



Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung  
und den Betrieb von drei Windenergieanlagen  
am Standort Frielinghausen-Höringhausen

Bericht Nr.: I17-SCH-2024-194

(Interimsverfahren)



Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von  
drei Windenergieanlagen am Standort Frielinghausen-Höringhausen

(Interimsverfahren)

Bericht-Nr.	I17-SCH-2024-194
Auftraggeber:	UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG Dr.-Eberle-Platz 1  D-01662 Meißen
Auftragsnehmer:	I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Straße 29  D-25813 Husum  Tel.: 04841 – 875-96-0  E-Mail: <a href="mailto:mail@i17-wind.de">mail@i17-wind.de</a> Internet: <a href="http://www.i17-wind.de">www.i17-wind.de</a>
Datum:	15. November 2024

## **Haftungsausschluss und Urheberrecht**

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 gemessen, 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. Auszüge aus dem Gutachten dürfen nicht aus dem Kontext gerissen werden.

Urheber des vorliegenden Schallimmissionsgutachtens 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	15.11.2024	Erstellung des Gutachtens	Kramer

---

**Bearbeitet**

B. Eng. Dennis Kramer,  
Sachverständiger  
Husum, 15.11.2024

**Geprüft**

B. Sc. Christian Gloy,  
Sachverständiger  
Husum, 21.11.2024

**Freigegeben**

B. Eng. Dennis Kramer,  
Sachverständiger  
Husum, 22.11.2024



---

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.....	7
3	Berechnungs- und Beurteilungsverfahren .....	9
4	Immissionsorte .....	15
4.1	Immissionsrichtwerte .....	18
5	Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen.....	19
5.1	Anlagenbeschreibung .....	19
5.2	Positionen der geplanten Windenergieanlagen .....	19
5.3	Schalltechnische Kennwerte.....	20
5.3.1	Eingangskenngrößen für Schallimmissionsprognosen .....	20
5.4	Ton- und Impulshaltigkeit .....	21
6	Fremdgeräusche.....	21
7	Tieffrequente Geräusche.....	21
8	Vorbelastung .....	22
9	Rechenergebnisse und Beurteilungen .....	24
9.1	Zusatzbelastung .....	24
9.1.1	Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessung .....	26
9.2	Vorbelastung.....	27
9.3	Gesamtbelastung .....	28
10	Qualität der Prognose .....	29
11	Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessung.....	32
12	Zusammenfassung.....	33
13	Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	34
14	Literaturverzeichnis.....	36
	Anhang 1 / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose .....	38
	Anhang 2 / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung .....	55
	Anhang 3 / Berechnungsausdruck der Teilimmissionspegel der Zusatzbelastung inklusive Unsicherheiten der Emissionsdaten zur Berechnung der Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessungen.....	56
	Anhang 4 / Berechnungsausdruck: Vorbelastung .....	62
	Anhang 5 / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Übersicht) .....	63
	Anhang 6 / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Detaillierte Ergebnisse).....	64
	Anhang 8 / Isophonenkarte: Gesamtbelastung .....	75
	Anhang 9 / Auszug aus den Herstellerangaben der geplanten WEA [15].....	77
	Anhang 10 / Fotodokumentation der Immissionsorte.....	80

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA Standorte (Übersicht); Kartenmaterial [3] .....	8
Abbildung 4.1: Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [8] .....	17
Abbildung 9.1: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (nachts); Kartenmaterial [8] .....	25

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Luftdämpfungskoeffizienten $\alpha$ nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C [2] .....	13
Tabelle 3.2: Referenzspektrum [11] .....	14
Tabelle 4.1: Immissionsorte .....	16
Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] .....	18
Tabelle 5.1: Positionen der geplanten WEA [13] .....	19
Tabelle 5.2: Betriebsvarianten N175/6.X [15] .....	20
Tabelle 5.3: Zu Grunde gelegte Oktavbänder N175/6.X [15] .....	20
Tabelle 8.1: Positionen und Schallleistungspegel der Bestandsanlagen [13] .....	22
Tabelle 8.2: Ermittelte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA [11, 13, 16, 16.1] .....	23
Tabelle 9.1: Analyseergebnisse Zusatzbelastung .....	24
Tabelle 9.2: Teilimmissionspegel der geplanten WEA .....	26
Tabelle 9.3: Analyseergebnisse Vorbelastung .....	27
Tabelle 9.4: Analyseergebnisse Gesamtbelastung .....	28
Tabelle 10.1: Unsicherheiten und verwendete Emissionswerte der Windenergieanlagen .....	30
Tabelle 12.1: Ergebnisse der Immissionsprognose .....	33

## 1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant am Standort Frielinghausen-Höringhausen die Errichtung und den Betrieb von drei Windenergieanlagen (WEA) vom Typ N175/6.X auf einer Nabenhöhe von 179 m. Die Windparkfläche befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Meschede im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen.

In der Umgebung sind bereits weitere Windenergieanlagen in Betrieb und werden als Vorbelastung in den Berechnungen berücksichtigt [14].

Eine WEA mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 m stellt nach der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung 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] zu verfahren. 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 entsprechend [11] zu berücksichtigen. Die Immissionsprognose ist daher nach der „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ [10] – sowohl für Vorbelastungsanlagen als auch für neu beantragte Anlagen – frequenzselektiv durchzuführen.

## 2 Örtliche Beschreibung

Der geplante Windpark Frielinghausen-Höringhausen befindet sich auf dem Gebiet der Stadt Meschede im Hochsauerlandkreis in Nordrhein-Westfalen.

Die dem geplanten Windpark nächstgelegenen Ortschaften sind Brabecke im Südosten in ca. 1.0 km Entfernung, das Gut Frielinghausen in südwestlicher Richtung in ca. 1.0 km Entfernung sowie die Ortschaft Höringhausen in Richtung Westen und ca. 1.1 km entfernt. Die Ortschaft Mosebolle befindet sich nördlich der geplanten WEA in ca. 2.4 km Entfernung.

Das unmittelbare Umfeld des geplanten Standortes besteht aus bewaldeten Erhöhungen und vorwiegend für die Landwirtschaft genutzte Täler. Mehrere bestehende und beantragte Windparks und Windenergieanlagen im erweiterten Umfeld werden als Vorbelastung berücksichtigt [14].

Das Gelände um die Windenergieanlagenstandorte variiert stark in der Höhe zwischen rund 400 m und 660 m über NHN. Die Geodaten zu den Höhenangaben stammen vom Land NRW (2019) [12]. Die Angaben zu den Koordinaten der geplanten Windenergieanlage wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt [13].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 32 Anwendung. Die Windenergieanlagenpositionen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 dargestellt.



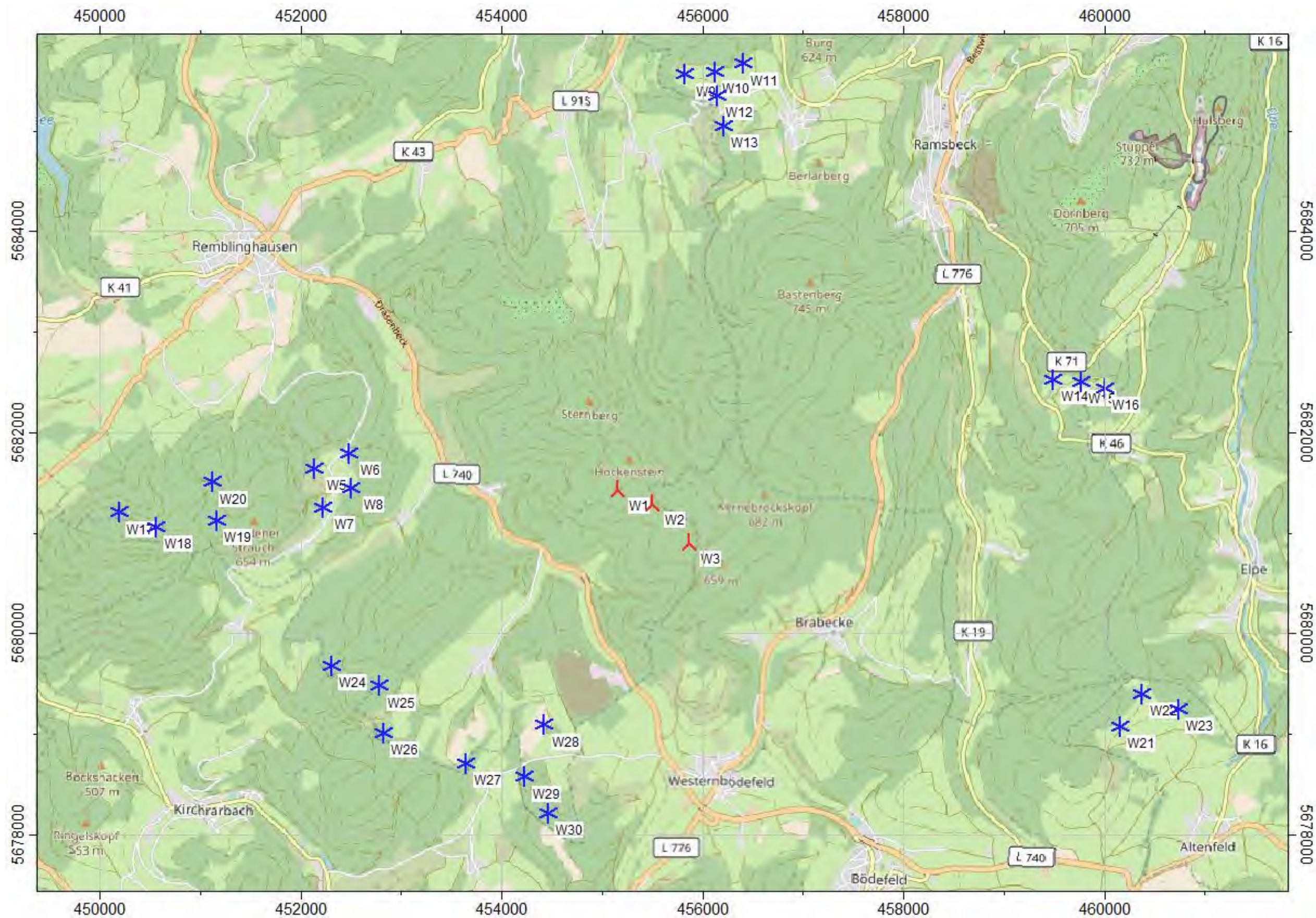


Abbildung 2.1: WEA Standorte (Übersicht); Kartenmaterial [3]

▲ = neu geplante WEA, \* = bestehende WEA



### 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 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  $\alpha$  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,  $D_\Omega$  (Berechnung nach dem alternativen Verfahren)

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

$D_\Omega$  beschreibt die Reflexion am Boden und berechnet sich nach:

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

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

$$A_{div} = 20 \lg(d/d_0) + 11 \text{ dB} \quad (6)$$

d: Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt in Metern

$d_0$ : Bezugsabstand = 1 m

$A_{atm}$ : Dämpfung durch die Luftabsorption

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

$\alpha_{500}$ : Absorptionskoeffizient der Luft (= 1.9 dB/km)

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

$A_{gr}$ : Bodendämpfung

$$A_{gr} = (4.8 - (2h_m / d) [17 + (300 / d)]) \quad (8)$$

Wenn  $A_{gr} < 0$  ist, 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:  $A_{bar} = 0$ .

$A_{misc}$ : 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:

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

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

$d_p$ : Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt

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  $L_{ATi}$  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:

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

$L_{AT}$ : Beurteilungspegel am Immissionspunkt

$L_{ATi}$ : Schallimmissionspegel an dem Immissionspunkt einer Emissionsquelle  $i$

$i$ : Index für alle Geräuschquellen von 1 bis  $n$

$K_{Ti}$ : 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 Schallleistungspegels 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-Schallleistungspegel der Punktschallquelle nicht A-bewertet.  $L_W + A_f$  entspricht dem A-bewerteten Oktav-Schallleistungspegel  $L_{WA}$  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  $D_\Omega = 0$ . 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:  $A_{fol}$ , Bebauung:  $A_{haus}$ , Industrie:  $A_{site}$ ; 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:

$\alpha_f$ : Absorptionskoeffizient der Luft für jedes Oktavband

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

*Tabelle 3.1: Luftdämpfungskoeffizienten  $\alpha$  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
$\alpha_f$ [dB/km]	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0

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

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

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  $A_{\text{gr}} = -3$  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 Schallleistungspegeln 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 Schallleistungspegel 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 im 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 <sub>WA,norm</sub>	-20.3	-11.9	-7.7	-5.5	-6.0	-8.0	-12.0	-22.9 <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Im Merkblatt Anforderungen an Schallgutachten [19] wurde für den in [11] fehlenden Wert bei 8 kHz ein Pegel von -22.9 dB angegeben, welcher im Rahmen dieses Gutachtens Anwendung findet.

## 4 Immissionsorte

Die Auswahl der Immissionsorte wurde im ersten Schritt auf Basis des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA vorgenommen. Der Einwirkungsbereich ist definiert als der Bereich in dem der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung weniger als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegt [1]. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt.

Ergänzend wurde, wie in [14] gefordert, die Auswahl der Immissionsorte um die Immissionsorte IO12 – IO17 erweitert. Hierdurch wurden ebenfalls Immissionsorte in größerer Entfernung, welche zudem teils deutlich außerhalb des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereich der geplanten WEA liegen, beurteilt.

