



Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung
und den Betrieb von einer Windenergieanlage

am Standort Bernstorf-Questin IV

Bericht Nr.: I17-SCH-2022-022 Rev.02



Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von
einer Windenergieanlage am Standort Bernstorf-Questin IV

Bericht-Nr. I17-SCH-2022-022 Rev.02

Auftraggeber: WIND-projekt Ingenieur- und
Projektentwicklungsgesellschaft mbH
Am Strom 1-4

D-18211 Rostock OT Seebad Warnemünde

Auftragsnehmer: I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Straße 29

D-25813 Husum

Tel.: 04841 – 875960

E-Mail: mail@i17-wind.de

Internet: www.i17-wind.de

Datum: 30. November 2022

Haftungsausschluss und Urheberrecht

Die vorliegende Revision des Schallimmissionsgutachtens für die geplante Windenergieanlage (WEA) am Standort Bernstorf-Questin IV wurde von der WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH im November 2022 bei der I17-Wind GmbH & Co. KG in Auftrag gegeben. Das Schallgutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch und nach dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik erstellt. Für die Daten die nicht von der I17-Wind GmbH & Co. KG ermittelt, erhoben und verarbeitet wurden, kann keine Garantie übernommen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der I17-Wind GmbH & Co. KG erlaubt.

Urheber des vorliegenden Gutachtens ist die I17-Wind GmbH & Co. KG. Der Auftraggeber erhält nach § 31 Urheberrechtsgesetz das einfache Nutzungsrecht, welches nur durch Zustimmung des Urhebers übertragen werden kann. Eine Bereitstellung zum uneingeschränkten Download in elektronischen Medien ist ohne gesonderte Zustimmung des Urhebers nicht gestattet.

Für die physikalische Einhaltung der prognostizierten Werte an den Immissionsorten können seitens des Gutachters keine Garantien übernommen werden. Die Ergebnisse basieren auf vom Auftraggeber und Anlagenhersteller zur Verfügung gestellten Angaben zum Standort und Betriebsverhalten der Windenergieanlagen und auf Berechnungen nach TA Lärm [1], den Empfehlungen des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ [6], der Norm DIN ISO 9613-2 [2] sowie den Hinweisen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [11].

Akkreditierung

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) für die Bereiche „Erstellen von Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Erstellen von Schattenwurfimmissionsprognosen für Windenergieanlagen; Prüfung der Standort-eignung von Windenergieanlagen mittels Berechnung (Turbulenzgutachten)“ akkreditiert. Die Registriernummer der Urkunde lautet D-PL-21268-01-00. Diese kann angefragt, oder in der Datenbank der akkreditierten Stellen der DAkkS eingesehen werden.

Die I17-Wind GmbH & Co. KG ist Mitglied im Sachverständigenbeirat des Bundesverbandes WindEnergie (BWE) e.V.

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung	Bearbeiter
0	28.03.2022	Erstellung des Gutachtens	Kramer
1	13.09.2022	Anpassung der Vorbelastung	Kramer
2	30.11.2022	Anpassung der Vorbelastung	Kramer

Bearbeitet

B. Eng. Dennis Kramer,
Sachverständiger
Husum, 30.11.2022

**Geprüft**

M. Sc. Thea Siuts
Sachverständige
Husum, 05.12.2022

**Freigegeben**

B. Eng. Dennis Kramer,
Sachverständiger
Husum, 07.12.2022



Dieses Dokument wurde digital signiert und die Integrität des Dokuments wurde überprüft. Das zugehörige Zertifikat kann von der I17-Wind GmbH & Co. KG auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	7
2	Örtliche Beschreibung	8
3	Berechnungs- und Beurteilungsverfahren	10
4	Immissionsorte	16
4.1	Immissionsrichtwerte	19
5	Beschreibung der geplanten Windenergieanlage.....	20
5.1	Anlagenbeschreibung	20
5.2	Position der geplanten Windenergieanlage.....	20
5.3	Schalltechnische Kennwerte	21
5.4	Ton- und Impulshaltigkeit	22
6	Fremdgeräusche	22
7	Tieffrequente Geräusche.....	22
8	Vorbelastung.....	23
8.1	Windenergieanlagen	23
8.2	Weitere Vorbelastung.....	26
9	Rechenergebnisse und Beurteilungen	27
9.1	Zusatzbelastung.....	27
9.2	Vorbelastung	31
9.3	Gesamtbelastung.....	33
10	Qualität der Prognose	35
11	Zusammenfassung	39
12	Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	42
13	Literaturverzeichnis.....	44
	Anhang 1A / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose Variante 1 46	
	Anhang 1B / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose Variante 2 56	
	Anhang 2A / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung (Variante 1).....	66
	Anhang 2B / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung (Variante 2).....	67
	Anhang 3A / Berechnungsausdruck: Vorbelastung (Variante 1)	68
	Anhang 3B / Berechnungsausdruck: Vorbelastung (Variante 2)	69
	Anhang 4A / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 1 - Übersicht).....	70
	Anhang 4B / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 1 - Detaillierte Ergebnisse).....	71
	Anhang 4C / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 2 - Übersicht).....	79
	Anhang 4D / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 2 - Detaillierte Ergebnisse).....	80
	Anhang 5 / Isophonenkarte: Gesamtbelastung Variante 1 und Variante 2	89
	Anhang 6 / Auszug aus dem Datenblatt, N149/5.X mit TES [15].....	91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA Standorte; Kartenmaterial [8].....9
 Abbildung 4.1:Lage der Immissionsorte, Kartenmaterial [8]18
 Abbildung 9.1: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (Beurteilungszeitraum Nacht), Variante 1 28
 Abbildung 9.2: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (Beurteilungszeitraum Nacht), Variante 2 30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C [2].....14
 Tabelle 3.2: Referenzspektrum [11]15
 Tabelle 4.1: Immissionsorte17
 Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1]19
 Tabelle 5.1: Position und Betriebsmodi der geplanten WEA Variante 1 & 2 [13]20
 Tabelle 5.2: Schallleistungspegel der N149/5.X [15]21
 Tabelle 5.3: Projektrelevante Oktavbänder der N149/5.X Variante 1 & 2 [15]21
 Tabelle 5.4: Projektrelevante Oktavbänder der N149/5.X Variante 1 & 2 auf Basis von [15]21
 Tabelle 8.1: Positionen und Schallleistungspegel der als Bestand zu betrachtenden WEA Variante 1 [13.1, 14, 14.1, 14.2, 17.3]23
 Tabelle 8.2: Positionen und Schallleistungspegel der als Bestand zu betrachtenden WEA Variante 2 [13.1, 14, 14.1, 14.2, 17.3]24
 Tabelle 8.3: Zu Grunde gelegte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA [11, 13.1, 16, 16.1] 25
 Tabelle 8.4: Ermittelte Position der Ersatzschallquelle für die Stallanlage26
 Tabelle 9.1: Analyseergebnisse Zusatzbelastung Variante 1.....27
 Tabelle 9.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung Variante 2.....29
 Tabelle 9.3: Analyseergebnisse Vorbelastung Variante 131
 Tabelle 9.4: Analyseergebnisse Vorbelastung Variante 232
 Tabelle 9.5: Analyseergebnisse Gesamtbelastung Variante 133
 Tabelle 9.6: Analyseergebnisse Gesamtbelastung Variante 234
 Tabelle 10.1: Schallleistungspegel und Sicherheitszuschläge der betrachteten Windenergieanlagen.37
 Tabelle 11.1: Ergebnisse der Immissionsprognose Variante 139
 Tabelle 11.2: Ergebnisse der Immissionsprognose Variante 241

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) des Typs N149/5.X auf 164.0 m Nabenhöhe (WEA 05) im Windpark Bernstorf-Questin IV welcher östlich der Ortschaft Bernstorf im Landkreis Nordwestmecklenburg in Mecklenburg-Vorpommern liegt.

In diesem Gutachten werden für die Vorbelastung zwei Varianten betrachtet. Es befinden sich drei zu berücksichtigende Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren wovon zwei nicht im Windeignungsgebiet liegen. Um eine mögliche Genehmigung bzw. nicht Genehmigung von diesen Anlagen zu berücksichtigen, wird in Variante 1 nur die Anlage betrachtet, die im Eignungsgebiet liegt und in Variante 2 alle drei Anlagen mitberücksichtigt.

Eine WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern stellt nach der 4. BImSchV eine genehmigungsbedürftige Anlage dar, welche das Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [3] zu durchlaufen hat. Für das Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG [3] ist der Nachweis der Einhaltung der gesetzlichen Richtwerte für die Schallimmissionen zu führen. Die Berechnungen sollen Auskunft darüber geben, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1] von den geplanten Anlagen ausgehen können.

Zur Berechnung der Schallimmission ist gemäß Nr. A2 der TA Lärm [1] nach der DIN ISO 9613-2 [2] durchzuführen. Die DIN ISO 9613-2 gilt für die Berechnung der Schallausbreitung bei bodennahen Quellen. Der LAI empfiehlt in den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen Stand 30.06.2016 [11] zur Anpassung des Prognoseverfahrens auf hochliegende Quellen in Bezug auf die Veröffentlichung des Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) auf Basis neuerer Untersuchungsergebnisse und auf Basis theoretischer Berechnungen ein „Interimsverfahren“ [10]. Für WKA als hochliegende Schallquellen sind diese neueren Erkenntnisse im Genehmigungsverfahren entsprechen [11] zu berücksichtigen. Die Immissionsprognose ist daher nach der „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ [10] – sowohl für Vorbelastungsanlagen als auch für neu beantragte Anlagen – frequenzselektiv durchzuführen. Die überarbeiteten LAI-Hinweise sind nach [11.1] in Mecklenburg-Vorpommern anzuwenden.

2 Örtliche Beschreibung

Die Planung befindet sich auf dem Gebiet der Gemeinde Grevesmühlen, zwischen dem Ortsteil Wotenitz und der Ortschaft Bernstorf welche in der gleichnamigen Gemeinde liegt. Der Ortsteil Questin ist in ca. 1.0 km nördlich der Planung zu finden. Büttlingen ist 1.8 km östlich vorzufinden. Im Süden der geplanten Anlage, ungefähr 1.8 km entfernt, liegt der Ortsteil Pieversdorf. Bernstorf, im Westen gelegen, ist ca. 1.5 km weit weg gelegen. Die unmittelbare Umgebung wird vorwiegend landwirtschaftlich genutzt und ist von einzelnen Baumreihen durchsetzt. Der geplante Standort befindet sich innerhalb des Bestandsparks.

Im Umfeld des geplanten Standortes befinden sich weitere WEA [13.1, 14]. Diese WEA finden im vorliegenden Gutachten als Vorbelastung Berücksichtigung.

Im OT Büttlingen, östlich der geplanten WEA-Standorte, befindet sich eine Putenmastanlage, welche ebenfalls im vorliegenden Schallgutachten als akustische Vorbelastung berücksichtigt wird.

Die Angaben zu den Koordinaten der geplanten Windenergieanlage wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt [13].

Die Geländehöhe um den Windparkstandort variiert zwischen einer Höhe von ca. 15 m und 35 m über NHN. Die Höhenangaben wurden den Daten des DGM 25 des Landesamtes für innere Verwaltung, Fachbereich Geodatenbereitstellung, Mecklenburg-Vorpommern [12] entnommen.

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 33 Anwendung. Die Windenergieanlagenpositionen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 dargestellt.

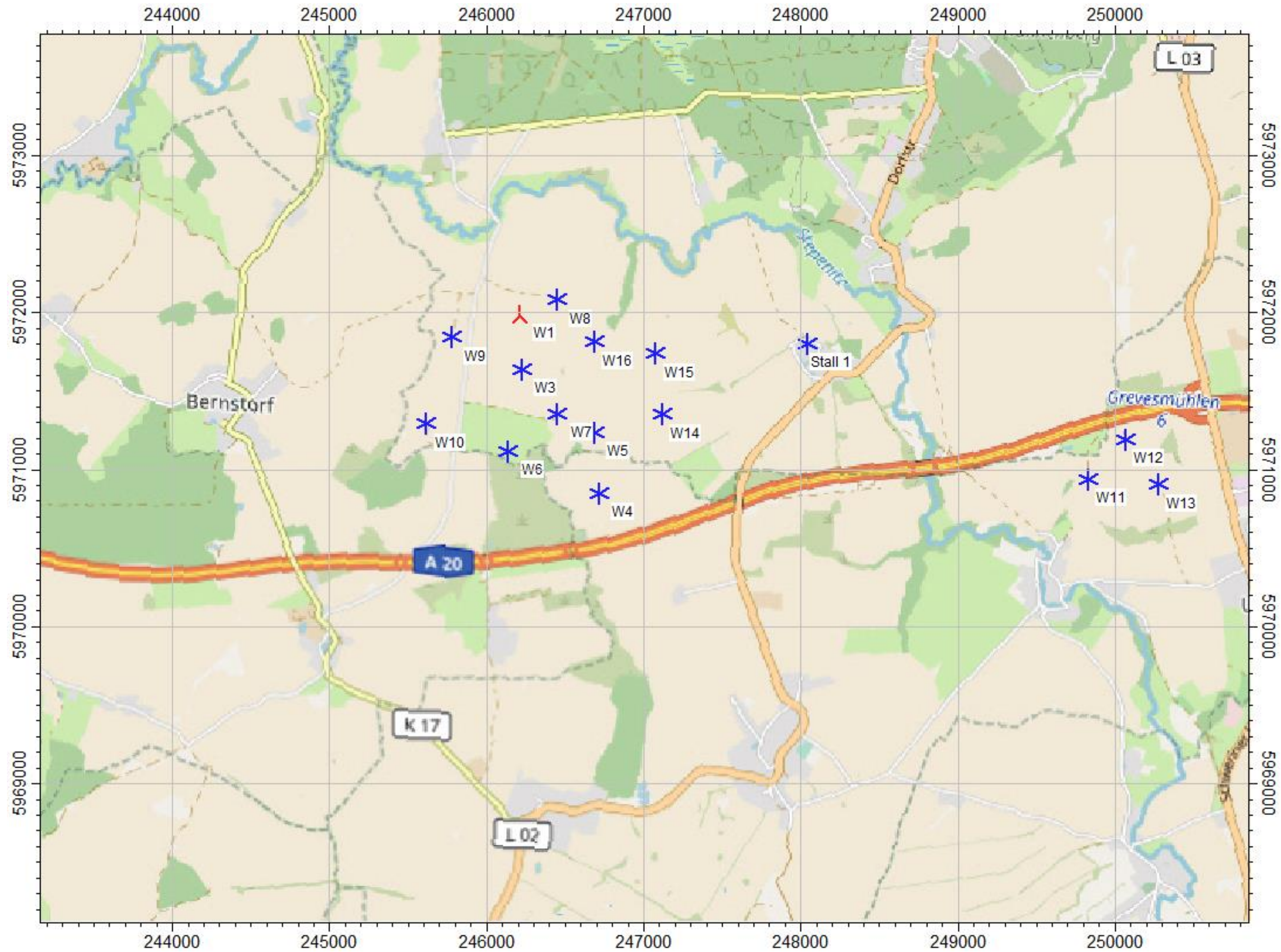


Abbildung 2.1: WEA Standorte; Kartenmaterial [8]

▲ = neu geplante WEA, * = bestehende WEA (W15 und W16 nur in Variante 2) und sonstige Emittenten

3 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Die gesetzliche Grundlage für die Schallimmissionsprognose bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz [3]. Die schalltechnischen Berechnungen wurden gemäß der TA-Lärm [1], der Norm DIN ISO 9613-2 [2], den Empfehlungen des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ [6] sowie den vom Auftraggeber und den Herstellern der Windenergieanlagen zur Verfügung gestellten Standort- und Anlagendaten durchgeführt. Des Weiteren werden das Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen [10] und der überarbeitete Entwurf der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) [11] vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE, Stand 30.06.2016, berücksichtigt und angewandt. Zur Anwendung kommt dabei das EMD Softwareprogramm IMMI [9].

Für die Prognose von Immissionspegeln von Windkraftanlagen gibt es kein nationales Regelwerk, das ohne Einschränkungen, bzw. Modifizierungen oder Sonderregelungen auf die Schallausbreitung dieser hochliegenden Quellen anwendbar ist. Im Rahmen der Beurteilung der Geräuschbelastung dieser Anlagen wird in Genehmigungsverfahren im Regelfall die Anwendung der DIN ISO 9613-2 [2] vorgeschrieben. Diese Norm schließt aber explizit ihre Anwendung auf hochliegende Quellen aus.

Das „Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen [10]“ wurde im Mai 2015 veröffentlicht und basiert auf den Erkenntnissen des LANUV NRW zur Abweichung der realen von den modellierten Immissionen von WEA. Darauf aufbauend hat der LAI einen überarbeiteten Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016, der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) [11] erarbeitet, der die Erkenntnisse der Studie aufgreift und, leicht adaptiert, in eine behördliche Empfehlung umsetzt (im Folgenden: neues LAI-Verfahren).

Durch eine im Interimsverfahren beschriebene Modifizierung des Schemas der DIN ISO 9613-2 [2] lässt sich dessen Anwendungsbereich auf Windkraftanlagen als hochliegende Quellen erweitern. Abweichend zum bisher in Deutschland üblichen Verfahren, sieht das Interimsverfahren vor, dass

- die Transmissionsberechnung auf Basis von Oktavband-Emissionsdaten der WEA frequenzselektiv durchgeführt wird (bisher: Summenpegel) und
- die Bodendämpfung A_{gr} pauschal -3 dB(A) beträgt (Betrachtung der WEA als hochliegende Schallquelle), anstatt wie bisher das Verfahren zur Bodendämpfung entsprechend DIN ISO 9613-2 anzusetzen.

Hierbei sind der Berechnung der Luftabsorption die Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 [2] für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C zugrunde zu legen.

Die ISO 9613-2 “Attenuation of sound during propagation outdoors, Part 2. A general method of calculation” beschreibt die Berechnung der Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Der nachfolgende Text und die Gleichungen beschreiben den theoretischen Hintergrund der ISO 9613-2 wie sie in IMMI [9] Anwendung findet.

Normalerweise wird bei der schalltechnischen Vermessung von Windenergieanlagen der A-bewertete Schalleistungspegel in Form des 500 Hz-Mittenpegels ermittelt. Daher werden die Dämpfungswerte bei 500 Hz verwendet, um die resultierende Dämpfung für die Schallausbreitung abzuschätzen. Der Dauerschalldruckpegel jeder einzelnen Quelle am Immissionspunkt berechnet sich nach dem alternativen Verfahren der ISO 9613-2 dann wie folgt:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A - C_{met} \quad (1)$$

L_{WA} : Schallleistungspegel der Punktschallquelle A-bewertet.

D_c : Richtwirkungskorrektur für die Quelle ohne Richtwirkung (0 dB) aber unter Berücksichtigung der Reflexion am Boden, D_Ω (Berechnung nach dem alternativen Verfahren)

$$D_c = D_\Omega - 0 \quad (2)$$

D_Ω beschreibt die Reflexion am Boden und berechnet sich nach:

$$D_\Omega = 10 \lg \left\{ 1 + \frac{[d_p^2 + (h_s - h_r)^2]}{[d_p^2 + (h_s + h_r)^2]} \right\} \quad (3)$$

Mit:

h_s : Höhe der Quelle über dem Grund (Nabenhöhe)

h_r : Höhe des Immissionspunktes über Grund (standardmäßig 5 m)

d_p : Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger, projiziert auf die Bodenebene. Der Abstand bestimmt sich aus den x und y Koordinaten der Quelle (Index s) und des Immissionspunktes (Index r):

$$d_p = \sqrt{(x_s - x_r)^2 + (y_s - y_r)^2} \quad (4)$$

A: Dämpfung zwischen der Punktquelle (WEA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist. Sie bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (5)$$

A_{div} : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

$$A_{div} = 20 \lg (d / 1m) + 11 \text{ dB} \quad (6)$$

d: Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt.

A_{atm} : Dämpfung durch die Luftabsorption

$$A_{atm} = \alpha_{500} d / 1000 \quad (7)$$

α_{500} : Absorptionskoeffizient der Luft bei 500 Hz (= 1.9 dB/km)

Dieser Wert für α_{500} bezieht sich auf die günstigsten Schallausbreitungsbedingungen (Temperatur von 10° und relativer Luftfeuchte von 70%).

A_{gr} : Bodendämpfung

$$A_{gr} = (4,8 - (2h_m / d) [17 + (300 / d)]) \quad (8)$$

Wenn $A_{gr} < 0$ dann ist $A_{gr} = 0$

h_m : mittlere Höhe (in Meter) des Schallausbreitungsweges über dem Boden:

A_{bar} : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz), in der vorliegenden Berechnung wird Schallschutz nicht verwendet: $A_{\text{bar}} = 0$.

