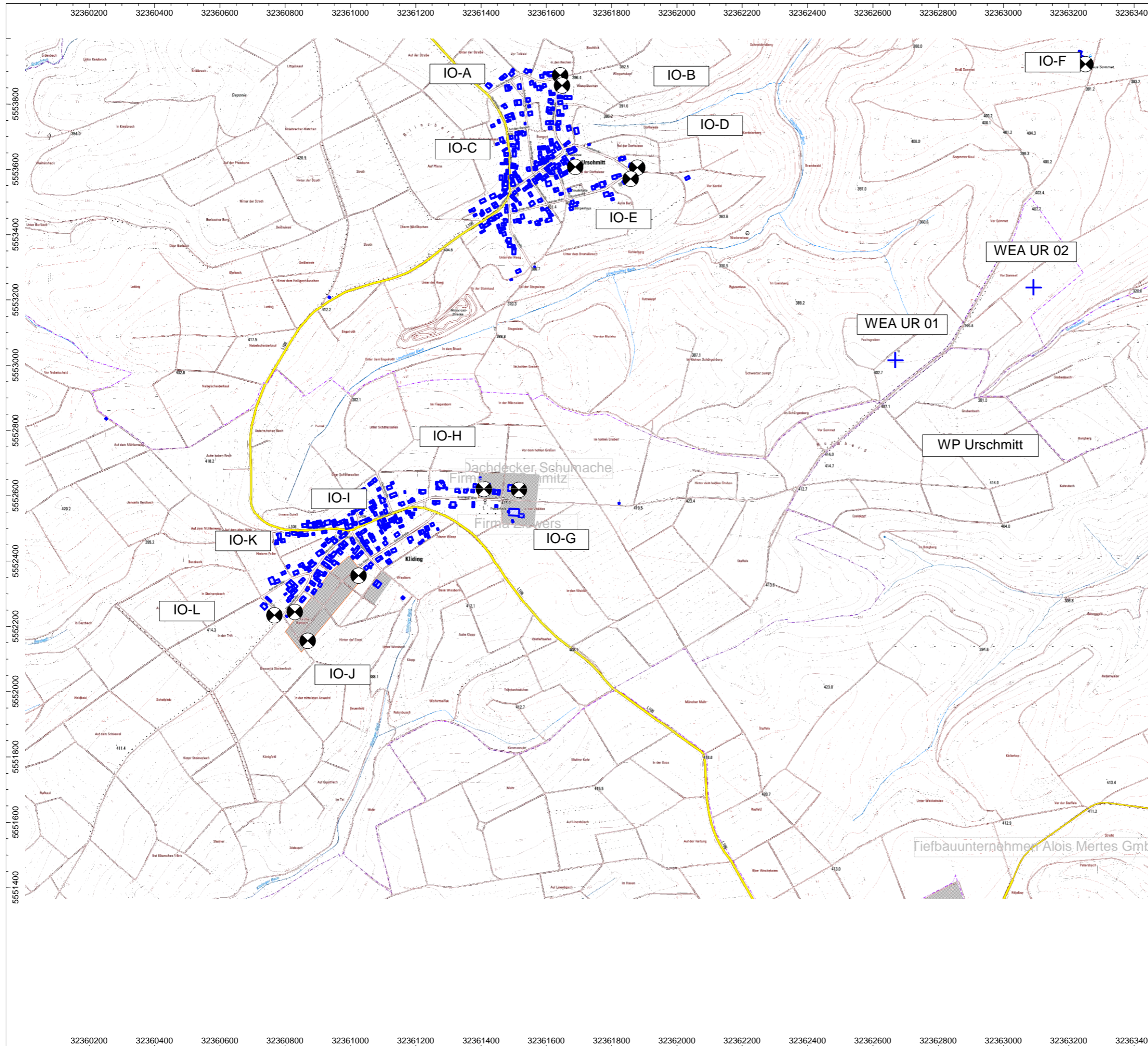
+	Punktquelle
■	Haus
⊗	Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 22000

Auftraggeber:

enercity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20

Cadna/A, Version 2020 (32 Bit)
 P:\Projekte\P219000\219394-01_WP Beuren\
 219394-01 WP Beuren Urschmitt Gutachten 3.45MW plots.cna



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

Lageplan (WP Urschmitt)

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an dem Standort 56825 Urschmitt
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-A bis IO-L

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m

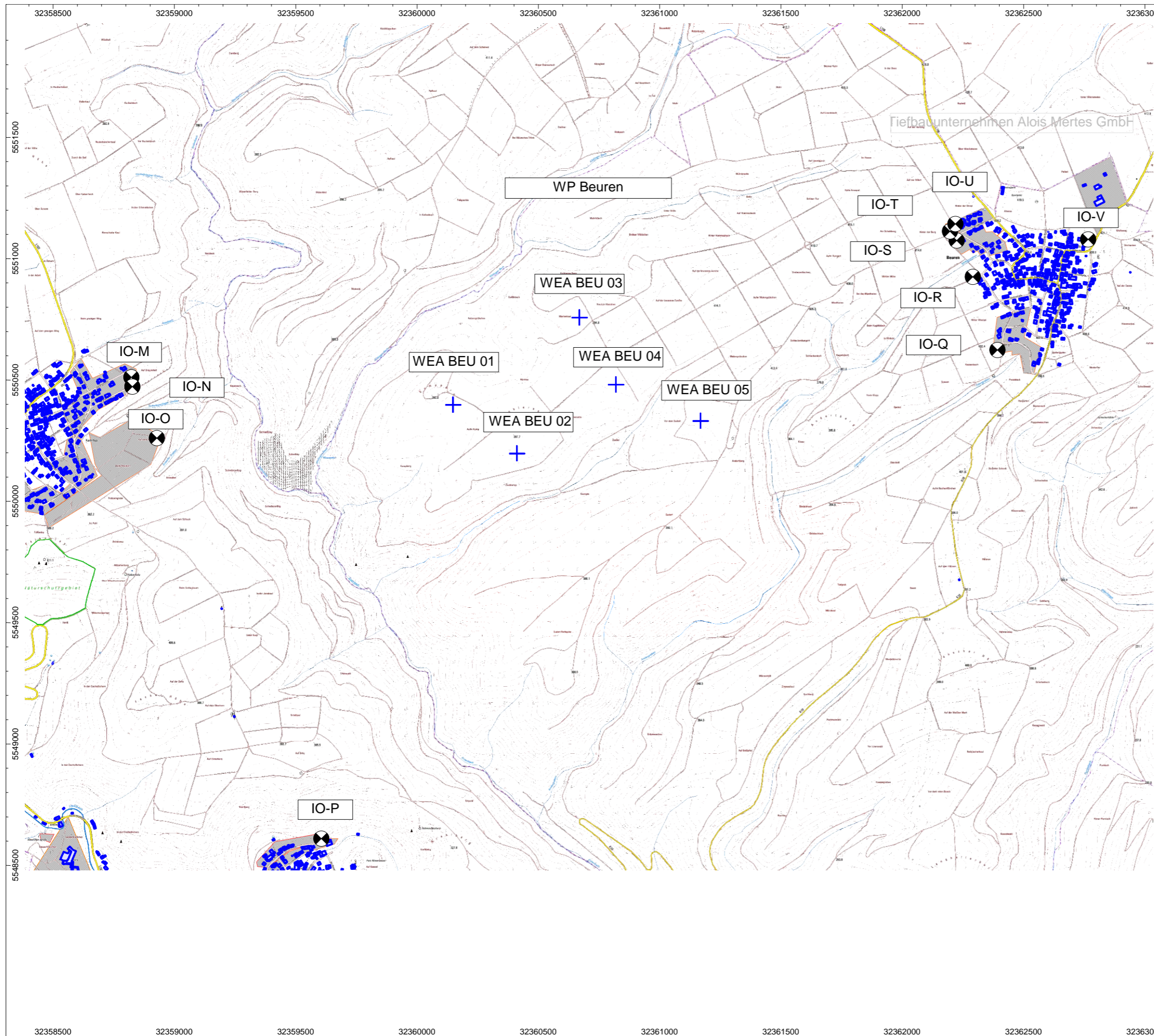
	Punktquelle
	Haus
	Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 12000

Auftraggeber:

enercity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20

Cadna/A, Version 2020 (32 Bit)
 P:\Projekte\219000\219394-01_WP Beuren\
 219394-01 WP Beuren Urschmitt Gutachten 3.45MW plots.cna



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

Lageplan (WP Beuren)

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an dem Standort 56825 Beuren
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-M bis IO-V

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m

+	Punktquelle
■	Haus
⊗	Immissionspunkt

Maßstab: 1 : 16000

Auftraggeber:

enercity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20

Cadna/A, Version 2020 (32 Bit)
 P:\Projekte\219000\219394-01_WP Beuren\
 219394-01 WP Beuren Urschmitt Gutachten 3.45MW plots.cna

Anlage A2: Digitalisierte Rasterlärmkarte der Zusatzbelastung (gleich Gesamtbelastung) an den Standorten Beuren und Urschmitt mit der Darstellung der sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE sowie den relevanten Gebäuden in der Nachbarschaft

Bemerkung: Die farbig dargestellten Lärmpegel wurden in einer Berechnungshöhe von 5 m über Grund berechnet. Reflexionen und Abschirmungen wurden berücksichtigt.
Als Beurteilungsgrundlage dienen die Ergebnisse der Einzelpunktbeurteilung.



KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

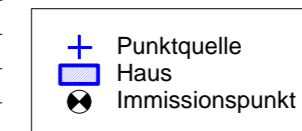
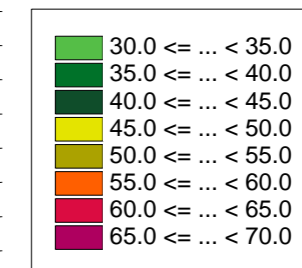
Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum Nacht

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an den Standorten 56825 Urschmitt
 und 56825 Beuren
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-A bis IO-V

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m

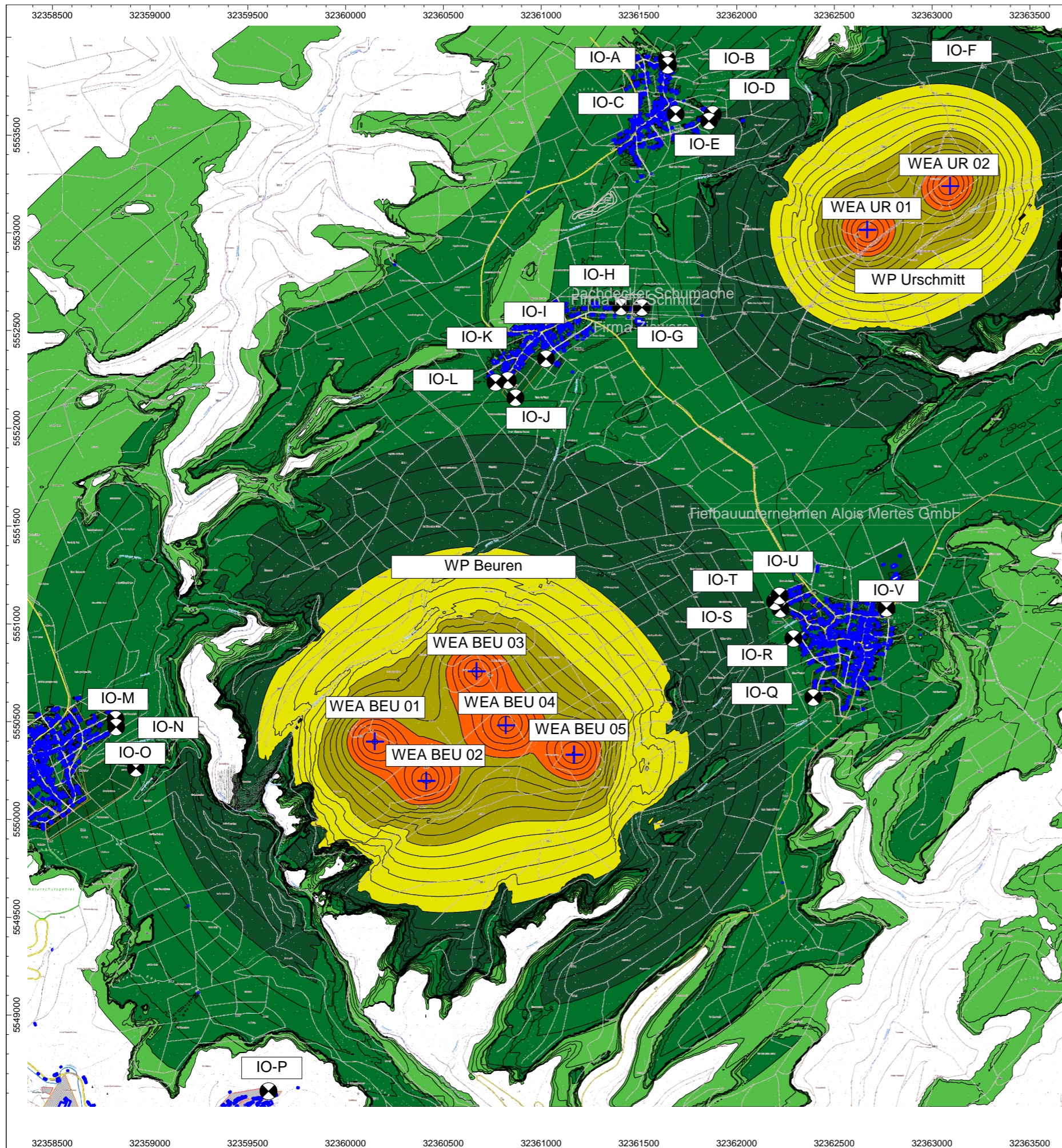


Maßstab: 1 : 22000

Auftraggeber:

enercity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20

Cadna/A, Version 2020 (32 Bit)
 P:\Projekte\P219000\219394-01_WP Beuren\
 219394-01 WP Beuren Urschmitt Gutachten 3.45MW plots.cna





KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

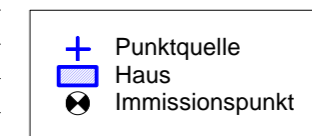
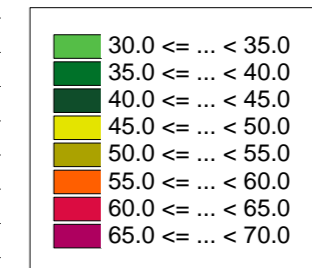
Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum Nacht (WP Urschmitt)

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an dem Standort 56825 Urschmitt
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-A bis IO-L