Zur Einstufung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Immissionsorte wurden die Bebauungs- bzw. Flächennutzungspläne der umliegenden Ortschaften herangezogen [17 – 17.3].

Die Immissionsorte IO1, IO2, IO4, IO6, IO10 und IO11 werden ohne vorliegende gültige Bauleitplanung dem tatsächlichen Nutzen bzw. der Lage nach dem Außenbereich bzw. dem Dorf- und Mischgebiet zugeordnet und mit einem Immissionsrichtwert von 45 dB(A) im Beurteilungszeitraum Nacht berücksichtigt.

Nach dem Flächennutzungsplan von Bestwig [17] liegt der IO3 in einem Sondergebiet im Außenbereich und wird ebenfalls mit 45 dB(A) in die Betrachtung mit aufgenommen.

Ein noch nicht bebautes Grundstück im westlichen Ausläufer der Ortschaft Brabecke ist laut dem Bebauungsplan Nr. 107 „An der Brabecke“ [17.1] als ein allgemeines Wohngebiet einzustufen. Der Immissionsort IO5 ist repräsentativ an der dem Windpark zugewandten Grundstücksgrenze gewählt worden und wird dementsprechend mit einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A) betrachtet.

Die Immissionsorte IO7 und IO8 in Westernbödefeld sind nach dem B-Plan Nr.32 „Am Krehenberg“ [17.2] und der Satzung für den Ortsteil Westernbödefeld [17.3] mit den Immissionsrichtwerten 40 dB(A) (allgemeines Wohngebiet) und 45 dB(A) (Dorf- und Mischgebiet) zu berücksichtigen.

Der gewerbliche Abfallentsorgungsbetrieb des Hochsauerlandkreises wird mit dem IO9 und dem entsprechenden Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete aufgenommen.

Nach [17] wird der zusätzliche Immissionsort IO12 in Bestwig-Berlar als Dorf-Mischgebiet berücksichtigt.

Entsprechend der Ausweisung als Wohnbaufläche im Flächennutzungsplan von Olsberg für die Ortslage Heinrichsdorf [17.4], wird der IO13 mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes untersucht.

Dem Außenbereich zugeordnet [17.5], und mit der entsprechenden Schutzwürdigkeit bedacht, werden die Immissionsorte IO14 und IO15 in Meschede-Einhaus bzw. westlich von Remblinghausen betrachtet.

Nach dem Flächennutzungsplan für den Ortsteil Remblinghausen [17.5] liegt der Immissionsort IO16 in einer Wohnbaufläche.

Ein reines Wohngebiet beschreibt dagegen der IO17 im Bereich des Bebauungsplans Nr. 59 (4. Änderung) [17.6].

Während einer Standortbesichtigung wurde die bestehende Wohnbebauung mit Angaben aus dem Kartenmaterial abgeglichen und Abweichungen dokumentiert und korrigiert.

Die Immissionspegel wurden standardmäßig 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. Die Aufpunkthöhen für die Immissionsorte IO1, IO3, IO6 und IO8 bis IO11 wurden nach den Erkenntnissen des Standortbesuchs den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst.

Die Immissionsorte wurden hinsichtlich möglicher Pegelerhöhungen durch Reflexionen untersucht. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt, dass es an keinem Immissionsort im Einwirkungsbereich auf Grund von Reflexionen an anderen Gebäuden oder Wänden zu relevanten Pegelerhöhungen kommt.

In der nachfolgenden Tabelle 4.1 und Abbildung 4.1 sind die berücksichtigten Immissionsorte aufgelistet, bzw. dargestellt.

Tabelle 4.1: Immissionsorte

	Bezeichnung	IRW [dB(A)]			Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NHN [m]	Aufpunkt- höhe über Grund [m]
		Werktag 6h-22h	Sonntag 6h-22h	Nacht 22h-6h				
IO1	Mosebolle 1, 59872 Meschede OT Mosebolle	60	60	45	455028	5683883	466	7
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	60	60	45	458090	5683027	407	5
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	60	60	45	458526	5681655	414	7
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	60	60	45	458562	5681438	407	5
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	55	55	40	456975	5679997	417	5
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	60	60	45	456392	5679973	447	6
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	55	55	40	456293	5678482	457	5
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	60	60	45	455912	5678807	483	7
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	65	65	50	455135	5679602	467	8
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	60	60	45	454808	5680495	442	8
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	60	60	45	453971	5681455	434	8
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	60	60	45	456826	5684892	517	5
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	55	55	40	460039	5681874	618	5
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	60	60	45	452136	5680886	504	5
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	60	60	45	452239	5683612	383	5
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	55	55	40	451750	5683328	408	5
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	50	50	35	451143	5683618	398	5



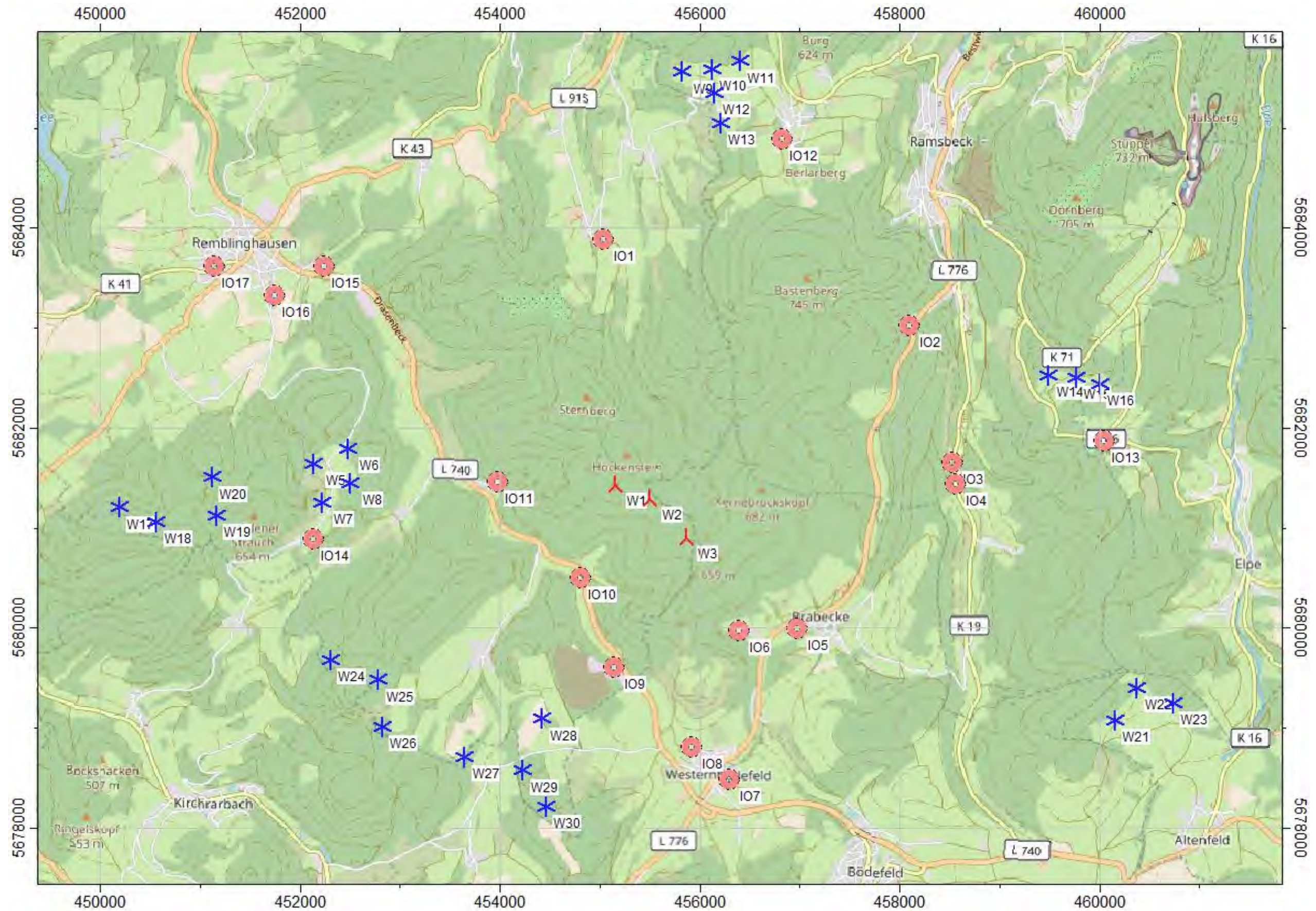


Abbildung 4.1: Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [8]  
 人 = neu geplante WEA, \* = bestehende WEA, ● = Immissionsort



## 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<br>20.00 – 22.00 Uhr                      |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr<br>13.00 – 15.00 Uhr<br>20.00 – 22.00 Uhr |

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

## 5 Beschreibung der geplanten Windenergieanlagen

### 5.1 Anlagenbeschreibung

Am Standort Frielinghausen-Höringhausen ist die Errichtung und der Betrieb von drei Windenergieanlagen des Herstellers Nordex geplant. Nachfolgend werden die Eckdaten des geplanten WEA-Typs zusammengefasst:

Hersteller:	Nordex
Anlagentyp:	175/6.X
Nabenhöhe:	179.0 m
Rotordurchmesser:	175.0 m
Nennleistung:	6.800 kW
Regelung:	pitch

### 5.2 Positionen der geplanten Windenergieanlagen

Der nachfolgenden Tabelle 5.1 sind die Position [13], der Anlagentyp mit Nabenhöhe und die Betriebsweisen der geplanten Windenergieanlagen zu entnehmen. Die Betriebsweisen und die damit verbundenen Schallleistungspegel der Windenergieanlage bilden die Grundlage für die Berechnung der Zusatzbelastung am Standort Frielinghausen-Höringhausen.

*Tabelle 5.1: Positionen der geplanten WEA [13]*

W-Nr.	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ETRS 89 Zone 32 Nord	Höhe über NHN [m]	Betriebsweise (Nacht)	Betriebsweise (Tag)
1	N175/6.X	179.0	455155	5681436	681	Mode 0	Mode 0
2	N175/6.X	179.0	455512	5681300	635	Mode 0	Mode 0
3	N175/6.X	179.0	455860	5680915	661	Mode 0	Mode 0

### 5.3 Schalltechnische Kennwerte

Für die N175/6.X existierten zum Zeitpunkt der Berichterstellung keine unabhängigen schalltechnischen Vermessungen nach DIN EN 61400-11 [5] und der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ [4]. Der Anlagenhersteller gibt für den Betrieb in Deutschland nachfolgende Angaben zu den maximalen Schallleistungspegeln für die unterschiedlichen Betriebsweisen der Anlage an. Auf Grund der Vielzahl an Betriebsweisen, werden nur die für dieses Gutachten relevanten Betriebsweisen aufgezeigt.

Tabelle 5.2: Betriebsvarianten N175/6.X [15]

Herstellerbezeichnung der Betriebsvariante	Dokumentenbezeichnung	Nennleistung [kW]	Schallleistungspegel [dB(A)]
Mode 0	F008_278_A19_IN [15]	6.800	106.9

#### 5.3.1 Eingangskenngrößen für Schallimmissionsprognosen

In der nachfolgenden Tabelle 5.3 sind die Oktavspektren der relevanten Betriebsweisen dargestellt [14], welche aus den Herstellerangaben entnommen wurde und zum jeweils maximalen, immissionsrelevanten Schallleistungspegel in der zugehörigen Betriebsweise führt und für die Prognose nach dem Interimsverfahren [10, 11] Anwendung fand. Zudem wird das Oktavband für den  $L_{e,max}$  der relevanten Betriebsweisen der geplanten WEA dargestellt, welches nach Abschnitt 4.1 aus [11] im Genehmigungsbescheid festzuschreiben ist und die Unsicherheiten der Emissionsdaten als Toleranzbereich berücksichtigt, siehe Kapitel 10 (Qualität der Prognose). Das den Berechnungen zu Grunde liegende Oktavspektrum inkl. aller Unsicherheiten ( $L_{WA}$  inkl. OVB, Okt) wird ebenfalls dargestellt.

Tabelle 5.3: Zu Grunde gelegte Oktavbänder N175/6.X [15]

Modus	Bez. Spektrum	SLP [dB(A)]	Oktav-Schallleistungspegel (Herstellerangabe)							
			63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
Mode 0	$L_{WA,Okt}$	106.9	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4
	berücksichtigte Unsicherheiten: $\sigma_R = 0.5$ dB $\sigma_P = 1.2$ dB $\sigma_{Prog} = 1.0$ dB									
	$L_{e,max,Okt}$	108.6	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1
	$L_{WA}$ inkl. OVB, Okt	109.0	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5



## 5.4 Ton- und Impulshaltigkeit

Für den geplanten Anlagentyp weisen die Herstellerangaben [15] keine zu berücksichtigenden Ton- und Impulshaltigkeiten aus.

Auftretende Tonhaltigkeiten von  $K_{TN} < 2 \text{ dB(A)}$  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 ( $K_{TN} = 2 \text{ dB}$ ) 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 Belästigungen 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.

Als Infraschall werden Geräusche bezeichnet, die unterhalb einer Frequenz von 20 Hz auftreten. 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. Sowohl in den LAI-Hinweisen [11] als auch in einem Faktenpapier des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen [18] wird festgestellt, dass die Infraschallerzeugung moderner Windenergieanlagen selbst im Nahbereich deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt.