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs: A_{fol} , Bebauung: A_{haus} , Industrie: A_{site}). In IMMI gehen diese Effekte (A_{fol} , A_{haus}) standardmäßig mit „0“ in die Prognose ein.

C_{met} : Meteorologische Korrektur, die durch die folgende Gleichung bestimmt wird:

$$C_{\text{met}} = 0 \text{ für } d_p < 10 (h_s + h_r) \quad (9)$$

$$C_{\text{met}} = C_0 [1 - 10 (h_s + h_r) / d_p] \text{ für } d_p > 10 (h_s + h_r) \quad (10)$$

d_p : Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt

Der Faktor C_0 kann, abhängig von den Wetterbedingungen, zwischen 0 und 5 dB liegen, es ist jedoch in der Regel den beurteilenden Behörden vorbehalten, diesen Wert zu bestimmen.

Liegen den Berechnungen n Schallquellen (u.a. Windpark) zugrunde, so überlagern sich die einzelnen Schalldruckpegel $L_{\text{AT}i}$ entsprechend der Abstände zum betrachteten Immissionspunkt. In der Bewertung der Lärmimmission nach der TA-Lärm ist der aus allen n Schallquellen resultierende Schalldruckpegel L_{AT} unter Berücksichtigung der Zuschläge nach der folgenden Gleichung zu ermitteln:

$$L_{\text{AT}}(LT) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 (L_{\text{AT}i} - C_{\text{met}} + K_{Ti} + K_{Ii})} \quad (11)$$

L_{AT} : Beurteilungspegel am Immissionspunkt

$L_{\text{AT}i}$: Schallimmissionspegel an dem Immissionspunkt einer Emissionsquelle i

i : Index für alle Geräuschquellen von 1- n

K_{Ti} : Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i , abhängig von den lokalen Vorschriften

K_{Ii} : Zuschlag für Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i abhängig von den lokalen Vorschriften

Nach der ISO 9613-2 [2] kann die Prognose der Schallimmissionen auch über das Oktavspektrum des Schalleistungspegels der WEA durchgeführt werden, wie es im Rahmen des Interimsverfahrens gefordert ist. Im Folgenden sind nur die Unterschiede zu der 500 Hz Mittenfrequenz bezogenen Berechnung aufgezeigt.

Der resultierende Schalldruckpegel L_{AT} berechnet sich dann mit:

$$L_{AT}(DW) = 10 \lg [10^{0,1L_{Aft}(63)} + 10^{0,1L_{Aft}(125)} + 10^{0,1L_{Aft}(250)} + 10^{0,1L_{Aft}(500)} + 10^{0,1L_{Aft}(1k)} + 10^{0,1L_{Aft}(2k)} + 10^{0,1L_{Aft}(4k)} + 10^{0,1L_{Aft}(8k)}] \quad (12)$$

Mit:

L_{Aft} : A-bewerteter Schalldruckpegel der einzelnen Schallquellen bei den unterschiedlichen Mittenfrequenzen (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz)

Der A-bewertete Schalldruckpegel L_{Aft} bei den Mittenfrequenzen jeder einzelnen Schallquelle berechnet sich aus:

$$L_{Aft}(DW) = (L_W + A_f) + D_C - A \quad (13)$$

Beim Interimsverfahren entfällt, im Gegensatz zum alternativen Verfahren nach der DIN ISO 9613-2 [2], der Term der meteorologischen Korrektur C_{met} , bzw. nimmt dieser den Wert $C_{met} = 0$ dB an.

Mit:

L_W : Oktav-Schalleistungspegel der Punktschallquelle nicht A-bewertet. $L_W + A_f$ entspricht dem A-bewerteten Oktav-Schalleistungspegel L_{WA} nach IEC 651.

A_f : Genormte A-Bewertung nach IEC 651

D_C : Richtwirkungskorrektur für die Quelle ohne Richtwirkung (0 dB) aber mit Reflexion am Boden. Wenn das Standardverfahren zur Bodendämpfung verwendet wird, ist $D_C = 0$. Wenn die Alternative Methode verwendet wird, entspricht D_C dem Fall ohne Oktavbanddaten.

A : Oktavdämpfung, Dämpfung zwischen Punktquelle und Immissionspunkt. Sie bestimmt sich wie oben aus den folgenden Dämpfungsarten:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (14)$$

A_{div} : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

A_{atm} : Dämpfung aufgrund der Luftabsorption, abhängig von der Frequenz

A_{gr} : Bodendämpfung

A_{bar} : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz), worst case ohne $A_{bar} = 0$

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie; worst case $A_{misc} = 0$)

Bei der oktavbandbezogenen Ausbreitung ist die Dämpfung durch die Luftabsorption von der Frequenz abhängig mit:

$$A_{\text{atm}} = \alpha_f d / 1000 \quad (15)$$

Mit:

α_f : Absorptionskoeffizient der Luft für jedes Oktavband

Der Absorptionskoeffizient α_f ist stark abhängig von der Schallfrequenz, der Umgebungstemperatur und der relativen Luftfeuchte. Die ungünstigsten Werte bestehen bei einer Temperatur von 10° und 70% Rel. Luftfeuchte entsprechend folgender Tabelle:

Tabelle 3.1: Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C [2]

Bandmittenfrequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
α_f [dB/km]	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0

Zur Berechnung der Bodendämpfung A_{gr} existieren zwei Möglichkeiten: das alternative Verfahren, das oben im Kapitel über das Berechnungsverfahren ohne Oktavbanddaten dargelegt wurde, und das Standardverfahren. Das Standardverfahren berechnet A_{gr} wie folgt:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m \quad (16)$$

Mit:

A_s : Die Dämpfung für die Quellregion bis zu einer Entfernung von $30h_s$, maximal aber d_p . Diese Region wird mit dem Bodenfaktor G_s beschrieben, der die Porosität der Oberfläche als Wert zwischen 0 (hart) und 1 (porös) wiedergibt.

A_r : Aufpunkt-Region bis zu einer Entfernung von $30h_r$, maximal aber d_p . Diese Region wird mit dem Bodenfaktor G_r beschrieben

A_m : Die Dämpfung der Mittelregion. Wenn die Quell- und die Aufpunkt-Region überlappen, gibt es keine Mittelregion. Diese Region wird mit dem Bodenfaktor G_m beschrieben

Die wesentliche Modifikation durch das Interimsverfahren [10, 11], besteht nun darin, für die Bodendämpfung $A_{gr} = -3$ dB anzusetzen. Sie berücksichtigt, dass es bei der Windkraftanlage als hochliegende Quelle zu lediglich einer Bodenreflexion kommt und deshalb die Ansätze der DIN ISO 9613-2 nicht greifen können.

Für eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Windenergieanlagen wurde für die Berechnung der Schallvorbelastung nach dem Interimsverfahren in einem ersten Schritt aus den behördlich genehmigten Schalleistungspegeln und den Angaben zum Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs mit Hilfe des Referenzspektrums [11] aus Tabelle 3.2 ein Oktavspektrum für jede als Vorbelastung zu betrachtende WEA ermittelt. Lagen qualifizierte Informationen über detaillierte, anlagenbezogene Oktavspektren der behördlich genehmigten Schalleistungspegel der Vorbelastungsanlagen vor, wurden diese entsprechend herangezogen und der Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereichs wurde auf die einzelnen Frequenzbereiche des Oktavspektrums hinzuaddiert. In beiden Fällen wurden somit die Unsicherheiten der Emissionsdaten der Vorbelastungsanlagen in gleicher Weise berücksichtigt, wie sie Rahmen der Genehmigung der Vorbelastungsanlagen ermittelt und angewandt wurden.

Tabelle 3.2: Referenzspektrum [11]

Referenzspektrum								
f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA,norm}	-20.3	-11.9	-7.7	-5.5	-6.0	-8.0	-12.0	-20.0 ¹

¹ Die Anforderungen für den, in den LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016, fehlenden Wert bei 8 kHz unterscheiden sich in den Bundesländern. Im vorliegenden Gutachten wurde der Wert auf -20 dB festgelegt. Dies stellt eine konservativere Annahme dar und deckt somit die bekannten Anforderungen ab.

4 Immissionsorte

Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte anhand von Kartenmaterial, auf Basis des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA. Der Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich in dem der durch die Zusatzbelastung verursachte Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt [1]. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt.

Für die Immissionsorte IO2 in Questin, IO4, IO5 und IO6 in Wotenitz sowie den IO7 in Büttlingen werden im Flächennutzungsplan der Stadt Grevesmühlen [17] jeweils Wohnbauflächen ausgewiesen. Dem entsprechend werden diese Immissionsorte mit der Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes bzw. Kleinsiedlungsgebietes eingestuft. Für IO8 und IO9 in Büttlingen weist selbiger Flächennutzungsplan [17] ein Mischgebiet mit entsprechender Schutzwürdigkeit aus.

Die Einstufung als Kleinsiedlungsgebiet und dessen Schutzwürdigkeit der Immissionsorte IO11 und IO12 in Sievershagen ist auf den vorliegenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Hanshagen [17.1] zurückzuführen.

Nach der Stellungnahme vom LUNG [17.3] ist der Immissionsort IO17 wie ein allgemeines Wohngebiet einzustufen und wird mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht berücksichtigt.

Für sämtliche weitere Immissionsorte liegt keine aktuell gültige Bauleitplanung vor. Dem entsprechend wurde die Schutzwürdigkeit dieser Immissionsorte dem tatsächlichen Nutzen nach als Außenbereich oder Dorf-Mischgebiet eingestuft.

Einziges Ausnahme hierbei bildet der IO16 in Bernstorf. Hier befindet sich ein Hospiz in unmittelbarer Angrenzung zum Außenbereich in einem als Mischgebiet anzusehenden Bereich ohne vorliegende gültige Bauleitplanung. Nach Kapitel 6.7 der TA Lärm [1] lässt sich, aufgrund des Aneinandergrenzens verschiedener Gebietskategorien (hier: Kureinrichtung und Außenbereich, bzw. Mischgebiet), ein Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte ansetzen. Im vorangegangenen Genehmigungsverfahren für die Bestandsanlage W4 wurde für das Hospiz ein Zwischenwert von 38 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht gebildet [17.2]. Dieser Immissionsrichtwert wird daher ebenfalls für den Immissionsort IO16 angenommen.

Während einer Standortbesichtigung am 04.03.2022 durch einen Mitarbeiter der I17-Wind GmbH & Co. KG wurde die Lage der Immissionsorte mit Angaben aus dem Kartenmaterial abgeglichen und Abweichungen dokumentiert und korrigiert. Die Bezeichnung der Immissionspunkte kann der Tabelle 4.1 und deren Lage der Abbildung 4.1 entnommen werden.

Für jeden Immissionsort mit Ausnahme von IO6, IO8 und IO16 wurden die Immissionspegel bei einer Aufpunkthöhe von 5 m ermittelt. Das entspricht in der Regel der Höhe einer ersten Etage eines Wohnhauses. Wird hierbei der erforderliche Richtwert eingehalten, reduziert sich der Immissionspegel bei einer geringeren Aufpunkthöhe wie z.B. im Erdgeschoss. Für die Immissionsorte IO6, IO8 und IO16 wurde nach den Erkenntnissen des Standortbesuches die Aufpunkthöhe den realen Bedingungen angepasst.

Die Immissionsorte wurden auch hinsichtlich möglicher Pegelerhöhungen durch Reflexionen untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass es keinen Immissionsort im Wirkungsbereich gibt, bei welchem eine Pegelerhöhung auf Grund von Reflexionen an anderen Gebäuden oder Wänden berücksichtigt werden müsste.

In der nachfolgenden Tabelle 4.1 sind alle berücksichtigten Immissionsorte aufgelistet.

Tabelle 4.1: Immissionsorte

Nr.	Beschreibung	IRW [dB(A)]			Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33 Nord	Höhe über NHN [m]	Aufpunkthöhe über Grund [m]
		Werktag 6h-22h	Sonntag 6h-22h	Nacht 22h-6h				
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	60	45	245851	5972727	18	5
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	55	40	245778	5972910	15	5
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	60	45	247350	5972725	19	5
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	55	40	248378	5972426	23	5
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	55	40	248415	5972268	18	5
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	55	40	248431	5972176	18	7
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	55	40	248189	5971586	22	5
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	60	45	248182	5971716	22	7
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	60	45	248108	5971562	23	5
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	60	45	247242	5970240	33	5
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	55	40	247898	5969684	37	5
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	55	40	247573	5969536	37	5
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	60	45	246022	5970095	30	5
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	60	45	244965	5970078	48	5
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	60	45	244452	5971230	19	5
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	45	38	244335	5971303	21	10
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	55	40	244657	5971598	14	5

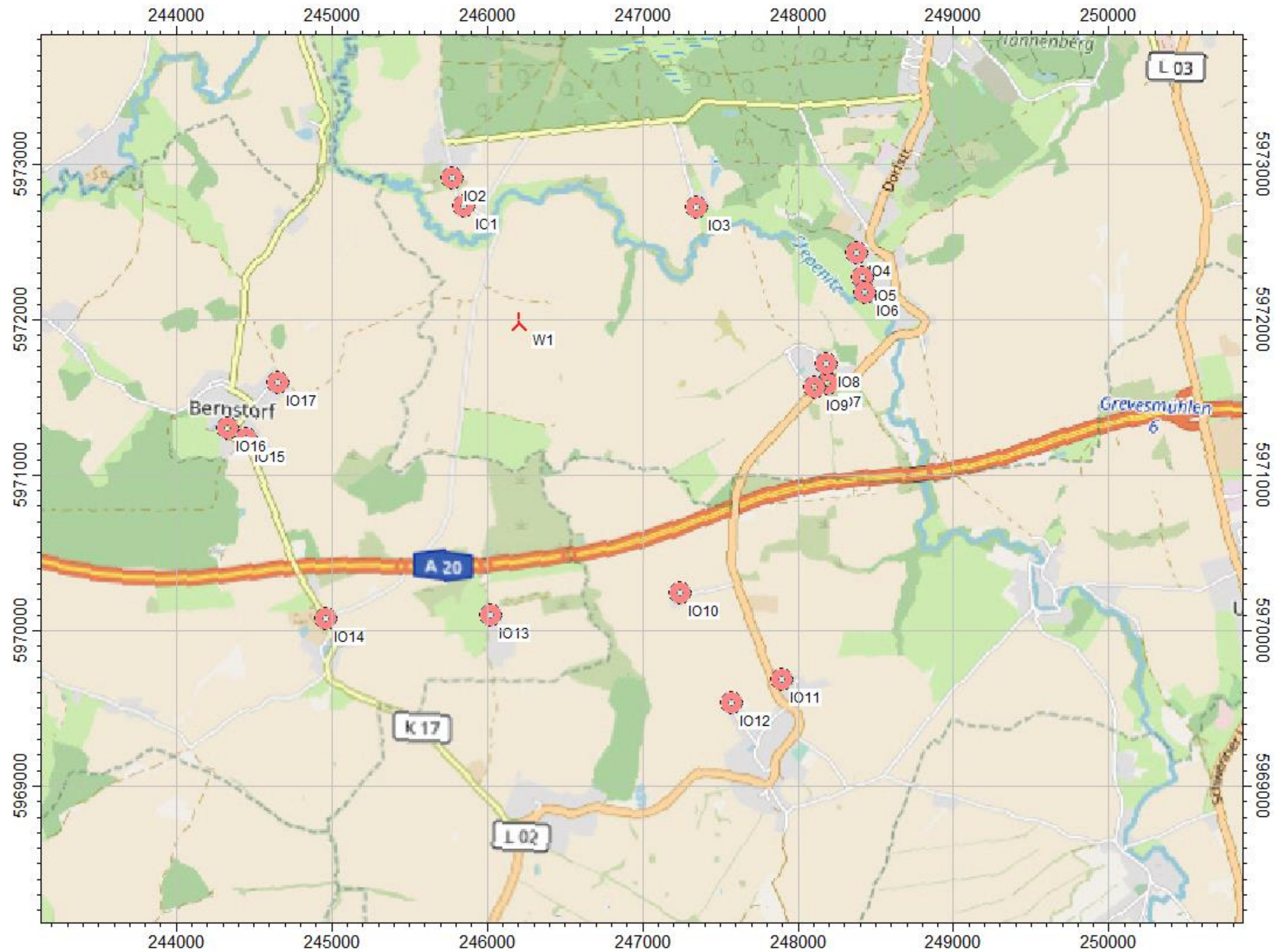


Abbildung 4.1: Lage der Immissionsorte, Kartenmaterial [8]
 ▲ = neu geplante WEA, ● = Immissionsort

4.1 Immissionsrichtwerte

Für die schalltechnische Beurteilung werden die in der TA Lärm [1], unter 6.1 „Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden“, genannten Richtwerte herangezogen. Je nach Nutzungsart des Immissionsortes sind folgende Beurteilungspegel als maximal zulässige Immissionsrichtwerte vorgegeben.

Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1]

Nutzungsart und Immissionsrichtwerte		tags / dB(A)	nachts / dB(A)
a)	In Industriegebieten	70	70
b)	In Gewerbegebieten	65	50
c)	In urbanen Gebieten	63	45
d)	In Kerngebieten, Dorf- und Mischgebieten	60	45
e)	In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten	55	40
f)	In reinen Wohngebieten	50	35
g)	In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1], Nummern 6.1 bis 6.3 beziehen sich auf folgende Zeiten:

- | | |
|-----------|--------------------|
| 1. tags | 06.00 – 22.00 Uhr |
| 2. nachts | 22.00 – 06.00 Uhr. |

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1], Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm [1], Nummer 6.1 Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. an Werktagen | 06.00 – 07.00 Uhr |
| | 20.00 – 22.00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr |
| | 13.00 – 15.00 Uhr |
| | 20.00 – 22.00 Uhr |

Zur schalltechnischen Beurteilung finden die von der LAI [6, 11] empfohlenen Hinweise Berücksichtigung.

5 Beschreibung der geplanten Windenergieanlage

5.1 Anlagenbeschreibung

Der Auftraggeber plant am Standort Bernstorf-Questin IV die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage des Herstellers Nordex. Nachfolgend werden die Eckdaten und die Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen zusammengefasst.

Hersteller:	Nordex
Anlagentyp:	N149/5.X
Nabenhöhen:	164.0 m
Rotordurchmesser:	149.1 m
Nennleistung:	5.700 kW
Regelung:	pitch

5.2 Position der geplanten Windenergieanlage

Der nachfolgenden Tabelle 5.1 sind die Position und der Anlagentyp mit Nabenhöhe der geplanten Windenergieanlage zu entnehmen. Die Betriebsweisen und die damit verbundenen Schallleistungspegel der Windenergieanlage bilden die Grundlage für die Berechnung der Schallbelastung am Standort Bernstorf-Questin IV. Die Angaben zu Position und Anlagentyp mit Nabenhöhe wurden vom Auftraggeber übermittelt [13].

Tabelle 5.1: Position und Betriebsmodi der geplanten WEA Variante 1 & 2 [13]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 33		Höhe über NHN [m]	Betriebsweise	
				Ost	Nord		Tag	Nacht Var. 1 / Var. 2
W1	WEA 05	N149/5.X	164.0	246216	5971983	19	Mode 0	Mode 16 / 18

5.3 Schalltechnische Kennwerte

Für die N149/5.X werden seitens des Herstellers [15] mehrere Betriebsweisen mit entsprechenden immissionsrelevanten Schallleistungspegeln für Deutschland herausgegeben. Aufgrund der Vielzahl der möglichen Betriebsweisen werden nur die relevanten Betriebsmodi dargestellt. Die Angaben bilden keine Garantien seitens des Anlagenherstellers, sondern dienen lediglich der Information.

Tabelle 5.2: Schallleistungspegel der N149/5.X [15]

Betriebsweise	Nennleistung [kW]	Herstellerangabe [dB(A)]	Dokumenten-Nr.	Vermessener Schallleistungspegel [dB(A)]
Mode 0	5.700	105.6	F008_275_A19_IN [15]	-
Mode 16	3.440	96.5		
Mode 18	2.960	95.5		

Für die N149/5.X existieren derzeit noch keine unabhängigen schalltechnischen Vermessungen nach DIN EN 61400-11 [5] und der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ [4].

In der nachfolgenden Tabelle sind die Oktavspektren der relevanten Betriebsweisen für die N149/5.X auf der geplanten Nabenhöhe dargestellt. Diese sind der Herstellerdokumentation zu entnehmen [15] und führen zum maximalen, immissionsrelevanten Schallleistungspegel in den Betriebsweisen und finden für die Prognose nach dem Interimsverfahren [10, 11] Anwendung.

Tabelle 5.3: Projektrelevante Oktavbänder der N149/5.X Variante 1 & 2 [15]

Frequenz [Hz]	Summenpegel [dB(A)]	Oktav-Schallleistungspegel (Herstellerangaben)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,P}$ [dB(A)] Mode 0	105.6	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
$L_{WA,P}$ [dB(A)] Mode 16	96.5	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3
$L_{WA,P}$ [dB(A)] Mode 18	95.5	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3

Der Zuschlag im Sinne des Oberen Vertrauensbereiches für die anzusetzenden Unsicherheiten (siehe hierzu Kapitel 10 Qualität der Prognose) wurde im Späteren auf die einzelnen Frequenzbereiche des Oktavspektrums hinzuaddiert.