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

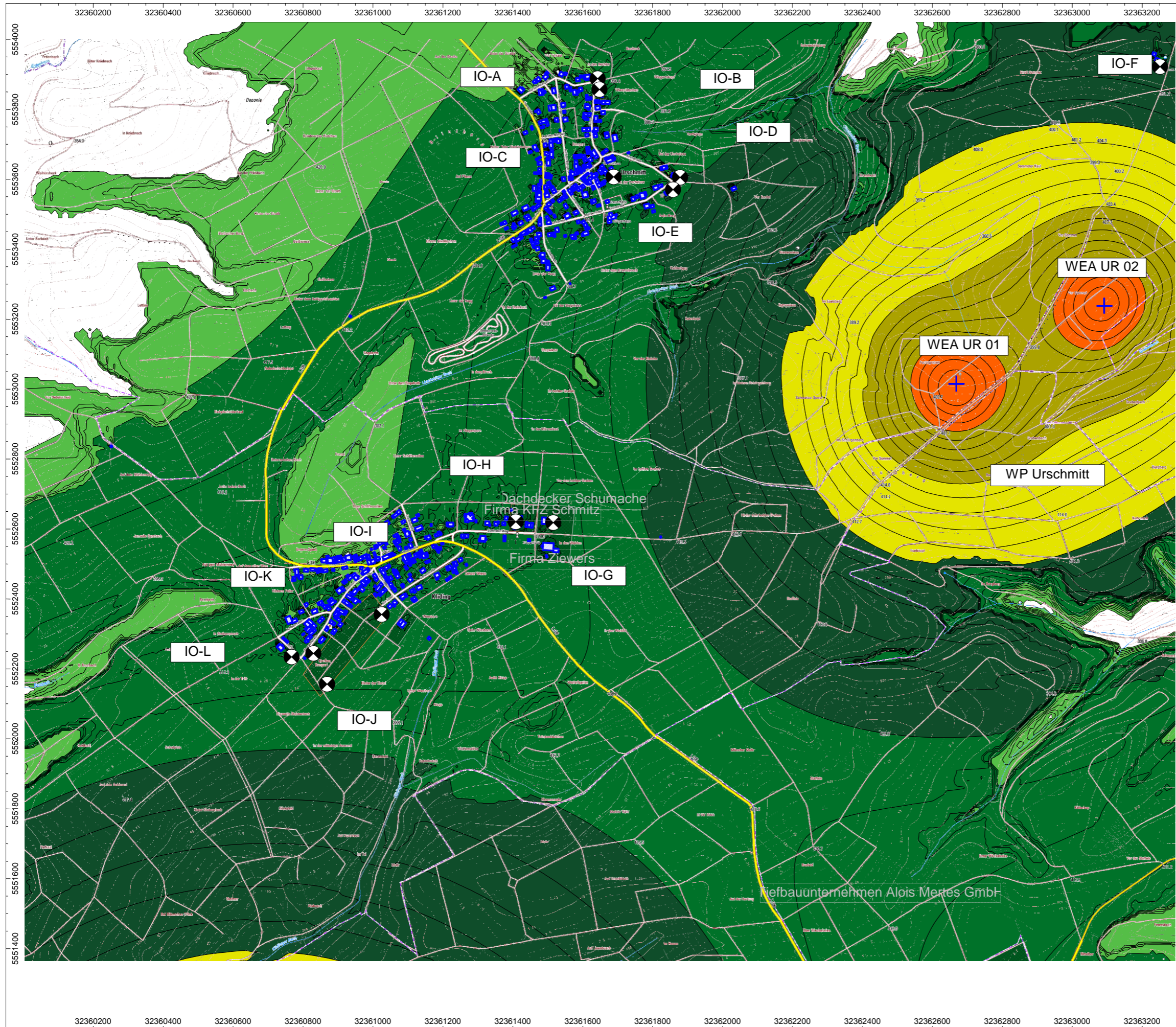
Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m



Maßstab: 1 : 11000

Auftraggeber:

energcity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20





KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG
 Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine
 Tel. 05971 - 9710.0 * Fax 05971 - 9710.43
 www.koetter-consulting.com

Projekt-Nr.: 219394-01

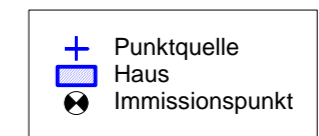
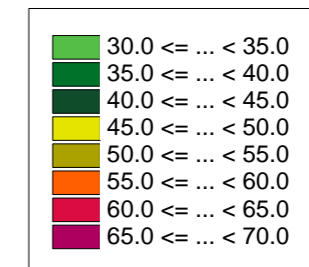
Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum Nacht (WP Beuren)

Gesamtbelastung durch
 7x Vestas V117-3.45 MW STE
 (5x V117-3.45 MW STE im WP Beuren
 2x V117-3.45 MW STE im WP Urschmitt)

an dem Standort 56825 Beuren
 mit Darstellung
 -der Schallquellen
 -der benachbarten Wohnbebauung
 -der Immissionsorte IO-M bis IO-V

Berücksichtigung der maximalen
 Emissionen

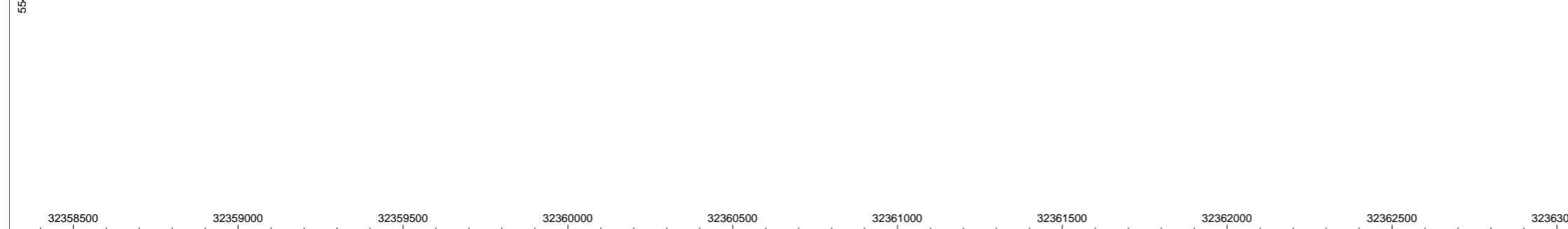
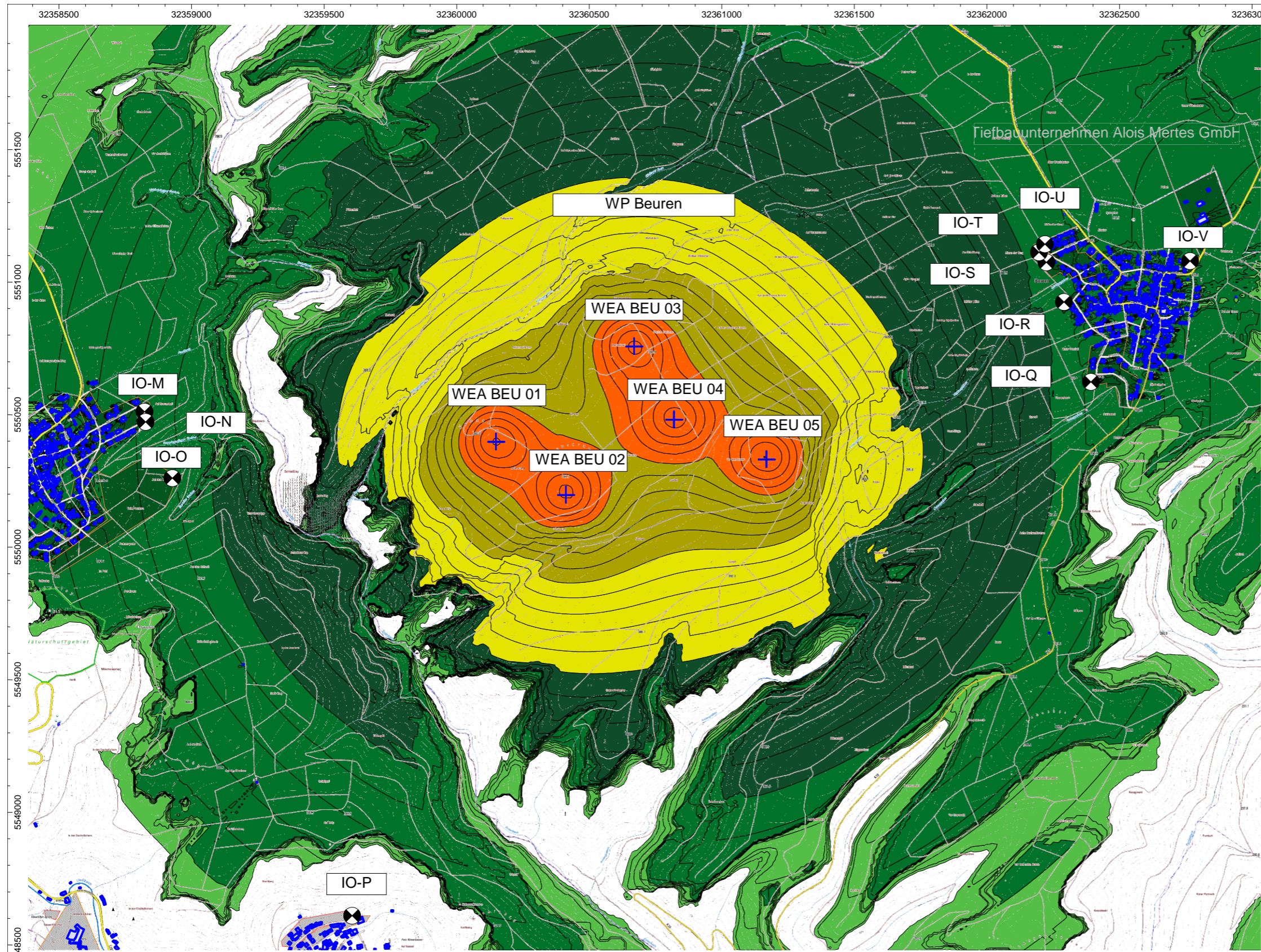
Berechnungshöhe ü. G.: 5,0 m



Maßstab: 1 : 16000

Auftraggeber:

enercity Windpark Beuren GmbH
 Nessestraße 24
 26789 Leer
 Stand: 18.11.20



Anlage B: Berechnungsdatenblätter

Ergebnistabelle der sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE an den Standorten Beuren und Urschmitt

IO Bezeichnung	ID	Nutz	Immissionsgrenzwert		Lp VB		Überschr. VB		Lp ZB		Überschr. ZB		Lp GB		Überschr. GB	
			tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost 1.OG 5_17/6	IO-A	WA	55	40	-	-	-	-	39,7	36,1	-	-	39,7	36,1	-	-
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost EG 5_17/6	IO-A	WA	55	40	-	-	-	-	39,7	36,1	-	-	39,7	36,1	-	-
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd 1.OG 5_17/6	IO-A	WA	55	40	-	-	-	-	40,4	36,8	-	-	40,4	36,8	-	-
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd EG 5_17/6	IO-A	WA	55	40	-	-	-	-	38,2	34,6	-	-	38,2	34,6	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 1.OG	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	36,4	36,4	-	-	36,4	36,4	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 2.OG	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	36,7	36,7	-	-	36,7	36,7	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost EG	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	36,4	36,4	-	-	36,4	36,4	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	37,0	37,0	-	-	37,0	37,0	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd 1.OG	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	38,3	38,3	-	-	38,3	38,3	-	-
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd EG	IO-B	MI	60	45	-	-	-	-	36,7	36,7	-	-	36,7	36,7	-	-
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) 1.OG	IO-C	MI	60	45	-	-	-	-	38,1	38,1	-	-	38,1	38,1	-	-
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) EG	IO-C	MI	60	45	-	-	-	-	37,8	37,8	-	-	37,8	37,8	-	-
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost 1.OG	IO-D	MI	60	45	-	-	-	-	39,4	39,4	-	-	39,4	39,4	-	-
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost EG	IO-D	MI	60	45	-	-	-	-	39,4	39,4	-	-	39,4	39,4	-	-
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd 1.OG	IO-D	MI	60	45	-	-	-	-	39,4	39,4	-	-	39,4	39,4	-	-
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd EG	IO-D	MI	60	45	-	-	-	-	39,4	39,4	-	-	39,4	39,4	-	-
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) 1.OG	IO-E	MI	60	45	-	-	-	-	39,6	39,6	-	-	39,6	39,6	-	-
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) EG	IO-E	MI	60	45	-	-	-	-	39,6	39,6	-	-	39,6	39,6	-	-
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd 1.OG	IO-F	MI	60	45	-	-	-	-	42,2	42,2	-	-	42,2	42,2	-	-
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd EG	IO-F	MI	60	45	-	-	-	-	42,2	42,2	-	-	42,2	42,2	-	-
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) ost 1.OG Firma Schumacher *	IO-G	GE	65	50	-	50,4	-	0,4	37,0	37,0	-	-	37,0	50,6	-	0,6
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd 1.OG Firma Schumacher *	IO-G	GE	65	50	-	50,4	-	0,4	34,5	34,5	-	-	34,5	50,5	-	0,5
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd EG Firma Schumacher *	IO-G	GE	65	50	-	50,4	-	0,4	31,3	31,3	-	-	31,3	50,5	-	0,5
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost 1.OG *	IO-H	MI	60	45	-	45,4	-	0,4	37,2	37,2	-	-	37,2	46,0	-	1,0
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost EG *	IO-H	MI	60	45	-	45,4	-	0,4	32,2	32,2	-	-	32,2	45,6	-	0,6
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)so	IO-I	MI	60	45	-	-	-	-	38,1	38,1	-	-	38,1	38,1	-	-
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw 1.OG	IO-I	MI	60	45	-	-	-	-	36,8	36,8	-	-	36,8	36,8	-	-
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw EG	IO-I	MI	60	45	-	-	-	-	36,7	36,7	-	-	36,7	36,7	-	-
IO-J, Wohnbaufläche östlich Oberdorfstraße, 56825 Kliding (6_99)	IO-J	WA	55	40	-	-	-	-	42,5	38,9	-	-	42,5	38,9	-	-
IO-K, Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding (5_104/1)	IO-K	MI	60	45	-	-	-	-	38,0	38,0	-	-	38,0	38,0	-	-
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so 1.OG	IO-L	MI	60	45	-	-	-	-	38,5	38,5	-	-	38,5	38,5	-	-
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so EG	IO-L	MI	60	45	-	-	-	-	38,6	38,6	-	-	38,6	38,6	-	-
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 1.OG	IO-L	MI	60	45	-	-	-	-	37,7	37,7	-	-	37,7	37,7	-	-
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 2.OG	IO-L	MI	60	45	-	-	-	-	38,5	38,5	-	-	38,5	38,5	-	-
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw EG	IO-L	MI	60	45	-	-	-	-	37,7	37,7	-	-	37,7	37,7	-	-
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost 1.OG	IO-M	WA	55	40	-	-	-	-	41,8	38,2	-	-	41,8	38,2	-	-
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost EG	IO-M	WA	55	40	-	-	-	-	41,8	38,2	-	-	41,8	38,2	-	-
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost 1.OG	IO-N	WA	55	40	-	-	-	-	41,9	38,2	-	-	41,9	38,2	-	-
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost EG	IO-N	WA	55	40	-	-	-	-	41,9	38,2	-	-	41,9	38,2	-	-
IO-O, Wohnbaufläche östlich Neubornstraße, 56864 Kennfus (14_47)	IO-O	WA	55	40	-	-	-	-	42,6	38,9	-	-	42,6	38,9	-	-
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) 1.OG	IO-P	WR	50	35	-	-	-	-	21,9	18,2	-	-	21,9	18,2	-	-
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) EG	IO-P	WR	50	35	-	-	-	-	21,5	17,9	-	-	21,5	17,9	-	-
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) 1.OG	IO-Q	WA	55	40	-	-	-	-	42,2	38,6	-	-	42,2	38,6	-	-
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) EG	IO-Q	WA	55	40	-	-	-	-	42,2	38,6	-	-	42,2	38,6	-	-
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) 1.OG	IO-R	MI	60	45	-	-	-	-	39,0	39,0	-	-	39,0	39,0	-	-
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) EG	IO-R	MI	60	45	-	-	-	-	38,8	38,8	-	-	38,8	38,8	-	-
IO-S, Burgstraße 21, 56825 Beuren (14_2)	IO-S	WA	55	40	-	-	-	-	42,5	38,9	-	-	42,5	38,9	-	-
IO-T, Büro/Wohngebäude westlich Burgstraße, 56825 Beuren (13_83)	IO-T	WA	55	40	-	-	-	-	42,5	38,9	-	-	42,5	38,9	-	-
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd 1.OG	IO-U	WA	55	40	-	-	-	-	42,3	38,7	-	-	42,3	38,7	-	-
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd EG	IO-U	WA	55	40	-	-	-	-	39,5	35,9	-	-	39,5	35,9	-	-
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west 1.OG	IO-U	WA	55	40	-	-	-	-	42,4	38,8	-	-	42,4	38,8	-	-
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west EG	IO-U	WA	55	40	-	-	-	-	41,2	37,5	-	-	41,2	37,5	-	-
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) nord	IO-V	MI	60	45	-	-	-	-	31,5	31,5	-	-	31,5	31,5	-	-
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) süd	IO-V	MI	60	45	-	-	-	-	33,2	33,2	-	-	33,2	33,2	-	-
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) west	IO-V	MI	60	45	-	-	-	-	34,8	34,8	-	-	34,8	34,8	-	-