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

## 8 Vorbelastung

In der Umgebung der geplanten WEA im Windpark Frielinghausen-Höringhausen sind nach Auskünften der Genehmigungsbehörde weitere Windenergieanlagen in Betrieb, welche als Vorbelastung berücksichtigt werden müssen [13]. Die folgende Tabelle 8.1 führt die Bestandsanlagen mit Positionen, Anlagentyp, Nabenhöhe und die Betriebsweisen bzw. Schallleistungspegel für den Nachtbetrieb der zu berücksichtigenden Windenergieanlagen auf.

*Tabelle 8.1: Positionen und Schallleistungspegel der Bestandsanlagen [13]*

W-Nr.	Typ	Nabenhöhe [m]	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 32 Ost	Koordinaten UTM ERTS89 Zone 32 Nord	Höhe über NHN [m]	LWA inkl. OVB (Nacht) [dB(A)]
5	V90-2.0 MW	105.0	452144	5681647	525	105.0
6	V90-2.0 MW	105.0	452474	5681797	523	105.0
7	V90-2.0 MW	95.0	452220	5681253	535	102.5
8	V90-2.0 MW	95.0	452511	5681448	533	105.0
9	Vensys 77-1.5 MW	100.0	455815	5685553	507	99.5
10	Vensys 77-1.5 MW	100.0	456125	5685586	529	102.0
11	Vensys 77-1.5 MW	100.0	456404	5685661	532	102.0
12	Vensys 77-1.5 MW	100.0	456152	5685355	491	102.0
13	Vensys 77-1.5 MW	100.0	456211	5685051	493	99.5
14	E-138 EP3 E3 / 4.260 kW	130.6	459492	5682525	614	108.1
15	DeWind D6/64-1.250	91.5	459763	5682508	638	101.9
16	V80-2.0 MW	78.0	460003	5682442	662	101.6
17	N133/4.8	125.4	450190	5681197	552	106.1
18	N133/4.8	125.4	450570	5681056	573	106.1
19	N133/4.8	125.4	451158	5681121	631	105.6
20	N133/4.8	125.4	451119	5681504	566	104.1
21	GE5.5-158	161.0	460150	5679075	624	108.1
22	GE5.5-158	161.0	460373	5679397	652	108.1
23	GE5.5-158	161.0	460729	5679253	596	108.1
24	GE5.5-158	161.0	452307	5679686	527	108.1
25	GE5.5-158	161.0	452790	5679473	602	108.1
26	GE5.5-158	161.0	452826	5679008	585	108.1
27	GE5.5-158	161.0	453658	5678710	504	108.1
28	GE5.5-158	161.0	454434	5679091	510	108.1
29	GE5.5-158	161.0	454240	5678569	531	108.1
30	GE5.5-158	161.0	454463	5678213	558	108.1

Da für die genannten Anlagen keine Oktavspektren seitens der Behörde vorlagen, wurde darum gebeten, das Oktavspektrum mit Hilfe des Referenzspektrums aus den LAI-Hinweisen [11] zu bilden, soweit kein anderes bekannt ist [13].

Für die WEA W5 bis W8 und W16 wurde das Oktavspektrum aus vorhandenen Messberichten bzw. Herstellerangaben [16, 16.1] auf den jeweiligen, genehmigten Schallleistungspegel normiert. Für die WEA W9 bis W13 und W15 wurde das Referenzspektrum gem. Kapitel 3 verwendet, um das Oktavspektrum zu bilden.

Die folgende Tabelle 8.2 führt die angesetzten Oktavspektren der als Vorbelastung zu betrachtenden WEA für die genehmigten oder beantragten Summenschallleistungspegel inklusive der jeweiligen Zuschläge für den oberen Vertrauensbereich auf.

*Tabelle 8.2: Ermittelte Oktavspektren inkl. OVB für die bestehenden WEA [11, 13, 16, 16.1]*

Zu Grunde gelegte Oktavspektren für die bestehenden WEA (inkl. OVB)									
WEA	SLP [dB(A)]	63 Hz [dB(A)]	125 Hz [dB(A)]	250 Hz [dB(A)]	500 Hz [dB(A)]	1 kHz [dB(A)]	2 kHz [dB(A)]	4 kHz [dB(A)]	8 kHz [dB(A)]
V90-2.0 MW	105.0	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8
	102.5	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3
Vensys 77-1.5 MW	102.0	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1
	99.5	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6
E-138 EP3 E3 / 4.260 kW	108.1	89.5	95.2	98.5	101.8	104.0	100.4	92.1	75.1
DeWind D6/64-1.250	101.9	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0
V80-2.0 MW	101.6	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1
N133/4.8	106.1	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2
	105.6	87.3	94.3	98.1	99.0	99.5	98.2	93.9	84.7
	104.1	85.8	92.8	96.6	97.5	98.0	96.7	92.4	83.2
GE5.5-158	108.1	89.3	94.7	99.3	101.8	103.4	101.2	93.8	78.1

## 9 Rechenergebnisse und Beurteilungen

### 9.1 Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.1 sind die Ergebnisse der Ermittlung der nächtlichen Immissionspegel für die **Zusatzbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10], dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 5.1 angegebenen Betriebsweisen mit dem in Tabelle 5.3 angegebenen Oktavspektrum zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen [11].

Tabelle 9.1: Analyseergebnisse Zusatzbelastung

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L <sub>0</sub> [dB(A)]
IO1	Mosebolle 1, 59872 Meschede OT Mosebolle	45	31.7
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	45	24.8
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	25.2
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	24.4
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	40	34.8
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	45	37.7
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	40	30.5
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	45	28.3
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	50	37.2
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	45	41.7
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	45	36.9
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	45	22.3
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	40	25.1
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	45	29.0
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	45	26.7
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	40	25.9
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	35	24.0

Nach [1], Nr. 2.2 Absatz a befinden sich in der Nacht alle Immissionsorte, mit Ausnahme von IO5, IO6, IO7, IO10 und IO11 außerhalb des Einwirkungsbereichs der Zusatzbelastung.

Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel am Tag verzichtet werden, da sich am Tag kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet (siehe hierzu Anhang 2 Berechnungsausdruck Zusatzbelastung).

In Abbildung 9.1 sind die Schall-Isolinien für 25 dB(A) (gelb), 30 dB(A) (orange) bzw. 35 dB(A) (rot) eingezeichnet. Im Anschluss müssten nur die Immissionsorte berücksichtigt werden, die innerhalb der Schall-Isolinien liegen, wenn der zulässige Immissionsrichtwert am Immissionspunkt 35 dB(A), 40 dB(A) bzw. 45 dB(A) beträgt.



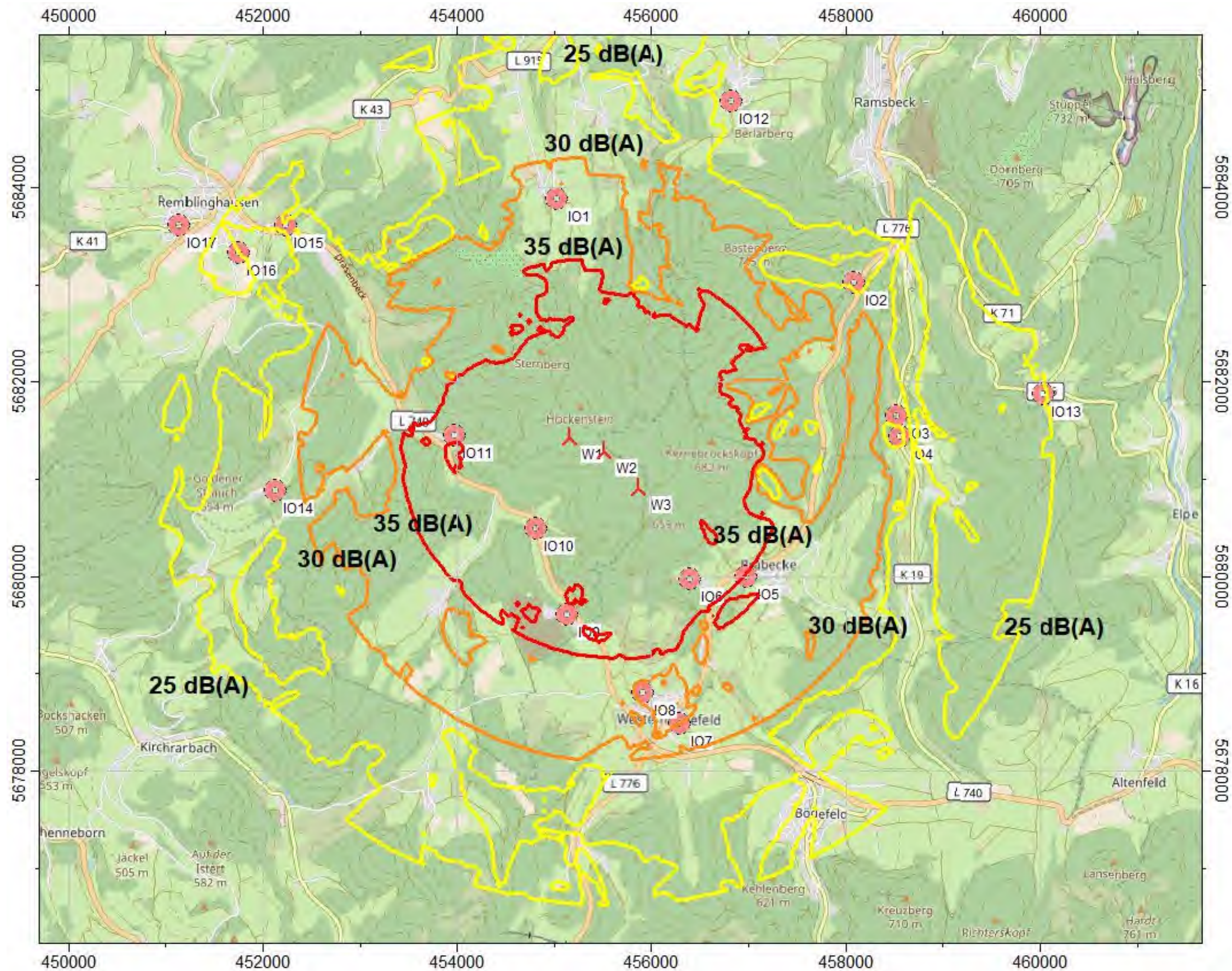


Abbildung 9.1: Immissionsorte und Einwirkungsbereich Schall (nachts); Kartenmaterial [8]

⚡ = neu geplante WEA, ● = Immissionsort



### 9.1.1 Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessung

Die folgende Tabelle 9.2 weist die Teilimmissionspegel ( $L_{V,WEA,IP}$ ), siehe Kapitel 11, berechnet nach dem Interimsverfahren [10], an den Immissionsorten verursacht durch die neu geplante WEA aus.

Zur Anwendung kamen, entsprechend den LAI-Hinweisen [11] und dem Merkblatt Anforderungen an Schallgutachten Stand 26.11.17 [19], für die Berechnung die in Tabelle 5.1 angegebene Betriebsweise mit dem in Tabelle 5.3 angegebenen Oktavspektrum.

Die Ergebnisse enthalten den Zuschlag für die Unsicherheiten der Emissionsdaten, siehe Kapitel 10 und 11. Die Berechnungsergebnisse für  $L_{V,WEA,IP}$  können den Ausdrucken im Anhang 3 des Gutachtens entnommen werden.

*Tabelle 9.2: Teilimmissionspegel der geplanten WEA*

Nr.	Bezeichnung	IRW	W1	W2	W3
			$L_{V,WEA,IP}$ [dB(A)]	$L_{V,WEA,IP}$ [dB(A)]	$L_{V,WEA,IP}$ [dB(A)]
IO1	Mosebölle 1, 59872 Meschede OT Mosebölle	45	27.6	26.8	24.9
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	45	18.7	19.9	20.1
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	18.8	19.7	21.3
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	18.2	18.9	20.3
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	40	23.4	25.4	33.4
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	45	25.6	27.7	36.4
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	40	24.5	22.6	27.5
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	45	21.5	22.5	24.6
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	50	30.9	31.6	33.1
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	45	37.1	36.6	36.0
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	45	35.4	28.0	25.3
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	45	17.3	17.4	16.5
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	40	19.0	19.9	20.7
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	45	24.9	23.7	22.5
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	45	22.7	21.5	19.8
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	40	21.9	20.7	19.3
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	35	19.8	18.8	17.5



## 9.2 Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.3 sind die Ergebnisse der Ermittlung der nächtlichen Immissionspegel für die **Vorbelastung** nach Kapitel 8, verursacht durch die Bestandsanlagen in der Umgebung der geplanten WEA, dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 8.1 angegebenen Schallleistungspegel bzw. in Tabelle 8.2 angegebenen Oktavspektren.

Tabelle 9.3: Analyseergebnisse Vorbelastung

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L <sub>0</sub> [dB(A)]
IO1	Mosebölle 1, 59872 Meschede OT Mosebölle	45	30.8
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	45	33.5
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	35.4
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	34.4
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	40	28.7
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	45	29.9
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	40	35.2
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	45	37.4
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	50	40.8
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	45	35.4
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	45	36.0
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	45	38.9
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	40	39.3
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	45	44.8
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	45	30.8
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	40	33.4
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	35	32.1

### 9.3 Gesamtbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.4 sind die Ergebnisse der Ermittlung der nächtlichen Immissionspegel für die **Gesamtbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10], dargestellt. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus den Immissionspegeln der geplanten WEA und der Vorbelastung nach Kapitel 8. Zur Anwendung kamen für die geplanten WEA die in Tabelle 5.1 angegebenen Betriebsweisen mit dem in Tabelle 5.3 angegebenen Oktavspektrum zzgl. eines Zuschlages für die Unsicherheiten entsprechend den LAI-Hinweisen [11] und für die Vorbelastung die in Tabelle 8.1 angegebenen Schallleistungspegel bzw. in Tabelle 8.2 angegebenen Oktavspektren.