Die folgende Tabelle weist das Oktavband für den $L_{e,max}$ der geplanten WEA vom Hersteller Nordex aus, welcher nach Abschnitt 4.1 aus [11] im Genehmigungsbescheid festzuschreiben ist und die Unsicherheiten der Emissionsdaten als Toleranzbereich berücksichtigt, siehe Kapitel 10 (Qualität der Prognose).

Tabelle 5.4: Projektrelevante Oktavbänder der N149/5.X Variante 1 & 2 auf Basis von [15]

Frequenz [Hz]	Summenpegel [db(A)]	Oktav-Schallleistungspegel für den $L_{e,max}$							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{e,max}$ [dB(A)] Mode 0	107.3	89.0	95.2	98.9	101.5	102.2	99.7	92.1	84.1
$L_{WA,P}$ [dB(A)] Mode 16	98.2	79.9	86.1	89.8	92.4	93.1	90.6	83.0	75.0
$L_{e,max}$ [dB(A)] Mode 18	97.2	78.9	85.1	88.8	91.4	92.1	89.6	82.0	74.0

5.4 Ton- und Impulshaltigkeit

Der geplante Anlagentyp weist laut Herstellerangaben [15] keine zu berücksichtigenden Ton- und Impulshaltigkeiten auf. In der vorliegenden Dokumentation des Anlagenherstellers für den geplanten Anlagentyp liegt die Tonhaltigkeit im gesamten Leistungsbereich bei $K_{TN} = 0-2$ dB (gilt für den Nahbereich gemäß aktueller FGW Richtlinie und DIN 45681).

Auftretende Tonhaltigkeiten von $K_{TN} < 2$ dB(A) müssen nach den LAI-Hinweisen [11] Punkt 4.5 nicht berücksichtigt werden. Es gilt:

Falls die Anlage nach den Planungsunterlagen im Nahbereich eine geringe Tonhaltigkeit ($K_{TN} = 2$ dB) aufweist, ist am maßgeblichen Immissionsort eine Abnahme zur Überprüfung der dort von der Anlage verursachten Tonhaltigkeit zu fordern. Sofern im Rahmen einer emissionsseitigen Abnahmemessung eine geringe Tonhaltigkeit festgestellt wird, ist ebenfalls im Rahmen einer Immissionsseitigen Abnahmemessung deren Immissionsrelevanz zu untersuchen [11].

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass immissionsrelevante Ton- und Impulshaltigkeiten bei Windenergieanlagen nicht den Stand der Technik widerspiegeln und somit nicht genehmigungsfähig wären.

6 Fremdgeräusche

An Bäumen und Sträuchern können durch Wind verursachte Geräusche entstehen. Dies kann dazu führen, dass die Geräusche der WEA verdeckt werden. Fremdgeräusche entstehen ebenfalls durch Straßenverkehr.

7 Tieffrequente Geräusche

Die Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräusche sind in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1], siehe dort das Kapitel 7.3 und den Anhang A 1.5) sowie in der Norm DIN 45680 geregelt. Maßgeblich für mögliche Belästigung ist die Wahrnehmungsschwelle des Menschen, die in der Norm dargestellt ist. An Immissionsorten wird diese Schwelle aufgrund der großen Entfernung zwischen den Immissionsorten und den geplanten WEA nach Erfahrungen des Arbeitskreises Geräusche von WEA der Fördergesellschaft Windenergie e.V. nicht erreicht. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

Ein Messprojekt „Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg zwischen 2013 und 2015 [7] zeigte, dass Windenergieanlagen keinen wesentlichen Beitrag zum Infraschall leisten. Die von Ihnen erzeugten Infraschallpegel liegen, auch im Nahbereich bei Abständen zwischen 150 und 300 m, deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Bei einem Abstand von 700 m von den Windenergieanlagen lässt sich festhalten, dass sich der Infraschall-Pegel beim Einschalten der Anlage nicht mehr nennenswert erhöht und im Wesentlichen vom Wind, und nicht von der Windenergieanlage, erzeugt wurde.

Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten.

8 Vorbelastung

8.1 Windenergieanlagen

In der Umgebung der geplanten WEA im Windpark Bernstorf-Questin IV sind weitere Windenergieanlagen in Betrieb, bzw. im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen [13.1, 14].

Für die Berechnungen der Vorbelastung nach dem Interimsverfahren [10] wurden als Eingangsdaten zunächst die behördlich genehmigten Schallleistungspegel [14] zu Grunde gelegt. Mit Ausnahme der Windenergieanlagen W3 bis W6 und W14 bis W16, wurden für die Ermittlung des Oktavspektrums das Referenzspektrum aus den LAI-Hinweisen [11] genutzt. Die W3 bis W5 und W14 bis W16 befanden sich zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung im Genehmigungsverfahren nach [11], weshalb das Oktavspektrum aus den Herstellerangaben für die Berechnung herangezogen und mit den entsprechenden Zuschlägen für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt wurde [15, 15.1, 16.1]. Da die Bestandsanlage W6 bereits nach der Einführung des Interimsverfahrens genehmigt wurde, wurde hier ebenfalls die Herstellerangabe [16] für die Ermittlung des Oktavbandes herangezogen.

Die folgende Tabelle 8.1 führt die bestehenden Anlagen [13.1, 14, 14.1, 14.2, 17.3] und die der Betrachtung zu Grunde gelegten Schallleistungspegel [14] auf.

Tabelle 8.1: Positionen und Schallleistungspegel der als Bestand zu betrachtenden WEA Variante 1 [13.1, 14, 14.1, 14.2, 17.3]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 33		Höhe über NHN [m]	L _{WA} [dB(A)] inkl. OVB	
				Ost	Nord		Tag	Nacht
W3	WEA 02	N149/5.X	164.0	246225	5971638	20	107.7	98.1
W4	WEA 04	N163/6.X	164.0	246717	5970850	24	108.5	103.1
W5	WEA 03	N149/5.X	164.0	246687	5971233	23	107.7	100.6
W6	WEA 01	N133/4800	110.0	246145	5971115	22	106.6	106.6
W7	B 1	K82 2.0MW	80.0	246452	5971354	22	108.0	108.0
W8	B 2	K100 2.5MW	100.0	246449	5972073	23	108.0	108.0
W9	B 3	K110 2.4 MW	95.0	245777	5971834	21	107.0	107.0
W10	B 4	K120 2.3MW	95.0	245622	5971287	22	108.0	108.0
W11	-	E-82 E2 / 2.300 kW	78.0	249828	5970936	24	105.0	105.0
W12	-	S70/1500	65.0	250069	5971188	23	104.1	104.1
W13	-	E-82 E2 / 2.300 kW	78.0	250274	5970901	24	105.2	101.0
W14	WEA MBBF	GE 5.5-158	161.0	247120	5971344	24	108.1	102.1

Tabelle 8.2: Positionen und Schallleistungspegel der als Bestand zu betrachtenden WEA Variante 2 [13.1, 14, 14.1, 14.2, 17.3]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 33		Höhe über NHN [m]	L _{WA} [dB(A)] inkl. OVB	
				Ost	Nord		Tag	Nacht
W3	WEA 02	N149/5.X	164.0	246225	5971638	20	107.7	98.1
W4	WEA 04	N163/6.X	164.0	246717	5970850	24	108.5	103.1
W5	WEA 03	N149/5.X	164.0	246687	5971233	23	107.7	100.6
W6	WEA 01	N133/4800	110.0	246145	5971115	22	106.6	106.6
W7	B 1	K82 2.0MW	80.0	246452	5971354	22	108.0	108.0
W8	B 2	K100 2.5MW	100.0	246449	5972073	23	108.0	108.0
W9	B 3	K110 2.4 MW	95.0	245777	5971834	21	107.0	107.0
W10	B 4	K120 2.3MW	95.0	245622	5971287	22	108.0	108.0
W11	-	E-82 E2 / 2.300 kW	78.0	249828	5970936	24	105.0	105.0
W12	-	S70/1500	65.0	250069	5971188	23	104.1	104.1
W13	-	E-82 E2 / 2.300 kW	78.0	250274	5970901	24	105.2	101.0
W14	WEA MBBF	GE 5.5-158	161.0	247120	5971344	24	108.1	102.1
W15	WEA MBBF	GE 5.3-158	161.0	247080	5971730	20	108.1	106.1
W16	WEA MBBF	GE 5.3-158	161.0	246686	5971808	18	108.1	107.1

Tabelle 8.3 führt die für die genehmigten Summenschallleistungspegel ermittelten Oktavspektren der bestehenden WEA inklusive der jeweiligen Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich auf.

Tabelle 8.3: Zu Grunde gelegte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA [11, 13.1, 16, 16.1]

Zu Grunde gelegte Oktavspektren für die bestehenden WEA (inkl. OVB)									
WEA	Schallleistungs- pegel [dB(A)]	63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
N163/6.X	108.5	94.5	99.2	101.5	102.0	102.4	100.3	90.8	71.9
	103.1	89.1	93.8	96.1	96.6	97.0	94.9	85.4	66.5
N149/5.X	107.7	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5
	100.6	82.3	88.5	92.2	94.8	95.5	93.0	85.4	77.4
	98.1	79.8	86.0	89.7	92.3	93.0	90.5	82.9	74.9
K100 2.5MW	108.0	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
N133/4800	106.6	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7
K82 2.0MW	108.0	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
K110 2.4 MW	107.0	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0
K120 2.3MW	108.0	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
E-82 E2 / 2.300 kW	105.2	84.9	93.3	97.5	99.7	99.2	97.2	93.2	85.2
	105.0	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0
	101.0	80.7	89.1	93.3	95.5	95.0	93.0	89.0	81.0
S70/1500	104.1	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1
GE 5.5-158	108.1	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	102.1	83.7	90.5	95.2	96.4	96.1	93.8	88.3	73.9
GE 5.3-158	108.1	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	107.1	88.3	94.0	98.7	101.0	102.2	99.8	92.5	77.3
	106.1	87.4	93.4	98.1	100.3	101.0	98.3	91.4	76.6

8.2 Weitere Vorbelastung

Im OT Büttlingen wird eine Putenmast betrieben, welche als Vorbelastung im Sinne von [1] zu berücksichtigen ist. Für diesen Betrieb hat das LUNG in seiner Stellungnahme [17.3] anzunehmende Informationen übermittelt. Diese wurden so in diesem Gutachten übernommen und berücksichtigt. Da es sich hierbei um niedrige Geräuschquellen unterhalb 50 m handelt erfolgte die Berechnung weiterhin in Anwendung der DIN ISO 9613-2 [2].

Die folgende Tabelle 8.4 stellt die übermittelte Position der Ersatzschallquelle dar.

Tabelle 8.4: Ermittelte Position der Ersatzschallquelle für die Stallanlage

Bezeichnung	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 33 Ost	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 33 Nord	Höhe über NHN [m]	Quellhöhe über Grund	L _{WA} [dB(A)]
Stall 1	248038	5971801	18	5.0	90.0

9 Rechenergebnisse und Beurteilungen

9.1 Zusatzbelastung

In der nachfolgende Tabelle 9.2 und Tabelle 9.2 sind die Ergebnisse der Ermittlung der Immissionspegel für die **Zusatzbelastung**, berechnet nach Interimsverfahren [10] inklusive möglicher Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA-Lärm [1], dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 5.1 angegebenen Betriebsweisen mit den in Tabelle 5.4 angegebenen Oktavspektren zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheit des Prognosemodells entsprechend den LAI-Hinweisen [11].

Tabelle 9.1: Analyseergebnisse Zusatzbelastung Variante 1

Nr.	Bezeichnung	Zusatzbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	38.6	60	38.6	45	29.5
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	38.2	55	39.9	40	27.2
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	33.3	60	33.3	45	24.2
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.5	55	31.1	40	18.4
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.4	55	31.1	40	18.4
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.4	55	31.1	40	18.3
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	30.6	55	32.3	40	19.5
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	28.8	60	28.8	45	19.7
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	29.1	60	29.1	45	20.0
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	28.6	60	28.6	45	19.5
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	26.3	55	28.0	40	15.2
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	26.5	55	28.2	40	15.5
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	29.4	60	29.4	45	20.3
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	27.1	60	27.1	45	18.0
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	29.2	60	29.2	45	20.1
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	30.7	45	32.3	38	19.6
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	33.2	55	34.9	40	22.2

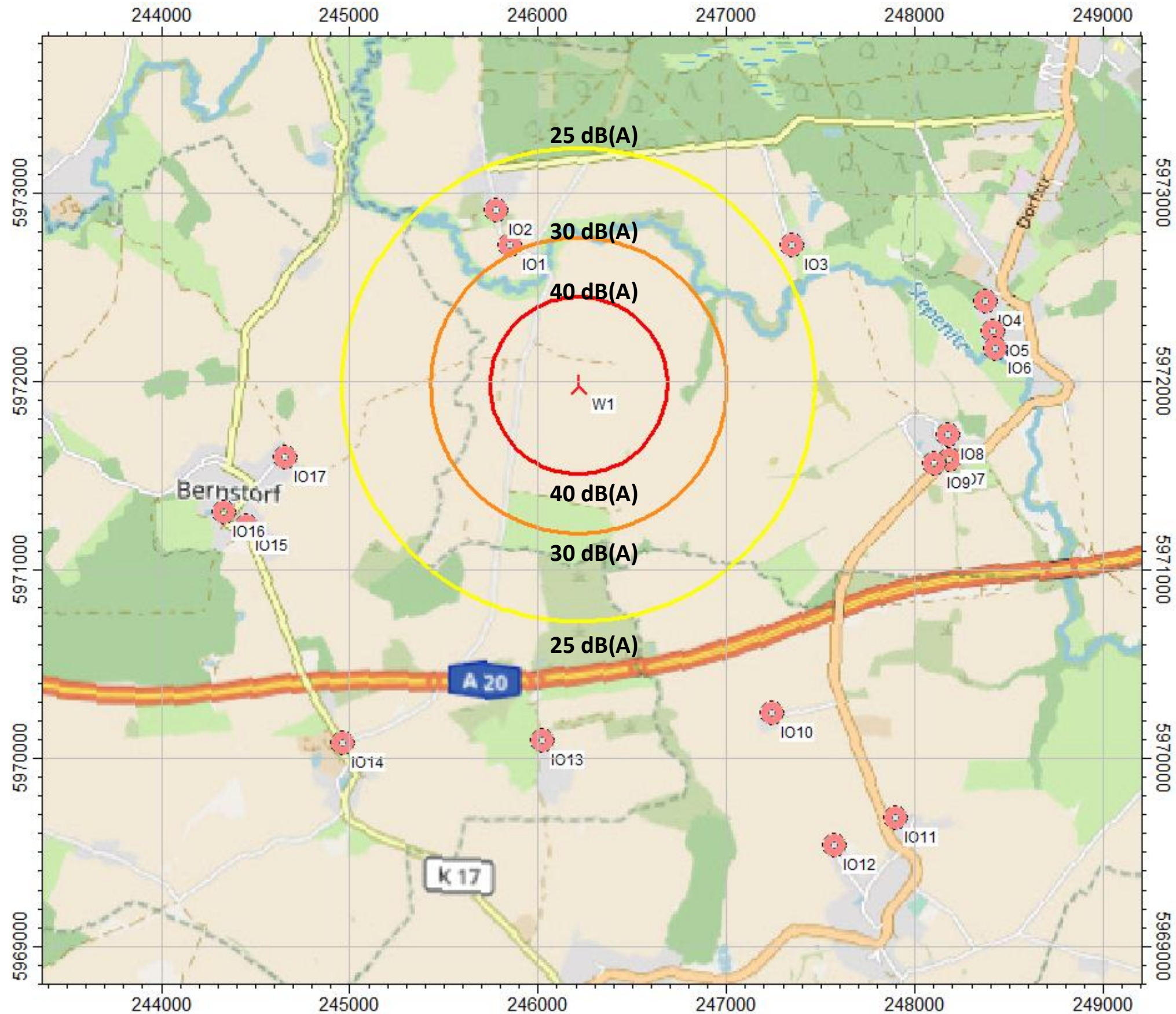


Abbildung 9.1: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (Beurteilungszeitraum Nacht), Variante 1

⚡ = neu geplante WEA 📍 = Immissionsort

Tabelle 9.2: Analyseergebnisse Zusatzbelastung Variante 2

Nr.	Bezeichnung	Zusatzbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	38.6	60	38.6	45	28.5
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	38.2	55	39.9	40	26.2
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	33.3	60	33.3	45	23.2
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.5	55	31.1	40	17.4
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.4	55	31.1	40	17.4
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	29.4	55	31.1	40	17.3
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	30.6	55	32.3	40	18.5
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	28.8	60	28.8	45	18.7
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	29.1	60	29.1	45	19.0
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	28.6	60	28.6	45	18.5
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	26.3	55	28.0	40	14.2
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	26.5	55	28.2	40	14.5
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	29.4	60	29.4	45	19.3
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	27.1	60	27.1	45	17.0
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	29.2	60	29.2	45	19.1
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	30.7	45	32.3	38	18.6
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	33.2	55	34.9	40	21.2

Nach [1], Nr. 2.2 Absatz a befinden sich im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage.

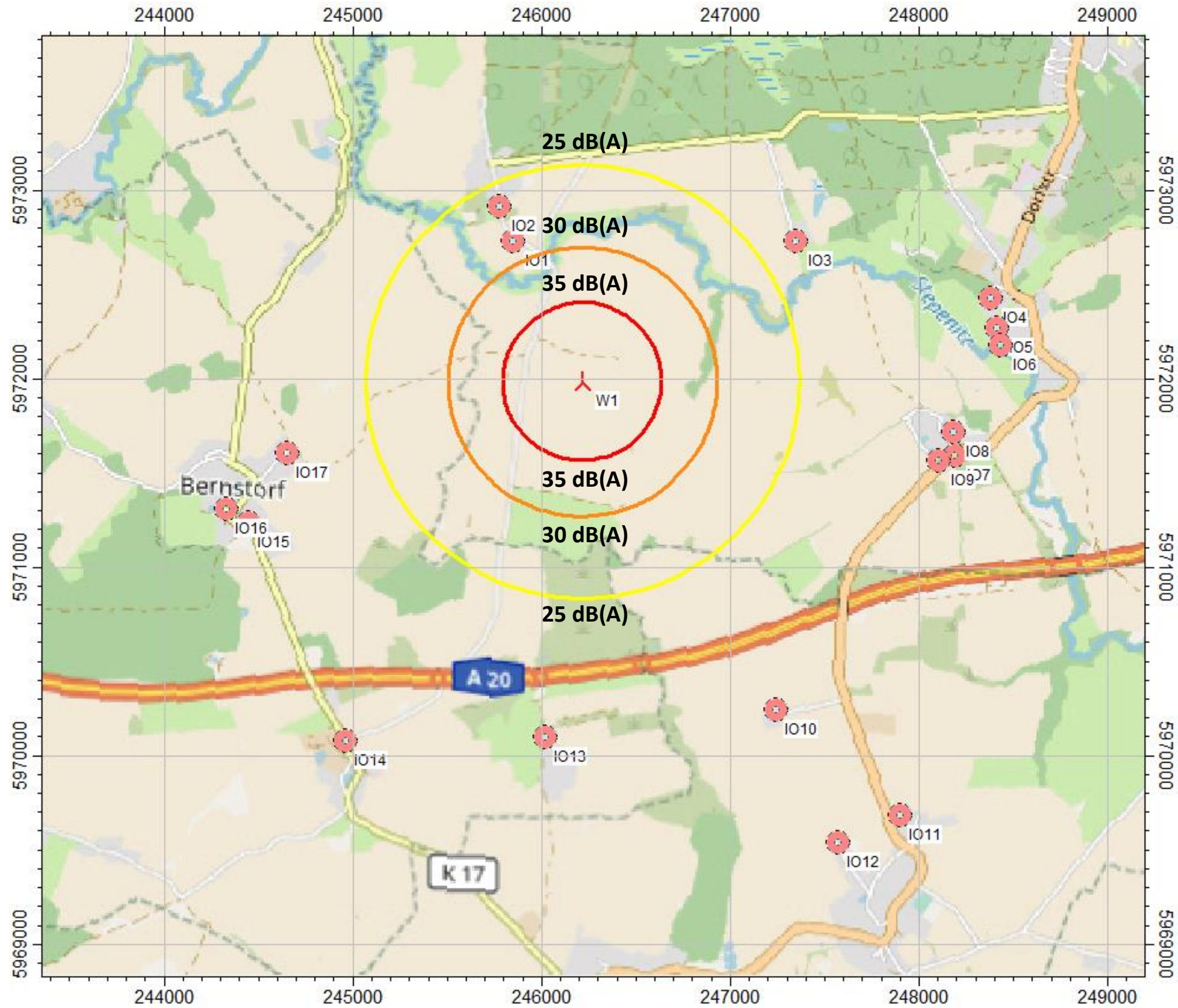


Abbildung 9.2: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (Beurteilungszeitraum Nacht), Variante 2

⚡ = neu geplante WEA Ⓞ = Immissionsort

9.2 Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.3 und Tabelle 9.4 sind die Ergebnisse der Immissionspegel für die **Vorbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10] inklusive möglicher Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA-Lärm [1], dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 8.1 angegebenen Betriebsweisen mit den in Tabelle 8.3 angegebenen Oktavspektren zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheit des Prognosemodells entsprechend den LAI-Hinweisen [11]. Berücksichtigt wird außerdem die Stallanlage, wie in Kapitel 8 beschrieben.