* worst-case Annahme, dass die Werkstatt "KFZ Schmitz" den Immissionsrichtwert ausschöpft

Teilpegeltabelle der sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE an den Standorten Beuren und Urschmitt

Nachts

Bezeichnung	WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW	WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW	WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW	WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW	WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW	WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW	WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost 1.OG 5_17/6	7,9	7,8	9,1	8,8	9,1	33,9	32,0
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost EG 5_17/6	6,5	6,5	7,7	7,4	7,5	33,9	32,0
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd 1.OG 5_17/6	16,4	20,9	23,1	22,3	21,9	33,9	32,0
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd EG 5_17/6	16,4	16,1	18,4	22,3	21,9	29,1	32,0
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 1.OG	11,1	12,6	14,1	14,2	17,7	34,1	32,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 2.OG	16,0	17,5	19,7	19,0	22,6	34,1	32,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost EG	8,8	10,1	11,5	11,4	17,5	34,1	32,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd	21,3	20,9	23,2	22,4	22,0	34,1	32,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd 1.OG	21,8	18,7	21,0	20,1	19,8	36,6	32,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd EG	17,6	16,8	19,0	18,1	17,8	34,3	32,2
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) 1.OG	17,3	21,7	24,2	18,5	23,0	35,7	33,1
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) EG	17,3	17,0	19,4	18,5	18,2	35,7	33,1
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost 1.OG	14,3	15,7	17,6	23,1	22,8	37,3	34,6
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost EG	10,9	12,4	13,9	23,1	22,8	37,3	34,6
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd 1.OG	17,0	16,7	19,1	23,1	22,9	37,3	34,6
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd EG	17,0	16,7	19,1	23,1	22,9	37,3	34,6
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) 1.OG	21,9	21,6	24,1	23,2	23,0	37,3	34,5
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) EG	21,9	21,6	24,1	23,2	23,0	37,3	34,5
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd 1.OG	13,5	13,5	15,4	15,0	15,2	36,3	40,8
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd EG	13,5	13,5	15,4	15,0	15,2	36,3	40,8
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) ost 1.OG Firma Schumacher	17,1	17,6	19,9	20,2	22,6	35,0	31,3
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd 1.OG	26,1	25,9	29,1	28,0	22,9	24,2	21,1
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd EG	26,1	21,1	24,4	23,2	22,9	19,5	16,6
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost 1.OG	19,0	19,5	22,1	28,1	27,6	34,1	30,6
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost EG	13,8	14,2	16,4	22,4	22,9	29,1	25,7
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)so	28,5	27,9	31,7	30,0	29,2	30,8	27,9
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw 1.OG	28,5	27,9	31,7	30,0	29,2	18,2	16,1
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw EG	28,5	27,9	31,7	30,0	29,2	15,0	13,0
IO-J, Wohnbaufläche W, 56825 Kliding (6_99) laut FNP	29,9	29,3	33,4	31,4	30,3	29,4	26,7
IO-K, Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding (5_104/1)	30,0	29,3	32,7	30,8	29,7	24,6	22,0
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so 1.OG	29,7	28,9	32,8	30,9	29,7	29,0	26,4
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so EG	29,7	28,9	32,8	31,4	29,7	29,0	26,4
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 1.OG	29,7	28,9	32,8	30,9	29,7	17,7	15,9
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 2.OG	29,7	28,9	32,8	30,9	29,7	29,0	26,4
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw EG	29,7	28,9	32,8	30,9	29,7	14,1	12,4
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost 1.OG	34,0	31,8	30,2	29,3	27,4	18,6	17,2
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost EG	34,0	31,8	30,2	29,3	27,4	18,6	17,2
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost 1.OG	34,1	31,9	30,2	29,4	27,4	18,5	17,2
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost EG	34,1	31,9	30,2	29,4	27,4	18,5	17,2
IO-O, Wohnbaufläche W, 56864 Kennfus (14_47) laut FNP	34,9	32,8	30,5	29,9	27,9	18,4	17,1
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) 1.OG	6,9	10,4	8,4	9,9	13,4	8,1	7,6
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) EG	6,8	10,1	8,1	9,5	13,0	7,9	7,4
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) 1.OG	27,9	29,2	31,1	32,1	34,7	12,2	10,7
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) EG	27,9	29,2	31,1	32,1	34,7	8,4	7,2
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) 1.OG	28,2	29,2	31,7	32,4	34,6	21,8	20,4
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) EG	28,2	29,2	31,7	32,4	34,6	15,6	14,5
IO-S, Burgstraße 21, 56825 Beuren (14_2)	28,3	29,3	32,1	32,5	34,4	15,0	13,4
IO-T, Büro/Wohngebäude, 56825 Beuren (13_83)	28,4	29,3	32,2	32,6	34,4	15,1	13,3
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd 1.OG	28,1	29,1	31,9	32,3	34,0	18,7	17,4
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd EG	23,4	24,3	32,9	27,5	29,3	14,8	13,5
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west 1.OG	28,2	29,1	32,0	32,3	34,1	21,1	18,7
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west EG	28,2	29,1	32,0	32,3	29,3	16,1	14,2
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) nord	15,4	15,6	18,1	17,5	18,3	29,7	23,5
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) süd	20,8	21,8	23,8	24,3	30,8	16,8	15,8
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) west	25,6	21,8	23,8	24,3	26,0	29,7	28,3

Teilpegeltabelle der geplanten WEA Unterteilt auf den WP Beuren und den WP Urschmitt

Bezeichnung	Richtwert		Zusatzbelastung durch die 5 geplanten WEA im WP Beuren	Zusatzbelastung durch die 2 geplanten WEA im WP Urschmitt
	Tag	Nacht		
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost 1.OG 5_17/6	55	40	15,6	36,1
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost EG 5_17/6	55	40	14,1	36,1
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd 1.OG 5_17/6	55	40	28,4	36,1
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd EG 5_17/6	55	40	26,8	33,8
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 1.OG	60	45	21,5	36,3
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 2.OG	60	45	26,5	36,3
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost EG	60	45	20,1	36,3
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd	60	45	29,0	36,3
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd 1.OG	60	45	27,4	37,9
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd EG	60	45	24,9	36,4
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) 1.OG	60	45	28,7	37,6
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) EG	60	45	25,2	37,6
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost 1.OG	60	45	27,1	39,2
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost EG	60	45	26,5	39,2
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd 1.OG	60	45	27,6	39,2
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd EG	60	45	27,6	39,2
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) 1.OG	60	45	29,8	39,1
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) EG	60	45	29,8	39,1
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd 1.OG	60	45	21,6	42,1
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd EG	60	45	21,6	42,1
IO-G, Sommer Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) ost 1.OG Firma Schumacher	65	50	26,9	36,5
IO-G, Sommer Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd 1.OG	65	50	33,9	25,9
IO-G, Sommer Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd EG	65	50	30,8	21,3
IO-H, Sommer Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost 1.OG	60	45	31,9	35,7
IO-H, Sommer Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost EG	60	45	26,7	30,7
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)so	60	45	36,7	32,6
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw 1.OG	60	45	36,7	20,3
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw EG	60	45	36,7	17,1
IO-J, Wohnbaufläche W, 56825 Kliding (6_99) laut FNP	55	40	38,1	31,3
IO-K, Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding (5_104/1)	60	45	37,7	26,5
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so 1.OG	60	45	37,6	30,9
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so EG	60	45	37,7	30,9
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 1.OG	60	45	37,6	19,9
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 2.OG	60	45	37,6	30,9
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw EG	60	45	37,6	16,3
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost 1.OG	55	40	38,1	21,0
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost EG	55	40	38,1	21,0
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost 1.OG	55	40	38,2	20,9
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost EG	55	40	38,2	20,9
IO-O, Wohnbaufläche W, 56864 Kennfus (14_47) laut FNP	55	40	38,9	20,8
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) 1.OG	50	35	17,4	10,9
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) EG	50	35	17,0	10,7
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) 1.OG	55	40	38,6	14,5
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) EG	55	40	38,6	10,9
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) 1.OG	60	45	38,8	24,2
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) EG	60	45	38,8	18,1
IO-S, Burgstraße 21, 56825 Beuren (14_2)	55	40	38,9	17,3
IO-T, Büro/Wohngebäude, 56825 Beuren (13_83)	55	40	38,9	17,3
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd 1.OG	55	40	38,6	21,1
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd EG	55	40	35,9	17,2
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west 1.OG	55	40	38,6	23,1
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west EG	55	40	37,5	18,3
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) nord	60	45	24,1	30,6
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) süd	60	45	33,0	19,3
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) west	60	45	31,5	32,1

Immissionsorte an den Standorten Beuren und Urschmitt

Bezeichnung	ID	Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten				
		Tag (dB(A))	Nacht (dB(A))	Gebiet	Auto		Lärmart	X (m)	Y (m)	Z (m)	
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost 1.OG 5_17/6	IO-A	55	40	WA		Industrie	5	r	32361646,5	5553892,7	402,9
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost EG 5_17/6	IO-A	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32361646,5	5553892,7	400,4
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd 1.OG 5_17/6	IO-A	55	40	WA		Industrie	5	r	32361642,7	5553887,7	403,4
IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd EG 5_17/6	IO-A	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32361642,7	5553887,7	400,9
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 1.OG	IO-B	60	45	MI		Industrie	5	r	32361653,9	5553862,4	402,7
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 2.OG	IO-B	60	45	MI		Industrie	7,8	r	32361653,9	5553862,4	405,5
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost EG	IO-B	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361653,9	5553862,4	400,2
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd	IO-B	60	45	MI		Industrie	7,8	r	32361648,0	5553859,7	406,3
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd 1.OG	IO-B	60	45	MI		Industrie	5	r	32361648,1	5553856,5	403,1
IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd EG	IO-B	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361648,1	5553856,5	400,6
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) 1.OG	IO-C	60	45	MI		Industrie	5	r	32361688,7	5553606,8	400,3
IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) EG	IO-C	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361688,7	5553606,8	397,8
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost 1.OG	IO-D	60	45	MI		Industrie	5	r	32361878,7	5553605,2	399,7
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost EG	IO-D	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361878,7	5553605,2	397,2
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd 1.OG	IO-D	60	45	MI		Industrie	5	r	32361873,5	5553600,8	400,5
IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd EG	IO-D	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361873,5	5553600,8	398,0
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) 1.OG	IO-E	60	45	MI		Industrie	5	r	32361858,5	5553570,4	402,0
IO-E, Kirchstraße 14,56825 Urschmitt (9_36/2) EG	IO-E	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361858,5	5553570,4	399,5
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd 1.OG	IO-F	60	45	MI		Industrie	5	r	32363251,3	5553921,8	390,9
IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd EG	IO-F	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32363251,3	5553921,8	388,4
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) ost 1.OG Firma Schumacher	IO-G	65	50	GE		Industrie	5	r	32361516,0	5552617,9	420,0
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd 1.OG	IO-G	65	50	GE		Industrie	5	r	32361511,8	5552607,1	420,0
IO-G, Sommeter Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd EG	IO-G	65	50	GE		Industrie	2,5	r	32361511,8	5552607,1	417,5
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost 1.OG	IO-H	60	45	MI		Industrie	5	r	32361408,8	5552620,5	419,0
IO-H, Sommeter Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost EG	IO-H	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361408,8	5552620,5	416,5
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)so	IO-I	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361024,8	5552355,4	416,5
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw 1.OG	IO-I	60	45	MI		Industrie	5	r	32361019,0	5552355,1	419,3
IO-I, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw EG	IO-I	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32361019,0	5552355,1	416,8
IO-J, Wohnbaufläche östlich Oberdorfstraße, 56825 Kliding (6_99)	IO-J	55	40	WA		Industrie	5	r	32360869,1	5552155,9	416,0
IO-K, Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding (5_104/1)	IO-K	60	45	MI		Industrie	5	r	32360829,9	5552244,0	422,1
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so 1.OG	IO-L	60	45	MI		Industrie	5	r	32360767,4	5552233,7	423,1
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) so EG	IO-L	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32360767,4	5552233,7	420,6
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 1.OG	IO-L	60	45	MI		Industrie	5	r	32360761,0	5552234,3	423,2
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw 2.OG	IO-L	60	45	MI		Industrie	7,8	r	32360761,0	5552234,3	426,0
IO-L, Im Flur 1, 56825 Kliding (6_32/2) sw EG	IO-L	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32360761,0	5552234,3	420,7
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost 1.OG	IO-M	55	40	WA		Industrie	5	r	32358823,3	5550510,9	396,9
IO-M, Auf Braunshell 12, 56864 Kennfus (14_27/1) ost EG	IO-M	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32358823,3	5550510,9	394,4
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost 1.OG	IO-N	55	40	WA		Industrie	5	r	32358826,8	5550472,1	392,7
IO-N, Auf Braunshell 12A, 56864 Kennfus (14_26/3) ost EG	IO-N	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32358826,8	5550472,1	390,2
IO-O, Wohnbaufläche östlich Neubornstraße, 56864 Kennfus (14_47)	IO-O	55	40	WA		Industrie	5	r	32358928,1	5550260,1	372,4
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) 1.OG	IO-P	50	35	WR		Industrie	5	r	32359605,7	5548609,7	198,0
IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) EG	IO-P	50	35	WR		Industrie	2,5	r	32359605,7	5548609,7	195,5
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) 1.OG	IO-Q	55	40	WA		Industrie	5	r	32362392,2	5550623,0	401,6
IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) EG	IO-Q	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32362392,2	5550623,0	399,1
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) 1.OG	IO-R	60	45	MI		Industrie	5	r	32362290,9	5550924,8	419,3
IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) EG	IO-R	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32362290,9	5550924,8	416,8
IO-S, Burgstraße 21, 56825 Beuren (14_2)	IO-S	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32362224,3	5551074,6	417,0
IO-T, Büro/Wohngebäude westlich Burgstraße, 56825 Beuren (13_83)	IO-T	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32362197,0	5551112,3	418,8
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd 1.OG	IO-U	55	40	WA		Industrie	5	r	32362226,4	5551139,8	423,0
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd EG	IO-U	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32362226,4	5551139,8	420,5
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west 1.OG	IO-U	55	40	WA		Industrie	5	r	32362218,8	5551142,8	423,0
IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west EG	IO-U	55	40	WA		Industrie	2,5	r	32362218,8	5551142,8	420,5
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) nord	IO-V	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32362777,2	5551082,4	424,5
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) süd	IO-V	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32362769,9	5551068,4	424,5
IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) west	IO-V	60	45	MI		Industrie	2,5	r	32362766,7	5551079,1	424,5