Aufgrund der deutlich höheren Immissionsrichtwerte am jeweiligen Immissionsort bei Tag, kann auf eine Betrachtung der Immissionspegel bei Tag verzichtet werden, da sich kein Immissionsort im Einwirkungsbereich der geplanten WEA befindet.

*Tabelle 9.4: Analyseergebnisse Gesamtbelastung*

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L <sub>0</sub> [dB(A)]
IO1	Moseballe 1, 59872 Meschede OT Moseballe	45	34.3
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	45	34.0
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	35.8
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	34.8
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	40	35.8
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	45	38.3
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	40	36.5
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	45	37.9
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	50	42.3
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	45	42.6
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	45	39.5
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	45	39.0
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	40	39.4
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	45	44.9
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	45	32.3
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	40	34.1
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	35	32.8

## 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 der Hinweise 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  $\sigma_R$  und Unsicherheit der Serienstreuung  $\sigma_P$ ) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{\text{Prog}}$  behaftet.

### Unsicherheit der Typvermessung $\sigma_R$ :

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

### Unsicherheit durch Serienstreuung $\sigma_P$ :

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  $\sigma_P$  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  $\sigma_P$  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 ( $\sigma_R$  und  $\sigma_P$ ) 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 $\sigma_{\text{Prog}}$ :

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

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

Die einzelnen Unsicherheiten können in der Standardabweichung für die Gesamtunsicherheit  $\sigma_{\text{ges}}$  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

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

Tabelle 10.1 führt den Unsicherheitszuschlag auf, welcher im Rahmen der Prognose nach dem Interimsverfahren für die geplanten und bestehenden WEA anzusetzen ist.

**Tabelle 10.1: Unsicherheiten und verwendete Emissionswerte der Windenergieanlagen**

Typ	Mode	LWA Mittel [dB(A)]	Quelle	$\sigma_R$ [dB(A)]	$\sigma_P$ [dB(A)]	$\sigma_{\text{Prog}}$ [dB(A)]	$\sigma_{\text{ges}}$ [dB(A)]	OVb [dB(A)]	LWA inkl. OVb [dB(A)]
N175/6.X	Mode 0	106.9	[15]	0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	109.0
V90-2.0 MW	-	-	[13]	-					105.0
V90-2.0 MW	-	-							102.5
Vensys 77-1.5 MW	-	-							102.0
Vensys 77-1.5 MW	-	-							99.5
E-138 EP3 E3 / 4.260 kW	-	106.0		0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	108.1
DeWind D6/64-1.250	-	-		-					101.9
V80-2.0 MW	-	-							101.6
N133/4.8	-	104.0		0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	106.1
	-	103.5		0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	105.6
	-	102.0		0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	104.1
GE5.5-158	-	106.0		0.5	1.2	1.0	1.64	2.1	108.1

Die den Berechnungen zu Grunde liegenden Oktavspektren zu den jeweiligen Summenschallpegeln können den Ausdrucken „Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose“ im Anhang 1 entnommen werden. Die Angaben zum Schallleistungspegel, bzw. dem Oktavband, aus den Herstellerangaben [15], können dem Anhang 9 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  $C_{\text{met}}$ -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 gemäß [6] von einer ausreichenden Prognosesicherheit auszugehen.

## 11 Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessung

### Rechtlich zulässiges Maß an Emission:

Für das Oktavspektrum lässt sich der maximal zulässige Oktavschallleistungspegel wie folgt bestimmen:

$$L_{e,max,Okt} = L_{w,Okt} + 1.28 \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2)}$$

wobei  $L_{w,Okt}$  die den Berechnungen zu Grunde gelegten Oktavschallleistungspegel der WEA ohne jegliche Unsicherheiten darstellen.

### Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessung:

Die Berechnung der immissionsseitigen Vergleichswerte, d.h. der nach dem Interimsverfahren [10] berechneten Teilimmissionspegel jeder einzelnen beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt zuzüglich des zulässigen Toleranzbereiches, erfolgt entsprechend:

$$L_{V,WEA,IP} = L_{r,WEA,IP} + 1.28 \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2)} = L_{o,WEA,IP} - 1.28 (\sigma_{ges} - \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2)})$$

wobei  $L_{r,WEA,IP}$  den prognostizierten Teilimmissionspegel jeder einzelnen beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt exklusive und  $L_{o,WEA,IP}$  inklusive jeglichen Unsicherheiten darstellt.

### Kontrollrechnung Abnahme und Überwachungsmessung:

Für den emissionsseitigen Nachweis des genehmigungskonformen Betriebs im Rahmen von Abnahme und Überwachung muss folgendes Kriterium erfüllt sein:

$$L_{w,Okt,Messung} + 1.28 \sigma_{R,Messung} \leq L_{e,max,Okt}$$

mit  $L_{w,Okt,Messung}$ : Vermessenes Oktavspektrum des Wind-BINs mit dem höchsten vermessenen Summenschallleistungspegels  
 $\sigma_{R,Messung}$ : 0.5 dB (bei normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführter Typvermessung)

Für den Nachweis der Einhaltung der immissionsseitigen Vergleichswerte für jede WEA und jeden für die jeweilige WEA relevanten Immissionsort muss folgendes gelten:

$$L_{r,Messung,WEA,IP} + 1.28 \sigma_{R,Messung} \leq L_{V,WEA,IP}$$

mit  $L_{r,Messung,WEA,IP}$ : Gemessener Teilimmissionspegel jeder einzelnen beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt



## 12 Zusammenfassung

Für den Standort Frielinghausen-Höringhausen 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 der Tabelle 12.1 zu entnehmen. Für die Beurteilungspegel sind nach den Rundungsregeln der DIN 1333 entsprechend ganzzahlige Werte anzugeben.

*Tabelle 12.1: Ergebnisse der Immissionsprognose*

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Immissions- pegel L <sub>0</sub> [dB(A)]	Beurtei- lungspegel L <sub>0</sub> [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
IO1	Mosebolle 1, 59872 Meschede OT Mosebolle	45	34.3	34	11
IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig	45	34.0	34	11
IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	35.8	36	9
IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck	45	34.8	35	10
IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	40	35.8	36	4
IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke	45	38.3	38	7
IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	40	36.5	37	3
IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld	45	37.9	38	7
IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen	50	42.3	42	8
IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen	45	42.6	43	2
IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen	45	39.5	40	5
IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar	45	39.0	39	6
IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf	40	39.4	39	1
IO14	Einhaus 2, 59872 Schmallenberg OT Einhaus	45	44.9	45	0
IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen	45	32.3	32	13
IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen	40	34.1	34	6
IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen	35	32.8	33	2

An allen Immissionsorten wird unter den o.g. Voraussetzungen der Immissionsrichtwert eingehalten oder teils deutlich unterschritten.

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

Zusammenfassend sind von den geplanten Windenergieanlagen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten.

## 13 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

A	Dämpfung
AB	Außenbereich
$A_{\text{atm}}$	Dämpfung durch die Luftabsorption
$A_{\text{bar}}$	Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz)
Abb.	Abbildung
$A_{\text{div}}$	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
$A_{\text{gr}}$	Bodendämpfung
$A_{\text{misc}}$	Dämpfung aufgrund verschiedener Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie)
Bez.	Bezeichnung
BHKW	Blockheizkraftwerk
dB(A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
$C_{\text{met}}$	Meteorologische Korrektur
$D_c$	Richtwirkungskorrektur
$d_p$	Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger
GK	Gauß – Krüger
$h_m$	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)
i	Index für alle Geräuschquellen von 1-n
IRW	Lärm- Immissionsrichtwerte
kTN	Tonhaltigkeit
$K_{Ti}$	Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i
$K_{Ii}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i
$L_{AT}$	Beurteilungspegel am Immissionspunkt
$L_{ATi}$	Schallimmissionspegel an dem Immissionspunkt einer Emissionsquelle i
$L_{e,\text{max,Okt}}$	maximal zulässiger Oktavschallleistungspegel
$L_o$	Immissionspegel inkl. obere Vertrauensbereichsgrenze
$L_{o,\text{WEA,IP}}$	prognostizierter Teilimmissionspegel jeder beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt inklusive jeglicher Unsicherheiten
$L_{r,\text{WEA,IP}}$	prognostizierter Teilimmissionspegel jeder beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt exklusive jeglicher Unsicherheiten
$L_{v,\text{WEA,IP}}$	prognostizierter Teilimmissionspegel jeder beantragten WEA an jedem Immissionsaufpunkt inklusive Unsicherheiten der Emissionsdaten
$L_{w,\text{Okt}}$	Oktavschallleistungspegel der WEA ohne jegliche Unsicherheiten
$L_{WA}$	Schallleistungspegel der Punktschallquelle A-bewertet
M	Gemischten Bauflächen
MD	Dorfgebiet
MI	Mischgebiet
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
OVB	Oberer Vertrauensbereich
s	Standardabweichung
UTM	Universal Transverse Mercator
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage
$\alpha_{500}$	Absorptionskoeffizient der Luft (= 1.9 dB/km)

---

$\sigma_{\text{ges}}$	Gesamtstandardabweichung
$\sigma_{\text{R}}$	Standardabweichung der Messergebnisse
$\sigma_{\text{P}}$	Produktionsstandardabweichung, Produktstreuung
$\sigma_{\text{Progn}}$	Standardabweichung des Prognoseverfahrens
$v_{10}$	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund
W	Wohnbauflächen
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet

## 14 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; Schallimmissionsschutz in Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen Empfehlungen des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ der Immissionsschutzbehörden und Messinstitute*
- [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](http://www.openstreetmap.org/copyright)*
- [9] *Wölfel Engineering GmbH & Co. KG; IMMI – Das Programm zur Schallimmissionsprognose, Version 2024*
- [10] *[www.din.de](http://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*
- [12] *Land NRW (2019), Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 ([www.govdata.de/dl-de/by-2-0](http://www.govdata.de/dl-de/by-2-0)), <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/index.html> Download am 16.05.2019;*
- [13] *UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG, 02\_NAN\_240918\_HSK\_WEA\_Bestand\_Fremd\_UIG-Abfrage(1) und 01\_LVZ\_241008\_Frie-Höri\_KO-Liste.pdf, übermittelt per E-Mail mit dem Betreff: „Frielinghausen -Höringhausen I (M-4-005-1) - Eingangsdaten Schall/Schatten/Turbulenz“ vom 08.10.2024*
- [14] *Telefonnotiz vom 03.09.2020, Telefonat mit der Unteren Umweltschutzbehörde vom Hochsauerlandkreis*
- [15] *Nordex Energy SE & Co. KG, Octave sound power levels / OktavSchallleistungspegel Nordex N175/6.X, Dokument Nr.: F008\_278\_A19\_IN Revision 04, Datum: 2024-04-24*
- [16] *Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH, Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs Vestas V90-2MW (Mode 0) aus mehreren Einzelmessungen bei Nabenhöhen von 80 m, 95 m und 105 m über Grund, Kurzbericht WT 5633/07, Datum: 07.03.2007;*
- [16.1] *Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH, Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs Vestas V80-2MW, 105.1 dB(A) aus mehreren Einzelmessungen nach FGW Rev. 15 umgerechnet auf eine Nabenhöhe von 100 m über Grund, Bericht WT 3718/04, Datum: 10.09.2004;*
- [17] *Flächennutzungsplan Gemeinde Bestwig, Stand: 2005;*
- [17.1] *Stadt Schmallenberg, Bebauungsplan Nr.107 „An der Brabecke“, Datum: 04.04.2002;*

- [17.2] *Stadt Schmallenberg, Bebauungsplan Nr. 323 „Am Krehenberg“, Datum: 10.03.1982;*
- [17.3] *Stadt Schmallenberg, Satzung für den Ortsteil Westernbödefeld, Planausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Schmallenberg, Datum: 04.07.1997*
- [17.4] *Stadt Olsberg, Auszug aus dem Flächennutzungsplan für die Ortslage Heinrichsdorf;*
- [17.5] *Stadt Meschede, Flächennutzungsplan für den Ortsteil Remblinghausen, 14.02.1985;*
- [17.6] *Stadt Meschede, 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 59 „Gartenstraße“ Remblinghausen im Bereich „Zum Holze“ / „Am Hang“, 29.05.2015;*
- [18] *Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen; Faktenpapier vom 14.03.2019;*
- [19] *Windenergie-Handbuch, Monika Agatz, 19. Ausgabe, März 2023, Anhang I, Merkblätter, Schallimmissionsprognose;*