Tabelle 9.3: Analyseergebnisse Vorbelastung Variante 1

Nr.	Bezeichnung	Vorbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	43.6	60	43.6	45	42.5
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	43.9	55	45.5	40	40.8
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	41.3	60	41.3	45	39.5
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.1	55	41.8	40	36.0
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.4	55	42.1	40	36.3
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.6	55	42.3	40	36.5
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	43.2	55	44.9	40	38.7
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	41.6	60	41.6	45	39.4
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	41.9	60	41.9	45	39.1
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	44.0	60	44.0	45	40.5
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.0	55	41.7	40	35.3
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.2	55	41.9	40	35.5
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	43.3	60	43.3	45	41.2
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	39.3	60	39.3	45	37.9
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	40.0	60	40.0	45	39.0
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	41.1	45	42.8	38	38.2
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	43.5	55	45.2	40	40.6

Tabelle 9.4: Analyseergebnisse Vorbelastung Variante 2

Nr.	Bezeichnung	Vorbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	44.3	60	44.3	45	43.2
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	44.6	55	46.3	40	41.5
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	43.3	60	43.3	45	41.7
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	41.6	55	43.3	40	37.8
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	41.9	55	43.6	40	38.0
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	42.1	55	43.8	40	38.2
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	44.6	55	46.3	40	40.5
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	43.0	60	43.0	45	41.0
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	43.3	60	43.3	45	41.0
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	44.4	60	44.4	45	41.2
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.6	55	42.3	40	36.1
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.8	55	42.5	40	36.3
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	43.6	60	43.6	45	41.6
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	39.7	60	39.7	45	38.3
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	40.3	60	40.3	45	39.3
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	41.5	45	43.2	38	38.5
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	43.8	55	45.5	40	41.0

9.3 Gesamtbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.5 und Tabelle 9.6 sind die Ergebnisse der Ermittlung der Immissionspegel für die **Gesamtbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10] inklusive möglicher Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben e bis g der TA-Lärm [1], dargestellt. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus den Immissionspegeln der geplanten WEA und der Vorbelastung nach Kapitel 8.

Tabelle 9.5: Analyseergebnisse Gesamtbelastung Variante 1

Nr.	Bezeichnung	Gesamtbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	44.8	60	44.8	45	42.7
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	44.9	55	46.6	40	41.0
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	41.9	60	41.9	45	39.6
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.5	55	42.2	40	36.1
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.8	55	42.5	40	36.4
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	40.9	55	42.6	40	36.6
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	43.5	55	45.2	40	38.7
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	41.8	60	41.8	45	39.5
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	42.1	60	42.1	45	39.2
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	44.1	60	44.1	45	40.5
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.2	55	41.9	40	35.3
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.4	55	42.1	40	35.5
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	43.4	60	43.4	45	41.2
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	39.6	60	39.6	45	37.9
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	40.3	60	40.3	45	39.0
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	41.5	45	43.2	38	38.2
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	43.9	55	45.6	40	40.7

Tabelle 9.6: Analyseergebnisse Gesamtbelastung Variante 2

Nr.	Bezeichnung	Gesamtbelastung					
		Werktag		Sonntag		Nacht	
		IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]	IRW [dB(A)]	L _r [dB(A)]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	60	45.4	60	45.4	45	43.4
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	55	45.5	55	47.2	40	41.6
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	60	43.7	60	43.7	45	41.7
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	41.9	55	43.6	40	37.8
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	42.1	55	43.8	40	38.1
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	55	42.3	55	44.0	40	38.2
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	55	44.8	55	46.5	40	40.5
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	43.1	60	43.1	45	41.0
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	60	43.5	60	43.5	45	41.0
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	60	44.5	60	44.5	45	41.3
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	40.8	55	42.5	40	36.2
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	55	41.0	55	42.7	40	36.3
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	60	43.8	60	43.8	45	41.6
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	60	39.9	60	39.9	45	38.3
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	60	40.6	60	40.6	45	39.3
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	45	41.8	45	43.5	38	38.6
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	55	44.2	55	45.9	40	41.0

10 Qualität der Prognose

Für eine Schallimmissionsprognose fordert die TA Lärm [1] eine Aussage über die Qualität der Prognose. Art und Umfang der Prognosequalität werden nicht näher spezifiziert.

Die der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 [2] sowie dem Interimsverfahren inklusive den Hinweisen des LAI [10, 11] zu Grunde zu legenden Emissionswerte sind, im Sinne der Statistik, Schätzwerte. Bei der Prognose ist daher auf die Sicherstellung der "Nicht-Überschreitung" der Immissionsrichtwerte im Sinne der Regelungen der TA Lärm abzustellen. Dieser Nachweis soll mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % geführt werden. Die Sicherstellung der "Nicht-Überschreitung" ist insbesondere dann anzunehmen, wenn die, unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Emissionsdaten und der Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung bestimmte, obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Beurteilungspegels den IRW unterschreitet.

Nach dem überarbeiteten Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016, der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) [11] sind bei WEA die als Vorbelastung zu berücksichtigen sind, die in ihrer Genehmigung festgelegten zulässigen Schallleistungspegel zu verwenden.

Die Schallimmissionsprognose nach den LAI Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016 [11], und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ [10], ist mit der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung σ_R und Unsicherheit der Serienstreuung σ_P) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} behaftet.

Unsicherheit der Typvermessung σ_R :

Bei einer normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführten Typvermessung kann von einer Unsicherheit $\sigma_R = 0.5$ dB ausgegangen werden.

Unsicherheit durch Serienstreuung σ_P :

Bei der Übertragung des an einer WEA vermessenen Schallleistungspegels auf eine andere WEA des gleichen Typs ergibt sich eine Unsicherheit durch die Streuung der in Serie hergestellten WEA. Bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen kann für σ_P die Standardabweichung s der Messwerte aus dem zusammenfassenden Bericht angesetzt werden.

Liegt eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps in einer anderen als der beantragten Betriebsweise vor, kann die durch die Mehrfachvermessung dokumentierte Serienstreuung auch auf die beantragte Betriebsweise übertragen werden. In diesem Fall wird eine Abnahmemessung empfohlen. Liegt keine Mehrfachvermessung vor, ist für σ_P ein Ersatzwert von 1.2 dB zu wählen.

Beim Heranziehen einer Herstellerangabe zum Schallleistungspegel, bzw. zum Oktavspektrum, für die Immissionsprognose gilt es zu überprüfen, in wie fern der Hersteller die anzusetzenden Unsicherheiten für die Emissionsdaten (σ_R und σ_P) für eine spätere Vermessung separat ausgewiesen hat. Liegen keine gesonderten Informationen vor, werden die Werte der LAI-Hinweise [11] für $\sigma_R = 0.5$ dB und $\sigma_P = 1.2$ dB angesetzt.

Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} :

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

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

Die einzelnen Unsicherheiten können in der Standardabweichung für die Gesamtunsicherheit σ_{ges} wie folgt zusammengefasst werden:

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

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit kann die obere Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag abgeschätzt werden, der folgendermaßen berechnet wird:

$$\Delta L = 1.28 \sigma_{\text{ges}}$$

so, dass sich die obere Vertrauensbereichsgrenze folgendermaßen berechnet:

$$L_o = L_r + \Delta L$$

mit L_r : prognostizierter Beurteilungspegel

Im Genehmigungsbescheid ist der in der Prognose angesetzte Schalleistungspegel $L_{e,\text{max}}$ festzuschreiben, siehe Kapitel 5.3. Dabei sind die in der Prognose angesetzten Unsicherheiten der Emissionsdaten als Toleranzbereich wie folgt berücksichtigt [11]:

$$L_{e,\text{max}} = \bar{L}_W + k * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

$L_{e,\text{max}}$: maximal zulässiger Emissionspegel

\bar{L}_W : Deklarierter (mittlerer) Schalleistungspegel

Entgegen der beschriebenen Verfahrensweise wird der obere Vertrauensbereich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 %, bzw. mit einer 90 % Einhaltungswahrscheinlichkeit ($\text{OVB} = 1.28 \sigma_{\text{ges}}$) auf jeden Oktavpegel des Oktavspektrums der WEA addiert.

Die folgende Tabelle 10.1 führt die Unsicherheitszuschläge und Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich auf, welche im Rahmen der Prognose für die geplanten und bestehenden WEA anzusetzen sind.

Tabelle 10.1: Schalleistungspegel und Sicherheitszuschläge der betrachteten Windenergieanlagen

Typ	Mode	LWA Mit- tel [dB(A)]	Quelle	σ_R [dB(A)]	σ_P [dB(A)]	σ_{Prog} [dB(A)]	σ_{ges} [dB(A)]	OVB [dB(A)]	LWA inkl. OVB [dB(A)]
N149/5.X	Mode 0	105.6	[15]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	107.7
	Mode 12	98.5	[15]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	100.6
	Mode 16	96.5	[15]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	98.6
	Mode 17	96.0	[15]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	98.1
	Mode 18	95.5	[15]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	97.6
N163/6.X	Mode 1	106.4	[15.1]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	108.5
	Mode 9	101.0	[15.1]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	103.1
N133/4800	Mode 0	104.5	[14]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	106.6
K82 2.0MW	-	-	[14]	-	-	-	-	-	108.0
K100 2.5MW	-	-	[14]	-	-	-	-	-	108.0
K110 2.4 MW	-	-	[14]	-	-	-	-	-	107.0
K120 2.3MW	-	-	[14]	-	-	-	-	-	108.8
E-82 E2 / 2.300 kW	-	-	[17.3]	-	-	-	-	-	105.2
	-	-	[17.3]	-	-	-	-	-	105.0
	-	-	[17.3]	-	-	-	-	-	101.0
S70/1500	-	-	[17.3]	-	-	-	-	-	104.1
GE 5.3-158	Normal- betrieb	106.0	[14]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	108.1
	NRO 105	105.0	[14]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	107.1
	NRO 104	104.0	[14]	0.5	1.2	1.0	1.6	2.1	106.1

Die den Berechnungen zu Grunde liegenden Oktavspektren können im Anhang 1 der Übersicht der Eingabedaten entnommen werden. Die Angaben zum Oktavspektrum der geplanten WEA können den Auszügen aus den Herstellerangaben [15] im Anhang 6 des Gutachtens entnommen werden.

Anmerkung:

In den Berechnungen wird von einem worst-case Fall ausgegangen, den es in Wirklichkeit nicht geben kann. Die Immissionen für jeden Immissionspunkt werden so berechnet, dass der Immissionspunkt von jeder Anlage aus gesehen in Mitwindrichtung steht. Dies würde bedeuten, dass der Wind gleichzeitig aus mehreren Richtungen kommen müsste.

Eine Schallpegelminderung durch C_{met} -die meteorologische Korrektur- findet ebenso keine Berücksichtigung wie die abschirmende Wirkung von Gebäuden und/oder die Dämpfung durch Bewuchs.

Die genannten Punkte können als zusätzliche Sicherheit bei der Beurteilung dienen. Unter den dargestellten Bedingungen ist von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen.

11 Zusammenfassung

Für den Standort Bernstorf-Questin IV wurde eine Immissionsprognose entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016 [11], und der Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ [10], an den benachbarten Immissionsorten durchgeführt. Die Festlegung der Rahmenbedingungen erfolgte durch eine Standortbesichtigung. Es wurde die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berücksichtigt. Die Ergebnisse der Immissionsprognose für die Gesamtbelastung, unter den genannten Voraussetzungen, sind den folgenden Tabellen zu entnehmen. Für die Beurteilungspegel sind nach den Rundungsregeln der DIN 1333 entsprechend ganzzahlige Werte anzugeben.

Tabelle 11.1: Ergebnisse der Immissionsprognose Variante 1

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Immissions- pegel L _r [dB(A)]	Gesamtbeurtei- lungspegel L _r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	45	42.7	43	2
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	40	41.0	41	-1
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	45	39.6	40	5
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	36.1	36	4
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	36.4	36	4
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	36.6	37	3
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	40	38.7	39	1
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	45	39.5	40	5
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	45	39.2	39	6
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	45	40.5	41	4
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	40	35.3	35	5
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	40	35.5	36	4
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	45	41.2	41	4
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	45	37.9	38	7
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	45	39.0	39	6
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	38	38.2	38	0
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	40	40.7	41	-1

In der Gesamtbelastung werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten, mit Ausnahme des Immissionsortes IO2 und IO17, unterschritten oder eingehalten. Der IO16 ist ebenfalls unzulässig hoch überschritten, da dieser IRW ein Zwischenwert ist.

Am Immissionsort IO2 und IO17 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm [1] können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Die Überschreitung am Immissionsort IO16 ist unzulässig hoch. Der Immissionsort befindet sich jedoch außerhalb des Einwirkungsbereiches (min. 10 dB(A) unterhalb des IRW) der ZB und der Teilpegel am IO16 ebenfalls mehr als 15 dB(A) unterhalb des IRW, womit das Kriterium der Sonderfallprüfung erfüllt ist.

Tabelle 11.2: Ergebnisse der Immissionsprognose Variante 2

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Immissions- pegel L _r [dB(A)]	Gesamtbeurtei- lungspegel L _r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	45	43.4	43	2
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	40	41.6	42	-2
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	45	41.7	42	3
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	37.8	38	2
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	38.1	38	2
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	40	38.2	38	2
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	40	40.5	41	-1
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	45	41.0	41	4
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	45	41.0	41	4
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	45	41.3	41	4
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	40	36.2	36	4
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	40	36.3	36	4
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	45	41.6	42	3
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	45	38.3	38	7
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	45	39.3	39	6
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	38	38.6	39	-1
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	40	41.0	41	-1

In der Gesamtbelastung werden die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten, mit Ausnahme der Immissionsorte IO2, IO7, IO16 und IO17, unterschritten oder eingehalten.

Am Immissionsort IO7 und IO17 überschreitet der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A). Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm [1] können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitungen nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Alle Immissionsorte befinden sich in Variante 2 außerhalb des Einwirkungsbereiches der Zusatzbelastung durch die geplante Windenergieanlage. Des Weiteren liegt der Immissionsbeitrag der Neuanlage an allen Immissionsorten, mit Ausnahme des Immissionsortes IO2, mindestens 15 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes womit ebenfalls das Kriterium einer Sonderfallprüfung erfüllt ist. Der Gesamtpegel vom IO2 erhöht sich nur um 0.1 dB(A) welches eine Unterschreitung des IRW um 15 dB(A) ebenfalls zur Folge hätte, weshalb eine Abschaltung im Beurteilungszeitraum Nacht in Variante 2 aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich ist.

Unter den, in Kapitel 10 Qualität der Prognose“ dargestellten Bedingungen ist gemäß [6, 11] von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen und somit bestehen aus der Sicht des Schallimmissions-schutzes keine Bedenken gegen die Errichtung und den Betrieb der hier geplanten Windenergieanlagen.

Zusammenfassend sind von der geplanten Windenergieanlage in beiden Varianten keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

12 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abkürzung / Symbol	Bedeutung
A	Dämpfung
A_{atm}	Dämpfung durch die Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz)
Abb.	Abbildung
A_{div}	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
A_f	genormte A-Bewertung nach IEC 651
A_{gr}	Bodendämpfung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie)
A_m	Dämpfung der Mittelregion
A_r	Aufpunkt-Region
A_s	Dämpfung für die Quellregion bis zu einer Entfernung von $30 \cdot h_s$
α	Luftdämpfungskoeffizient
α_f	Absorptionskoeffizient der Luft für jedes Oktavband
Bez.	Bezeichnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
dB(A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
C_{met}	Meteorologische Korrektur
d	Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt in Metern
D_c	Richtwirkungskorrektur
d_p	Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger
D_Ω	Reflexion am Boden
F	Fläche zwischen dem Boden und dem Sichtstrahl zwischen Quelle und Aufpunkt
G	Porösität
G_m	Bodenfaktor für die Mittelregion
GPS	Global Positioning System
G_r	Bodenfaktor für die Aufpunkt-Region von $30 \cdot h_r$ bis d_p
G_s	Bodenfaktor für die Porösität der Oberfläche
h_m	mittlere Höhe (in Meter) des Schallausbreitungsweges über dem Boden
h_r	Höhe des Immissionspunktes über Grund (in WindPRO 5m)
h_s	Höhe der Quelle über dem Grund (Nabenhöhe)
Hz	Hertz
i	Index für alle Geräuschquellen von 1-n
IRW	Lärm- Immissionsrichtwerte
K_{TN}	Tonhaltigkeit
K_{Ti}	Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i
K_{ii}	Zuschlag für Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i
ΔL	Zuschlag für die Berechnung der oberen Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90%
L_0	Obere Vertrauensbereichsgrenze
L_{AT}	Beurteilungspegel am Immissionspunkt
$L_{AT}(DW)$	Dauerschalldruckpegel
$L_{AT}(LT)$	Resultierende Schalldruckpegel aller Schallquellen
L_{Aft}	A-bewerteter Schalldruckpegel der einzelnen Schallquellen bei den unterschiedlichen Mittenfrequenzen
L_{ATI}	Schallimmissionspegel an dem Immissionspunkt einer Emissionsquelle i

L _r	Prognostizierter Beurteilungspegel
L _w	Schalleistungspegel der Punktschallquelle nicht A-bewertet
L _{WA}	Schalleistungspegel der Punktschallquelle A-bewertet
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
OVB	Oberer Vertrauensbereich
s	Standardabweichung
UTM	Universal Transverse Mercator
ü. Gr.	über Grund
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage
W-Nr.	Interne WEA Nummer
α_{500}	Absorptionskoeffizient der Luft (= 1.9 dB/km)
σ_{ges}	Gesamtstandardabweichung
σ_R	Standardabweichung der Messergebnisse
σ_P	Produktionsstandardabweichung, Produktstreuung
σ_{Progn}	Standardabweichung des Prognoseverfahrens
v ₁₀	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund

13 Literaturverzeichnis

- [1] *TA-Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.98*
- [2] *DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Okt. 99*
- [3] *BImSchG; Bundes-Immissionsschutzgesetz*
- [4] *FGW; Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW)*
- [5] *DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren (IEC 61400-11:2012); Deutsche Fassung EN 61400-11:2013*
- [6] *LAI; Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen, Schriftsatz der 109. Sitzung LAI vom 08.-09.03.2005 in Magdeburg*
- [7] *Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013-2015, Stand: Februar 2016*
- [8] *OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright*
- [9] *Wölfel Engineering GmbH & Co. KG; IMMI – Das Programm zur Schallimmissionsprognose, Version 2021*
- [10] *www.din.de; Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1*
- [11] *LAI; Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016*
- [11.1] *Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (LUNG); LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2016; vom 10.01.2018*
- [12] *Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern; Amt für Geoinformation, Vermessung- und Katasterwesen; Bereitstellung DGM 25, © GeoBasis-DE/M-V 2018*
- [13] *WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH; E-Mail mit dem Betreff: "WP Questin IV / Vorbelastung für Schall, Schatten, Standsicherheit" vom 28.02.2022; Datei: 211220_Bernstorf-Questin IV_Anlagenkonfiguration.xlsx*
- [13.1] *I17-Wind GmbH & Co. KG, Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage am Standort Bernstorf-Questin III, Bericht Nr.: I17-SCH-2021-043 Rev.03 vom 11.10.2022*
- [14] *WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „AW: Eignungsgebiet für Windenergieanlagen Questin (06/18, gem. aktuellem Entwurf) / Anfrage Vorbelastung, Inhalt Gutachten“ am 12.04.2021*
- [14.1] *WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH, 210721_Bernstorf-Questin_Vorbelastung MBBF.xlsx, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „WP Questin IV / Anpassung der S3 Gutachterpaketes wegen geänderter Vorbelastung“ am 14.03.2022*
- [14.2] *WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „WP Questin IV / Revision Schallgutachten WEA 5 +WEA 6 im Windpark Questin IV“ am 18.10.2022*