Schallquellen an den Standorten Beuren und Urschmitt

Bezeichnung	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li	Wert	norm. dB(A)	Korrektur		KO	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
		Tag	Nacht				Tag	Nacht					X	Y	Z
		(dBA)	(dBA)	Typ		(dB(A))	(dB(A))	(dB)	(Hz)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
WP Beuren															
WEA BEU 01 Vestas V117 3.3MW	WEA BEU 01	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32360148,8	5550397,3	505,5
WEA BEU 02 Vestas V117 3.3MW	WEA BEU 02	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32360412,3	5550196,6	511,1
WEA BEU 03 Vestas V117 3.3MW	WEA BEU 03	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32360669,4	5550756,8	510,4
WEA BEU 04 Vestas V117 3.3MW	WEA BEU 04	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32360819,6	5550480,7	517,7
WEA BEU 05 Vestas V117 3.3MW	WEA BEU 05	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32361168,7	5550330,7	519,2
WP Urschmitt															
WEA UR 01 Vestas V117 3.3MW	WEA UR 01	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32362668,5	5553014,8	515,4
WEA UR 02 Vestas V117 3.3MW	WEA UR 02	108,1	108,1	Lw	V117_3_45MW_STE_PowerMode		2,4	2,4	0	(keine)		116,5	32363091,7	5553237,6	513,4

Oktaubandspektren für die sieben geplanten WEA vom Typ Vestas V117-3.45 MW STE an den Standorten Beuren und Urschmitt

Bezeichnung	ID	Typ	Oktaubspektrum (dB)								Quelle				
			Bew.	31,5	63	125	250	500	1000	2000					
			A	-	86,1	93,5	98	100,4	99,8	97,5	4000	8000	A	lin	
Vestas V117 3.45 MW STE Powermode	V117_3_45MW_STE_PowerMode	Lw									92,7	77,9	105,7	115,4	DNVGL 10174976-A-1-A

BERECHNUNGSKONFIGURATION

CadnaA Version 2020 (64 Bit)
Berechnungsdatum: 18.11.20
Datei: 219394-01 WP Beuren Urschmitt Gutachten 3.45MW.cna

Registerkarte "Land"

Norm „Industrie“: ISO

Registerkarte "Allgemein"

maximaler Fehler (dB): 0,00
Suchradius (m): 10000,00
Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m): 1,00
Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus: 1
Schnelle Abschirmung Ein/Aus: 0
Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formel Ausdruck): $0.0 \cdot \log_{10}(d/10)$
Rasterinterpolation Ein/Aus: 3 * 3
Max. Differenz Eckpunkte (dB): 10,00
Max. Differenz Mittelpunkt (dB): 0,10
Winkelscan-Verfahren Ein/Aus: 0
Segmentanzahl: 100
Reflexionstiefe: 0
Mithra Kompatibilität Ein/Aus: 0

Registerkarte "Aufteilung"

Rasterfaktor (-): 0,50
Max. Abschnittslänge (m): 1000,00
Min. Abschnittslänge (m): 1,00
Min. Abschnittslänge (%): 0,00
Projektion Linienquellen Ein/Aus: 1
Projektion Flächenquellen Ein/Aus: 1
Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus: 1
maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m): 10000,00
Suchradius um Quelle (m): 10000,00
Suchradius um Immissionspunkt (m): 10000,00
Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bezugszeit"

Zeichenkette DEN: _____NDDDDDDDDDEEEEEEE_____
Zuschlag Tag (dB): 0,00
Zuschlag Abend (dB): 6,00
Zuschlag Nacht (dB): 0,00

Registerkarte "Zielgrößen"

Listenfeld "Typ" - 1: Lde
Feld "Bez" - 1: Tag
Feld "Einheit" - 1: dB(A)
Feld "Formel" - 1:
Listenfeld "Typ" - 2: Ln
Feld "Bez" - 2: Nacht
Feld "Einheit" - 2: dB(A)
Feld "Formel" - 2:
Listenfeld "Typ" - 3: -
Feld "Bez" - 3:
Feld "Einheit" - 3: dB(A)
Feld "Formel" - 3:
Listenfeld "Typ" - 4: -
Feld "Bez" - 4:
Feld "Einheit" - 4: dB(A)
Feld "Formel" - 4:
Option "Kompatibilitätsmodus für Industrie" Ein/Aus: 0

Registerkarte "DGM"

Standardhöhe (m): 0,00
nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus: 0
Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus: 1
Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus: 0
Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus: 0

Registerkarte "Bodenabsorption"

Default-Bodenfaktor G: 0,00
Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Ja/Nein: 0
Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Automatisch Ja/Nein: 0
Pufferkarte, Auflösung (m), nur relevant, wenn BABSGRID=1 oder BABSGRIDAUT=1: 2,00
Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 0
Gebäude sind reflektierend (G==0) Ein/Aus: 0
Schienen sind absorbierend (G ==1) Ein/Aus: 0

Registerkarte "Reflexion"

max. Reflektionsordnung (1-20): 3
Reflektor-Suchradius um Quelle (m): 100,00
Reflektor-Suchradius um IP (m): 100,00
max. Abstand Quelle-IP (m): 10000,00
dto., interpoliere ab (m): 10000,00
min. Abstand IP-Reflektor (m): 1,00
dto., interpoliere ab (m): 1,00
min. Abstand Quelle-Reflektor (m): 0,50

DIN ISO 9613-2 (normen-spezifische Einstellungen)

Methode Seitenbeugung 0..2: 2
nur bis Abstand (m): 1000,00
Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2: 0
Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3: 1
negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus: 1
negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus: 1
Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus: 1
Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus: 0
Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB): 3,00
Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB): 20,00
Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB): 0,00
VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..5: 5
Temperatur (°C): 10,00
rel. Feuchte (%): 70,00
PQ: Windgeschwindigkeit bei Kaminrichtwirkung VDI 3733 (m/s): 3,00
Methode Cmet 0..5: 1
Cmet, C0 konstant, Tag (dB): 0,00
Cmet, C0 konstant, Abend (dB): 0,00
Cmet, C0 konstant, Nacht (dB): 0,00

Immissionspunkt

Bez.: IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost 1.OG 5_17/6

ID: IO-A

X: 32361646,46 m

Y: 5553892,66 m

Z: 402,88 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
632362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,6	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
732363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
1332360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	9,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
1932360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,9	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	0,0	8,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
2532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,1	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	9,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
3132360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,6	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	7,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
3732360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	7,8

Immissionspunkt
 Bez.: IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt ost EG 5_17/6
 ID: IO-A
 X: 32361646,46 m
 Y: 5553892,66 m
 Z: 400,38 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
132362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,6	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																						
832363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																						
1432360689,39	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																						
2032360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,9	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																						
2632361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,1	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																						
3232360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,6	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 02"																						
4132360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO-A, Försterstraße 29, 56825 Urschmitt süd EG 5_17/6
 ID: IO-A
 X: 32361642,72 m
 Y: 5553887,70 m
 Z: 400,85 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
332362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,6	3,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1032363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1532360669,39	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2132360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,9	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
283236168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,1	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
3432361168,72	5550330,65	519,20	3	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	147,9-426,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
4032360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,6	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
4732360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1

Immissionspunkt
 Bez.: IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost 1.OG
 ID: IO-B
 X: 32361653,93 m
 Y: 5553862,36 m
 Z: 402,74 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
432362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
1132363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
1832360689,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0	12,9
2432360669,39		5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	11,5	0,0	0,0	0,0	3,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
3032360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	13,1
3932360819,59		5550480,72	517,72	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	11,0	0,0	0,0	0,0	3,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
4532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	17,3
5132361168,72		5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	7,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
5932360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	11,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
7032360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	0,0	11,4
7432360412,26		5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9	7,5	-3,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	3,8

Immissionspunkt
 Bez.: IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) ost EG
 ID: IO-B
 X: 32361653,93 m
 Y: 5553862,36 m
 Z: 400,24 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
42	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
49	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
61	32360689,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	10,3
66	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	3,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
72	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	10,3
79	32360819,59	5550480,72	517,72	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	13,2	0,0	0,0	0,0	3,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
142	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	17,3
160	32361168,72	5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	3,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
181	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	8,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
216	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	8,9
220	32360412,26	5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,9	7,5	-3,0	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	4,1

Immissionspunkt
 Bez.: IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd 1.OG
 ID: IO-B
 X: 32361648,05 m
 Y: 5553856,54 m
 Z: 403,08 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
52	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
57	32362668,49	5553014,80	515,37	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
60	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
67	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	6,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
73	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
76	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
81	32360819,59	5550480,72	517,72	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
84	3236168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
88	3236168,72	5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A)	
93	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
97	32360148,77	5550397,29	505,53	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. DEN Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Activ Aatm Agr AtoI Anous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)			
101	32360412,26	5550196,59	511,10	0 N	A 108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	7,4	-3,0	0,0	4,8	0,0	0,0	16,2
106	32360412,26	5550196,59	511,10	1 N	A 108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	4,8	0,0	1,0	15,1

Immissionspunkt
 Bez.: IO-B, Försterstraße 25, 56825 Urschmitt (5_61/1) süd EG
 ID: IO-B
 X: 323611648,05 m
 Y: 5553856,54 m
 Z: 400,58 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)	
53	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
54	32362668,49	5553014,80	515,37	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,7	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	85,5
58	32362668,49	5553014,80	515,37	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	12,4	0,0	1,3	20,4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)	
62	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	74,9	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
64	32363091,67	5553237,59	513,42	3	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,6	4,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	67,7	-41,3	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)
69	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,2	6,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	18,5
75	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,3	6,6	-3,0	0,0	0,0	12,9	0,0	1,0	9,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)
78	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	17,6
80	32360819,59	5550480,72	517,72	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	37,7	-15,6	
86	32360819,59	5550480,72	517,72	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,8	6,9	-3,0	0,0	0,0	12,5	0,0	1,0	8,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)
87	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	17,3
92	32361168,72	5550330,65	519,20	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,1	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	37,9	-20,8
99	32361168,72	5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	12,4	0,0	1,0	8,6
102	32361168,72	5550330,65	519,20	3	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,3	7,1	-3,0	0,0	0,0	9,2	0,0	46,8	-34,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di dB	Aa1m dB	Agr dB	A1o1 dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	Rv dB	Lr dB(A)
107	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	16,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di	Aktiv dB	Aatm dB	Agri dB	Alot dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	RV dB	Lr dB(A)
12232360148,77		5550397,29	505,53	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,5	7,3	-3,0	0,0	0,0	9,1	0,0	1,0	11,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di	Aktiv dB	Aatm dB	Agri dB	Alot dB	Ahous dB	Abar dB	Cmet dB	RV dB	Lr dB(A)
13132360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,7	7,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	16,2
14032360412,26		5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,8	7,4	-3,0	0,0	0,0	11,9	0,0	1,0	8,0

Immissionspunkt
 Bez.: IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) 1.OG
 ID: IO-C
 X: 32361688,67 m
 Y: 5553606,76 m
 Z: 400,31 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
6832362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	72,2	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
8932363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,3	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
11432360669,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	80,6	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
13632360669,39		5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,8	-13,6		

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
18832360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,2	6,6	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	18,5			

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
22432361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
24632361168,72		5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	390,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
26132360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	17,3			

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr			
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
30232360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
31432360412,26		5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	37,9	-21,2		

Immissionspunkt
 Bez.: IO-C, Dorfstraße 1,56825 Urschmitt (10_76) EG
 ID: IO-C
 X: 32361688,67 m
 Y: 5553606,76 m
 Z: 397,81 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
82	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	72,2	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7
83	32362668,49	5553014,80	515,37	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	72,9	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
98	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	74,3	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
120	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,6	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	19,4
141	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	32,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
154	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,2	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	18,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
195	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	18,2
212	32361168,72	5550330,65	519,20	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	33,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
223	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,0	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	17,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atoi (dB)	Atrous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
263	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	17,0
294	32360412,26	5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	37,9

Immissionspunkt
 Bez.: IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost 1.OG
 ID: IO-D
 X: 32361878,74 m
 Y: 5553605,21 m
 Z: 399,66 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
9032362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	70,9	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
9132362091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
9432360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	17,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
9532360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
9632361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
10032360148,77		5550997,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atoi (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
10332360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7

Immissionspunkt
 Bez.: IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) ost EG
 ID: IO-D
 X: 32361878,74 m
 Y: 5553605,21 m
 Z: 397,16 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
10432362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	70,9	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
10532362091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
10832360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	13,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11232360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,4	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11832360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
12132360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4

Immissionspunkt
 Bez.: IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd 1.OG
 ID: IO-D
 X: 32361873,47 m
 Y: 5553600,78 m
 Z: 400,45 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
10932362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	71,0	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11032363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
11132363091,67		5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,4	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	18,4
11332363091,67		5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,3	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11632360669,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	19,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11732360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,4	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
11932361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
12432360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	17,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit	K0 dB	Di	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
12832360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	4,8	0,0	16,7

Immissionspunkt
 Bez.: IO-D, Kirchstraße 12A, 56825 Urschmitt (5_93/2) süd EG
 ID: IO-D
 X: 32361873,47 m
 Y: 5553600,78 m
 Z: 397,95 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
12332362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	71,0	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
12532363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
12632363091,67		5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,4	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,6	10,8	
12732363091,67		5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,3	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,2	-18,8	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))
13032360669,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	80,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	19,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
13332360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,4	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
13532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	81,5	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
13832360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,2	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	17,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (Hz)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
14532360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	82,4	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	16,7

Immissionspunkt
 Bez.: IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd 1.OG
 ID: IO-F
 X: 32363251,29 m
 Y: 5553921,78 m
 Z: 390,88 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
148	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	66,1	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
149	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	71,7	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
153	32360669,39	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,2	7,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
155	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,4	7,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
157	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,5	7,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
162	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	84,4	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	13,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref. (m)	DEN	Freq. (Hz)	Lw (dB)	I/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB)	
165	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	84,4	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	13,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO-F Forsthaus Sommet, 56825 Urschmitt (6_1/2) süd EG
 ID: IO-F
 X: 32363251,29 m
 Y: 5553921,78 m
 Z: 388,38 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
150	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	66,1	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
151	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	71,7	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
156	32360669,39	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,2	7,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
158	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,4	7,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
161	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	83,5	7,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	15,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
163	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	84,4	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	13,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
166	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	84,4	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	13,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO-G, Sommer Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) ost 1.OG Firma Schumacher
 ID: IO-G
 X: 32361515,99 m
 Y: 5552617,92 m
 Z: 420,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
16732362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	72,7	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
16932363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,6	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
17232360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	19,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
17432360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,0	5,1	-3,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	20,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
17632361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	22,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
17832360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,3	5,7	-3,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	17,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV		
18232360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,5	5,8	-3,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	17,6

Immissionspunkt
 Bez.: IO-G, Sommer Weg 23 56825 Kliding (3_5/6) süd EG
 ID: IO-G
 X: 323615111,76 m
 Y: 5552607,05 m
 Z: 417,50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
18332362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	72,8	3,3	-3,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
18532362091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,6	4,2	-3,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
18632360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
18932360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,0	5,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
19132361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
19932360148,77		5550997,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,3	5,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
20032360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,5	5,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1