## Anhang 1 / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose

Element-Notizen		
IPkt001	IO1	Mosebolle 1, 59872 Meschede OT Mosebolle
IPkt002	IO2	Heinrich-Lübke-Straße 74a, 59909 Bestwig
IPkt003	IO3	Valme 4, 59909 Bestwig-Ramsbeck
IPkt004	IO4	Valmepochwerk 6, 59909 Bestwig-Ramsbeck
IPkt005	IO5	Brabecke unbebautes Grundstück, 57392 Schmallenberg OT Brabecke
IPkt006	IO6	Brabecke 33a, 57392 Schmallenberg OT Brabecke
IPkt008	IO7	Am Krähenberg 21, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld
IPkt009	IO8	Am Kampe 1, 57392 Schmallenberg OT Westernbödefeld
IPkt010	IO9	Frielinghausen 2, 59872 Meschede OT Frielinghausen
IPkt011	IO10	Frielinghausen 1, 59872 Meschede OT Frielinghausen
IPkt012	IO11	Höringhausen 8, 59872 Meschede OT Höringhausen
IPkt013	IO12	Bastenstr. 19, 59909 Bestwig OT Berlar
IPkt014	IO13	Bergmannsweg 11, 59939 Olsberg OT Heinrichsdorf
IPkt015	IO14	Einhaus 2, 57392 Schmallenberg OT Einhaus
IPkt016	IO15	Sägemühle 17, 59872 Meschede OT Remblinghausen
IPkt017	IO16	Zum Busch 7, 59872 Meschede OT Remblinghausen
IPkt018	IO17	Horbacher Straße 14, 59872 Meschede OT Remblinghausen
WEAI001	W1	N175/6.X NH: 179.0 m
WEAI002	W2	N175/6.X NH: 179.0 m
WEAI003	W3	N175/6.X NH: 179.0 m
WEAI005	W5	V90-2.0 MW VCS NH: 105.0 m
WEAI006	W6	V90-2.0 MW VCS NH: 105.0 m
WEAI007	W7	V90-2.0 MW VCS NH: 95.0 m
WEAI008	W8	V90-2.0 MW VCS NH: 95.0 m
WEAI009	W9	Vensys 77-1.5 MW NH: 100.0 m
WEAI010	W10	Vensys 77-1.5 MW NH: 100.0 m
WEAI011	W11	Vensys 77-1.5 MW NH: 100.0 m
WEAI012	W12	Vensys 77-1.5 MW NH: 100.0 m
WEAI013	W13	Vensys 77-1.5 MW NH: 100.0 m
WEAI014	W14	E-138 EP3 E3 / 4.260 kW NH: 130.6 m
WEAI015	W15	DeWind D6/64-1.250 NH: 91.5 m
WEAI016	W16	V80-2.0 MW NH: 78.0 m
WEAI017	W17	N133/4.8 NH: 125.4 m
WEAI018	W18	N133/4.8 NH: 125.4 m
WEAI019	W19	N133/4.8 NH: 125.4 m
WEAI020	W20	N133/4.8 NH: 125.4 m
WEAI022	W21	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI023	W22	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI024	W23	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI033	W24	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI034	W25	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI035	W26	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI036	W27	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI037	W28	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI038	W29	GE5.5-158 NH: 161.0 m
WEAI039	W30	GE5.5-158 NH: 161.0 m

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

Immissionspunkt (17)								GB Frie-Höri I	
	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:		455028.00	5683883.00	473.24		7.00	



IPkt002	IO2	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	458090.00	5683027.00	411.63	5.00		
IPkt003	IO3	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	458526.00	5681655.00	421.26	7.00		
IPkt004	IO4	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	458562.00	5681438.00	411.91	5.00		
IPkt005	IO5	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	456975.00	5679997.00	421.92	5.00		
IPkt006	IO6	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	456392.00	5679973.00	452.51	6.00		
IPkt008	IO7	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	456293.00	5678482.00	462.41	5.00		
IPkt009	IO8	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	455912.00	5678807.00	489.85	7.00		
IPkt010	IO9	IO	Richtwerte /dB(A)	Gewerbegebiet	65.00	65.00	50.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	455135.00	5679602.00	475.23	8.00		
IPkt011	IO10	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	454808.00	5680495.00	449.76	8.00		
IPkt012	IO11	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	453971.00	5681455.00	442.32	8.00		
IPkt013	IO12	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	456826.00	5684892.00	522.34	5.00		
IPkt014	IO13	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	460039.00	5681874.00	622.50	5.00		
IPkt015	IO14	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	452136.00	5680886.00	508.74	5.00		
IPkt016	IO15	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	452239.00	5683612.00	387.58	5.00		
IPkt017	IO16	IO	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	451750.00	5683328.00	412.97	5.00		
IPkt018	IO17	IO	Richtwerte /dB(A)	Reines Wohngebiet	50.00	50.00	35.00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
		Geometrie:	451143.00	5683618.00	403.27	5.00		

Windenergieanlage (29)													GB Frie-Höri I			
WEAI001	Bezeichnung		W1				Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Neu Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				109.00					
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				109.00					
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				109.00					
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00					
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5			

	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4		
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5		
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4		
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5		
	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	109.0		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	109.0		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	109.0		1.00		5.00000		0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	109.0		1.00		9.00000		-2.50				
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:					455155.00		5681436.00		859.94		179.00	
WEAI002	Bezeichnung		W2				Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA-Neu Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				109.00				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				109.00				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				109.00				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4		
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5		
	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4		
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5		
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4		
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5		
	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	109.0		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	109.0		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	109.0		1.00		5.00000		0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	109.0		1.00		9.00000		-2.50				
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:					455512.00		5681300.00		813.58		179.00	
WEAI003	Bezeichnung		W3				Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA-Neu Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				109.00				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				109.00				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				109.00				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5	
	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5	
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		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)	109.0	-	-	91.8	98.6	102.0	102.5	103.4	101.3	92.0	75.5	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>			
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>		
	Werktag (6h-22h)		16.00									1.9		
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	109.0		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	109.0		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag, RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	109.0		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	109.0		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	109.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.0		1.00		1.00000		0.00	0.0		
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
					Geometrie:		455860.00		5680915.00		839.81	179.00		
WEAI005	<b>Bezeichnung</b>		W5				<b>Wirkradius /m</b>				99999.00			
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Knotenzahl</b>		1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Länge /m</b>		---				<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Länge /m (2D)</b>		---				<b>D0</b>				0.00			
	<b>Fläche /m²</b>		---				<b>Berechnungsgrundlage</b>		ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren					
							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				Nein			
							<b>Hohe Quelle</b>				Ja			
							<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Nacht	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>			
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>		
	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		
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>		
					Geometrie:		452144.00		5681647.00		629.86	105.00		
WEAI006	<b>Bezeichnung</b>		W6				<b>Wirkradius /m</b>				99999.00			
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Knotenzahl</b>		1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Länge /m</b>		---				<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				104.96			
	<b>Länge /m (2D)</b>		---				<b>D0</b>				0.00			
	<b>Fläche /m²</b>		---				<b>Berechnungsgrundlage</b>		ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren					
							<b>Unsicherheiten aktiviert</b>				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	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Nacht	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)				-		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:			452474.00		5681797.00		627.94		105.00		
WEAI007	Bezeichnung		W7			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			102.46					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			102.46					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			102.46					
	Länge /m (2D)		---			D0			0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
	Nacht	Emission /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
	Ruhe	Emission /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.5	-	-	83.9	89.3	92.8	95.5	97.3	95.5	93.0	82.3	
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)				-		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	102.5		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	102.5		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	102.5		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	102.5		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	102.5		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	102.5		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	102.5		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:			452220.00		5681253.00		629.53		95.00		
WEAI008	Bezeichnung		W8			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			104.96					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			104.96					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			104.96					

	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Nacht	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	86.4	91.8	95.3	98.0	99.8	98.0	95.5	84.8	
	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	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:				452511.00		5681448.00		627.25		95.00	
WEAI009	Bezeichnung		W9				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				99.52			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				99.52			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				99.52			
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
	Nacht	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
	Ruhe	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6	
	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	99.5		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	99.5		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	99.5		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	99.5		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	99.5		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	99.5		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	99.5		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:				455815.00		5685553.00		606.25		100.00	
WEAI010	Bezeichnung		W10				Wirkradius /m				99999.00			



	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				102.02			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				102.02			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				102.02			
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	Nacht	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	Ruhe	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	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	102.0		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	102.0		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	102.0		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	102.0		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	102.0		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:			456125.00		5685586.00		628.63		100.00		
WEAI011	Bezeichnung		W11				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				102.02			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				102.02			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				102.02			
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	Nacht	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	Ruhe	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1	
	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	102.0		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	102.0		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	102.0		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	102.0		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	102.0		1.00		1.00000		0.00		0.0	

	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Geometrie:				456404.00	5685661.00		631.69		100.00			
WEAI012	Bezeichnung		W12			Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)				102.02					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)				102.02					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)				102.02					
	Länge /m (2D)		---			D0				0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
	Nacht	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
	Ruhe	Emission /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		Lw /dB (A)	102.0	-	-	81.7	90.1	94.3	96.5	96.0	94.0	90.0	79.1		
	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	102.0		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	102.0		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	102.0		1.00		5.00000		0.95				
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	102.0		1.00		9.00000		-2.50				
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	102.0		1.00		2.00000		-3.03				
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	102.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Geometrie:				456152.00	5685355.00		591.87		100.00			
WEAI013	Bezeichnung		W13			Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)				99.52					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)				99.52					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)				99.52					
	Länge /m (2D)		---			D0				0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
	Nacht	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
	Ruhe	Emission /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
		Lw /dB (A)	99.5	-	-	79.2	87.6	91.8	94.0	93.5	91.5	87.5	76.6		
	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	99.5		1.00		1.00000		-6.04				
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	99.5		1.00		13.00000		-0.90				
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	99.5		1.00		2.00000		-3.03				
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	99.5		1.00		5.00000		0.95				

	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	99.5		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	99.5		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	99.5		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Geometrie:		456211.00		5685051.00		593.61		100.00		
WEAI014	Bezeichnung		W14			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)				108.07				
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)				108.07				
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)				108.07				
	Länge /m (2D)		---			D0				0.00				
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.4	93.1	96.4	99.7	101.9	98.3	90.0	73.0	
		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	-	-	89.5	95.2	98.5	101.8	104.0	100.4	92.1	75.1	
	Nacht	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.4	93.1	96.4	99.7	101.9	98.3	90.0	73.0	
		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	-	-	89.5	95.2	98.5	101.8	104.0	100.4	92.1	75.1	
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.0	-	-	87.4	93.1	96.4	99.7	101.9	98.3	90.0	73.0	
		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	-	-	89.5	95.2	98.5	101.8	104.0	100.4	92.1	75.1	
	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	108.1		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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Geometrie:		459492.00		5682525.00		744.81		130.60		
WEAI015	Bezeichnung		W15			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)				101.92				
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)				101.92				
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)				101.92				
	Länge /m (2D)		---			D0				0.00				
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
	Nacht	Emission /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.9	-	-	81.6	90.0	94.2	96.4	95.9	93.9	89.9	79.0	
	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	101.9		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	101.9		1.00		13.00000		-0.90			

	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		101.9	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		101.9	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		101.9	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		101.9	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		101.9	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:	459763.00		5682508.00		728.84		91.50	
WEAI016	Bezeichnung		W16			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			101.57					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			101.57					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			101.57					
	Länge /m (2D)		---			D0			0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
	Nacht	Emission /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
	Ruhe	Emission /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
		Zuschlag /dB (A)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
		Lw /dB (A)	101.6	-	-	83.0	90.1	94.7	96.4	95.2	92.9	87.2	75.1	
	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	101.6		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	101.6		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	101.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	101.6		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	101.6		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	101.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	101.6		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:	460003.00		5682442.00		740.18		78.00	
WEAI017	Bezeichnung		W17			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			106.05					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			106.05					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			106.05					
	Länge /m (2D)		---			D0			0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1	
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2	
	Nacht	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1	
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1	
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2	
	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		106.1		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag		106.1		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe		106.1		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe		106.1		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag		106.1		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe		106.1		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:		450190.00	5681197.00			677.32	125.40		
WEAI018	Bezeichnung	W18				Wirkradius /m							99999.00
	Gruppe	WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)							106.05
	Knotenzahl	1				Lw (Nacht) /dB(A)							106.05
	Länge /m	---				Lw (Ruhe) /dB(A)							106.05
	Länge /m (2D)	---				D0							0.00
	Fläche /m²	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2
	Nacht	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	85.2
	Ruhe	Emission /dB (A)	104.0	-	-	85.7	92.7	96.5	97.4	97.9	96.6	92.3	83.1
		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	-	-	87.8	94.8	98.6	99.5	100.0	98.7	94.4	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		106.1		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag		106.1		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag, RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe		106.1		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe		106.1		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag		106.1		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe		106.1		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:		450570.00	5681056.00			698.83	125.40		
WEAI019	Bezeichnung	W19				Wirkradius /m							99999.00
	Gruppe	WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)							105.55
	Knotenzahl	1				Lw (Nacht) /dB(A)							105.55
	Länge /m	---				Lw (Ruhe) /dB(A)							105.55
	Länge /m (2D)	---				D0							0.00
	Fläche /m²	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	103.5	-	-	85.2	92.2	96.0	96.9	97.4	96.1	91.8	82.6
		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)	105.6	-	-	87.3	94.3	98.1	99.0	99.5	98.2	93.9	84.7
	Nacht	Emission /dB (A)	103.5	-	-	85.2	92.2	96.0	96.9	97.4	96.1	91.8	82.6
		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)	105.6	-	-	87.3	94.3	98.1	99.0	99.5	98.2	93.9	84.7
	Ruhe	Emission /dB (A)	103.5	-	-	85.2	92.2	96.0	96.9	97.4	96.1	91.8	82.6
		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)	105.6	-	-	87.3	94.3	98.1	99.0	99.5	98.2	93.9	84.7