-
- [15] *Nordex Energy GmbH, Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel Nordex N149/5.X, Dokumentennummer: F008_275_A19_IN Revision 02, Datum: 14.02.2020*
- [15.1] *Nordex Energy GmbH, Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel Nordex N163/6.X, Dokumentennummer: F008_277_A19_IN Revision 00, Datum: 30.03.2021*
- [16] *Nordex Energy GmbH, Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel Nordex N133/4.8, Dokumentennummer: F008_272_A19_IN Revision 02, Datum 31.01.2020*
- [16.1] *GE Renewable Energy, Technische Dokumentation Windenergieanlagen 4.X/5.X-158-50 Hz, Schalleistung Normalbetrieb und Schallreduzierter Betrieb gemäß FGW, Dokumentennummer: Noise_Emission-NO_NRO_4.x_5.x-158-50Hz_FGW_DE_r02, Datum: 14.09.2020*
- [17] *Stadt Grevesmühlen, 3. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Grevesmühlen, 24.06.2009*
- [17.1] *Gemeinde Hanshagen, Flächennutzungsplan der Gemeinde Hanshagen, 14.03.2000*
- [17.2] *Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Stellungnahme zur Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage (WEA) des Typs Nordex N133-4.8 mit einer Nabenhöhe von 110 m am Standort Bernstorf/Questin, Aktenzeichen LUNG: LUNG-510b-5712.0.106-S18092, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „AW: Eignungsgebiet für Windenergieanlagen Questin (06/18, gem. aktuellem Entwurf) / Anfrage Vorbelastung, Inhalt Gutachten“ am 13.04.2021*
- [17.3] *Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Stellungnahme zur Errichtung und den Betrieb von einer Windenergieanlage (WEA) vom Typ Nordex N163/6.X am Standort Questin, Aktenzeichen LUNG: LUNG-510-1-5723.2-S21084, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „WG: Bernstorf/Questin WEA 4 - STN LUNG (Nachforderung)“ am 27.06.2022*

Anhang 1A / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose Variante 1

Element-Notizen	
IPkt001 IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin
IPkt002 IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin
IPkt003 IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide
IPkt004 IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt005 IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt006 IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt007 IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt008 IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt009 IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt010 IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt011 IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt012 IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt013 IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf
IPkt014 IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese
IPkt016 IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf
IPkt017 IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf
IPkt018 IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf
EZQi013 Stall 1	Stallüfter Mastanlage in Büttlingen
WEAI162 W1	N149/5.X NH: 164.0 m
WEAI216 W3	N149/5.X (5.7 MW) NH: 164.0 m
WEAI153 W4	N163/6.X (6.8 MW) NH: 164.0 m
WEAI154 W5	N149/5.X (5.7 MW) NH: 164.0 m
WEAI155 W6	N133/4800 NH: 110.0 m
WEAI156 W7	K82 2.0MW NH: 80.0 m
WEAI157 W8	K100 2.5MW NH: 100.0 m
WEAI158 W9	K110 2.4 MW NH: 95.0 m
WEAI159 W10	K120 2.3MW NH: 95.0 m
WEAI222 W11	E-82 E2 / 2.300 kW NH: 78.0 m
WEAI223 W12	S70/1500 NH: 65.0 m
WEAI224 W13	E-82 E2 / 2.300 kW NH: 78.0 m
WEAI160 W14	GE 5.5-158 NH: 161.0 m

Beurteilungszeiträume				
T1	Werktag (6h-22h)			
T2	Sonntag (6h-22h)			
T3	Nacht (22h-6h)			

Immissionspunkt (17)								GB IV Antrag I Var.1	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO1	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	245851.00	5972727.00	22.91		5.00	
IPkt002	IO2	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	245778.00	5972910.00	19.69		5.00	
IPkt003	IO3	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247350.00	5972725.00	24.44		5.00	
IPkt004	IO4	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248378.00	5972426.00	28.16		5.00	
IPkt005	IO5	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248415.00	5972268.00	22.81		5.00	
IPkt006	IO6	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248431.00	5972176.00	24.66		7.00	
IPkt007	IO7	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248189.00	5971586.00	27.00		5.00	
IPkt008	IO8	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248182.00	5971716.00	28.74		7.00	
IPkt009	IO9	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248108.00	5971562.00	28.00		5.00	
IPkt010	IO10	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247242.00	5970240.00	38.19		5.00	
IPkt011	IO11	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247898.00	5969684.00	42.31		5.00	
IPkt012	IO12	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247573.00	5969536.00	42.33		5.00	
IPkt013	IO13	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	246022.00	5970095.00	34.53		5.00	
IPkt014	IO14	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244965.00	5970078.00	52.73		5.00	
IPkt016	IO15	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244452.00	5971230.00	24.11		5.00	
IPkt017	IO16	IO	Richtwerte /dB(A)	Kurgebiet, ...	45.00	45.00	35.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244335.00	5971303.00	31.33		10.00	
IPkt018	IO17	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244657.00	5971598.00	19.00		5.00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)										GB IV Antrag I Var.1	
EZQi013	Bezeichnung	Stall 1			Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			D0		0.00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw		
	Fläche /m ²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)		
					Tag	90.00	-	-	90.00		
					Nacht	90.00	-	-	90.00		
					Ruhe	90.00	-	-	90.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	Werktag (6h-22h)	16.00						91.9			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	90.0	1.00	1.00000	-6.04				
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	90.0	1.00	13.00000	-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	90.0	1.00	2.00000	-3.03				
	Sonntag (6h-22h)	16.00						93.6			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	90.0	1.00	5.00000	0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	90.0	1.00	9.00000	-2.50				
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	90.0	1.00	2.00000	-3.03				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	90.0	1.00	1.00000	0.00	90.0			
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
				Geometrie:	248038.00	5971801.00	23.35	5.00			

Windenergieanlage (13)													GB IV Antrag I Var.1		
WEA1162	Bezeichnung		W1				Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA-Neu IV Antrag I Var.1				Lw (Tag) /dB(A)				107.71				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				98.61				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				107.71				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
							Unsicherheiten aktiviert				Nein				
							Hohe Quelle				Ja				
							Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5		
	Nacht	Emission /dB (A)	96.5	-	-	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	98.6	-	-	80.3	86.5	90.2	92.8	93.5	91.0	83.4	75.4		
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5		
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)		16.00										1.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	107.7		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	107.7		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	107.7		1.00		5.00000		0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	107.7		1.00		9.00000		-2.50				
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000		-3.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	98.6		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
					Geometrie:		246216.00		5971983.00		183.34		164.00		
WEA1216	Bezeichnung		W3				Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA Bestand IV Antrag I Var.1				Lw (Tag) /dB(A)				107.71				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				98.11				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				107.71				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
							Unsicherheiten aktiviert				Nein				
							Hohe Quelle				Ja				
							Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5		
	Nacht	Emission /dB (A)	96.0	-	-	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	98.1	-	-	79.8	86.0	89.7	92.3	93.0	90.5	82.9	74.9		
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4		
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5		
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)		16.00										1.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	107.7		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	107.7		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	107.7		1.00		5.00000		0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	107.7		1.00		9.00000		-2.50				

	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe		107.7		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht		98.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
					Geometrie:		246225.00		5971638.00		183.78		164.00	
WEA153	Bezeichnung	W4			Wirkradius /m									99999.00
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)									108.48
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)									103.08
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)									108.48
	Länge /m (2D)	---			D0									0.00
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
		Unsicherheiten aktiviert						Nein						
		Hohe Quelle						Ja						
		Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB (A)	106.4	-	-	92.4	97.1	99.4	99.9	100.3	98.2	88.7	69.8	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	94.5	99.2	101.5	102.0	102.4	100.3	90.8	71.9	
	Nacht	Emission /dB (A)	101.0	-	-	87.0	91.7	94.0	94.5	94.9	92.8	83.3	64.4	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	103.1	-	-	89.1	93.8	96.1	96.6	97.0	94.9	85.4	66.5	
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.4	-	-	92.4	97.1	99.4	99.9	100.3	98.2	88.7	69.8	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	94.5	99.2	101.5	102.0	102.4	100.3	90.8	71.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-			0.0			0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16.00										1.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.5			1.00			1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.5			1.00			13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.5			1.00			2.00000	-3.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.5			1.00			5.00000	0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.5			1.00			9.00000	-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.5			1.00			2.00000	-3.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	103.1			1.00			1.00000	0.00	0.0		
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
					Geometrie:		246717.00		5970850.00		188.04		164.00	
WEA154	Bezeichnung	W5			Wirkradius /m									99999.00
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)									107.71
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)									100.61
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)									107.71
	Länge /m (2D)	---			D0									0.00
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
		Unsicherheiten aktiviert						Nein						
		Hohe Quelle						Ja						
		Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5	
	Nacht	Emission /dB (A)	98.5	-	-	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	100.6	-	-	82.3	88.5	92.2	94.8	95.5	93.0	85.4	77.4	
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)			-			0.0			0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	Werktag (6h-22h)	16.00										1.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	107.7			1.00			1.00000	-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	107.7			1.00			13.00000	-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	107.7			1.00			2.00000	-3.03			

	Sonntag (6h-22h)	16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe		107.7		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag		107.7		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe		107.7		1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht		100.6		1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m
					Geometrie:		246687.00		5971233.00		187.00		164.00
WEA155	Bezeichnung	W6			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			106.55					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			106.55					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			106.55					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7
	Nacht	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7
	Ruhe	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0					0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	106.6		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	106.6		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	106.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00									3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	106.6		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	106.6		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	106.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.6		1.00		1.00000		0.00	0.0		
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
					Geometrie:	246145.00	5971115.00	132.37	110.00				
WEA156	Bezeichnung	W7			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			108.04					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			108.04					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108.04					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0					0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.0		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.0		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)	16.00									3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.0		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.0		1.00		9.00000		-2.50			

	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	246452.00	5971354.00	102.45	80.00					
WEA157	Bezeichnung	W8			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)				108.04				
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)				108.04				
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)				108.04				
	Länge /m (2D)	---			D0				0.00				
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
					Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.0	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.0	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.0	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.0	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	246449.00	5972073.00	122.75	100.00					
WEA158	Bezeichnung	W9			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)				107.04				
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)				107.04				
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)				107.04				
	Länge /m (2D)	---			D0				0.00				
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
					Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schallleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0
	Nacht	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	107.0	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	107.0	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	107.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	107.0	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	107.0	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	107.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	245777.00	5971834.00	116.05	95.00					
WEA159	Bezeichnung	W10			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)				108.04				
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)				108.04				
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)				108.04				
	Länge /m (2D)	---			D0				0.00				

Fläche /m²		---		Berechnungsgrundlage								ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
				Unsicherheiten aktiviert								Nein		
				Hohe Quelle								Ja		
				Emission ist								Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0		
Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0		
Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)			0.0		0.0		0.0		-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00										1.9		
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	108.0		1.00		1.00000		-6.04				
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.0		1.00		13.00000		-0.90				
Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.0		1.00		2.00000		-3.03				
Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.0		1.00		5.00000		0.95				
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.0		1.00		9.00000		-2.50				
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.0		1.00		2.00000		-3.03				
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
				Geometrie:		245622.00		5971287.00		117.00		95.00		
WEAI222	Bezeichnung	W11			Wirkradius /m			99999.00						
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			105.04						
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			105.04						
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			105.04						
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00						
	Fläche /m²	---		Berechnungsgrundlage								ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
				Unsicherheiten aktiviert								Nein		
				Hohe Quelle								Ja		
				Emission ist								Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0		
Nacht	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0		
Ruhe	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)			0.0		0.0		0.0		-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00										1.9		
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	105.0		1.00		1.00000		-6.04				
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	105.0		1.00		13.00000		-0.90				
Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	105.0		1.00		2.00000		-3.03				
Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	105.0		1.00		5.00000		0.95				
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	105.0		1.00		9.00000		-2.50				
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	105.0		1.00		2.00000		-3.03				
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
				Geometrie:		249828.00		5970936.00		102.24		78.00		
WEAI223	Bezeichnung	W12			Wirkradius /m			99999.00						
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			104.14						
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			104.14						
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			104.14						
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00						
	Fläche /m²	---		Berechnungsgrundlage								ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
				Unsicherheiten aktiviert								Nein		
				Hohe Quelle								Ja		
				Emission ist								Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1		
Nacht	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1		
Ruhe	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					

	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	104.1	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	104.1	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	104.1	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	104.1	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	104.1	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	104.1	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	104.1	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	250069.00	5971188.00	87.88	65.00					
WEAI224	Bezeichnung	W13			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			105.24					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			101.04					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			105.24					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Lw /dB (A)	105.2	-	-	84.9	93.3	97.5	99.7	99.2	97.2	93.2	85.2
	Nacht	Lw /dB (A)	101.0	-	-	80.7	89.1	93.3	95.5	95.0	93.0	89.0	81.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	105.2	-	-	84.9	93.3	97.5	99.7	99.2	97.2	93.2	85.2
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag				Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	105.2	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	105.2	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	105.2	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	105.2	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	105.2	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	105.2	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	101.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	250274.00	5970901.00	102.48	78.00					
WEAI160	Bezeichnung	W14			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.1			Lw (Tag) /dB(A)			108.13					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			102.10					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108.13					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	Nacht	Emission /dB (A)	100.0	-	-	81.6	88.4	93.1	94.3	94.0	91.7	86.2	71.8
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	102.1	-	-	83.7	90.5	95.2	96.4	96.1	93.8	88.3	73.9
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag				Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					

	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.1	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.1	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.1	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.1	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.1	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.1	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	102.1	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
				Geometrie:	247120.00	5971344.00	184.64	161.00

Anhang 1B / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose Variante 2

Element-Notizen	
IPkt001 IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin
IPkt002 IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin
IPkt003 IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide
IPkt004 IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt005 IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt006 IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz
IPkt007 IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt008 IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt009 IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen
IPkt010 IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt011 IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt012 IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen
IPkt013 IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf
IPkt014 IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese
IPkt016 IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf
IPkt017 IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf
IPkt018 IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf
EZQi013 Stall 1	Stallüter Mastanlage in Büttlingen
WEAI194 W1	N149/5.X NH: 164.0 m
WEAI217 W3	N149/5.X (5.7 MW) NH: 164.0 m
WEAI195 W4	N163/6.X (6.8 MW) NH: 164.0 m
WEAI196 W5	N149/5.X (5.7 MW) NH: 164.0 m
WEAI197 W6	N133/4800 NH: 110.0 m
WEAI198 W7	K82 2.0MW NH: 80.0 m
WEAI199 W8	K100 2.5MW NH: 100.0 m
WEAI200 W9	K110 2.4 MW NH: 95.0 m
WEAI201 W10	K120 2.3MW NH: 95.0 m
WEAI228 W11	E-82 E2 / 2.300 kW NH: 78.0 m
WEAI229 W12	S70/1500 NH: 65.0 m
WEAI230 W13	E-82 E2 / 2.300 kW NH: 78.0 m
WEAI202 W14	GE 5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI203 W15	GE 5.3-158 NH: 161.0 m
WEAI204 W16	GE 5.3-158 NH: 161.0 m

Beurteilungszeiträume				
T1	Werktag (6h-22h)			
T2	Sonntag (6h-22h)			
T3	Nacht (22h-6h)			

Immissionspunkt (17)								GB IV Antrag I Var.2	
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3		
			Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IO1	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	245851.00	5972727.00	22.91		5.00	
IPkt002	IO2	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	245778.00	5972910.00	19.69		5.00	
IPkt003	IO3	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247350.00	5972725.00	24.44		5.00	
IPkt004	IO4	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248378.00	5972426.00	28.16		5.00	
IPkt005	IO5	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248415.00	5972268.00	22.81		5.00	
IPkt006	IO6	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248431.00	5972176.00	24.66		7.00	
IPkt007	IO7	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248189.00	5971586.00	27.00		5.00	
IPkt008	IO8	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248182.00	5971716.00	28.74		7.00	
IPkt009	IO9	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	248108.00	5971562.00	28.00		5.00	
IPkt010	IO10	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247242.00	5970240.00	38.19		5.00	
IPkt011	IO11	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247898.00	5969684.00	42.31		5.00	
IPkt012	IO12	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	247573.00	5969536.00	42.33		5.00	
IPkt013	IO13	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	246022.00	5970095.00	34.53		5.00	
IPkt014	IO14	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244965.00	5970078.00	52.73		5.00	
IPkt016	IO15	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244452.00	5971230.00	24.11		5.00	
IPkt017	IO16	IO	Richtwerte /dB(A)	Kurgebiet, ...	45.00	45.00	35.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244335.00	5971303.00	31.33		10.00	
IPkt018	IO17	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	244657.00	5971598.00	19.00		5.00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)										GB IV Antrag I Var.2			
EZQi013	Bezeichnung	Stall 1			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			D0			0.00					
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein					
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Länge /m (2D)	---			Emi.Vari- ante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw				
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)				
					Tag	90.00	-	-	90.00				
					Nacht	90.00	-	-	90.00				
					Ruhe	90.00	-	-	90.00				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	Werktag (6h-22h)	16.00							91.9				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	90.0	1.00	1.00000		-6.04					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	90.0	1.00	13.00000		-0.90					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	90.0	1.00	2.00000		-3.03					
	Sonntag (6h-22h)	16.00							93.6				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	90.0	1.00	5.00000		0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	90.0	1.00	9.00000		-2.50					
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	90.0	1.00	2.00000		-3.03					
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	90.0	1.00	1.00000		0.00	90.0				
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
					Geometrie:	248038.00	5971801.00	23.35		5.00			

Windenergieanlage (15)										GB IV Antrag I Var.2			
WEAI194	Bezeichnung	W1			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA-Neu IV Antrag I Var.2			Lw (Tag) /dB(A)			107.71					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			97.61					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			107.71					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5
	Nacht	Emission /dB (A)	95.5	-	-	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	97.6	-	-	79.3	85.5	89.2	91.8	92.5	90.0	82.4	74.4
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	Werktag (6h-22h)	16.00							1.9				
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	107.7	1.00	1.00000		-6.04					
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	107.7	1.00	13.00000		-0.90					
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	107.7	1.00	2.00000		-3.03					
	Sonntag (6h-22h)	16.00							3.6				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	107.7	1.00	5.00000		0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	107.7	1.00	9.00000		-2.50					
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	107.7	1.00	2.00000		-3.03					
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	97.6	1.00	1.00000		0.00	0.0				
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
					Geometrie:	246216.00	5971983.00	183.34		164.00			
WEAI217	Bezeichnung	W3			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2			Lw (Tag) /dB(A)			107.71					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			98.11					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			107.71					

Länge /m (2D)		---				D0		0.00					
Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
						Unsicherheiten aktiviert		Nein					
						Hohe Quelle		Ja					
						Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)					
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag		Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5
Nacht		Emission /dB (A)	96.0	-	-	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	98.1	-	-	79.8	86.0	89.7	92.3	93.0	90.5	82.9	74.9
Ruhe		Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9		
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	107.7		1.00		1.00000			-6.04		
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	107.7		1.00		13.00000			-0.90		
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000			-3.03		
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	107.7		1.00		5.00000			0.95		
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	107.7		1.00		9.00000			-2.50		
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000			-3.03		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	98.1		1.00		1.00000			0.00		
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
				Geometrie:		246225.00		5971638.00		183.78		164.00	
WEAI195	Bezeichnung		W4		Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe		WEA Bestand IV Antrag I Var.2		Lw (Tag) /dB(A)		108.48						
	Knotenzahl		1		Lw (Nacht) /dB(A)		103.08						
	Länge /m		---		Lw (Ruhe) /dB(A)		108.48						
	Länge /m (2D)		---		D0		0.00						
	Fläche /m²		---		Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
			<th colspan="2">Unsicherheiten aktiviert</th> <td colspan="6">Nein</td>		Unsicherheiten aktiviert		Nein						
			<th colspan="2">Hohe Quelle</th> <td colspan="6">Ja</td>		Hohe Quelle		Ja						
			<th colspan="2">Emission ist</th> <td colspan="6">Schalleistungspegel (Lw)</td>		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag		Emission /dB (A)	106.4	-	-	92.4	97.1	99.4	99.9	100.3	98.2	88.7	69.8
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	94.5	99.2	101.5	102.0	102.4	100.3	90.8	71.9
Nacht		Emission /dB (A)	101.0	-	-	87.0	91.7	94.0	94.5	94.9	92.8	83.3	64.4
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	103.1	-	-	89.1	93.8	96.1	96.6	97.0	94.9	85.4	66.5
Ruhe		Emission /dB (A)	106.4	-	-	92.4	97.1	99.4	99.9	100.3	98.2	88.7	69.8
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	94.5	99.2	101.5	102.0	102.4	100.3	90.8	71.9
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9		
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	108.5		1.00		1.00000			-6.04		
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.5		1.00		13.00000			-0.90		
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.5		1.00		2.00000			-3.03		
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6		
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.5		1.00		5.00000			0.95		
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.5		1.00		9.00000			-2.50		
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.5		1.00		2.00000			-3.03		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	103.1		1.00		1.00000			0.00		
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
				Geometrie:		246717.00		5970850.00		188.04		164.00	
WEAI196	Bezeichnung		W5		Wirkradius /m		99999.00						