Immissionspunkt
 Bez.: IO-H, Sommer Weg 15, 56825 Kliding (L_57/3) ost 1.OG
 ID: IO-H
 X: 32361408,82 m
 Y: 5552620,47 m
 Z: 419,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
18732362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,4	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
19032363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	76,1	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
19432360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	22,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
19832360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
20232361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
20432360148,77		5550997,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,2	5,6	-3,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB	I/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
20732360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	79,4	5,7	-3,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO-H, Sommer Weg 15, 56825 Kliding (2_57/3) ost EG
 ID: IO-H
 X: 32361408,82 m
 Y: 5552620,47 m
 Z: 416,50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1923236266849		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,4	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	29,0
1933236266849		5553014,80	515,37	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	19,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
1963236309167		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	4,4	-3,0	0,0	0,0	4,9	0,0	0,0	25,7	
1973236309167		5553237,59	513,42	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,2	4,4	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	23,3	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2013236066939		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	16,4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2053236081959		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	5,7	0,0	0,0	22,4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2083236116872		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	22,9	
2103236116872		5550330,65	519,20	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	27,5	
2113236116872		5550330,65	519,20	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	27,4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2143236014877		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	79,2	5,6	-3,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	13,8	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	/la	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atoi	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
2173236041226		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	79,4	5,7	-3,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	14,2	

Immissionspunkt
 Bez.: IO-1, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw 1.OG
 ID: IO-1
 X: 32361019,02 m
 Y: 5552355,13 m
 Z: 419,30 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
209	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
215	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,0	4,3	-3,0	0,0	0,0	12,6	0,0	0,0	0,0	18,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
218	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,5	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
222	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
227	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
233	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,0	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
241	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	16,1

Immissionspunkt
 Bez.: IO-1, Zur Eistei 8, 56825 Kliding (5_114)sw EG
 ID: IO-1
 X: 32361019,02 m
 Y: 5552355,13 m
 Z: 416,80 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
221	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
226	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,0	4,3	-3,0	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
231	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,5	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
240	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
245	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
253	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,0	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
264	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0

Immissionspunkt
 Bez.: IO-K, Obersdorfstraße 30, 56825 Kliding (5_104/1)
 ID: IO-K
 X: 32360829,86 m
 Y: 5552244,03 m
 Z: 422,11 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
239	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,5	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
242	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
243	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
249	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
250	32360148,77	5550397,29	505,53	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
252	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,0	4,7	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	24,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
257	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	4,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
258	32360412,26	5550196,59	511,10	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,4	4,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (dB)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a dB	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
267	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	5,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	22,0

Immissionspunkt
 Bez.: IO-L, Im Flur 1, 56825 Kilding (6_32/2) sw 1.OG
 ID: IO-L
 X: 32360761,01 m
 Y: 5552234,25 m
 Z: 423,21 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
26932360669,39			510,39	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	74,4	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
27132360819,59			517,72	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,9	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
27432360148,77			505,53	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
27932361168,72			519,20	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	76,8	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
28332362668,49			515,37	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,3	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	17,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
28732360412,26			511,10	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,3	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
28932363091,67			513,42	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	79,1	5,6	-3,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9

Immissionspunkt
 Bez.: IO-L, Im Flur 1, 56825 Kilding (6_32/2) sw EG
 ID: IO-L
 X: 32360761,01 m
 Y: 5552234,25 m
 Z: 420,71 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)	
27332360669,39			5550756,75	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	74,4	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																				
27732360819,59			5550480,72	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,9	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																				
28132360148,77			5550397,29	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																				
28532361168,72			5550330,65	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	76,8	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																				
28832362668,49			5553014,80	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,3	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	14,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																				
29132360412,26			5550196,59	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,3	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																				
29532363091,67			5553237,59	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	79,1	5,6	-3,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	12,4

Immissionspunkt
 Bez.: IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) 1.OG
 ID: IO-P
 X: 32359605,68 m
 Y: 5548609,69 m
 Z: 198,01 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
320	323604,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	4,4	-3,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	10,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
324	323601,48	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,5	4,5	-3,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	6,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
327	323608,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	9,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
331	323611,68	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	13,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
337	323606,99	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,7	5,4	-3,0	0,0	0,0	18,6	0,0	0,0	8,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
350	323626,88	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	85,6	9,1	-3,0	0,0	0,0	8,2	0,0	0,0	8,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a	EinwZeit	K0 dB	Di dB	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
361	323630,91	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	86,3	9,5	-3,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	7,6

Immissionspunkt
 Bez.: IO-P, Sonnenstraße 24, 56864 Bad Bertrich (5_1733/43) EG

ID: IO-P
 X: 32359605,68 m
 Y: 5548609,69 m
 Z: 195,51 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
326323604	12,26	5550196,59	5111,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,1	4,4	-3,0	0,0	0,0	20,4	0,0	0,0	10,1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
329323601	148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,5	4,5	-3,0	0,0	0,0	23,2	0,0	0,0	6,8	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
329323608	19,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	9,5	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
343323611	168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	14,4	0,0	0,0	13,0	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
355323606	669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,7	5,4	-3,0	0,0	0,0	18,9	0,0	0,0	8,1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
360323626	668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	85,6	9,1	-3,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	7,9	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(h)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
371323630	91,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	86,3	9,5	-3,0	0,0	0,0	7,9	0,0	0,0	7,4	

Immissionspunkt
 Bez.: IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) 1.OG
 ID: IO-Q
 X: 32362392,20 m
 Y: 5550622,99 m
 Z: 401,56 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
333	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	73,0	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
334	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
335	32360669,39	5550796,75	510,39	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,8	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
338	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,1	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
340	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
342	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	78,6	5,4	-3,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
348	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	79,7	5,8	-3,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7

Immissionspunkt
 Bez.: IO-Q, Am Sonnenhang 15, 56825 Beuren (13_245) EG

ID: IO-Q
 X: 32362392,20 m
 Y: 5550622,99 m
 Z: 399,06 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
336	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	73,0	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
339	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
341	32360669,39	5550796,75	510,39	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	75,8	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
345	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	77,1	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
346	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	78,1	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
349	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	78,6	5,4	-3,0	0,0	0,0	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aktiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)	
352	32363031,67	5553237,59	513,42	0	N		108,1	0,0	0,0	0,0	79,7	5,8	-3,0	0,0	0,0	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2

Immissionspunkt
 Bez.: IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) 1.OG
 ID: IO-R
 X: 32362290,89 m
 Y: 5550924,83 m
 Z: 419,28 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
351	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
353	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
356	32360756,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
359	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
363	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	4,9	-3,0	0,0	0,0	6,8	0,0	0,0	0,0	21,8	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
365	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
366	32360148,77	5550397,29	505,53	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	14,0	5,9
367	32360148,77	5550397,29	505,53	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	15,8	1,9
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
369	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8	5,4	-3,0	0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	19,9	
375	32363091,67	5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	5,5	-3,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	6,8	10,9

Immissionspunkt
 Bez.: IO-R, Gartenstraße 6, 56825 Beuren (13_147) EG
 ID: IO-R
 X: 32362290,89 m
 Y: 5550924,83 m
 Z: 416,78 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
354	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,1	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
357	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
358	32360668,99	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,3	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
362	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
364	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	4,9	-3,0	0,0	0,0	13,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
368	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
373	32360148,77	5550397,29	505,53	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	13,1	0,0	0,0	0,0	16,3	-2,0
374	32360148,77	5550397,29	505,53	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	16,4	0,0	0,0	0,0	17,6	-6,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Activ	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
377	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,8	5,4	-3,0	0,0	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	14,2	
381	32363091,67	5553237,59	513,42	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,9	5,5	-3,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	8,5	2,3

Immissionspunkt
 Bez.: IO-S, Burgstraße 21, 56825 Beuren (14_2)
 ID: IO-S
 X: 32362224,28 m
 Y: 5551074,60 m
 Z: 416,99 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
370	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,2	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
376	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	74,7	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
380	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,0	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
384	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,6	4,2	-3,0	0,0	0,0	11,7	0,0	11,7	0,0	13,2	6,4
385	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,8	4,3	-3,0	0,0	0,0	15,3	0,0	15,3	0,0	30,1	-14,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
388	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,0	4,7	-3,0	0,0	0,0	14,4	0,0	14,4	0,0	0,0	15,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
392	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
395	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,8	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
398	32360148,77	5550397,29	505,53	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,2	5,2	-3,0	0,0	10,7	0,0	10,7	0,0	14,6	2,3	2,3
400	32360148,77	5550397,29	505,53	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	14,2	0,0	14,2	0,0	35,2	-22,0	-22,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Refl. (Hz)	DEN (dB)	Freq. (Hz)	Lw (dB(A))	l/a (dB)	EinwZeit (dB)	K0 (dB)	Di (dB)	Aativ (dB)	Aatm (dB)	Agri (dB)	Atol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr (dB(A))	
407	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,4	5,3	-3,0	0,0	0,0	14,1	0,0	14,1	0,0	0,0	13,4

Immissionspunkt
 Bez.: IO-T, Büro/Wohngebäude, 56825 Beuren (13_83)
 ID: IO-T
 X: 32362197,01 m
 Y: 5551112,30 m
 Z: 418,75 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
379	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,2	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
383	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,6	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
386	32360669,39	5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,9	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
390	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9	4,7	-3,0	0,0	0,0	14,5	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
394	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
396	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,7	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
401	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,3	5,2	-3,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3

Immissionspunkt
 Bez.: IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd 1.OG
 ID: IO-U
 X: 32362226,44 m
 Y: 5551139,79 m
 Z: 422,95 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
38232361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
38932360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
39932360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,1	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
39932362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
40432360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
41032360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)	
41632363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,2	-3,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4

Immissionspunkt
 Bez.: IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) süd EG
 ID: IO-U
 X: 32362226,44 m
 Y: 5551139,79 m
 Z: 420,45 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
387	32361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	29,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
391	32360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	74,8	4,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	27,5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
397	32360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,1	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
402	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,6	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
403	32360669,39	5550756,75	510,39	1	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	75,5	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
406	32362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	14,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
413	32360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	24,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
417	32360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	77,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	23,4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	l/a	EinwZeit dB	K0 dB	Di (dB)	Aa1m (dB)	Ag1 (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
424	32363091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	78,1	5,2	-3,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	13,5

Immissionspunkt
 Bez.: IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west 1.OG
 ID: IO-U
 X: 32362218,79 m
 Y: 5551142,79 m
 Z: 423,00 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
40532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
40932360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
41432360669,39		5550796,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,1	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
41832362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	21,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
42232360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
42632360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
43032363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,2	-3,0	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7

Immissionspunkt
 Bez.: IO-U, Burgstraße 29, 56825 Beuren (14_93/2) west EG
 ID: IO-U
 X: 32362218,79 m
 Y: 5551142,79 m
 Z: 420,50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 05"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
41232361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	73,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	29,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 04"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
41532360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	74,8	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 03"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
41932360669,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,1	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
42032360669,39		5550756,75	510,39	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,5	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
42332362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,7	4,6	-3,0	0,0	0,0	13,7	0,0	0,0	0,0	16,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
42732360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA BEU 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
43232360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,9	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID.: "WEA UR 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
4373236091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	78,1	5,2	-3,0	0,0	0,0	13,6	0,0	0,0	0,0	14,2

Immissionspunkt
 Bez.: IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) nord
 ID: IO-V
 X: 32362777.23 m
 Y: 5551082.39 m
 Z: 424.50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
421	32361168.72	5550330.65	519.20	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	76.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	12.5	0.0	0.0	18.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
425	32362668.49	5553014.80	515.37	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	76.7	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
428	32360819.59	5550480.72	517.72	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	77.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	11.5	0.0	0.0	17.5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
431	32360669.39	5550756.75	510.39	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	77.6	4.9	-3.0	0.0	0.0	10.5	0.0	0.0	18.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
433	32360091.67	5553237.59	513.42	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	77.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	23.5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
440	32360412.26	5550196.59	511.10	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	79.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	10.9	0.0	0.0	15.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"

Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Aa1m (dB)	Agr (dB)	Ato1 (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV	Lr dB(A)
442	32360148.77	5550397.29	505.53	0	N	A	108.1	0.0	0.0	0.0	79.7	5.8	-3.0	0.0	0.0	10.2	0.0	0.0	15.4

Immissionspunkt
 Bez.: IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) süd
 ID: IO-V
 X: 32362769,88 m
 Y: 5551068,35 m
 Z: 424,50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
42932361168,72	5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
43832362668,49	5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	4,6	-3,0	0,0	0,0	12,9	0,0	0,0	0,0	16,8	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
44132360819,59	5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	24,3	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
44532360669,39	5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5	4,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	23,8	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
4483236091,67	5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,8	5,0	-3,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	15,8	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
45032360412,26	5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	5,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	21,8	
Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																						
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agr	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr		
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	
45232360148,77	5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,6	5,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	20,8	

Immissionspunkt
 Bez.: IO-V, Hofstraße 23, 56825 Beuren (14_52) west
 ID: IO-V
 X: 32362766,73 m
 Y: 5551079,12 m
 Z: 424,50 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 05 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 05"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
43532361168,72		5550330,65	519,20	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	75,9	4,3	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	26,0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
43532362668,49		5553014,80	515,37	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 04 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 04"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
44332360819,59		5550480,72	517,72	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	24,3
44432360819,59		5550480,72	517,72	2	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,2	4,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	77,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 03 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 03"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
44632360669,39		5550756,75	510,39	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5	4,9	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	23,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA UR 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA UR 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
44732363091,67		5553237,59	513,42	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	77,8	5,0	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	28,3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 02 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 02"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
44932360412,26		5550196,59	511,10	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0	5,5	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	21,8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez.: "WEA BEU 01 Vestas V117 3.45MW", ID: "WEA BEU 01"																					
Nr.	X	Y	Z	Refl.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Aktiv	Aatm	Agri	Atol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)		(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
45132360148,77		5550397,29	505,53	0	N	A	108,1	0,0	0,0	0,0	0,0	79,6	5,8	-3,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	25,6

Anlage C: Mehrfachmessbericht zu den Schallemissionen der geplanten WEA vom
Typ Vestas V117-3.45 MW STE

RESTRICTED



DNV·GL

SP-54552 Beuren/Urschmitt

BESTIMMUNG DER SCHALLLEISTUNGSPEGEL EINER WEA DES TYPUS VESTAS V117-3.45 MW 50HZ IM „POWER MODE“ AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN FÜR DIE NABENHÖHEN 91,5 M, 116,5 M UND 141,5 M ÜBER GRUND

Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen

Vestas Wind Systems A/S

Berichtsnummer: 10174976-A-1-A

Berichtsdatum: 2019-11-05



T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

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.