	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	105.6		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	105.6		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	105.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00									3.6		
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	105.6		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	105.6		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	105.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.6		1.00		1.00000		0.00	0.0		
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
							Geometrie:		451158.00		5681121.00		756.65	125.40
WEAI020	Bezeichnung		W20			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			104.05					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			104.05					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			104.05					
	Länge /m (2D)		---			D0			0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 (1999) / 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	Emission /dB (A)	102.0	-	-	83.7	90.7	94.5	95.4	95.9	94.6	90.3	81.1	
		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)	104.1	-	-	85.8	92.8	96.6	97.5	98.0	96.7	92.4	83.2	
	Nacht	Emission /dB (A)	102.0	-	-	83.7	90.7	94.5	95.4	95.9	94.6	90.3	81.1	
		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)	104.1	-	-	85.8	92.8	96.6	97.5	98.0	96.7	92.4	83.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	102.0	-	-	83.7	90.7	94.5	95.4	95.9	94.6	90.3	81.1	
		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)	104.1	-	-	85.8	92.8	96.6	97.5	98.0	96.7	92.4	83.2	
	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	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:		451119.00		5681504.00		691.05	125.40
WEAI022	Bezeichnung		W21			Wirkradius /m			99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)			108.13					
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			108.13					
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108.13					
	Länge /m (2D)		---			D0			0.00					
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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	



	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	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>		<b>Lwr /dB(A)</b>	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:		460150.00		5679075.00		784.71		161.00			
WEAI023	<b>Bezeichnung</b>		W22		<b>Wirkradius /m</b>								99999.00	
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Knotenzahl</b>		1		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Länge /m</b>		---		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Länge /m (2D)</b>		---		<b>D0</b>								0.00	
	<b>Fläche /m²</b>		---		<b>Berechnungsgrundlage</b>						ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren			
					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>								Nein	
					<b>Hohe Quelle</b>								Ja	
					<b>Emission ist</b>						Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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)	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	
	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	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>				<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>		<b>Lwr /dB(A)</b>	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:		460373.00		5679397.00		813.27		161.00			
WEAI024	<b>Bezeichnung</b>		W23		<b>Wirkradius /m</b>								99999.00	
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Knotenzahl</b>		1		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Länge /m</b>		---		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>								108.13	
	<b>Länge /m (2D)</b>		---		<b>D0</b>								0.00	
	<b>Fläche /m²</b>		---		<b>Berechnungsgrundlage</b>						ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren			
					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>								Nein	
					<b>Hohe Quelle</b>								Ja	
					<b>Emission ist</b>						Schallleistungspegel (Lw)			
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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)	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	
	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	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>			
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>		
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00	0.0		
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:		460729.00		5679253.00		757.33		161.00			
WEAI033	<b>Bezeichnung</b>		W24		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00							
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Knotenzahl</b>		1		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Länge /m</b>		---		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Länge /m (2D)</b>		---		<b>D0</b>		0.00							
	<b>Fläche /m²</b>		---		<b>Berechnungsgrundlage</b>		ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren							
					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>		Nein							
					<b>Hohe Quelle</b>		Ja							
					<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)							
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	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)	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	
	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	
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>		<b>Extra-Zuschlag</b>			
	TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var.</b>	<b>Lw /dB(A)</b>		<b>n-mal</b>		<b>Einwirkzeit /h</b>		<b>dLi /dB</b>	<b>Lwr /dB(A)</b>		
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00	0.0		
	<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
			Geometrie:		452307.00		5679686.00		688.21		161.00			
WEAI034	<b>Bezeichnung</b>		W25		<b>Wirkradius /m</b>		99999.00							
	<b>Gruppe</b>		WEA-Bestand Frie-Höri I		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Knotenzahl</b>		1		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Länge /m</b>		---		<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>		108.13							
	<b>Länge /m (2D)</b>		---		<b>D0</b>		0.00							
	<b>Fläche /m²</b>		---		<b>Berechnungsgrundlage</b>		ISO 9613-2 (1999) / Interimsverfahren							
					<b>Unsicherheiten aktiviert</b>		Nein							
					<b>Hohe Quelle</b>		Ja							
					<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)							
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	

	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)	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		
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie						Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:		452790.00		5679473.00		762.66		161.00	
WEAI035	Bezeichnung		W26			Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.13				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.13				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.13				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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		
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie						Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:		452826.00		5679008.00		746.15		161.00	
WEAI036	Bezeichnung		W27			Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.13				
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.13				
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.13				
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00				
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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	
	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				-	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:				453658.00		5678710.00		665.20		161.00	
WEAI037	Bezeichnung		W28				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.13			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.13			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.13			
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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	
	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				-	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:				454434.00		5679091.00		670.46		161.00	
WEAI038	Bezeichnung		W29				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.13			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.13			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.13			

	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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	
	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	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:	454240.00		5678569.00		691.67		161.00	
WEA1039	Bezeichnung		W30				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.13			
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.13			
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.13			
	Länge /m (2D)		---				D0				0.00			
	Fläche /m²		---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 (1999) / 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	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)	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	
	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	
	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	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
						Geometrie:	454463.00		5678213.00		718.48		161.00	

## Anhang 2 / Berechnungsausdruck: Zusatzbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
ZB Frie-Höri I		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	31.7	60.0	31.7	45.0	31.7		
IPkt002	IO2	60.0	24.8	60.0	24.8	45.0	24.8		
IPkt003	IO3	60.0	25.2	60.0	25.2	45.0	25.2		
IPkt004	IO4	60.0	24.4	60.0	24.4	45.0	24.4		
IPkt005	IO5	55.0	36.8	55.0	38.5	40.0	34.8		
IPkt006	IO6	60.0	37.7	60.0	37.7	45.0	37.7		
IPkt008	IO7	55.0	32.5	55.0	34.2	40.0	30.5		
IPkt009	IO8	60.0	28.3	60.0	28.3	45.0	28.3		
IPkt010	IO9	65.0	37.2	65.0	37.2	50.0	37.2		
IPkt011	IO10	60.0	41.7	60.0	41.7	45.0	41.7		
IPkt012	IO11	60.0	36.9	60.0	36.9	45.0	36.9		
IPkt013	IO12	60.0	22.3	60.0	22.3	45.0	22.3		
IPkt014	IO13	55.0	27.0	55.0	28.7	40.0	25.1		
IPkt015	IO14	60.0	29.0	60.0	29.0	45.0	29.0		
IPkt016	IO15	60.0	26.7	60.0	26.7	45.0	26.7		
IPkt017	IO16	55.0	27.9	55.0	29.6	40.0	25.9		
IPkt018	IO17	50.0	25.9	50.0	27.6	35.0	24.0		



## Anhang 3 / Berechnungsausdruck der Teilimmissionspegel der Zusatzbelastung inklusive Unsicherheiten der Emissionsdaten zur Berechnung der Vergleichswerte für Abnahme- und Überwachungsmessungen

Element-Notizen		
WEAI025	W1	N175/6.X NH: 179.0 m
WEAI026	W2	N175/6.X NH: 179.0 m
WEAI027	W3	N175/6.X NH: 179.0 m

Windenergieanlage (3)													ZB_Lemax Frie-Höri I			
WEAI025	Bezeichnung		W1				Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Neu_Lemax Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.60					
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.60					
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.60					
	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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1			
	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1			
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1			
	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	108.6		1.00		1.00000		-6.04					
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.6		1.00		13.00000		-0.90					
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03					
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.6		1.00		5.00000		0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.6		1.00		9.00000		-2.50					
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03					
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.6		1.00		1.00000		0.00		0.0			
	Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
			Geometrie:				455155.00		5681436.00		859.94		179.00			
WEAI026	Bezeichnung		W2				Wirkradius /m				99999.00					
	Gruppe		WEA-Neu_Lemax Frie-Höri I				Lw (Tag) /dB(A)				108.60					
	Knotenzahl		1				Lw (Nacht) /dB(A)				108.60					
	Länge /m		---				Lw (Ruhe) /dB(A)				108.60					
	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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1			
	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1			
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4			
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7			

		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1	
	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	108.6		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.6		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.6		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.6		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.6		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
					Geometrie:		455512.00		5681300.00		813.58		179.00	
WEA1027	Bezeichnung		W3			Wirkradius /m						99999.00		
	Gruppe		WEA-Neu_Lemax Frie-Höri I			Lw (Tag) /dB(A)						108.60		
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)						108.60		
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)						108.60		
	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	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1	
	Nacht	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1	
	Ruhe	Emission /dB (A)	106.9	-	-	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	
		Zuschlag /dB (A)		1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	
		Lw /dB (A)	108.6	-	-	91.4	98.2	101.6	102.1	103.0	100.9	91.6	75.1	
	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	108.6		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	108.6		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	108.6		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	108.6		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	108.6		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.6		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
					Geometrie:		455860.00		5680915.00		839.81		179.00	

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IO1	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 455028.00 m		y = 5683883.00 m		z = 473.24 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6	27.6
WEAI026 »	W2	26.8	30.2	26.8	30.2	26.8	30.2
WEAI027 »	W3	24.9	31.3	24.9	31.3	24.9	31.3
	Summe		31.3		31.3		31.3

IPkt002 »	IO2	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 458090.00 m		y = 5683027.00 m		z = 411.63 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7
WEAI026 »	W2	19.9	22.3	19.9	22.3	19.9	22.3
WEAI027 »	W3	20.1	24.4	20.1	24.4	20.1	24.4
	Summe		24.4		24.4		24.4

IPkt003 »	IO3	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 458526.00 m		y = 5681655.00 m		z = 421.26 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8	18.8
WEAI026 »	W2	19.7	22.3	19.7	22.3	19.7	22.3
WEAI027 »	W3	21.3	24.8	21.3	24.8	21.3	24.8
	Summe		24.8		24.8		24.8

IPkt004 »	IO4	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 458562.00 m		y = 5681438.00 m		z = 411.91 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
WEAI026 »	W2	18.9	21.6	18.9	21.6	18.9	21.6
WEAI027 »	W3	20.3	24.0	20.3	24.0	20.3	24.0
	Summe		24.0		24.0		24.0

IPkt005 »	IO5	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 456975.00 m		y = 5679997.00 m		z = 421.92 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	25.4	25.4	27.1	27.1	23.4	23.4
WEAI026 »	W2	27.3	29.5	29.0	31.2	25.4	27.5
WEAI027 »	W3	35.4	36.4	37.1	38.1	33.4	34.4
	Summe		36.4		38.1		34.4

IPkt006 »	IO6	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 456392.00 m		y = 5679973.00 m		z = 452.51 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6
WEAI026 »	W2	27.7	29.8	27.7	29.8	27.7	29.8
WEAI027 »	W3	36.4	37.3	36.4	37.3	36.4	37.3
	Summe		<b>37.3</b>		<b>37.3</b>		<b>37.3</b>

IPkt008 »	IO7	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 456293.00 m		y = 5678482.00 m		z = 462.41 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	26.4	26.4	28.1	28.1	24.5	24.5
WEAI026 »	W2	24.5	28.6	26.2	30.3	22.6	26.7
WEAI027 »	W3	29.4	32.1	31.1	33.8	27.5	30.1
	Summe		<b>32.1</b>		<b>33.8</b>		<b>30.1</b>

IPkt009 »	IO8	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 455912.00 m		y = 5678807.00 m		z = 489.85 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5
WEAI026 »	W2	22.5	25.1	22.5	25.1	22.5	25.1
WEAI027 »	W3	24.6	27.9	24.6	27.9	24.6	27.9
	Summe		<b>27.9</b>		<b>27.9</b>		<b>27.9</b>

IPkt010 »	IO9	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 455135.00 m		y = 5679602.00 m		z = 475.23 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9	30.9
WEAI026 »	W2	31.6	34.3	31.6	34.3	31.6	34.3
WEAI027 »	W3	33.1	36.8	33.1	36.8	33.1	36.8
	Summe		<b>36.8</b>		<b>36.8</b>		<b>36.8</b>

IPkt011 »	IO10	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 454808.00 m		y = 5680495.00 m		z = 449.76 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	37.1	37.1	37.1	37.1	37.1	37.1
WEAI026 »	W2	36.6	39.8	36.6	39.8	36.6	39.8
WEAI027 »	W3	36.0	41.3	36.0	41.3	36.0	41.3
	Summe		<b>41.3</b>		<b>41.3</b>		<b>41.3</b>

IPkt012 »	IO11	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 453971.00 m		y = 5681455.00 m		z = 442.32 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	35.4	35.4	35.4	35.4	35.4	35.4
WEAI026 »	W2	28.0	36.2	28.0	36.2	28.0	36.2
WEAI027 »	W3	25.3	36.5	25.3	36.5	25.3	36.5
	Summe		36.5		36.5		36.5

IPkt013 »	IO12	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 456826.00 m		y = 5684892.00 m		z = 522.34 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
WEAI026 »	W2	17.4	20.4	17.4	20.4	17.4	20.4
WEAI027 »	W3	16.5	21.9	16.5	21.9	16.5	21.9
	Summe		21.9		21.9		21.9

IPkt014 »	IO13	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 460039.00 m		y = 5681874.00 m		z = 622.50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	20.9	20.9	22.6	22.6	19.0	19.0
WEAI026 »	W2	21.8	24.4	23.5	26.1	19.9	22.5
WEAI027 »	W3	22.6	26.6	24.3	28.3	20.7	24.7
	Summe		26.6		28.3		24.7