Gruppe		WEA Bestand IV Antrag I Var.2				Lw (Tag) /dB(A)				107.71			
Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				100.61			
Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				107.71			
Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
						Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5	
Nacht	Emission /dB (A)	98.5	-	-	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	100.6	-	-	82.3	88.5	92.2	94.8	95.5	93.0	85.4	77.4	
Ruhe	Emission /dB (A)	105.6	-	-	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0				0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00											1.9
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	107.7		1.00		1.00000		-6.04			
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	107.7		1.00		13.00000		-0.90			
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000		-3.03			
Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	107.7		1.00		5.00000		0.95			
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	107.7		1.00		9.00000		-2.50			
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	107.7		1.00		2.00000		-3.03			
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.6		1.00		1.00000		0.00			0.0
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
					246687.00		5971233.00		187.00		164.00		
WEA197	Bezeichnung	W6				Wirkradius /m				99999.00			
Gruppe		WEA Bestand IV Antrag I Var.2				Lw (Tag) /dB(A)				106.55			
Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				106.55			
Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.55			
Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
						Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7	
Nacht	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7	
Ruhe	Emission /dB (A)	104.5	-	-	86.2	93.2	97.0	97.9	98.4	97.1	92.8	83.6	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	95.3	99.1	100.0	100.5	99.2	94.9	85.7	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0				0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
Werktag (6h-22h)		16.00											1.9
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	106.6		1.00		1.00000		-6.04			
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	106.6		1.00		13.00000		-0.90			
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	106.6		1.00		2.00000		-3.03			
Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	106.6		1.00		5.00000		0.95			
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	106.6		1.00		9.00000		-2.50			
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	106.6		1.00		2.00000		-3.03			
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	106.6		1.00		1.00000		0.00			0.0

Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
		Geometrie:	246145.00	5971115.00	132.37	110.00							
WEAI198	Bezeichnung	W7	Wirkradius /m		99999.00								
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2	Lw (Tag) /dB(A)		108.04								
	Knotenzahl	1	Lw (Nacht) /dB(A)		108.04								
	Länge /m	---	Lw (Ruhe) /dB(A)		108.04								
	Länge /m (2D)	---	D0		0.00								
	Fläche /m²	---	Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren								
			Unsicherheiten aktiviert		Nein								
			Hohe Quelle		Ja								
			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)								
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0							
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.0	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.0	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.0	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.0	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
		Geometrie:	246452.00	5971354.00	102.45	80.00							
WEAI199	Bezeichnung	W8	Wirkradius /m		99999.00								
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2	Lw (Tag) /dB(A)		108.04								
	Knotenzahl	1	Lw (Nacht) /dB(A)		108.04								
	Länge /m	---	Lw (Ruhe) /dB(A)		108.04								
	Länge /m (2D)	---	D0		0.00								
	Fläche /m²	---	Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren								
			Unsicherheiten aktiviert		Nein								
			Hohe Quelle		Ja								
			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)								
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0							
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Eml.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.0	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.0	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.0	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.0	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.0	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
		Geometrie:	246449.00	5972073.00	122.75	100.00							
WEAI200	Bezeichnung	W9	Wirkradius /m		99999.00								
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2	Lw (Tag) /dB(A)		107.04								
	Knotenzahl	1	Lw (Nacht) /dB(A)		107.04								
	Länge /m	---	Lw (Ruhe) /dB(A)		107.04								
	Länge /m (2D)	---	D0		0.00								
	Fläche /m²	---	Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren								
			Unsicherheiten aktiviert		Nein								

											Hohe Quelle			Ja		
											Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0				
Nacht	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0				
Ruhe	Lw /dB (A)	107.0	-	-	86.7	95.1	99.3	101.5	101.0	99.0	95.0	87.0				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0					0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)					
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9					
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	107.0		1.00		1.00000		-6.04						
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	107.0		1.00		13.00000		-0.90						
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	107.0		1.00		2.00000		-3.03						
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6					
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	107.0		1.00		5.00000		0.95						
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	107.0		1.00		9.00000		-2.50						
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	107.0		1.00		2.00000		-3.03						
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00						
Geometrie						Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
						Geometrie:	245777.00	5971834.00	116.05	95.00						
WEAI201	Bezeichnung	W10				Wirkradius /m			99999.00							
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2				Lw (Tag) /dB(A)			108.04							
	Knotenzahl	1				Lw (Nacht) /dB(A)			108.04							
	Länge /m	---				Lw (Ruhe) /dB(A)			108.04							
	Länge /m (2D)	---				D0			0.00							
	Fläche /m²	---				Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
						Unsicherheiten aktiviert			Nein							
						Hohe Quelle			Ja							
											Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0				
Nacht	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0				
Ruhe	Lw /dB (A)	108.0	-	-	87.7	96.1	100.3	102.5	102.0	100.0	96.0	88.0				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0					0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)					
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9					
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	108.0		1.00		1.00000		-6.04						
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.0		1.00		13.00000		-0.90						
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.0		1.00		2.00000		-3.03						
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6					
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.0		1.00		5.00000		0.95						
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.0		1.00		9.00000		-2.50						
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.0		1.00		2.00000		-3.03						
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.0		1.00		1.00000		0.00						
Geometrie						Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
						Geometrie:	245622.00	5971287.00	117.00	95.00						
WEAI228	Bezeichnung	W11				Wirkradius /m			99999.00							
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2				Lw (Tag) /dB(A)			105.04							
	Knotenzahl	1				Lw (Nacht) /dB(A)			105.04							
	Länge /m	---				Lw (Ruhe) /dB(A)			105.04							
	Länge /m (2D)	---				D0			0.00							
	Fläche /m²	---				Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
						Unsicherheiten aktiviert			Nein							
						Hohe Quelle			Ja							
											Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0				
Nacht	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0				
Ruhe	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	85.0				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0					0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)					

	Werktag (6h-22h)	16.00																	1.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe		105.0		1.00		1.00000		-6.04								
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag		105.0		1.00		13.00000		-0.90								
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe		105.0		1.00		2.00000		-3.03								
	Sonntag (6h-22h)	16.00																	3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe		105.0		1.00		5.00000		0.95								
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag		105.0		1.00		9.00000		-2.50								
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe		105.0		1.00		2.00000		-3.03								
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht		105.0		1.00		1.00000		0.00								0.0
	Geometrie						Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m								
							Geometrie:	249828.00	5970936.00	102.24	78.00								
WEAI229	Bezeichnung	W12			Wirkradius /m			99999.00											
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2			Lw (Tag) /dB(A)			104.14											
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			104.14											
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			104.14											
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00											
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren											
					Unsicherheiten aktiviert			Nein											
					Hohe Quelle			Ja											
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)											
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz						
	Tag	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1						
	Nacht	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1						
	Ruhe	Lw /dB (A)	104.1	-	-	83.8	92.2	96.4	98.6	98.1	96.1	92.1	84.1						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag													
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0													0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)											
	Werktag (6h-22h)	16.00																	1.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	104.1	1.00	1.00000	-6.04												
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	104.1	1.00	13.00000	-0.90												
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	104.1	1.00	2.00000	-3.03												
	Sonntag (6h-22h)	16.00																	3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	104.1	1.00	5.00000	0.95												
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	104.1	1.00	9.00000	-2.50												
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	104.1	1.00	2.00000	-3.03												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	104.1	1.00	1.00000	0.00												0.0
	Geometrie						Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m								
							Geometrie:	250069.00	5971188.00	87.88	65.00								
WEAI230	Bezeichnung	W13			Wirkradius /m			99999.00											
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2			Lw (Tag) /dB(A)			105.24											
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			101.04											
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			105.24											
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00											
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren											
					Unsicherheiten aktiviert			Nein											
					Hohe Quelle			Ja											
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)											
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz						
	Tag	Lw /dB (A)	105.2	-	-	84.9	93.3	97.5	99.7	99.2	97.2	93.2	85.2						
	Nacht	Lw /dB (A)	101.0	-	-	80.7	89.1	93.3	95.5	95.0	93.0	89.0	81.0						
	Ruhe	Lw /dB (A)	105.2	-	-	84.9	93.3	97.5	99.7	99.2	97.2	93.2	85.2						
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag													
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0													0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)											
	Werktag (6h-22h)	16.00																	1.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	105.2	1.00	1.00000	-6.04												
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	105.2	1.00	13.00000	-0.90												
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	105.2	1.00	2.00000	-3.03												
	Sonntag (6h-22h)	16.00																	3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	105.2	1.00	5.00000	0.95												
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	105.2	1.00	9.00000	-2.50												
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	105.2	1.00	2.00000	-3.03												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	101.0	1.00	1.00000	0.00												0.0

Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
		Geometrie:	250274.00	5970901.00	102.48	78.00						
WEAI202	Bezeichnung	W14	Wirkradius /m			99999.00						
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2	Lw (Tag) /dB(A)			108.13						
	Knotenzahl	1	Lw (Nacht) /dB(A)			102.10						
	Länge /m	---	Lw (Ruhe) /dB(A)			108.13						
	Länge /m (2D)	---	D0			0.00						
	Fläche /m²	---	Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
Unsicherheiten aktiviert						Nein						
Hohe Quelle						Ja						
Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
Nacht	Emission /dB (A)	100.0	-	-	81.6	88.4	93.1	94.3	94.0	91.7	86.2	71.8
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	102.1	-	-	83.7	90.5	95.2	96.4	96.1	93.8	88.3	73.9
Ruhe	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0	0.0					0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB				Lwr /dB(A)	
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9	
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	108.1		1.00	1.00000				-6.04	
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.1		1.00	13.00000				-0.90	
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.1		1.00	2.00000				-3.03	
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.1		1.00	5.00000				0.95	
So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.1		1.00	9.00000				-2.50	
So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.1		1.00	2.00000				-3.03	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	102.1		1.00	1.00000				0.00	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
		Geometrie:	247120.00	5971344.00	184.64	161.00						
WEAI203	Bezeichnung	W15	Wirkradius /m			99999.00						
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2	Lw (Tag) /dB(A)			108.13						
	Knotenzahl	1	Lw (Nacht) /dB(A)			106.09						
	Länge /m	---	Lw (Ruhe) /dB(A)			108.13						
	Länge /m (2D)	---	D0			0.00						
	Fläche /m²	---	Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
Unsicherheiten aktiviert						Nein						
Hohe Quelle						Ja						
Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
Nacht	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.3	91.3	96.0	98.2	98.9	96.2	89.3	74.5
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	106.1	-	-	87.4	93.4	98.1	100.3	101.0	98.3	91.4	76.6
Ruhe	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0	0.0					0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB				Lwr /dB(A)	
Werktag (6h-22h)		16.00									1.9	
Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	108.1		1.00	1.00000				-6.04	
Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.1		1.00	13.00000				-0.90	
Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.1		1.00	2.00000				-3.03	
Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.1		1.00	5.00000				0.95	

	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.1	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.1	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.1	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	247080.00	5971730.00	180.97	161.00					
WEAI204	Bezeichnung	W16			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe	WEA Bestand IV Antrag I Var.2			Lw (Tag) /dB(A)			108.13					
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			107.09					
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108.13					
	Länge /m (2D)	---			D0			0.00					
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
					Unsicherheiten aktiviert			Nein					
					Hohe Quelle			Ja					
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	Nacht	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.2	91.9	96.6	98.9	100.1	97.7	90.4	75.2
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.1	-	-	88.3	94.0	98.7	101.0	102.2	99.8	92.5	77.3
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.2	92.6	97.2	99.7	101.3	99.1	91.7	76.0
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)		-	0.0	0.0	0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	Werktag (6h-22h)	16.00						1.9					
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	108.1	1.00	1.00000	-6.04						
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	108.1	1.00	13.00000	-0.90						
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	108.1	1.00	2.00000	-3.03						
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6					
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	108.1	1.00	5.00000	0.95						
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	108.1	1.00	9.00000	-2.50						
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	108.1	1.00	2.00000	-3.03						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.1	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
				Geometrie:	246686.00	5971808.00	178.54	161.00					

Anhang 2A / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung (Variante 1)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
ZB IV Antrag I Var.1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	38.6	60.0	38.6	45.0	29.5		
IPkt002	IO2	55.0	38.2	55.0	39.9	40.0	27.2		
IPkt003	IO3	60.0	33.3	60.0	33.3	45.0	24.2		
IPkt004	IO4	55.0	29.5	55.0	31.1	40.0	18.4		
IPkt005	IO5	55.0	29.4	55.0	31.1	40.0	18.4		
IPkt006	IO6	55.0	29.4	55.0	31.1	40.0	18.3		
IPkt007	IO7	55.0	30.6	55.0	32.3	40.0	19.5		
IPkt008	IO8	60.0	28.8	60.0	28.8	45.0	19.7		
IPkt009	IO9	60.0	29.1	60.0	29.1	45.0	20.0		
IPkt010	IO10	60.0	28.6	60.0	28.6	45.0	19.5		
IPkt011	IO11	55.0	26.3	55.0	28.0	40.0	15.2		
IPkt012	IO12	55.0	26.5	55.0	28.2	40.0	15.5		
IPkt013	IO13	60.0	29.4	60.0	29.4	45.0	20.3		
IPkt014	IO14	60.0	27.1	60.0	27.1	45.0	18.0		
IPkt016	IO15	60.0	29.2	60.0	29.2	45.0	20.1		
IPkt017	IO16	45.0	30.7	45.0	32.3	35.0	19.6		
IPkt018	IO17	55.0	33.2	55.0	34.9	40.0	22.2		

Anhang 2B / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung (Variante 2)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
ZB IV Antrag I Var.2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	38.6	60.0	38.6	45.0	28.5		
IPkt002	IO2	55.0	38.2	55.0	39.9	40.0	26.2		
IPkt003	IO3	60.0	33.3	60.0	33.3	45.0	23.2		
IPkt004	IO4	55.0	29.5	55.0	31.1	40.0	17.4		
IPkt005	IO5	55.0	29.4	55.0	31.1	40.0	17.4		
IPkt006	IO6	55.0	29.4	55.0	31.1	40.0	17.3		
IPkt007	IO7	55.0	30.6	55.0	32.3	40.0	18.5		
IPkt008	IO8	60.0	28.8	60.0	28.8	45.0	18.7		
IPkt009	IO9	60.0	29.1	60.0	29.1	45.0	19.0		
IPkt010	IO10	60.0	28.6	60.0	28.6	45.0	18.5		
IPkt011	IO11	55.0	26.3	55.0	28.0	40.0	14.2		
IPkt012	IO12	55.0	26.5	55.0	28.2	40.0	14.5		
IPkt013	IO13	60.0	29.4	60.0	29.4	45.0	19.3		
IPkt014	IO14	60.0	27.1	60.0	27.1	45.0	17.0		
IPkt016	IO15	60.0	29.2	60.0	29.2	45.0	19.1		
IPkt017	IO16	45.0	30.7	45.0	32.3	35.0	18.6		
IPkt018	IO17	55.0	33.2	55.0	34.9	40.0	21.2		

Anhang 3A / Berechnungsausdruck: Vorbelastung (Variante 1)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
VB IV Antrag I Var.1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	43.6	60.0	43.6	45.0	42.5		
IPkt002	IO2	55.0	43.9	55.0	45.5	40.0	40.8		
IPkt003	IO3	60.0	41.3	60.0	41.3	45.0	39.5		
IPkt004	IO4	55.0	40.1	55.0	41.8	40.0	36.0		
IPkt005	IO5	55.0	40.4	55.0	42.1	40.0	36.3		
IPkt006	IO6	55.0	40.6	55.0	42.3	40.0	36.5		
IPkt007	IO7	55.0	43.2	55.0	44.9	40.0	38.7		
IPkt008	IO8	60.0	41.6	60.0	41.6	45.0	39.4		
IPkt009	IO9	60.0	41.9	60.0	41.9	45.0	39.1		
IPkt010	IO10	60.0	44.0	60.0	44.0	45.0	40.5		
IPkt011	IO11	55.0	40.0	55.0	41.7	40.0	35.3		
IPkt012	IO12	55.0	40.2	55.0	41.9	40.0	35.5		
IPkt013	IO13	60.0	43.3	60.0	43.3	45.0	41.2		
IPkt014	IO14	60.0	39.3	60.0	39.3	45.0	37.9		
IPkt016	IO15	60.0	40.0	60.0	40.0	45.0	39.0		
IPkt017	IO16	45.0	41.1	45.0	42.8	35.0	38.2		
IPkt018	IO17	55.0	43.5	55.0	45.2	40.0	40.6		

Anhang 3B / Berechnungsausdruck: Vorbelastung (Variante 2)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
VB IV Antrag I Var.2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	44.3	60.0	44.3	45.0	43.2		
IPkt002	IO2	55.0	44.6	55.0	46.3	40.0	41.5		
IPkt003	IO3	60.0	43.3	60.0	43.3	45.0	41.7		
IPkt004	IO4	55.0	41.6	55.0	43.3	40.0	37.8		
IPkt005	IO5	55.0	41.9	55.0	43.6	40.0	38.0		
IPkt006	IO6	55.0	42.1	55.0	43.8	40.0	38.2		
IPkt007	IO7	55.0	44.6	55.0	46.3	40.0	40.5		
IPkt008	IO8	60.0	43.0	60.0	43.0	45.0	41.0		
IPkt009	IO9	60.0	43.3	60.0	43.3	45.0	41.0		
IPkt010	IO10	60.0	44.4	60.0	44.4	45.0	41.2		
IPkt011	IO11	55.0	40.6	55.0	42.3	40.0	36.1		
IPkt012	IO12	55.0	40.8	55.0	42.5	40.0	36.3		
IPkt013	IO13	60.0	43.6	60.0	43.6	45.0	41.6		
IPkt014	IO14	60.0	39.7	60.0	39.7	45.0	38.3		
IPkt016	IO15	60.0	40.3	60.0	40.3	45.0	39.3		
IPkt017	IO16	45.0	41.5	45.0	43.2	35.0	38.5		
IPkt018	IO17	55.0	43.8	55.0	45.5	40.0	41.0		

Anhang 4A / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 1 - Übersicht)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
GB IV Antrag I Var.1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	44.8	60.0	44.8	45.0	42.7		
IPkt002	IO2	55.0	44.9	55.0	46.6	40.0	41.0		
IPkt003	IO3	60.0	41.9	60.0	41.9	45.0	39.6		
IPkt004	IO4	55.0	40.5	55.0	42.2	40.0	36.1		
IPkt005	IO5	55.0	40.8	55.0	42.5	40.0	36.4		
IPkt006	IO6	55.0	40.9	55.0	42.6	40.0	36.6		
IPkt007	IO7	55.0	43.5	55.0	45.2	40.0	38.7		
IPkt008	IO8	60.0	41.8	60.0	41.8	45.0	39.5		
IPkt009	IO9	60.0	42.1	60.0	42.1	45.0	39.2		
IPkt010	IO10	60.0	44.1	60.0	44.1	45.0	40.5		
IPkt011	IO11	55.0	40.2	55.0	41.9	40.0	35.3		
IPkt012	IO12	55.0	40.4	55.0	42.1	40.0	35.5		
IPkt013	IO13	60.0	43.4	60.0	43.4	45.0	41.2		
IPkt014	IO14	60.0	39.6	60.0	39.6	45.0	37.9		
IPkt016	IO15	60.0	40.3	60.0	40.3	45.0	39.0		
IPkt017	IO16	45.0	41.5	45.0	43.2	35.0	38.2		
IPkt018	IO17	55.0	43.9	55.0	45.6	40.0	40.7		