RESTRICTED



SP-54552 Beuren/Urschmitt

WICHTIGER HINWEIS UND AUSSCHLUSSERKLÄRUNG

1. Dieses Dokument ist ausschließlich zur Verwendung durch den auf der ersten Seite dieses Dokuments genannten Kunden bestimmt, an den dieses Dokument gerichtet ist und der eine schriftliche Vereinbarung mit der DNV GL-Einheit geschlossen hat, die dieses Dokument ausstellt (im Folgenden „DNV GL“). Soweit dies rechtlich zulässig ist, übernimmt DNV GL oder ein anderes Unternehmen der Gruppe (im Folgenden „die Gruppe“) gegenüber Dritten (anderen Personen als dem Kunden) keinerlei Vertrags- oder Deliktshaftung, auch nicht auf Grund von Fahrlässigkeit, noch sonst eine Haftung, und kein Unternehmen der Gruppe außer DNV GL haftet für einen wie auch immer gearteten Verlust oder Schaden, der aufgrund einer Handlung, einer Unterlassung oder eines Versäumnisses (sei es aus Fahrlässigkeit oder aus einem anderen Grund) von DNV GL, der Gruppe oder einem seiner oder ihrer Mitarbeiter, Subunternehmer oder Bevollmächtigten eintritt. Dieses Dokument muss in seiner Gesamtheit betrachtet werden und unterliegt allen darin oder in einer anderen damit verbundenen maßgeblichen Mitteilung zum Ausdruck gebrachten Annahmen und Voraussetzungen. Dieses Dokument kann genaue technische Daten enthalten, die nur zur Verwendung durch Personen bestimmt sind, die über das erforderliche Know-how auf dem entsprechenden Fachgebiet verfügen.
2. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf nur entsprechend den Bestimmungen der Dokumentenklassifizierung sowie sonstiger daran geknüpfter Bedingungen vervielfältigt oder weitergegeben werden, die in diesem Dokument und/oder in der schriftlichen Vereinbarung zwischen DNV GL und dem Kunden enthalten sind bzw. auf die darin verwiesen wird. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von DNV GL in einer Emissionserklärung, einem Zeichnungsprospekt oder einer Börsennotierung, einem Rundbrief oder einer ähnlichen sonstigen Bekanntmachung erscheinen. Eine Einstufung in der Dokumentenklassifizierung, die es dem Kunden erlaubt, dieses Dokument weiterzugeben, bedeutet dadurch nicht, dass DNV GL gegenüber einem anderen Empfänger als dem Kunden in irgendeiner Weise haftbar ist.
3. Dieses Dokument wurde auf der Grundlage von Informationen zu Daten und Fristen erstellt, auf die in diesem Dokument verwiesen wird. Dieses Dokument schließt nicht aus, dass sich Informationen ändern können. Sofern und in dem Maße wie die Kontrolle und Überprüfung von Informationen oder Daten nicht ausdrücklich in dem schriftlich festgehaltenen Leistungsumfang vereinbart wurde, ist DNV GL weder für vom Kunden oder einem Dritten an DNV GL gegebene fehlerhafte Informationen oder Daten noch für die Folgen solcher fehlerhafter Informationen oder Daten in irgendeiner Weise verantwortlich, gleichgültig, ob diese Informationen oder Daten in diesem Dokument enthalten sind bzw. darauf verwiesen wird oder nicht.
4. Alle Schätzungen und Vorhersagen in Bezug auf Wind und Energie unterliegen Faktoren, die nicht alle im Rahmen der Wahrscheinlichkeit liegen, und beinhalten Unsicherheiten, die in diesem Dokument genannt sind bzw. auf die in diesem Dokument verwiesen wird, und nichts in diesem Dokument gewährleistet eine bestimmte Windgeschwindigkeit oder Energieleistung.

LEGENDE ZUR DOKUMENTENKLASSIFIZIERUNG

Streng vertraulich	:	Zur Herausgabe nur an namentlich genannte Einzelpersonen in der Organisation des Kunden.
Persönlich und vertraulich	:	Zur Herausgabe nur an Einzelpersonen in der Organisation des Kunden, die direkt von dem im Dokument behandelten Sachverhalt betroffen sind.
Vertrauliche Geschäftsinformationen	:	Nicht zur Herausgabe an Personen außerhalb der Organisation des Kunden.
Ausschließlich für DNV GL	:	Nicht zur Herausgabe an Personen, die keine DNV GL-Mitarbeiter sind.
Nach Ermessen des Kunden	:	Weitergabe zu Informationszwecken ist nur nach Ermessen des Kunden gestattet (vorbehaltlich des oben stehenden „Wichtiger Hinweis und Ausschlussklärung“ sowie der Bestimmungen der schriftlichen Vereinbarung zwischen DNV GL und dem Kunden).
Veröffentlicht	:	Nur der allgemeinen Öffentlichkeit zu Informationszwecken zugänglich (vorbehaltlich des oben stehenden „Wichtiger Hinweis und Ausschlussklärung“).

© 2019 DNV GL, alle Rechte vorbehalten.

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

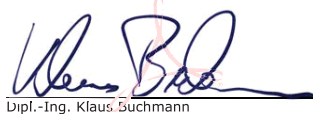
GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
 Registriert in Deutschland, Amtsgericht Pinneberg, Nr. HR B 636 ME. Sitz: Sommerdeich 14 b, 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog.
 Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Hamburg. Geschäftsführer: Dr. Andreas Schröter, Marko Ibsch.
 Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH in ihrer jeweils neuesten Fassung. Es gilt deutsches Recht.

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

Projekt:	Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs Vestas V117-3.45 MW 50Hz im „Power Mode“ aus mehreren Einzelmessungen für die Nabenhöhen 91,5 m, 116,5 m und 141,5 m über Grund	DNV GL - Energy Renewables Measurements GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
Berichtstitel:	Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen	Sommerdeich 14b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland
Kunde:	Vestas Deutschland GmbH Otto-Hahn Strasse 2-4 25813 Husum, Deutschland	Tel: 04856 901 0 HR B 636 ME
Kontaktperson:	Patrick Pupahl	
Auftragsdatum:	2019-10-31	
Projektnummer:	10174976	
Berichtsnummer:	10174976-A-1-A	

Auftrag: Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs Vestas V117-3.45 MW 50Hz im „Power Mode“ aus mehreren Einzelmessungen für die Nabenhöhen 91,5 m, 116,5 m und 141,5 m über Grund

Berichtsersteller:	Prüfer:	Freigabe erteilt durch:
		
Dipl.-Ing. (E) Arne Jensen (Projektingenieur)	Dr. rer. Nat. Ivan Asin Cruz (Projektingenieur)	Dipl.-Ing. Klaus Suchmann (Abteilungsleiter Akustik)

- Streng vertraulich
- Persönlich und vertraulich
- Vertrauliche Geschäftsinformationen
- Ausschließlich für DNV GL
- Nach Ermessen des Kunden
- Veröffentlicht

Revision	Datum	Ausgabe	Berichtsersteller	Prüfer	Freigabe erteilt durch
A	2019-11-05	Erstausgabe	Arne Jensen	Ivan Asin Cruz	Klaus Buchmann



Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH vervielfältigt werden und umfasst insgesamt 13 Seiten.

GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
 Registriert in Deutschland, Amtsgericht Pinneberg, Nr. HR B 636 ME. Sitz: Sommerdeich 14 b, 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog.
 Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Hamburg. Geschäftsführer: Dr. Andreas Schröter, Marko Ibsch.
 Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH in ihrer jeweils neuesten Fassung. Es gilt deutsches Recht.

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED



INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG	2
2	UMRECHNUNGSMETHODE	2
3	FEHLERBETRACHTUNG	3
4	NABENHÖHENUMRECHNUNGEN	4
4.1	Messung 1 bei Voldermark (DK) an der WEA Nr. V206894	4
4.2	Messung 2 bei Neubukow (D) an der WEA Nr. V224417	5
4.3	Messung 3 bei Chüden (D) an der WEA Nr. V214177	6
5	ZUSAMMENFASSUNGEN AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN	7
5.1	Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, $H_n = 91,5$ m	7
5.2	Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, $H_n = 116,5$ m	9
5.3	Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, $H_n = 141,5$ m	11
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	13
7	REFERENZEN	13

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

1 AUFTRAG

Die GL Garrad Hassan Deutschland GmbH (GH-D) wurde am 2019-10-31 von der Vestas Deutschland GmbH beauftragt, aus den messtechnisch ermittelten Schallleistungspegeln der drei unten aufgeführten Einzelmessungen verschiedener Messinstitute eine Ergebniszusammenfassung gemäß FGW Richtlinie Revision 18 /1/ anzufertigen.

Für die Ausgangsnabenhöhe von 91,5 m wird zuvor eine Umrechnung auf die neuen Nabenhöhen gemäß /1/ Anhang C „Umrechnung der Schallleistungspegel auf andere Nabenhöhen“ durchgeführt. Die relevanten Basisdaten sowie die zugehörigen Prüfberichte sind den Ergebniszusammenfassungen zu entnehmen.

Im Folgenden wird zunächst die Nabenhöhenumrechnung für jede Einzelmessung aufgeführt. Die Ergebnisse dienen im Anschluss als Basisdaten für die statistische Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen.

2 UMRECHNUNGSMETHODE

Die Umrechnung wird auftragsgemäß nach Anhang C: „Umrechnung der Schallleistungspegel auf andere Nabenhöhen“ der „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18“ vom 2008-02-01 /1/ durchgeführt.

Der Windgeschwindigkeitswert $V_{10,i}$ in 10 m Höhe, welcher bei der vermessenen WEA die gleiche Leistung hervorruft wie diejenige WEA mit hypothetischer Nabenhöhe H_{hyp} bei gewählter Windgeschwindigkeit $V_{10,ref}$ in 10 m Höhe ergibt sich aus

$$V_{10,i} = V_{10,ref} \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) \quad (1)$$

- mit $V_{10,ref}$: Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe
 H : Nabenhöhe über Grund der vermessenen Anlage
 H_{hyp} : Hypothetische Nabenhöhe über Grund
 z_0 : Referenzrauigkeitslänge = 0,05 m

Der Schallleistungspegel bei diesem hypothetischen Windgeschwindigkeitswert $V_{10,i}$ ist gegeben durch

$$L_{WA}(v_{10,i}) = 10 \cdot \lg\left(10^{0,1 \cdot L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})} - 10^{0,1 \cdot L_{n,vermessen}(v_{10,i})}\right) - 6 + 10 \cdot \lg\left(\frac{4\pi R_1^2}{S_0}\right) \quad (2)$$

- mit $L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})$: gemessener Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor oper.“
 $L_{n,vermessen}(v_{10,i})$: gemessener Schalldruckpegel des Fremdgeräusches bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor backgr.“
 R_1 : der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrophon
 S_0 : die Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

3 FEHLERBETRACHTUNG

Unter Bezugnahme auf die erste Gleichung in Anhang C von /1/ ist der Fehler $\sigma_{v_{10,i}}$ bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit $v_{10,ref}$ und der Differenz des Faktors

zum Wert 1 abhängig. Beispielhaft betrachtet für den Fall

$$\left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right)$$

$v_{10,ref} = 10 \text{ m/s}$, $H = 50 \text{ m}$ und $H_{hyp} = 100 \text{ m}$ ergibt sich unter Verwendung der Beziehung

$$\sigma_{v_{10,i}} = v_{10,ref} \cdot \left| \left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) - 1 \right| \quad (3)$$

mit den o.a. Parametern für $\sigma_{v_{10,i}}$ ein Wert von 1 m/s. Dieser Wert ist, basierend auf dem Vergleich von Erfahrungswerten, in seiner Größenordnung als plausibel einzustufen.

Die Gleichung (3) wird daher für die weitere Fehlerbetrachtung eingesetzt. Der von der Steigung der L_{Aeq} -Funktion bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ abhängige Fehler der Umrechnung $\sigma_{Umrechnung}$ ist gegeben durch

$$\sigma_{Umrechnung} = \left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot \sigma_{v_{10,i}} \quad (4)$$

Der Gesamtfehler σ_{Gesamt} aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten $\sigma_{Umrechnung}$ und U_C ergibt sich aus

$$\sigma_{Gesamt} = \sqrt{\sigma_{Umrechnung}^2 + U_C^2} \quad (5)$$

oder

$$\sigma_{Gesamt} = \sqrt{\left(\left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot v_{10,ref} \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) - 1 \right)^2 + U_C^2} \quad (6)$$

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

4 NABENHÖHENUMRECHNUNGEN

4.1 Messung 1 bei Voldermark (DK) an der WEA Nr. V206894

Auf Basis der vorliegenden Messung zu dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 91,5 m ergeben sich die in Tabelle 4-1 dargestellten Schalleistungspegel für Nabenhöhen von 116,5 m und 141,5 m.

Tabelle 4-1 Schalleistungspegel in dB bei verschiedenen Nabenhöhen und Windgeschwindigkeiten

Höhe [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]					L _{WA} bei P _{95%}	WG bei P _{95%} ¹
	6	7	8	9	10		
Messung 91,5	103,8	105,9	104,6	103,4	103,3	105,1	7,74
Berechnung 116,5	104,5	105,8	104,2	103,3	103,2	105,1	7,50
Berechnung 141,5	105,0	105,6	103,9	103,2	103,1	105,1	7,32
Berechnung -	-	-	-	-	-	-	-

¹ P_{95%} entspricht 95 % der Nennleistung

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetischen Nabenhöhen sind der Tabelle 4-2 zu entnehmen.

Die Windgeschwindigkeiten beziehen sich auf die Höhe von 10 m und sind in m/s angegeben.

Tabelle 4-2 Berechnungsfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	0,7	0,2	0,4	0,0	0,1
141,5	1,0	0,5	0,6	0,0	0,2
-	-	-	-	-	-

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U_c für die hypothetischen Nabenhöhen H_{HYP} sind der Tabelle 4-3 zu entnehmen.

Tabelle 4-3 Gesamtfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	1,5	0,7	0,9	0,7	0,6
141,5	1,6	0,9	1,0	0,7	0,6
-	-	-	-	-	-

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

4.2 Messung 2 bei Neubukow (D) an der WEA Nr. V224417

Auf Basis der vorliegenden Messung zu dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 91,5 m ergeben sich die in Tabelle 4-4 dargestellten Schalleistungspegel für Nabenhöhen von 116,5 m und 141,5 m.

Tabelle 4-4 Schalleistungspegel in dB bei verschiedenen Nabenhöhen und Windgeschwindigkeiten

Höhe [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]					L _{WA} bei P _{95%}	WG bei P _{95%} ¹	
	6	7	8	9	10			
Messung	91,5	104,7	106,1	105,2	104,5	104,7	105,5	7,72
Berechnung	116,5	105,3	106,0	105,0	104,5	104,8	105,5	7,48
Berechnung	141,5	105,6	105,8	104,8	104,5	104,9	105,5	7,30
Berechnung	-	-	-	-	-	-	-	-

¹ P_{95%} entspricht 95 % der Nennleistung

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetischen Nabenhöhen sind der Tabelle 4-5 zu entnehmen.

Die Windgeschwindigkeiten beziehen sich auf die Höhe von 10 m und sind in m/s angegeben.

Tabelle 4-5 Berechnungsfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	0,5	0,1	0,2	0,0	0,1
141,5	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1
-	-	-	-	-	-

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U_C für die hypothetischen Nabenhöhen H_{HYP} sind der Tabelle 4-6 zu entnehmen.

Tabelle 4-6 Gesamtfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7
141,5	1,2	0,8	0,8	0,7	0,7
-	-	-	-	-	-

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

4.3 Messung 3 bei Chüden (D) an der WEA Nr. V214177

Auf Basis der vorliegenden Messung zu dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 91,5 m ergeben sich die in Tabelle 4-7 dargestellten Schallleistungspegel für Nabenhöhen von 116,5 m und 141,5 m.

Tabelle 4-7 Schallleistungspegel in dB bei verschiedenen Nabenhöhen und Windgeschwindigkeiten

Höhe [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]					L _{WA} bei P _{95%}	WG bei P _{95%} ¹
	6	7	8	9 ²	10 ²		
Messung	91,5	102,6	105,2	104,9	-	105,3	7,74
Berechnung	116,5	103,3	105,4	104,2	-	105,3	7,50
Berechnung	141,5	103,8	105,5	103,5	-	105,3	7,32
Berechnung	-	-	-	-	-	-	-

¹ P_{95%} entspricht 95 % der Nennleistung

² In dieser Windklasse liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch vor

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetischen Nabenhöhen sind der Tabelle 4-8 zu entnehmen.

Die Windgeschwindigkeiten beziehen sich auf die Höhe von 10 m und sind in m/s angegeben.

Tabelle 4-8 Berechnungsfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	0,6	0,1	0,8	-	-
141,5	1,0	0,0	1,8	-	-
-	-	-	-	-	-

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U_C für die hypothetischen Nabenhöhen H_{HYP} sind der Tabelle 4-9 zu entnehmen. Die Windgeschwindigkeitsangaben beziehen sich auf eine Höhe von 10 m.