IPkt015 »	IO14	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 452136.00 m		y = 5680886.00 m		z = 508.74 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9	24.9
WEAI026 »	W2	23.7	27.3	23.7	27.3	23.7	27.3
WEAI027 »	W3	22.5	28.6	22.5	28.6	22.5	28.6
	Summe		28.6		28.6		28.6

IPkt016 »	IO15	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 452239.00 m		y = 5683612.00 m		z = 387.58 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7
WEAI026 »	W2	21.5	25.2	21.5	25.2	21.5	25.2
WEAI027 »	W3	19.8	26.3	19.8	26.3	19.8	26.3
	Summe		26.3		26.3		26.3



IPkt017 »	IO16	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 451750.00 m		y = 5683328.00 m		z = 412.97 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	23.8	23.8	25.5	25.5	21.9	21.9
WEAI026 »	W2	22.7	26.3	24.3	28.0	20.7	24.4
WEAI027 »	W3	21.2	27.5	22.9	29.2	19.3	25.5
	Summe		27.5		29.2		25.5

IPkt018 »	IO17	ZB_Lemax Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 451143.00 m		y = 5683618.00 m		z = 403.27 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>	L <sub>r,i,A</sub>	L <sub>r,A</sub>
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI025 »	W1	21.8	21.8	23.5	23.5	19.8	19.8
WEAI026 »	W2	20.7	24.3	22.4	26.0	18.8	22.4
WEAI027 »	W3	19.5	25.5	21.2	27.2	17.5	23.6
	Summe		25.5		27.2		23.6

## Anhang 4 / Berechnungsausdruck: Vorbelastung

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
VB Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Nacht (22h-6h)							
		IRW	L r,A						
		/dB	/dB						
IPkt001	IO1	45.0	30.8						
IPkt002	IO2	45.0	33.5						
IPkt003	IO3	45.0	35.4						
IPkt004	IO4	45.0	34.4						
IPkt005	IO5	40.0	28.7						
IPkt006	IO6	45.0	29.9						
IPkt008	IO7	40.0	35.2						
IPkt009	IO8	45.0	37.4						
IPkt010	IO9	50.0	40.8						
IPkt011	IO10	45.0	35.4						
IPkt012	IO11	45.0	36.0						
IPkt013	IO12	45.0	38.9						
IPkt014	IO13	40.0	39.3						
IPkt015	IO14	45.0	44.8						
IPkt016	IO15	45.0	30.8						
IPkt017	IO16	40.0	33.4						
IPkt018	IO17	35.0	32.1						

## Anhang 5 / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Übersicht)

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
GB Frie-Höri I		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"							
		Nacht (22h-6h)							
		IRW	L r,A						
		/dB	/dB						
IPkt001	IO1	45.0	34.3						
IPkt002	IO2	45.0	34.0						
IPkt003	IO3	45.0	35.8						
IPkt004	IO4	45.0	34.8						
IPkt005	IO5	40.0	35.8						
IPkt006	IO6	45.0	38.3						
IPkt008	IO7	40.0	36.5						
IPkt009	IO8	45.0	37.9						
IPkt010	IO9	50.0	42.3						
IPkt011	IO10	45.0	42.6						
IPkt012	IO11	45.0	39.5						
IPkt013	IO12	45.0	39.0						
IPkt014	IO13	40.0	39.4						
IPkt015	IO14	45.0	44.9						
IPkt016	IO15	45.0	32.3						
IPkt017	IO16	40.0	34.1						
IPkt018	IO17	35.0	32.8						

## Anhang 6 / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Detaillierte Ergebnisse)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
GB Frie-Höri I	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	455028	5683883	473	34.3

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	2480.6	78.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI002	W2	109.0	0.0	2649.9	79.5	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI003	W3	109.0	0.0	3104.1	80.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI005	W5	105.0	0.0	3652.6	82.3	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI006	W6	105.0	0.0	3301.2	81.4	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI007	W7	102.5	0.0	3850.5	82.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.4
WEAI008	W8	105.0	0.0	3505.5	81.9	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.1
WEAI009	W9	99.5	0.0	1850.9	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI010	W10	102.0	0.0	2031.7	77.2	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI011	W11	102.0	0.0	2253.8	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI012	W12	102.0	0.0	1855.9	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI013	W13	99.5	0.0	1666.8	75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI014	W14	108.1	0.0	4673.9	84.4	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI015	W15	101.9	0.0	4937.2	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.6
WEAI016	W16	101.6	0.0	5186.4	85.3	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.2
WEAI017	W17	106.1	0.0	5537.4	85.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.4
WEAI018	W18	106.1	0.0	5283.6	85.5	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.1
WEAI019	W19	105.6	0.0	4763.0	84.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	4581.2	84.2	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI022	W21	108.1	0.0	7032.0	87.9	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.8
WEAI023	W22	108.1	0.0	6986.3	87.9	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	7349.8	88.3	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.2
WEAI033	W24	108.1	0.0	5006.5	85.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.7
WEAI034	W25	108.1	0.0	4953.8	84.9	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI035	W26	108.1	0.0	5356.2	85.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI036	W27	108.1	0.0	5354.8	85.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI037	W28	108.1	0.0	4832.7	84.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI038	W29	108.1	0.0	5376.5	85.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI039	W30	108.1	0.0	5703.4	86.1	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	458090	5683027	412	34.0

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3368.5	81.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	19.1
WEAI002	W2	109.0	0.0	3128.9	80.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	20.3
WEAI003	W3	109.0	0.0	3101.1	80.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.5
WEAI005	W5	105.0	0.0	6107.9	86.7	6.1	-3.0	0.0	0.0	11.6	0.0	-1.4
WEAI006	W6	105.0	0.0	5753.2	86.2	5.8	-3.0	0.0	0.0	13.0	0.0	-1.9
WEAI007	W7	102.5	0.0	6136.1	86.8	7.2	-3.0	0.0	0.0	8.0	0.0	-0.4
WEAI008	W8	105.0	0.0	5802.2	86.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	13.7	0.0	-2.7
WEAI009	W9	99.5	0.0	3405.0	81.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	15.1	0.0	-1.1
WEAI010	W10	102.0	0.0	3233.7	81.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	14.1	0.0	3.1
WEAI011	W11	102.0	0.0	3135.1	80.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	15.0	0.0	2.6

WEAI012	W12	102.0	0.0	3034.5	80.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	17.8	0.0		0.2
WEAI013	W13	99.5	0.0	2767.7	79.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	19.3	0.0		-2.6
WEAI014	W14	108.1	0.0	1526.0	74.7	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.1
WEAI015	W15	101.9	0.0	1780.1	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI016	W16	101.6	0.0	2027.2	77.1	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI017	W17	106.1	0.0	8113.5	89.2	10.0	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		3.7
WEAI018	W18	106.1	0.0	7779.3	88.8	9.5	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0		4.2
WEAI019	W19	105.6	0.0	7197.5	88.1	8.7	-3.0	0.0	0.0	5.5	0.0		4.5
WEAI020	W20	104.1	0.0	7140.9	88.1	8.7	-3.0	0.0	0.0	5.5	0.0		3.1
WEAI022	W21	108.1	0.0	4472.3	84.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI023	W22	108.1	0.0	4307.0	83.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	4618.1	84.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI033	W24	108.1	0.0	6684.4	87.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	5.8	0.0		6.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	6390.9	87.1	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		8.1
WEAI035	W26	108.1	0.0	6631.3	87.4	11.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.6
WEAI036	W27	108.1	0.0	6192.2	86.8	10.0	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		8.3
WEAI037	W28	108.1	0.0	5378.2	85.6	8.2	-3.0	0.0	0.0	6.0	0.0		9.5
WEAI038	W29	108.1	0.0	5897.0	86.4	9.5	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0		8.9
WEAI039	W30	108.1	0.0	6035.2	86.6	9.5	-3.0	0.0	0.0	5.3	0.0		8.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	458526	5681655	421	35.8

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3406.5	81.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		19.2
WEAI002	W2	109.0	0.0	3060.1	80.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	5.3	0.0		20.1
WEAI003	W3	109.0	0.0	2798.3	79.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		21.7
WEAI005	W5	105.0	0.0	6385.4	87.1	7.4	-3.0	0.0	0.0	7.7	0.0		1.8
WEAI006	W6	105.0	0.0	6057.2	86.6	6.8	-3.0	0.0	0.0	8.8	0.0		1.6
WEAI007	W7	102.5	0.0	6322.2	87.0	7.3	-3.0	0.0	0.0	8.0	0.0		-0.8
WEAI008	W8	105.0	0.0	6022.1	86.6	6.8	-3.0	0.0	0.0	8.6	0.0		1.8
WEAI009	W9	99.5	0.0	4751.6	84.5	5.4	-3.0	0.0	0.0	10.8	0.0		-1.3
WEAI010	W10	102.0	0.0	4610.9	84.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	8.2	0.0		4.2
WEAI011	W11	102.0	0.0	4538.2	84.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	6.7	0.0		5.9
WEAI012	W12	102.0	0.0	4399.4	83.9	5.0	-3.0	0.0	0.0	12.1	0.0		0.9
WEAI013	W13	99.5	0.0	4113.6	83.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	14.9	0.0		-3.5
WEAI014	W14	108.1	0.0	1339.7	73.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.6
WEAI015	W15	101.9	0.0	1533.7	74.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI016	W16	101.6	0.0	1703.7	75.6	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI017	W17	106.1	0.0	8352.5	89.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		3.4
WEAI018	W18	106.1	0.0	7983.3	89.0	9.8	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		3.9
WEAI019	W19	105.6	0.0	7394.9	88.4	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		4.8
WEAI020	W20	104.1	0.0	7413.4	88.4	9.1	-3.0	0.0	0.0	5.4	0.0		2.7
WEAI022	W21	108.1	0.0	3070.2	80.7	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI023	W22	108.1	0.0	2943.4	80.4	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.8
WEAI024	W23	108.1	0.0	3276.5	81.3	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.6
WEAI033	W24	108.1	0.0	6528.7	87.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		7.6
WEAI034	W25	108.1	0.0	6146.5	86.8	10.3	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0		8.6
WEAI035	W26	108.1	0.0	6293.0	87.0	10.6	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		8.3
WEAI036	W27	108.1	0.0	5694.7	86.1	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		9.8
WEAI037	W28	108.1	0.0	4835.4	84.7	8.7	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0		11.8
WEAI038	W29	108.1	0.0	5288.3	85.5	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI039	W30	108.1	0.0	5333.3	85.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8



IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	458562	5681438	412	34.8

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3436.3	81.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	5.3	0.0	18.6
WEAI002	W2	109.0	0.0	3079.4	80.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	6.0	0.0	19.3
WEAI003	W3	109.0	0.0	2785.2	79.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	5.9	0.0	20.7
WEAI005	W5	105.0	0.0	6425.1	87.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	7.7	0.0	1.8
WEAI006	W6	105.0	0.0	6102.4	86.7	7.0	-3.0	0.0	0.0	8.4	0.0	1.8
WEAI007	W7	102.5	0.0	6348.4	87.1	6.9	-3.0	0.0	0.0	8.9	0.0	-1.7
WEAI008	W8	105.0	0.0	6054.8	86.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	9.6	0.0	0.8
WEAI009	W9	99.5	0.0	4951.5	84.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	10.3	0.0	-1.4
WEAI010	W10	102.0	0.0	4815.8	84.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	7.5	0.0	4.3
WEAI011	W11	102.0	0.0	4747.5	84.5	7.5	-3.0	0.0	0.0	5.4	0.0	6.6
WEAI012	W12	102.0	0.0	4602.5	84.3	5.2	-3.0	0.0	0.0	11.3	0.0	1.1
WEAI013	W13	99.5	0.0	4314.4	83.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	14.2	0.0	-3.4
WEAI014	W14	108.1	0.0	1468.8	74.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI015	W15	101.9	0.0	1639.4	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI016	W16	101.6	0.0	1786.7	76.0	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	24.3
WEAI017	W17	106.1	0.0	8379.7	89.5	10.6	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	3.4
WEAI018	W18	106.1	0.0	8006.3	89.1	10.2	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	4.0
WEAI019	W19	105.6	0.0	7418.8	88.4	9.7	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	4.6
WEAI020	W20	104.1	0.0	7448.5	88.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	5.7	0.0	2.4
WEAI022	W21	108.1	0.0	2871.3	80.2	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI023	W22	108.1	0.0	2758.0	79.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	19.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	3096.7	80.8	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.4
WEAI033	W24	108.1	0.0	6501.6	87.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	5.6	0.0	7.2
WEAI034	W25	108.1	0.0	6107.4	86.7	9.8	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0	8.5
WEAI035	W26	108.1	0.0	6238.5	86.9	10.3	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	8.4
WEAI036	W27	108.1	0.0	5617.4	86.0	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	10.0
WEAI037	W28	108.1	0.0	4755.6	84.5	8.6	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0	12.1
WEAI038	W29	108.1	0.0	5195.1	85.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	11.1
WEAI039	W30	108.1	0.0	5224.6	85.4	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO5	456975	5679997	422	35.8