Anhang 4B / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 1 - Detaillierte Ergebnisse)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
GB IV Antrag I Var.1	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO1	245851	5972727	23	42.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2375.0	78.5	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	844.10	69.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI216	W3	98.1	0.0	1162.6	72.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI153	W4	103.1	0.0	2073.7	77.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI154	W5	100.6	0.0	1719.8	75.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI155	W6	106.6	0.0	1642.2	75.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI156	W7	108.0	0.0	1500.9	74.5	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI157	W8	108.0	0.0	891.79	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3
WEAI158	W9	107.0	0.0	900.89	70.1	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2
WEAI159	W10	108.0	0.0	1461.1	74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI222	W11	105.0	0.0	4362.4	83.8	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI223	W12	104.1	0.0	4490.5	84.0	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI224	W13	101.0	0.0	4785.8	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI160	W14	102.1	0.0	1883.9	76.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	245778	5972910	20	41.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2517.4	79.0	4.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1038.2	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI216	W3	98.1	0.0	1358.2	73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI153	W4	103.1	0.0	2270.2	78.1	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI154	W5	100.6	0.0	1914.8	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI155	W6	106.6	0.0	1835.6	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI156	W7	108.0	0.0	1697.7	75.6	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI157	W8	108.0	0.0	1077.7	71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2
WEAI158	W9	107.0	0.0	1080.3	71.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.2
WEAI159	W10	108.0	0.0	1633.4	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI222	W11	105.0	0.0	4506.2	84.1	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	4624.1	84.3	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI224	W13	101.0	0.0	4925.1	84.8	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI160	W14	102.1	0.0	2068.9	77.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	247350	5972725	24	39.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	1152.0	72.2	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1364.5	73.7	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI216	W3	98.1	0.0	1572.4	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI153	W4	103.1	0.0	1985.7	77.0	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI154	W5	100.6	0.0	1640.7	75.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI155	W6	106.6	0.0	2013.9	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI156	W7	108.0	0.0	1640.8	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI157	W8	108.0	0.0	1116.5	72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9
WEAI158	W9	107.0	0.0	1810.1	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI159	W10	108.0	0.0	2250.0	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI222	W11	105.0	0.0	3057.3	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI223	W12	104.1	0.0	3124.0	80.9	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI224	W13	101.0	0.0	3447.1	81.7	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI160	W14	102.1	0.0	1409.2	74.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	248378	5972426	28	36.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	711.51	68.0	1.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2212.4	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI216	W3	98.1	0.0	2297.9	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI153	W4	103.1	0.0	2295.3	78.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI154	W5	100.6	0.0	2075.6	77.3	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI155	W6	106.6	0.0	2591.5	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI156	W7	108.0	0.0	2205.5	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI157	W8	108.0	0.0	1963.3	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI158	W9	107.0	0.0	2669.0	79.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI159	W10	108.0	0.0	2983.4	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI222	W11	105.0	0.0	2080.4	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	2096.6	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI224	W13	101.0	0.0	2434.3	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI160	W14	102.1	0.0	1666.7	75.4	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO5	248415	5972268	23	36.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	600.18	66.6	1.2	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2223.2	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI216	W3	98.1	0.0	2284.5	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI153	W4	103.1	0.0	2218.4	77.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI154	W5	100.6	0.0	2020.9	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI155	W6	106.6	0.0	2548.4	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI156	W7	108.0	0.0	2166.8	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI157	W8	108.0	0.0	1978.2	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI158	W9	107.0	0.0	2675.1	79.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI159	W10	108.0	0.0	2961.8	80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI222	W11	105.0	0.0	1943.5	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI223	W12	104.1	0.0	1976.4	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI224	W13	101.0	0.0	2308.9	78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI160	W14	102.1	0.0	1599.1	75.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO6	248431	5972176	25	36.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	543.21	65.7	1.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2229.0	78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI216	W3	98.1	0.0	2276.2	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI153	W4	103.1	0.0	2173.2	77.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI154	W5	100.6	0.0	1989.3	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI155	W6	106.6	0.0	2522.5	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI156	W7	108.0	0.0	2144.3	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI157	W8	108.0	0.0	1987.1	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI158	W9	107.0	0.0	2677.5	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI159	W10	108.0	0.0	2947.8	80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI222	W11	105.0	0.0	1869.6	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI223	W12	104.1	0.0	1913.9	76.6	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI224	W13	101.0	0.0	2242.4	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI160	W14	102.1	0.0	1560.9	74.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO7	248189	5971586	27	38.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	262.75	59.4	0.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2018.6	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI216	W3	98.1	0.0	1970.9	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI153	W4	103.1	0.0	1653.6	75.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2

WEAI154	W5	100.6	0.0	1551.2	74.8	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI155	W6	106.6	0.0	2100.2	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI156	W7	108.0	0.0	1754.0	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI157	W8	108.0	0.0	1809.4	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI158	W9	107.0	0.0	2426.4	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI159	W10	108.0	0.0	2585.9	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI222	W11	105.0	0.0	1764.8	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	1922.6	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI224	W13	101.0	0.0	2195.9	77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI160	W14	102.1	0.0	1107.3	71.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8	248182	5971716	29	39.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQI013	Stall 1	90.0	3.0	167.30	55.5	0.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1990.1	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI216	W3	98.1	0.0	1964.7	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI153	W4	103.1	0.0	1709.3	75.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI154	W5	100.6	0.0	1579.0	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI155	W6	106.6	0.0	2126.3	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI156	W7	108.0	0.0	1769.0	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI157	W8	108.0	0.0	1771.9	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI158	W9	107.0	0.0	2409.5	78.6	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI159	W10	108.0	0.0	2597.2	79.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI222	W11	105.0	0.0	1822.9	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI223	W12	104.1	0.0	1960.4	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI224	W13	101.0	0.0	2246.4	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI160	W14	102.1	0.0	1136.0	72.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO9	248108	5971562	28	39.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQI013	Stall 1	90.0	3.0	249.08	58.9	0.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1944.5	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI216	W3	98.1	0.0	1891.0	76.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI153	W4	103.1	0.0	1570.8	74.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI154	W5	100.6	0.0	1467.2	74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI155	W6	106.6	0.0	2016.0	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI156	W7	108.0	0.0	1670.7	75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI157	W8	108.0	0.0	1738.5	75.8	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
WEAI158	W9	107.0	0.0	2348.5	78.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI159	W10	108.0	0.0	2502.7	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI222	W11	105.0	0.0	1831.9	76.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI223	W12	104.1	0.0	1997.2	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3

WEAI224	W13	101.0	0.0	2265.8	78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI160	W14	102.1	0.0	1023.8	71.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO10	247242			5970240			38			40.5

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	1752.3	75.9	3.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2027.8	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI216	W3	98.1	0.0	1734.9	75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI153	W4	103.1	0.0	818.64	69.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
WEAI154	W5	100.6	0.0	1147.3	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI155	W6	106.6	0.0	1406.4	74.0	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI156	W7	108.0	0.0	1367.2	73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6
WEAI157	W8	108.0	0.0	1999.0	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI158	W9	107.0	0.0	2166.4	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI159	W10	108.0	0.0	1930.5	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI222	W11	105.0	0.0	2678.8	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI223	W12	104.1	0.0	2982.1	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI224	W13	101.0	0.0	3103.9	80.8	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI160	W14	102.1	0.0	1120.3	72.0	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO11	247898			5969684			42			35.3

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2121.7	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2852.1	80.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI216	W3	98.1	0.0	2576.2	79.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI153	W4	103.1	0.0	1666.0	75.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI154	W5	100.6	0.0	1971.5	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI155	W6	106.6	0.0	2264.7	78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI156	W7	108.0	0.0	2209.8	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI157	W8	108.0	0.0	2795.2	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI158	W9	107.0	0.0	3021.0	80.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI159	W10	108.0	0.0	2784.8	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI222	W11	105.0	0.0	2301.3	78.2	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI223	W12	104.1	0.0	2641.5	79.4	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	21.4
WEAI224	W13	101.0	0.0	2670.2	79.5	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	18.2
WEAI160	W14	102.1	0.0	1838.8	76.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO12	247573	5969536	42	35.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2312.3	78.3	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2801.6	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI216	W3	98.1	0.0	2501.1	79.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI153	W4	103.1	0.0	1575.0	74.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI154	W5	100.6	0.0	1919.8	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI155	W6	106.6	0.0	2130.9	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI156	W7	108.0	0.0	2136.7	77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI157	W8	108.0	0.0	2776.0	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI158	W9	107.0	0.0	2917.5	80.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI159	W10	108.0	0.0	2622.6	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI222	W11	105.0	0.0	2654.9	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	2993.5	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI224	W13	101.0	0.0	3026.9	80.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI160	W14	102.1	0.0	1869.3	76.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO13	246022	5970095	35	41.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2641.0	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1903.8	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI216	W3	98.1	0.0	1563.4	74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI153	W4	103.1	0.0	1037.6	71.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI154	W5	100.6	0.0	1326.8	73.5	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI155	W6	106.6	0.0	1032.0	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
WEAI156	W7	108.0	0.0	1332.1	73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
WEAI157	W8	108.0	0.0	2025.5	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI158	W9	107.0	0.0	1758.1	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI159	W10	108.0	0.0	1260.0	73.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5
WEAI222	W11	105.0	0.0	3898.4	82.8	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	4192.3	83.4	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI224	W13	101.0	0.0	4328.3	83.7	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI160	W14	102.1	0.0	1669.8	75.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO14	244965	5970078	53	37.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3523.2	81.9	6.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2282.8	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI216	W3	98.1	0.0	2009.6	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI153	W4	103.1	0.0	1919.3	76.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI154	W5	100.6	0.0	2077.8	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI155	W6	106.6	0.0	1572.9	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI156	W7	108.0	0.0	1960.1	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI157	W8	108.0	0.0	2487.4	78.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI158	W9	107.0	0.0	1935.7	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI159	W10	108.0	0.0	1377.5	73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI222	W11	105.0	0.0	4938.4	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI223	W12	104.1	0.0	5223.4	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI224	W13	101.0	0.0	5372.6	85.6	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI160	W14	102.1	0.0	2502.8	79.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO15	244452	5971230	24	39.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3631.2	82.2	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1924.6	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI216	W3	98.1	0.0	1826.3	76.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI153	W4	103.1	0.0	2302.5	78.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI154	W5	100.6	0.0	2240.9	78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI155	W6	106.6	0.0	1700.4	75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI156	W7	108.0	0.0	2005.4	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI157	W8	108.0	0.0	2169.9	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI158	W9	107.0	0.0	1459.1	74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI159	W10	108.0	0.0	1175.1	72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3
WEAI222	W11	105.0	0.0	5384.6	85.6	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	8.7
WEAI223	W12	104.1	0.0	5617.5	86.0	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	7.0
WEAI224	W13	101.0	0.0	5831.8	86.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	3.5
WEAI160	W14	102.1	0.0	2675.3	79.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO16	244335	5971303	31	38.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3736.3	82.4	7.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	2005.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI216	W3	98.1	0.0	1925.5	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI153	W4	103.1	0.0	2429.8	78.7	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8

WEAI154	W5	100.6	0.0	2358.2	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI155	W6	106.6	0.0	1822.5	76.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI156	W7	108.0	0.0	2118.8	77.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI157	W8	108.0	0.0	2251.7	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI158	W9	107.0	0.0	1539.0	74.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI159	W10	108.0	0.0	1289.9	73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3
WEAI222	W11	105.0	0.0	5505.7	85.8	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
WEAI223	W12	104.1	0.0	5735.4	86.2	11.3	-3.0	0.0	0.0	2.4	0.0	9.1
WEAI224	W13	101.0	0.0	5953.0	86.5	11.3	-3.0	0.0	0.0	2.0	0.0	5.8
WEAI160	W14	102.1	0.0	2789.5	79.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO17	244657	5971598	19	40.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3387.1	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI162	W1	98.6	0.0	1614.2	75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI216	W3	98.1	0.0	1577.1	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI153	W4	103.1	0.0	2198.1	77.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI154	W5	100.6	0.0	2069.4	77.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI155	W6	106.6	0.0	1568.5	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI156	W7	108.0	0.0	1813.4	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI157	W8	108.0	0.0	1856.8	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI158	W9	107.0	0.0	1148.7	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5
WEAI159	W10	108.0	0.0	1018.6	71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9
WEAI222	W11	105.0	0.0	5213.9	85.3	11.0	-3.0	0.0	0.0	3.2	0.0	10.5
WEAI223	W12	104.1	0.0	5427.9	85.7	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	8.2
WEAI224	W13	101.0	0.0	5660.7	86.1	11.7	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0	5.0
WEAI160	W14	102.1	0.0	2481.6	78.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0

Anhang 4C / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 2 - Übersicht)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
GB IV Antrag I Var.2		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IO1	60.0	45.4	60.0	45.4	45.0	43.4		
IPkt002	IO2	55.0	45.5	55.0	47.2	40.0	41.6		
IPkt003	IO3	60.0	43.7	60.0	43.7	45.0	41.7		
IPkt004	IO4	55.0	41.9	55.0	43.6	40.0	37.8		
IPkt005	IO5	55.0	42.1	55.0	43.8	40.0	38.1		
IPkt006	IO6	55.0	42.3	55.0	44.0	40.0	38.2		
IPkt007	IO7	55.0	44.8	55.0	46.5	40.0	40.5		
IPkt008	IO8	60.0	43.1	60.0	43.1	45.0	41.0		
IPkt009	IO9	60.0	43.5	60.0	43.5	45.0	41.0		
IPkt010	IO10	60.0	44.5	60.0	44.5	45.0	41.3		
IPkt011	IO11	55.0	40.8	55.0	42.5	40.0	36.2		
IPkt012	IO12	55.0	41.0	55.0	42.7	40.0	36.3		
IPkt013	IO13	60.0	43.8	60.0	43.8	45.0	41.6		
IPkt014	IO14	60.0	39.9	60.0	39.9	45.0	38.3		
IPkt016	IO15	60.0	40.6	60.0	40.6	45.0	39.3		
IPkt017	IO16	45.0	41.8	45.0	43.5	35.0	38.6		
IPkt018	IO17	55.0	44.2	55.0	45.9	40.0	41.0		

Anhang 4D / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Variante 2 - Detaillierte Ergebnisse)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
GB IV Antrag I Var.2	Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO1	245851	5972727	23	43.4

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2375.0	78.5	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	844.10	69.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI217	W3	98.1	0.0	1162.6	72.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI195	W4	103.1	0.0	2073.7	77.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI196	W5	100.6	0.0	1719.8	75.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI197	W6	106.6	0.0	1642.2	75.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI198	W7	108.0	0.0	1500.9	74.5	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI199	W8	108.0	0.0	891.79	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.3
WEAI200	W9	107.0	0.0	900.89	70.1	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2
WEAI201	W10	108.0	0.0	1461.1	74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI228	W11	105.0	0.0	4362.4	83.8	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI229	W12	104.1	0.0	4490.5	84.0	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI230	W13	101.0	0.0	4785.8	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI202	W14	102.1	0.0	1883.9	76.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI203	W15	106.1	0.0	1590.4	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI204	W16	107.1	0.0	1251.4	72.9	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	245778	5972910	20	41.6

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2517.4	79.0	4.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1038.2	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI217	W3	98.1	0.0	1358.2	73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI195	W4	103.1	0.0	2270.2	78.1	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI196	W5	100.6	0.0	1914.8	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI197	W6	106.6	0.0	1835.6	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI198	W7	108.0	0.0	1697.7	75.6	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI199	W8	108.0	0.0	1077.7	71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2
WEAI200	W9	107.0	0.0	1080.3	71.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.2
WEAI201	W10	108.0	0.0	1633.4	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI228	W11	105.0	0.0	4506.2	84.1	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	4624.1	84.3	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI230	W13	101.0	0.0	4925.1	84.8	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5

WEAI202	W14	102.1	0.0	2068.9	77.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI203	W15	106.1	0.0	1764.5	75.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI204	W16	107.1	0.0	1436.7	74.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	247350			5972725			24			41.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	1152.0	72.2	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1364.5	73.7	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI217	W3	98.1	0.0	1572.4	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI195	W4	103.1	0.0	1985.7	77.0	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI196	W5	100.6	0.0	1640.7	75.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI197	W6	106.6	0.0	2013.9	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI198	W7	108.0	0.0	1640.8	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI199	W8	108.0	0.0	1116.5	72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9
WEAI200	W9	107.0	0.0	1810.1	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI201	W10	108.0	0.0	2250.0	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI228	W11	105.0	0.0	3057.3	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI229	W12	104.1	0.0	3124.0	80.9	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI230	W13	101.0	0.0	3447.1	81.7	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI202	W14	102.1	0.0	1409.2	74.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI203	W15	106.1	0.0	1042.8	71.4	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
WEAI204	W16	107.1	0.0	1142.6	72.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	248378			5972426			28			37.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	711.51	68.0	1.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2212.4	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI217	W3	98.1	0.0	2297.9	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI195	W4	103.1	0.0	2295.3	78.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI196	W5	100.6	0.0	2075.6	77.3	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI197	W6	106.6	0.0	2591.5	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI198	W7	108.0	0.0	2205.5	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI199	W8	108.0	0.0	1963.3	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI200	W9	107.0	0.0	2669.0	79.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI201	W10	108.0	0.0	2983.4	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI228	W11	105.0	0.0	2080.4	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	2096.6	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI230	W13	101.0	0.0	2434.3	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI202	W14	102.1	0.0	1666.7	75.4	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI203	W15	106.1	0.0	1480.7	74.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI204	W16	107.1	0.0	1807.6	76.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	

IPkt005	IO5	248415	5972268	23	38.1
---------	-----	--------	---------	----	------