Tabelle 4-9 Gesamtfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen

H _n [m]	6	7	8	9	10
116,5	0,9	0,7	1,1	-	-
141,5	1,2	0,7	1,9	-	-
-	-	-	-	-	-

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

5 ZUSAMMENFASSUNGEN AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN

5.1 Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, H_n = 91,5 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 91,5 m

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /1/ Anhang D anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Tabelle 5-1 Anlagendaten

Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus N, Dänemark	Anlagenbezeichnung Nennleistung Rotordurchmesser	Vestas V117-3.45 MW 50Hz 3450 kW 117 m
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V206894	V224417	
Standort	Voldermark (DK)	Neubukow (D)	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	91,5 m	
Messinstitut	GH-D	MOE	
Prüfbericht	GLGH-4286 15 13207 293-A-0002-A	MOE-19-PL-0011-AK-BR-0001-A	
Berichtsdatum	2016-02-17	2019-05-06	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530,1	ZF Wind Power / EH 921	
Generatortyp	Vestas / SFIG VND 3.5MW IG	Vestas / GEN SFIG MK3A/B	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / Vestas 57m	Vestas Wind Systems A/S / VMP Global	
Zusatzkomponenten	Serrations on Trailing Edge	SMT, STE (Serrations)	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V214177	-	
Standort	Chüden (D)	-	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	-	
Messinstitut	Deutsche Windguard	-	
Prüfbericht	MN18018.A1	-	
Berichtsdatum	2018-04-20	-	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530	-	
Generatortyp	Vestas / GENERATOR SFIG V2 VND	-	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / BLA 57m STE	-	
Zusatzkomponenten	SMT, STE (Serrations)	-	

Leistungskurve: vom Hersteller berechnet.

Tabelle 5-2 Schalleistungspegel L_{WA,k} [dB]

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ²	10 m/s ²
1	103,8	105,9	104,6	103,4	103,3
2	104,7	106,1	105,2	104,5	104,7
3	102,6	105,2	104,9	- ¹	- ¹
Mittelwert \bar{L}_W [dB(A)]	103,7	105,7	104,9	(104,0)	(104,0)
Standard-Abweichung s [dB]	1,1	0,5	0,3	-	-
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB /3/ [dB]	2,2	1,3	1,1	-	-

¹ In dieser Windklasse liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch vor.

² Für eine Statistik gemäß /1/ sind mindestens 3 Messungen notwendig. Die in Klammern angegebenen Schalleistungspegel geben den Mittelwert aus Messung 1 und 2 wieder und sind als rein informativ anzusehen.

Bei einer 91,5 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (3278 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 7,74 m/s.

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 91,5 m

Tabelle 5-3 Tonzuschlag K_{TN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	¹ (bei ca. 4 kHz)	¹ (bei ca. 4 kHz)
2	0	0	0	0	0
3	¹ (bei ca. 121 Hz)	0	¹ (bei ca. 4 kHz)	- ¹	- ¹

¹ Es liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch in dieser Windklasse vor

Tabelle 5-4 Impulzzuschlag K_{IN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	- ¹	- ¹

¹ Es liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch in dieser Windklasse vor

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Ton- und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf. Die gemachten Angaben zur Ton- und Impulshaltigkeit sind den o. g. Prüfberichten entnommen.

Table 5-5 Terz-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $V_{10} = 7$ m/s in dB												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
LWA,max	77,5	80,5	83,8	85,9	89,6	89,5	91,2	93,4	94,5	95,2	95,7	96,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
LWA,max	95,4	94,9	94,7	93,9	92,6	91,5	90,4	87,7	82,8	77,0	69,6	62,8

Table 5-6 Oktav-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $V_{10} = 7$ m/s in dB								
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA,max	86,1	93,5	98,0	100,4	99,8	97,5	92,7	77,9

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

SP-54552 Beuren/Urschmitt

5.2 Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, H_n = 116,5 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 116,5 m

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /1/ Anhang D anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Tabelle 5-7 Anlagendaten

Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus N, Dänemark	Anlagenbezeichnung Nennleistung Rotordurchmesser	Vestas V117-3.45 MW 50Hz 3450 kW 117 m
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V206894	V224417	
Standort	Voldermark (DK)	Neubukow (D)	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	91,5 m	
Messinstitut	GH-D	MOE	
Prüfbericht	GLGH-4286 15 13207 293-A-0002-A	MOE-19-PL-0011-AK-BR-0001-A	
Berichtsdatum	2016-02-17	2019-05-06	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530,1	ZF Wind Power / EH 921	
Generatortyp	Vestas / SFIG VND 3.5MW IG	Vestas / GEN SFIG MK3A/B	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / Vestas 57m	Vestas Wind Systems A/S / VMP Global	
Zusatzkomponenten	Serrations on Trailing Edge	SMT, STE (Serrations)	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V214177	-	
Standort	Chüden (D)	-	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	-	
Messinstitut	Deutsche Windguard	-	
Prüfbericht	MN18018.A1	-	
Berichtsdatum	2018-04-20	-	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530	-	
Generatortyp	Vestas / GENERATOR SFIG V2 VND	-	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / BLA 57m STE	-	
Zusatzkomponenten	SMT, STE (Serrations)	-	

Leistungskurve: vom Hersteller berechnet.

Tabelle 5-8 Schalleistungspegel L_{W,A,k} [dB]

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ²	10 m/s ²
1	104,5	105,8	104,2	103,3	103,2
2	105,3	106,0	105,0	104,5	104,8
3	103,3	105,4	104,2	- ¹	- ¹
Mittelwert \bar{L}_W [dB(A)]	104,4	105,7	104,5	(103,9)	(103,9)
Standard-Abweichung s [dB]	1,0	0,3	0,5	-	-
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB /3/ [dB]	2,1	1,1	1,3	-	-

¹ In dieser Windklasse liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch vor.

² Für eine Statistik gemäß /1/ sind mindestens 3 Messungen notwendig. Die in Klammern angegebenen Schalleistungspegel geben den Mittelwert aus Messung 1 und 2 wieder und sind als rein informativ anzusehen.

Bei einer 116,5 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (3278 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 7,50 m/s.

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED



Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 116,5 m

Tabelle 5-9 Tonzuschlag K_{TN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	1 (bei ca. 4 kHz)	1 (bei ca. 4 kHz)
2	0	0	0	0	0
3	1 (bei ca. 121 Hz)	0	1 (bei ca. 4 kHz)	- 1	- 1

¹ Es liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch in dieser Windklasse vor

Tabelle 5-10 Impulzzuschlag K_{IN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Ton- und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf. Die gemachten Angaben zur Ton- und Impulshaltigkeit sind den o. g. Prüfberichten entnommen.

Table 5-11 Terz-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $v_{10} = 7$ m/s in dB												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,5	80,5	83,8	85,9	89,6	89,5	91,2	93,4	94,5	95,2	95,7	96,0
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	95,4	94,9	94,7	93,9	92,6	91,5	90,4	87,7	82,8	77,0	69,6	62,8

Table 5-12 Oktav-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $v_{10} = 7$ m/s in dB								
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,max}$	86,1	93,5	98,0	100,4	99,8	97,5	92,7	77,9

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

5.3 Vestas V117-3.45 MW 50Hz, Power Mode, H_n = 141,5 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 141,5 m

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /1/ Anhang D anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Tabelle 5-13 Anlagendaten

Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus N, Dänemark	Anlagenbezeichnung Nennleistung Rotordurchmesser	Vestas V117-3.45 MW 50Hz 3450 kW 117 m
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V206894	V224417	
Standort	Voldermark (DK)	Neubukow (D)	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	91,5 m	
Messinstitut	GH-D	MOE	
Prüfbericht	GLGH-4286 15 13207 293-A-0002-A	MOE-19-PL-0011-AK-BR-0001-A	
Berichtsdatum	2016-02-17	2019-05-06	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530,1	ZF Wind Power / EH 921	
Generatortyp	Vestas / SFIG VND 3.5MW IG	Vestas / GEN SFIG MK3A/B	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / Vestas 57m	Vestas Wind Systems A/S / VMP Global	
Zusatzkomponenten	Serrations on Trailing Edge	SMT, STE (Serrations)	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V214177	-	
Standort	Chüden (D)	-	
Vermessene Nabenhöhe	91,5 m	-	
Messinstitut	Deutsche Windguard	-	
Prüfbericht	MN18018.A1	-	
Berichtsdatum	2018-04-20	-	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530	-	
Generatortyp	Vestas / GENERATOR SFIG V2 VND	-	
Rotorblatttyp	Vestas Wind Systems A/S / BLA 57m STE	-	
Zusatzkomponenten	SMT, STE (Serrations)	-	

Leistungskurve: vom Hersteller berechnet.

Tabelle 5-14 Schalleistungspegel L_{WA,k} [dB]

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s ²	10 m/s ²
1	105,0	105,6	103,9	103,2	103,1
2	105,6	105,8	104,8	104,5	104,9
3	103,8	105,5	103,5	- ¹	- ¹
Mittelwert \bar{L}_W [dB(A)]	104,8	105,6	104,1	(103,9)	(104,0)
Standard-Abweichung s [dB]	0,9	0,2	0,7	-	-
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB /3/ [dB]	2,0	1,0	1,6	-	-

¹ In dieser Windklasse liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch vor.

² Für eine Statistik gemäß /1/ sind mindestens 3 Messungen notwendig. Die in Klammern angegebenen Schalleistungspegel geben den Mittelwert aus Messung 1 und 2 wieder und sind als rein informativ anzusehen.

Bei einer 141,5 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (3278 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 7,32 m/s.

RESTRICTED



Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 141,5 m

Tabelle 5-15 Tonzuschlag K_{TN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	1 (bei ca. 4 kHz)	1 (bei ca. 4 kHz)
2	0	0	0	0	0
3	1 (bei ca. 121 Hz)	0	1 (bei ca. 4 kHz)	-1	-1

¹ Es liegen keine Messdaten für das Betriebsgeräusch in dieser Windklasse vor

Tabelle 5-16 Impulzzuschlag K_{IN} bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Ton- und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf. Die gemachten Angaben zur Ton- und Impulshaltigkeit sind den o. g. Prüfberichten entnommen.

Table 5-17 Terz-Schallleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $v_{10} = 7$ m/s in dB												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
LWA,max	77,4	80,4	83,7	85,8	89,5	89,4	91,1	93,3	94,4	95,1	95,6	95,9
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
LWA,max	95,3	94,8	94,6	93,8	92,5	91,4	90,3	87,6	82,7	76,9	69,5	62,7

Table 5-18 Oktav-Schallleistungspegel

$L_{WA,max}$ (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt $v_{10} = 7$ m/s in dB								
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA,max	86,0	93,4	97,9	100,3	99,7	97,4	92,6	77,8

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

RESTRICTED

6 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

$V_{10, \text{ref}}$	Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe	[m/s]
$V_{10, i}$	ermittelte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe bei der die vermessene WEA die gleiche Leistung produziert wie die WEA mit neuer Nabenhöhe bei der Referenzwindgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$ in 10 m Höhe produzieren würde	[m/s]
$L_{\text{WA}, P, \text{neu}} (v_{10, \text{ref}})$	umgerechneter Schallleistungspegel bei $v_{10, \text{ref}}$ und neuer Nabenhöhe	[dB]
$L_{\text{WA}, P, \text{vermessen}} (v_{10, i})$	Schallleistungspegel bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{Aeq}, \text{vermessen}} (v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Betriebsgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{backg.}, \text{vermessen}} (v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Hintergrundgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{Aeq}, C, \text{vermessen}} (v_{10, i})$	hintergrundkorrigierter Schalldruckpegel des Anlagengeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
h_{hyp}	neue Nabenhöhe der WEA	[m]
h	Nabenhöhe der akustisch vermessenen WEA	[m]
Z_0	Referenzrauigkeitslänge	[m]
$P_{95\%}$	Entspricht 95 % der Nennleistung	[kW]
R_1	der Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon	[m]
S_0	die Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$	[m ²]
$\sigma_{v_{10, i}}$	Fehler bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$	[m]
$\sigma_{\text{Umrechnung}}$	Fehler von der Steigung der L_{Aeq} -Funktion bei der Windgeschwindigkeit $v_{10, i}$	[dB]
σ_{Gesamt}	Fehler aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten $\sigma_{\text{Umrechnung}}$ und U_C	[dB]

7 REFERENZEN

- /1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 18, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel, 2008-02-01
- /2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03
- /3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

SP-54552 Beuren/Urschmitt

T05 0090-1142 Ver 00 - Approved- Exported from DMS: 2020-11-17 by PAPUP

Anlage D: Schreiben der Gewerbebetriebe in Kliding und Beuren

Kliding, den *10.09 2015*

Nächtliche Schallemissionen des Gewerbes

„Schumacher Dachdeckermeisterbetrieb“, Sommer Weg 23, 56825 Kliding

Hiermit bestätige ich gegenüber der Kreisverwaltung Cochem-Zell [Endertplatz 2, 56812 Cochem] und der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) [Stresemannstr. 3-5; 56068 Koblenz], dass bisher nachts (d.h. nach TA Lärm: zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) keine gewerblichen Tätigkeiten im Betrieb „Schumacher Dachdeckermeisterbetrieb“ stattgefunden haben und solche auch zukünftig nicht geplant sind.



Peter Schumacher (Inhaber)

Kliding, den 10.09.15

Nächtliche Schallemissionen des Gewerbes

„Ziewers Wintergarten GmbH“, Sommer Weg 14, 56825 Kliding

Hiermit bestätige ich gegenüber der Kreisverwaltung Cochem-Zell [Endertplatz 2, 56812 Cochem] und der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) [Stresemannstr. 3-5; 56068 Koblenz], dass bisher nachts (d.h. nach TA Lärm: zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) keine gewerblichen Tätigkeiten im Betrieb „Ziewers Wintergarten GmbH“ stattgefunden haben und solche auch zukünftig nicht geplant sind.

Werner Ziewers (Geschäftsführer)



Beuren, den 11.09.15

Nächtliche Schallemissionen des Gewerbes
„Tiefbauunternehmen Alois Mertes GmbH“, Auf Pellert 1, 56825 Beuren

Hiermit bestätige ich gegenüber der Kreisverwaltung Cochem-Zell [Endertplatz 2, 56812 Cochem] und der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) [Stresemannstr. 3-5; 56068 Koblenz], dass bisher nachts (d.h. nach TA Lärm: zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) keine gewerblichen Tätigkeiten im Betrieb „Tiefbauunternehmen Alois Mertes GmbH“ stattgefunden haben und solche auch zukünftig nicht geplant sind.



Hermann Mertes (Geschäftsführer)

Wolfgang

Kliding, den 25.3.17

Nächtliche Schallemissionen des Gewerbes

„Herrmann Josef Schmitz Schreinerei“, Zum Wiesborn 1, 56825 Kliding

Hiermit bestätige ich gegenüber der Kreisverwaltung Cochem-Zell [Endertplatz 2, 56812 Cochem] und der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord (SGD Nord) [Stresemannstr. 3-5; 56068 Koblenz], dass bisher nachts (d.h. nach TA Lärm: zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr) keine gewerblichen Tätigkeiten im Betrieb „Herrmann Josef Schmitz Schreinerei“ stattgefunden haben und solche auch zukünftig nicht geplant sind.

Herrmann-Josef Schmitz (Geschäftsführer)

Herrmann-Josef Schmitz
Tischlermeister
Zum Wiesborn 1
56825 Kliding

Anlage E: Bilder und Kartenausschnitte der untersuchten Immissionsorte

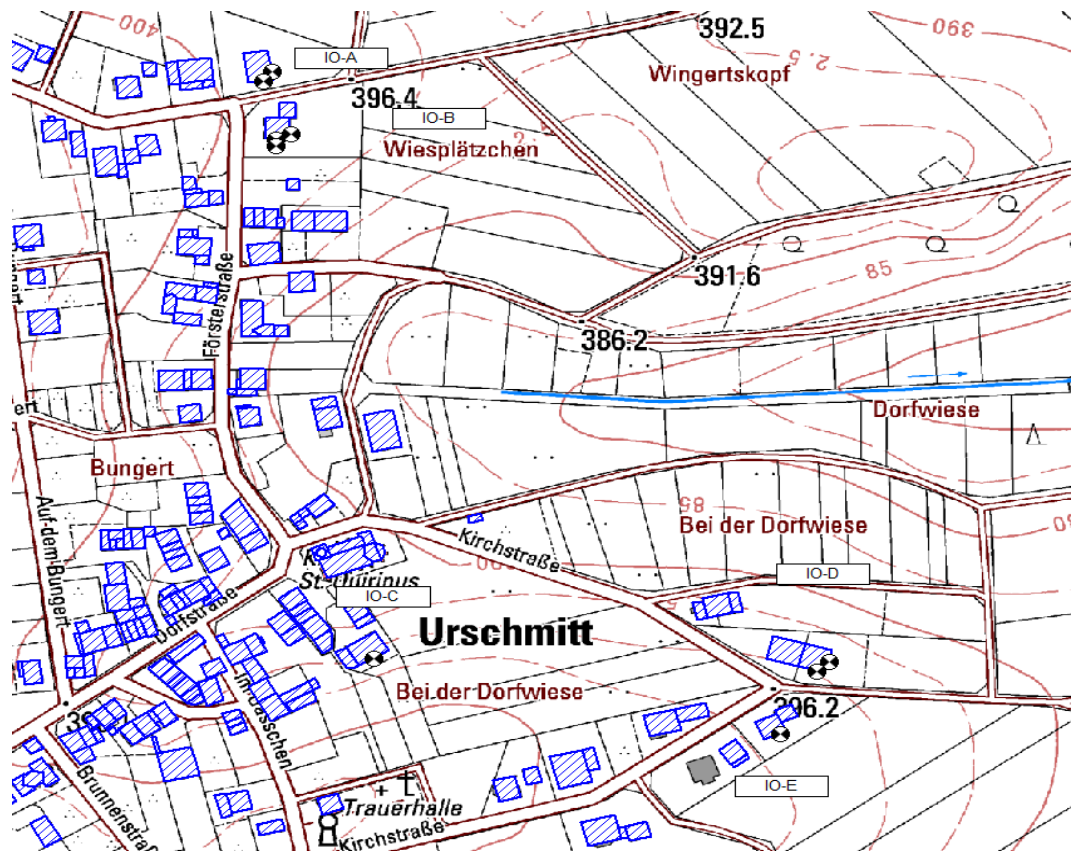


Bild 1: Immissionsorte in Urschmitt



Bild 2: Immissionsort IO-A, von Ost



Bild 3: Immissionsort IO-B, von Südost



Bild 4: Immissionsort IO-C, von Nordost



Bild 5: Immissionsort IO-D, von Ost



Bild 6:

Immissionsort IO-E, von Ost

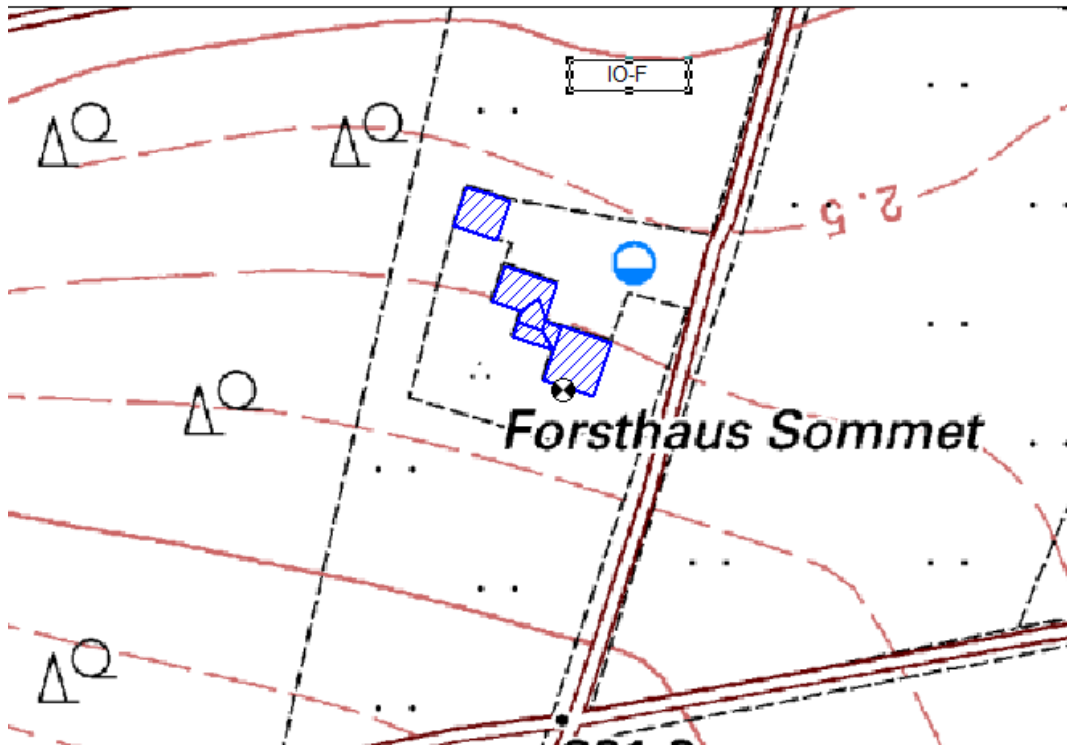


Bild 7: Immissionsort IO-F, von Süd

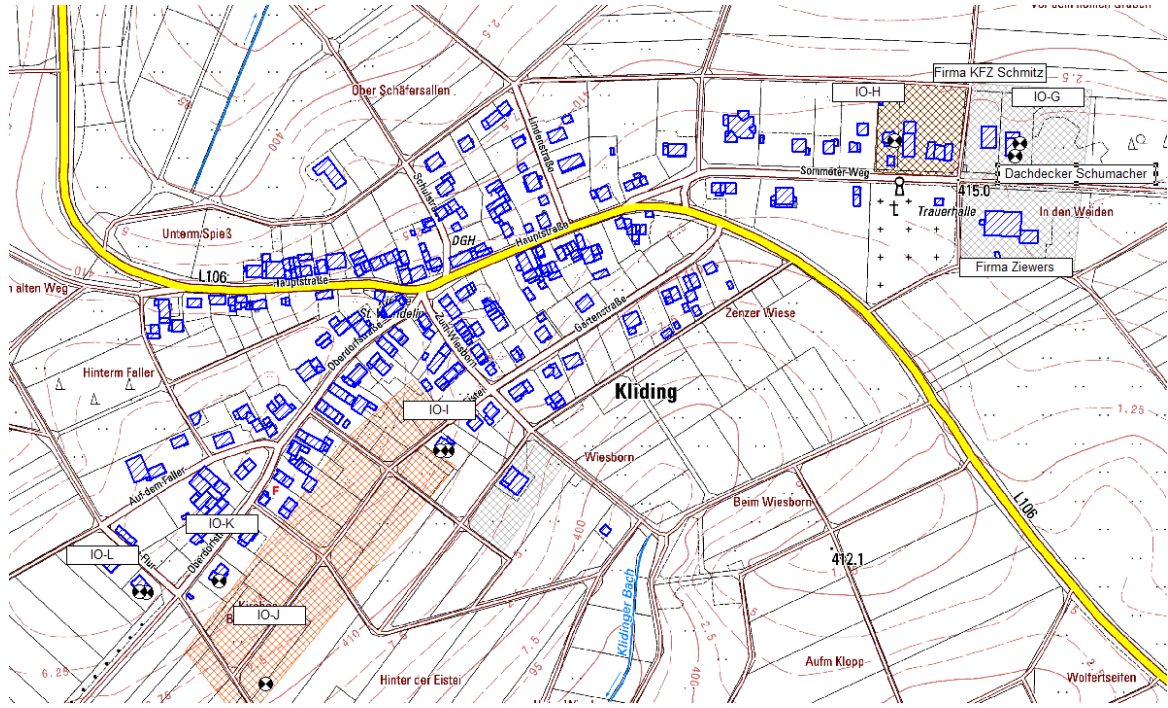


Bild 8: Immissionsorte in Kliding



Bild 9: Immissionsort IO-G, von Süd



Bild 10: Immissionsort IO-H, von Südost



Bild 11: KFZ Schmitz, von Süd



Bild 12: Ziewers Wintergarten, von Nord



Bild 13: Immissionsort IO-I, von West



Bild 14: Immissionsort IO-J, von Süd



Bild 15: Immissionsort IO-K, von Süd



Bild 16: Immissionsort IO-L, von Süd

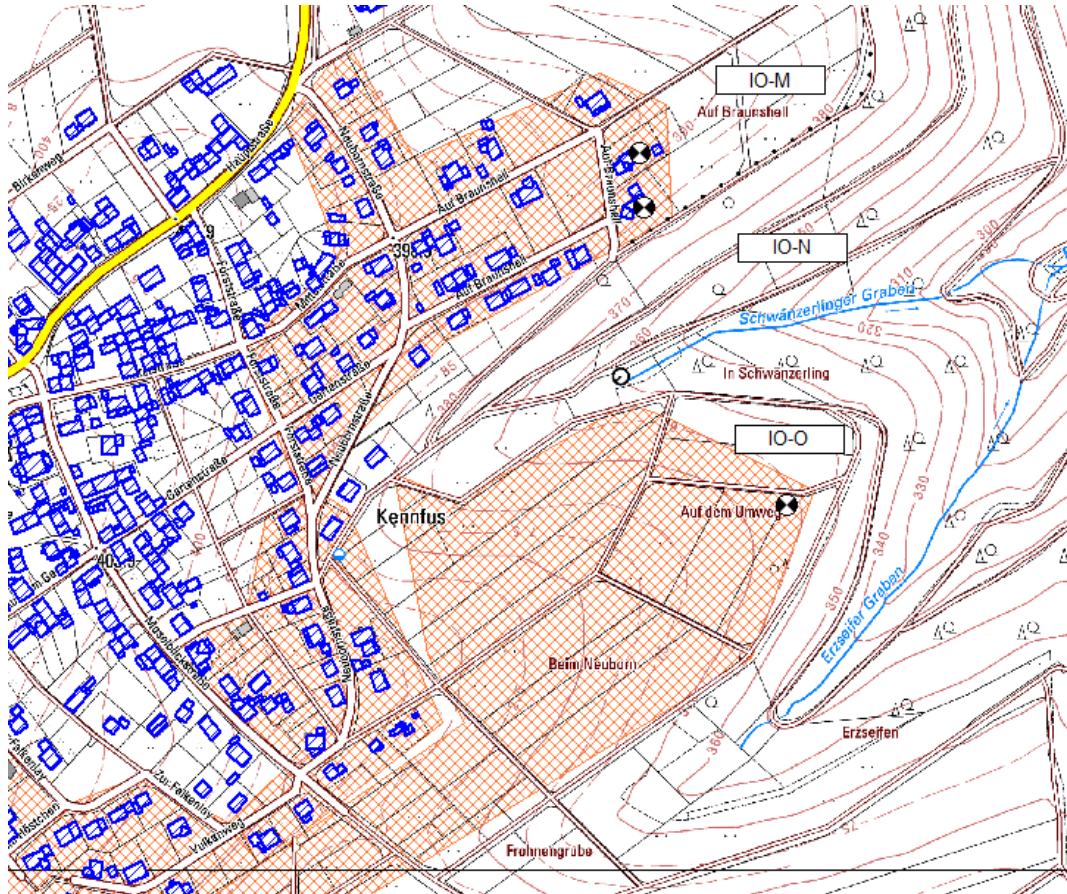


Bild 17: Immissionsorte in Kennfus



Bild 18: Immissionsort IO-M, von Nord



Bild 19: Immissionsort IO-N, von Südwest



Bild 20: Immissionsort IO-O, von Südwest

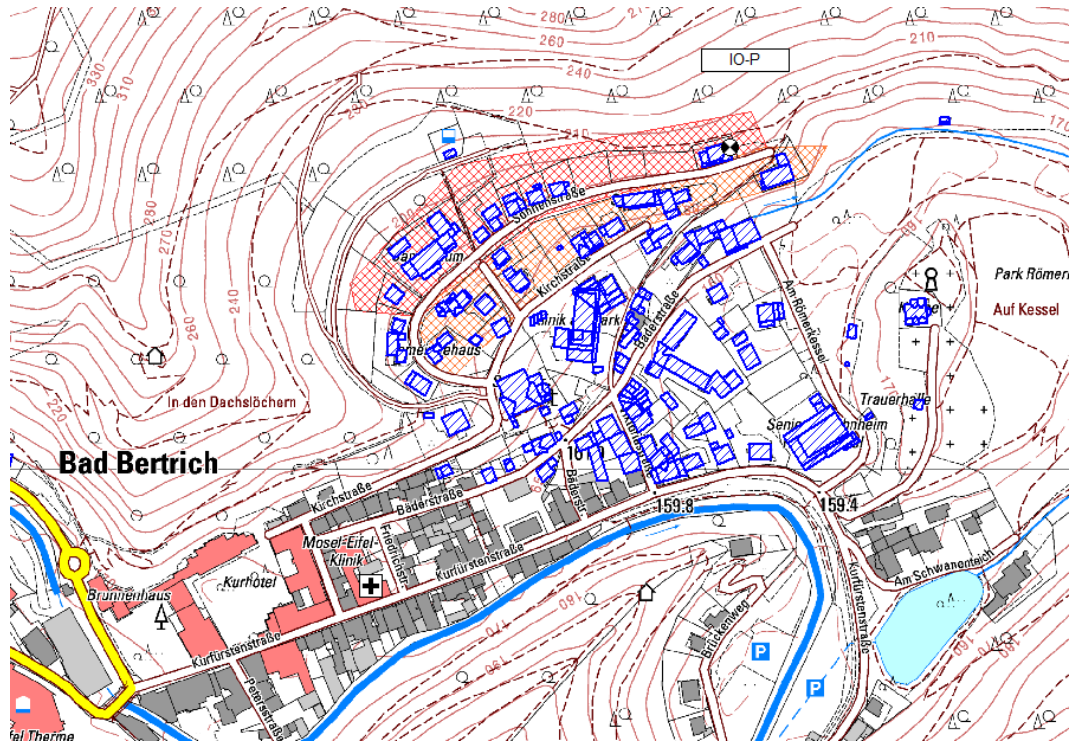


Bild 21: Immissionsort in Bad Bertrich



Bild 22: Immissionsort IO-P, von Süd



Bild 24: Immissionsort IO-Q, von Südost



Bild 25: Immissionsort IO-R, von West



Bild 26: Immissionsort IO-S, von Nord



Bild 27: Immissionsort IO-T, von Süd



Bild 28: Immissionsort IO-U, von Süd



Bild 29: Immissionsort IO-V, von Nord



Bild 30:

Tiefbauunternehmen Alois Mertes GmbH, von Süd