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	600.18	66.6	1.2	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2223.2	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI217	W3	98.1	0.0	2284.5	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI195	W4	103.1	0.0	2218.4	77.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI196	W5	100.6	0.0	2020.9	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI197	W6	106.6	0.0	2548.4	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI198	W7	108.0	0.0	2166.8	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI199	W8	108.0	0.0	1978.2	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI200	W9	107.0	0.0	2675.1	79.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI201	W10	108.0	0.0	2961.8	80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI228	W11	105.0	0.0	1943.5	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI229	W12	104.1	0.0	1976.4	76.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI230	W13	101.0	0.0	2308.9	78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI202	W14	102.1	0.0	1599.1	75.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI203	W15	106.1	0.0	1448.0	74.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI204	W16	107.1	0.0	1795.9	76.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO6	248431	5972176	25	38.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	543.21	65.7	1.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2229.0	78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI217	W3	98.1	0.0	2276.2	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI195	W4	103.1	0.0	2173.2	77.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI196	W5	100.6	0.0	1989.3	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI197	W6	106.6	0.0	2522.5	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI198	W7	108.0	0.0	2144.3	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI199	W8	108.0	0.0	1987.1	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI200	W9	107.0	0.0	2677.5	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI201	W10	108.0	0.0	2947.8	80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI228	W11	105.0	0.0	1869.6	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI229	W12	104.1	0.0	1913.9	76.6	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI230	W13	101.0	0.0	2242.4	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI202	W14	102.1	0.0	1560.9	74.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI203	W15	106.1	0.0	1431.3	74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI204	W16	107.1	0.0	1790.0	76.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO7	248189	5971586	27	40.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	262.75	59.4	0.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2018.6	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI217	W3	98.1	0.0	1970.9	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI195	W4	103.1	0.0	1653.6	75.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI196	W5	100.6	0.0	1551.2	74.8	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI197	W6	106.6	0.0	2100.2	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI198	W7	108.0	0.0	1754.0	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI199	W8	108.0	0.0	1809.4	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI200	W9	107.0	0.0	2426.4	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI201	W10	108.0	0.0	2585.9	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI228	W11	105.0	0.0	1764.8	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	1922.6	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI230	W13	101.0	0.0	2195.9	77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI202	W14	102.1	0.0	1107.3	71.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI203	W15	106.1	0.0	1128.9	72.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8
WEAI204	W16	107.1	0.0	1526.8	74.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8	248182	5971716	29	41.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	167.30	55.5	0.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1990.1	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI217	W3	98.1	0.0	1964.7	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI195	W4	103.1	0.0	1709.3	75.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI196	W5	100.6	0.0	1579.0	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI197	W6	106.6	0.0	2126.3	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI198	W7	108.0	0.0	1769.0	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI199	W8	108.0	0.0	1771.9	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI200	W9	107.0	0.0	2409.5	78.6	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI201	W10	108.0	0.0	2597.2	79.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI228	W11	105.0	0.0	1822.9	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI229	W12	104.1	0.0	1960.4	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI230	W13	101.0	0.0	2246.4	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI202	W14	102.1	0.0	1136.0	72.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI203	W15	106.1	0.0	1112.6	71.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0
WEAI204	W16	107.1	0.0	1506.3	74.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO9	248108	5971562	28	41.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	249.08	58.9	0.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1944.5	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI217	W3	98.1	0.0	1891.0	76.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI195	W4	103.1	0.0	1570.8	74.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI196	W5	100.6	0.0	1467.2	74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI197	W6	106.6	0.0	2016.0	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI198	W7	108.0	0.0	1670.7	75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI199	W8	108.0	0.0	1738.5	75.8	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
WEAI200	W9	107.0	0.0	2348.5	78.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI201	W10	108.0	0.0	2502.7	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI228	W11	105.0	0.0	1831.9	76.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI229	W12	104.1	0.0	1997.2	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI230	W13	101.0	0.0	2265.8	78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI202	W14	102.1	0.0	1023.8	71.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI203	W15	106.1	0.0	1052.8	71.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.6
WEAI204	W16	107.1	0.0	1451.0	74.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO10	247242	5970240	38	41.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	1752.3	75.9	3.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2027.8	77.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI217	W3	98.1	0.0	1734.9	75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI195	W4	103.1	0.0	818.64	69.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
WEAI196	W5	100.6	0.0	1147.3	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI197	W6	106.6	0.0	1406.4	74.0	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI198	W7	108.0	0.0	1367.2	73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6
WEAI199	W8	108.0	0.0	1999.0	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI200	W9	107.0	0.0	2166.4	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI201	W10	108.0	0.0	1930.5	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI228	W11	105.0	0.0	2678.8	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI229	W12	104.1	0.0	2982.1	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI230	W13	101.0	0.0	3103.9	80.8	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI202	W14	102.1	0.0	1120.3	72.0	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI203	W15	106.1	0.0	1505.6	74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI204	W16	107.1	0.0	1669.6	75.5	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO11	247898	5969684	42	36.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2121.7	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		6.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2852.1	80.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.2
WEAI217	W3	98.1	0.0	2576.2	79.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.0
WEAI195	W4	103.1	0.0	1666.0	75.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI196	W5	100.6	0.0	1971.5	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.8
WEAI197	W6	106.6	0.0	2264.7	78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI198	W7	108.0	0.0	2209.8	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.0
WEAI199	W8	108.0	0.0	2795.2	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI200	W9	107.0	0.0	3021.0	80.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI201	W10	108.0	0.0	2784.8	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI228	W11	105.0	0.0	2301.3	78.2	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.4
WEAI229	W12	104.1	0.0	2641.5	79.4	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		21.4
WEAI230	W13	101.0	0.0	2670.2	79.5	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		18.2
WEAI202	W14	102.1	0.0	1838.8	76.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.6
WEAI203	W15	106.1	0.0	2207.8	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.0
WEAI204	W16	107.1	0.0	2449.3	78.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO12	247573	5969536	42	36.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2312.3	78.3	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		5.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2801.6	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.5
WEAI217	W3	98.1	0.0	2501.1	79.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.4
WEAI195	W4	103.1	0.0	1575.0	74.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.8
WEAI196	W5	100.6	0.0	1919.8	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.2
WEAI197	W6	106.6	0.0	2130.9	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.9
WEAI198	W7	108.0	0.0	2136.7	77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.4
WEAI199	W8	108.0	0.0	2776.0	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI200	W9	107.0	0.0	2917.5	80.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI201	W10	108.0	0.0	2622.6	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.9
WEAI228	W11	105.0	0.0	2654.9	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	2993.5	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.3
WEAI230	W13	101.0	0.0	3026.9	80.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.0
WEAI202	W14	102.1	0.0	1869.3	76.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.4
WEAI203	W15	106.1	0.0	2253.0	78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.7
WEAI204	W16	107.1	0.0	2442.8	78.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO13	246022	5970095	35	41.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	2641.0	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1903.8	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI217	W3	98.1	0.0	1563.4	74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI195	W4	103.1	0.0	1037.6	71.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI196	W5	100.6	0.0	1326.8	73.5	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI197	W6	106.6	0.0	1032.0	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
WEAI198	W7	108.0	0.0	1332.1	73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
WEAI199	W8	108.0	0.0	2025.5	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI200	W9	107.0	0.0	1758.1	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI201	W10	108.0	0.0	1260.0	73.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5
WEAI228	W11	105.0	0.0	3898.4	82.8	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	4192.3	83.4	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI230	W13	101.0	0.0	4328.3	83.7	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI202	W14	102.1	0.0	1669.8	75.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI203	W15	106.1	0.0	1953.0	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI204	W16	107.1	0.0	1842.8	76.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO14	244965	5970078	53	38.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3523.2	81.9	6.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2282.8	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI217	W3	98.1	0.0	2009.6	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI195	W4	103.1	0.0	1919.3	76.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI196	W5	100.6	0.0	2077.8	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI197	W6	106.6	0.0	1572.9	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI198	W7	108.0	0.0	1960.1	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI199	W8	108.0	0.0	2487.4	78.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI200	W9	107.0	0.0	1935.7	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI201	W10	108.0	0.0	1377.5	73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI228	W11	105.0	0.0	4938.4	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI229	W12	104.1	0.0	5223.4	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI230	W13	101.0	0.0	5372.6	85.6	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI202	W14	102.1	0.0	2502.8	79.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI203	W15	106.1	0.0	2686.8	79.6	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI204	W16	107.1	0.0	2443.5	78.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO15	244452	5971230	24	39.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3631.2	82.2	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-1.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1924.6	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
WEAI217	W3	98.1	0.0	1826.3	76.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.3
WEAI195	W4	103.1	0.0	2302.5	78.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI196	W5	100.6	0.0	2240.9	78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.3
WEAI197	W6	106.6	0.0	1700.4	75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.6
WEAI198	W7	108.0	0.0	2005.4	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.2
WEAI199	W8	108.0	0.0	2169.9	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.2
WEAI200	W9	107.0	0.0	1459.1	74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.9
WEAI201	W10	108.0	0.0	1175.1	72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.3
WEAI228	W11	105.0	0.0	5384.6	85.6	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		8.7
WEAI229	W12	104.1	0.0	5617.5	86.0	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		7.0
WEAI230	W13	101.0	0.0	5831.8	86.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		3.5
WEAI202	W14	102.1	0.0	2675.3	79.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.1
WEAI203	W15	106.1	0.0	2679.7	79.6	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI204	W16	107.1	0.0	2312.7	78.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO16	244335	5971303	31	38.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3736.3	82.4	7.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-1.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	2005.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.6
WEAI217	W3	98.1	0.0	1925.5	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.6
WEAI195	W4	103.1	0.0	2429.8	78.7	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI196	W5	100.6	0.0	2358.2	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.6
WEAI197	W6	106.6	0.0	1822.5	76.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.8
WEAI198	W7	108.0	0.0	2118.8	77.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.5
WEAI199	W8	108.0	0.0	2251.7	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.8
WEAI200	W9	107.0	0.0	1539.0	74.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.3
WEAI201	W10	108.0	0.0	1289.9	73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.3
WEAI228	W11	105.0	0.0	5505.7	85.8	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI229	W12	104.1	0.0	5735.4	86.2	11.3	-3.0	0.0	0.0	2.4	0.0		9.1
WEAI230	W13	101.0	0.0	5953.0	86.5	11.3	-3.0	0.0	0.0	2.0	0.0		5.8
WEAI202	W14	102.1	0.0	2789.5	79.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.6
WEAI203	W15	106.1	0.0	2782.0	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0
WEAI204	W16	107.1	0.0	2409.1	78.6	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.6

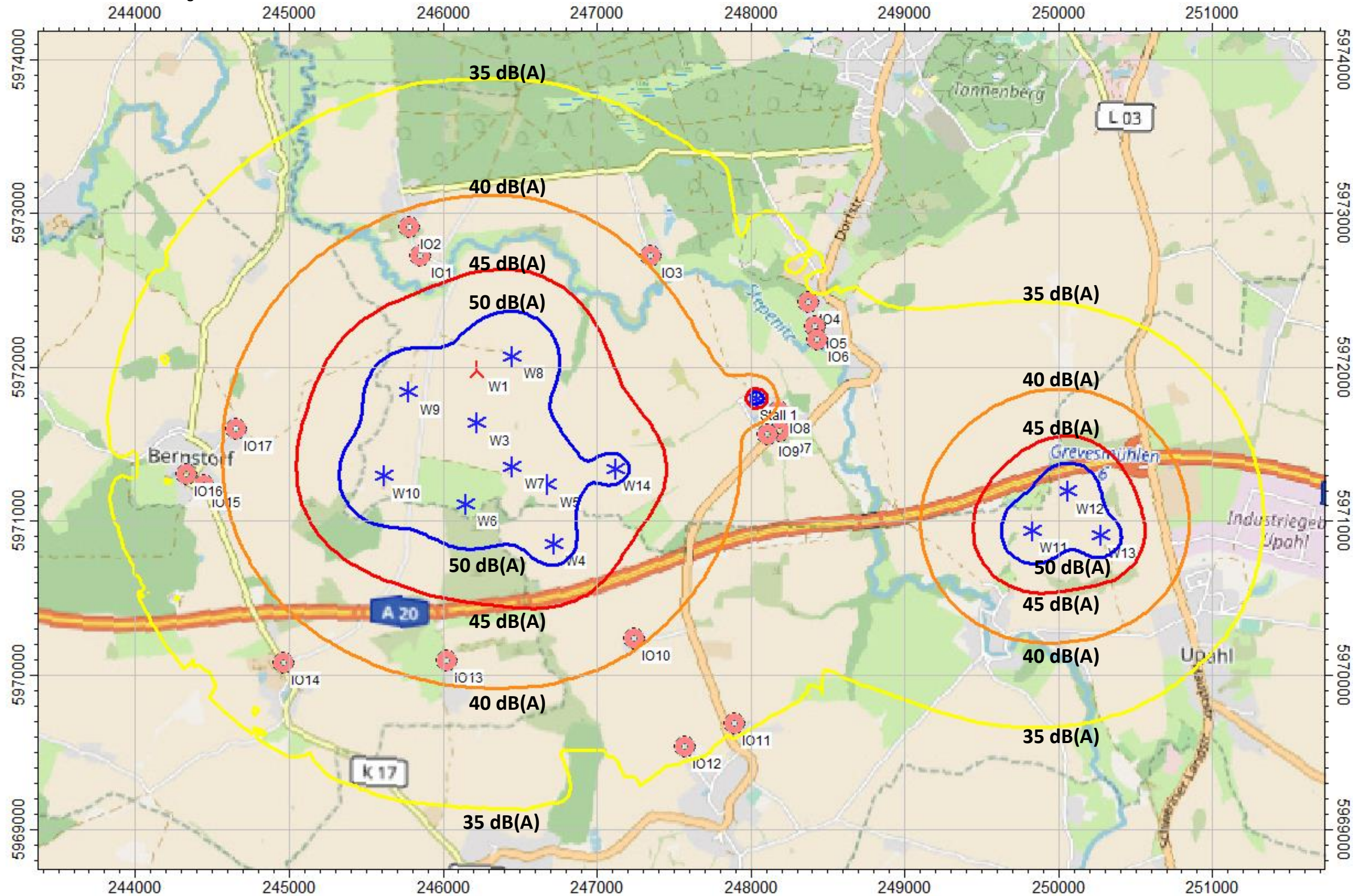
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO17	244657	5971598	19	41.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi013	Stall 1	90.0	3.0	3387.1	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		0.1

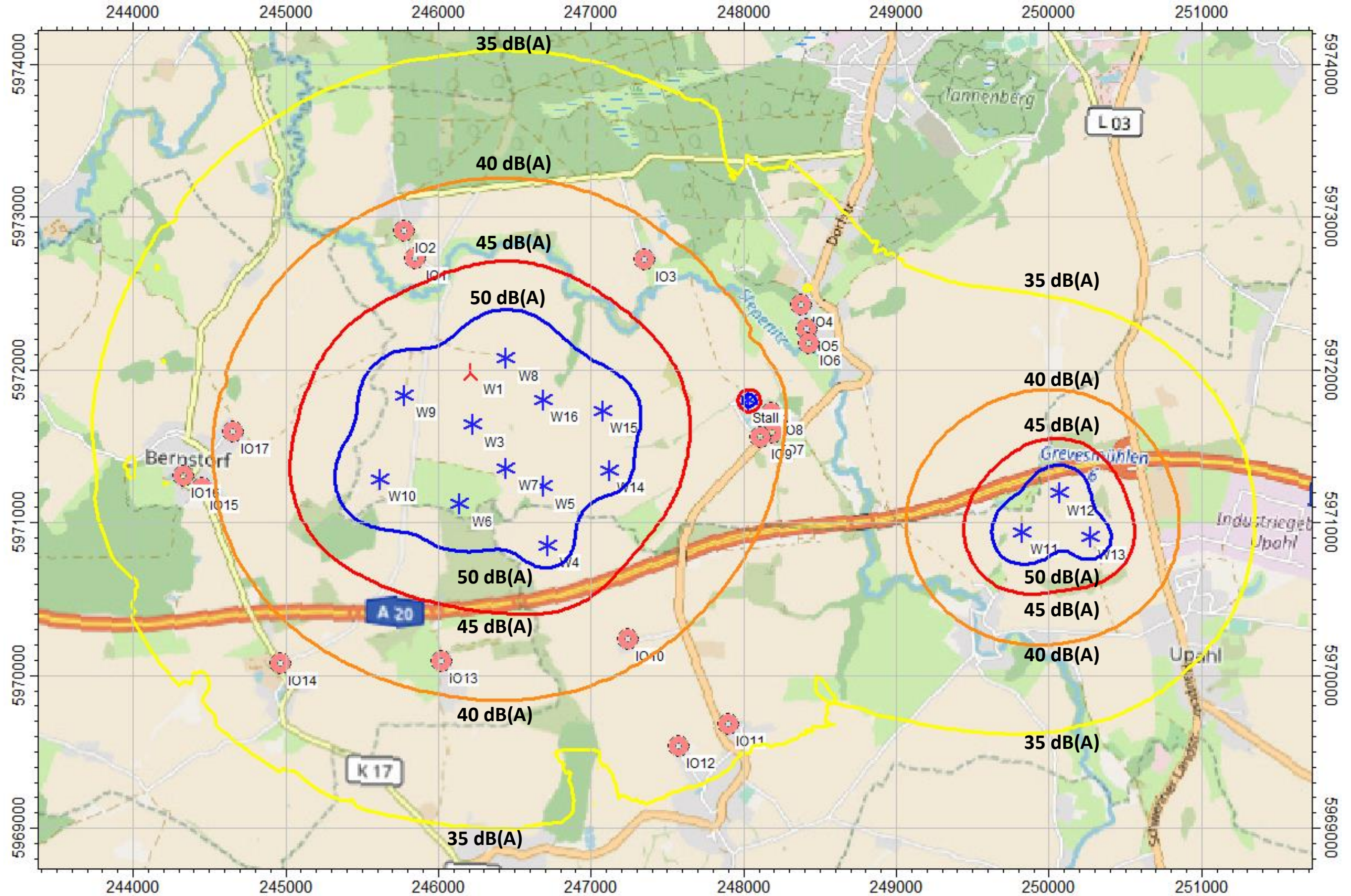
ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI194	W1	97.6	0.0	1614.2	75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI217	W3	98.1	0.0	1577.1	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.0
WEAI195	W4	103.1	0.0	2198.1	77.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.0
WEAI196	W5	100.6	0.0	2069.4	77.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI197	W6	106.6	0.0	1568.5	74.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.5
WEAI198	W7	108.0	0.0	1813.4	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.3
WEAI199	W8	108.0	0.0	1856.8	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.1
WEAI200	W9	107.0	0.0	1148.7	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.5
WEAI201	W10	108.0	0.0	1018.6	71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.9
WEAI228	W11	105.0	0.0	5213.9	85.3	11.0	-3.0	0.0	0.0	3.2	0.0		10.5
WEAI229	W12	104.1	0.0	5427.9	85.7	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0		8.2
WEAI230	W13	101.0	0.0	5660.7	86.1	11.7	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0		5.0
WEAI202	W14	102.1	0.0	2481.6	78.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.0
WEAI203	W15	106.1	0.0	2432.0	78.7	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.8
WEAI204	W16	107.1	0.0	2046.1	77.2	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7

Anhang 5 / Isophonenkarte: Gesamtbelastung Variante 1 und Variante 2

Isophonenkarte der Gesamtbelastung für Variante 1:



Isophonenkarte der Gesamtbelastung für Variante 2:



Anhang 6 / Auszug aus dem Datenblatt, N149/5.X mit TES [15]

Classification: Internal Purpose



Octave sound power levels /
Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N149/5.X

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N149/5.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabhöhhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabhöhhen [m]					
		105	120	125	145	155	164
Mode 0	5700	●	●	●	●	●	●
Mode 1	5600	●	●	●	●	●	●
Mode 2	5500	●	●	●	●	●	●
Mode 3	5400	●	●	○	●	●	●
Mode 4	5300	●	●	○	●	●	●
Mode 5	5180	●	●	○	●	●	●
Mode 6	5060	●	●	○	–	●	●
Mode 7	4950	●	●	○	–	–	●
Mode 8	4830	○	○	○	–	–	○
Mode 9	4720	○	○	○	–	–	○
Mode 10	4290	○	○	○	○	○	○
Mode 11	4200	○	○	○	○	○	○
Mode 12	4110	●	●	●	●	●	●
Mode 13	4010	●	●	●	●	●	●
Mode 14	3920	●	●	●	●	●	●
Mode 15	3770	●	–	●	●	●	●
Mode 16	3440	●	–	●	●	●	●
Mode 17	3200	●	–	●	●	●	●
Mode 18	2960	●	–	●	●	●	●

- mode available / Betriebsweise verfügbar
- mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
- mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations




Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								Total
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Mode 0	87.9	94.1	98.3	101.6	103.0	100.6	91.8	83.0	107.6
Mode 1	87.5	93.7	97.9	101.2	102.6	100.2	91.4	82.6	107.2
Mode 2	87.1	93.3	97.5	100.8	102.2	99.8	91.0	82.2	106.8
Mode 3	86.7	92.9	97.1	100.4	101.8	99.4	90.6	81.8	106.4
Mode 4	86.3	92.5	96.7	100.0	101.4	99.0	90.2	81.4	106.0
Mode 5	85.8	92.0	96.2	99.5	100.9	98.5	89.7	80.9	105.5
Mode 6	85.3	91.5	95.7	99.0	100.4	98.0	89.2	80.4	105.0
Mode 7	84.8	91.0	95.2	98.5	99.9	97.5	88.7	79.9	104.5
Mode 8	84.3	90.5	94.7	98.0	99.4	97.0	88.2	79.4	104.0
Mode 9	83.8	90.0	94.2	97.5	98.9	96.5	87.7	78.9	103.5
Mode 10	81.8	88.0	92.2	95.5	96.9	94.5	85.7	76.9	101.5
Mode 11	81.3	87.5	91.7	95.0	96.4	94.0	85.2	76.4	101.0
Mode 12	80.8	87.0	91.2	94.5	95.9	93.5	84.7	75.9	100.5
Mode 13	80.3	86.5	90.7	94.0	95.4	93.0	84.2	75.4	100.0
Mode 14	79.8	86.0	90.2	93.5	94.9	92.5	83.7	74.9	99.5
Mode 15	79.3	85.5	89.7	93.0	94.4	92.0	83.2	74.4	99.0
Mode 16	78.8	85.0	89.2	92.5	93.9	91.5	82.7	73.9	98.5
Mode 17	78.3	84.5	88.7	92.0	93.4	91.0	82.2	73.4	98.0
Mode 18	77.8	84.0	88.2	91.5	92.9	90.5	81.7	72.9	97.5

Nordex N149/5.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								Total
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Mode 0	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	105.6
Mode 1	86.9	93.1	96.8	99.4	100.1	97.6	90.0	82.0	105.2
Mode 2	86.5	92.7	96.4	99.0	99.7	97.2	89.6	81.6	104.8
Mode 3	86.1	92.3	96.0	98.6	99.3	96.8	89.2	81.2	104.4
Mode 4	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.8	104.0
Mode 5	85.2	91.4	95.1	97.7	98.4	95.9	88.3	80.3	103.5
Mode 6	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8	103.0
Mode 7	84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3	102.5
Mode 8	83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8	102.0
Mode 9	83.2	89.4	93.1	95.7	96.4	93.9	86.3	78.3	101.5
Mode 10	81.2	87.4	91.1	93.7	94.4	91.9	84.3	76.3	99.5
Mode 11	80.7	86.9	90.6	93.2	93.9	91.4	83.8	75.8	99.0
Mode 12	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	98.5
Mode 13	79.7	85.9	89.6	92.2	92.9	90.4	82.8	74.8	98.0
Mode 14	79.2	85.4	89.1	91.7	92.4	89.9	82.3	74.3	97.5
Mode 15	78.7	84.9	88.6	91.2	91.9	89.4	81.8	73.8	97.0
Mode 16	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3	96.5
Mode 17	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8	96.0
Mode 18	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3	95.5

Anhang 7 / Fotodokumentation der Immissionsorte

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO1	Dorfstraße 12, 23936 Grevesmühlen OT Questin	
IO2	Dorfstraße 14, 23936 Grevesmühlen OT Questin	
IO3	Dorfstraße 23, 23936 Grevesmühlen OT Questiner Heide	Kein Foto erwünscht
IO4	Schmiedeberg 4, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO5	Siedlerweg 13, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	
IO6	Siedlerweg 12, 23936 Grevesmühlen OT Wotenitz	
IO7	Dorfstraße 10, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	
IO8	Dorfstraße 6, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO9	Dorfstraße 8, 23936 Grevesmühlen OT Büttlingen	Kein Foto erwünscht
IO10	Ausbau 2, 23936 Upahl OT Sievershagen	
IO11	Sievershagen 1, 23936 Upahl OT Sievershagen	
IO12	Siedlerweg 15, 23936 Upahl OT Sievershagen	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO13	Pieverstorf 12, 23936 Bernstorf OT Pieverstorf	
IO14	Jeese 7, 23936 Bernstorf OT Jeese	
IO15	Am Schloss 8, 23936 Bernstorf	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO16	Am Schloss 5, 23936 Bernstorf	
IO17	Nebenstraße 12, 23936 Bernstorf	