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	2361.1	78.5	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.8
WEAI002	W2	109.0	0.0	1997.9	77.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.8
WEAI003	W3	109.0	0.0	1503.5	74.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.8
WEAI005	W5	105.0	0.0	5109.2	85.2	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.0
WEAI006	W6	105.0	0.0	4852.0	84.7	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.7
WEAI007	W7	102.5	0.0	4922.5	84.8	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.0
WEAI008	W8	105.0	0.0	4698.4	84.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.1
WEAI009	W9	99.5	0.0	5678.8	86.1	8.9	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	1.9
WEAI010	W10	102.0	0.0	5657.0	86.1	8.2	-3.0	0.0	0.0	5.5	0.0	4.1
WEAI011	W11	102.0	0.0	5696.6	86.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	5.7	0.0	3.8
WEAI012	W12	102.0	0.0	5423.5	85.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	6.4	0.0	3.8
WEAI013	W13	99.5	0.0	5114.3	85.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	7.5	0.0	0.9
WEAI014	W14	108.1	0.0	3581.9	82.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI015	W15	101.9	0.0	3764.6	82.5	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI016	W16	101.6	0.0	3904.9	82.8	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI017	W17	106.1	0.0	6895.0	87.8	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.4
WEAI018	W18	106.1	0.0	6497.9	87.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.2
WEAI019	W19	105.6	0.0	5934.0	86.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	6052.8	86.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.2

WEAI022	W21	108.1	0.0	3326.0	81.4	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0		17.7
WEAI023	W22	108.1	0.0	3472.7	81.8	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI024	W23	108.1	0.0	3841.7	82.7	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.5
WEAI033	W24	108.1	0.0	4685.9	84.4	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.7
WEAI034	W25	108.1	0.0	4231.4	83.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.1
WEAI035	W26	108.1	0.0	4277.6	83.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI036	W27	108.1	0.0	3566.2	82.0	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI037	W28	108.1	0.0	2709.1	79.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI038	W29	108.1	0.0	3097.1	80.8	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.4
WEAI039	W30	108.1	0.0	3095.3	80.8	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)	
IPkt006	IO6	456392		5679973		453		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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	1958.7	76.8	4.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.0
WEAI002	W2	109.0	0.0	1632.7	75.3	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	28.1
WEAI003	W3	109.0	0.0	1149.1	72.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8
WEAI005	W5	105.0	0.0	4569.4	84.2	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.5
WEAI006	W6	105.0	0.0	4325.3	83.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	10.1
WEAI007	W7	102.5	0.0	4367.5	83.8	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.6
WEAI008	W8	105.0	0.0	4155.5	83.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	10.7
WEAI009	W9	99.5	0.0	5611.9	86.0	7.8	-3.0	0.0	0.0	5.9	0.0	1.2
WEAI010	W10	102.0	0.0	5622.1	86.0	8.2	-3.0	0.0	0.0	5.5	0.0	4.2
WEAI011	W11	102.0	0.0	5690.8	86.1	8.6	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0	4.2
WEAI012	W12	102.0	0.0	5389.2	85.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	6.1	0.0	4.1
WEAI013	W13	99.5	0.0	5083.2	85.1	6.7	-3.0	0.0	0.0	6.8	0.0	1.7
WEAI014	W14	108.1	0.0	4025.9	83.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.7
WEAI015	W15	101.9	0.0	4226.8	83.5	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.7
WEAI016	W16	101.6	0.0	4383.8	83.8	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	8.6
WEAI017	W17	106.1	0.0	6325.6	87.0	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.6
WEAI018	W18	106.1	0.0	5927.0	86.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.5
WEAI019	W19	105.6	0.0	5367.0	85.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.3
WEAI020	W20	104.1	0.0	5495.9	85.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI022	W21	108.1	0.0	3878.1	82.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI023	W22	108.1	0.0	4038.6	83.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI024	W23	108.1	0.0	4406.9	83.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI033	W24	108.1	0.0	4101.8	83.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	3649.7	82.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.2
WEAI035	W26	108.1	0.0	3705.9	82.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.9
WEAI036	W27	108.1	0.0	3019.1	80.6	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI037	W28	108.1	0.0	2158.5	77.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	22.9
WEAI038	W29	108.1	0.0	2580.6	79.2	6.0	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	20.5
WEAI039	W30	108.1	0.0	2624.8	79.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	20.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)	
IPkt008	IO7	456293		5678482		462		36.5	

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3190.5	81.1	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI002	W2	109.0	0.0	2945.2	80.4	7.3	-3.0	0.0	0.0	2.9	0.0	23.0
WEAI003	W3	109.0	0.0	2499.9	79.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI005	W5	105.0	0.0	5221.1	85.4	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI006	W6	105.0	0.0	5059.8	85.1	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.1
WEAI007	W7	102.5	0.0	4929.1	84.9	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.0

WEAI008	W8	105.0	0.0	4809.1	84.6	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8
WEAI009	W9	99.5	0.0	7088.6	88.0	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-1.0
WEAI010	W10	102.0	0.0	7107.9	88.0	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.4
WEAI011	W11	102.0	0.0	7181.9	88.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.3
WEAI012	W12	102.0	0.0	6875.7	87.7	10.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.9
WEAI013	W13	99.5	0.0	6570.8	87.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		0.1
WEAI014	W14	108.1	0.0	5163.3	85.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.0
WEAI015	W15	101.9	0.0	5321.7	85.5	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI016	W16	101.6	0.0	5433.5	85.7	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI017	W17	106.1	0.0	6683.1	87.5	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.8
WEAI018	W18	106.1	0.0	6279.7	87.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.7
WEAI019	W19	105.6	0.0	5780.9	86.2	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		8.5
WEAI020	W20	104.1	0.0	5996.3	86.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3
WEAI022	W21	108.1	0.0	3915.6	82.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		19.9
WEAI023	W22	108.1	0.0	4196.0	83.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.2
WEAI024	W23	108.1	0.0	4512.2	84.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.2
WEAI033	W24	108.1	0.0	4170.0	83.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
WEAI034	W25	108.1	0.0	3652.8	82.3	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.9
WEAI035	W26	108.1	0.0	3518.1	81.9	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.4
WEAI036	W27	108.1	0.0	2652.6	79.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI037	W28	108.1	0.0	1967.2	76.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.0
WEAI038	W29	108.1	0.0	2067.6	77.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.3
WEAI039	W30	108.1	0.0	1867.3	76.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO8	455912	5678807	490	37.9

ISO 9613-2		L <sub>FT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>bar</sub> - C <sub>met</sub>											
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Ab- stand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>bar</sub>	C <sub>met</sub>		L <sub>FT</sub>
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	2760.7	79.8	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.9
WEAI002	W2	109.0	0.0	2545.6	79.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.9
WEAI003	W3	109.0	0.0	2137.5	77.6	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.0
WEAI005	W5	105.0	0.0	4720.5	84.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.1
WEAI006	W6	105.0	0.0	4558.4	84.2	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.5
WEAI007	W7	102.5	0.0	4430.9	83.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.4
WEAI008	W8	105.0	0.0	4308.2	83.7	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI009	W9	99.5	0.0	6747.7	87.6	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.3
WEAI010	W10	102.0	0.0	6783.8	87.6	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.1
WEAI011	W11	102.0	0.0	6873.1	87.7	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		1.8
WEAI012	W12	102.0	0.0	6553.2	87.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.6
WEAI013	W13	99.5	0.0	6252.0	86.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		0.7
WEAI014	W14	108.1	0.0	5167.7	85.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI015	W15	101.9	0.0	5346.5	85.6	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI016	W16	101.6	0.0	5478.3	85.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI017	W17	106.1	0.0	6203.9	86.9	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.8
WEAI018	W18	106.1	0.0	5799.9	86.3	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		8.8
WEAI019	W19	105.6	0.0	5294.0	85.5	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		10.1
WEAI020	W20	104.1	0.0	5503.4	85.8	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI022	W21	108.1	0.0	4256.7	83.6	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.8
WEAI023	W22	108.1	0.0	4511.5	84.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.0
WEAI024	W23	108.1	0.0	4845.0	84.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.2
WEAI033	W24	108.1	0.0	3715.9	82.4	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0		20.1
WEAI034	W25	108.1	0.0	3203.9	81.1	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.7
WEAI035	W26	108.1	0.0	3103.1	80.8	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI036	W27	108.1	0.0	2262.9	78.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.2
WEAI037	W28	108.1	0.0	1515.8	74.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.1
WEAI038	W29	108.1	0.0	1700.9	75.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.7
WEAI039	W30	108.1	0.0	1582.6	75.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPKt010	IO9	455135	5679602	475	42.3

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											LrT
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	1874.0	76.5	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.3
WEAI002	W2	109.0	0.0	1772.0	76.0	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.0
WEAI003	W3	109.0	0.0	1543.5	74.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.5
WEAI005	W5	105.0	0.0	3626.6	82.2	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.7
WEAI006	W6	105.0	0.0	3452.9	81.8	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI007	W7	102.5	0.0	3353.6	81.5	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI008	W8	105.0	0.0	3211.9	81.1	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.3
WEAI009	W9	99.5	0.0	5991.2	86.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.4
WEAI010	W10	102.0	0.0	6067.3	86.7	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.8
WEAI011	W11	102.0	0.0	6192.4	86.8	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI012	W12	102.0	0.0	5843.4	86.3	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.3
WEAI013	W13	99.5	0.0	5555.5	85.9	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.5
WEAI014	W14	108.1	0.0	5253.6	85.4	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.0
WEAI015	W15	101.9	0.0	5470.6	85.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.1
WEAI016	W16	101.6	0.0	5642.1	86.0	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.0
WEAI017	W17	106.1	0.0	5199.8	85.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI018	W18	106.1	0.0	4796.2	84.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.4
WEAI019	W19	105.6	0.0	4266.5	83.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI020	W20	104.1	0.0	4448.9	84.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI022	W21	108.1	0.0	5052.1	85.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.6
WEAI023	W22	108.1	0.0	5252.9	85.4	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1
WEAI024	W23	108.1	0.0	5612.0	86.0	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.1
WEAI033	W24	108.1	0.0	2837.3	80.1	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	2366.1	78.5	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		26.5
WEAI035	W26	108.1	0.0	2399.5	78.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.5
WEAI036	W27	108.1	0.0	1735.9	75.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.5
WEAI037	W28	108.1	0.0	889.18	70.0	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		38.2
WEAI038	W29	108.1	0.0	1383.8	73.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0		32.2
WEAI039	W30	108.1	0.0	1562.1	74.9	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0		31.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPKt011	IO10	454808	5680495	450	42.6

ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											LrT
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	1083.6	71.7	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.5
WEAI002	W2	109.0	0.0	1129.6	72.1	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.0
WEAI003	W3	109.0	0.0	1198.0	72.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.4
WEAI005	W5	105.0	0.0	2908.0	80.3	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		15.7
WEAI006	W6	105.0	0.0	2678.5	79.6	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.4
WEAI007	W7	102.5	0.0	2702.7	79.6	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.8
WEAI008	W8	105.0	0.0	2493.2	78.9	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.4
WEAI009	W9	99.5	0.0	5159.6	85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	5.2	0.0		3.2
WEAI010	W10	102.0	0.0	5261.6	85.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.7
WEAI011	W11	102.0	0.0	5410.0	85.7	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.3
WEAI012	W12	102.0	0.0	5044.4	85.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		6.2
WEAI013	W13	99.5	0.0	4769.3	84.6	7.9	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		4.3
WEAI014	W14	108.1	0.0	5113.5	85.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.3
WEAI015	W15	101.9	0.0	5355.6	85.6	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI016	W16	101.6	0.0	5555.5	85.9	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.2
WEAI017	W17	106.1	0.0	4676.6	84.4	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI018	W18	106.1	0.0	4282.2	83.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI019	W19	105.6	0.0	3716.0	82.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	3832.1	82.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.1

WEAI022	W21	108.1	0.0	5537.6	85.9	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI023	W22	108.1	0.0	5683.9	86.1	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	6057.7	86.6	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.0
WEAI033	W24	108.1	0.0	2639.4	79.4	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	2283.6	78.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.3
WEAI035	W26	108.1	0.0	2495.5	78.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.2
WEAI036	W27	108.1	0.0	2134.3	77.6	5.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.2
WEAI037	W28	108.1	0.0	1469.6	74.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.5
WEAI038	W29	108.1	0.0	2022.5	77.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		23.9
WEAI039	W30	108.1	0.0	2323.5	78.3	7.4	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0		23.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO11	453971	5681455	442	39.5

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	1255.6	73.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8
WEAI002	W2	109.0	0.0	1592.7	75.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	28.4
WEAI003	W3	109.0	0.0	2004.5	77.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.7
WEAI005	W5	105.0	0.0	1846.6	76.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI006	W6	105.0	0.0	1546.7	74.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI007	W7	102.5	0.0	1772.5	76.0	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI008	W8	105.0	0.0	1471.7	74.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI009	W9	99.5	0.0	4496.8	84.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	9.3	0.0	0.9
WEAI010	W10	102.0	0.0	4662.6	84.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	8.6	0.0	3.7
WEAI011	W11	102.0	0.0	4862.7	84.7	5.8	-3.0	0.0	0.0	9.2	0.0	2.5
WEAI012	W12	102.0	0.0	4470.9	84.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	11.1	0.0	1.7
WEAI013	W13	99.5	0.0	4239.3	83.5	6.1	-3.0	0.0	0.0	6.7	0.0	4.4
WEAI014	W14	108.1	0.0	5631.9	86.0	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI015	W15	101.9	0.0	5893.9	86.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.1
WEAI016	W16	101.6	0.0	6119.5	86.7	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.9
WEAI017	W17	106.1	0.0	3797.1	82.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.5
WEAI018	W18	106.1	0.0	3433.9	81.7	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.8
WEAI019	W19	105.6	0.0	2850.1	80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI020	W20	104.1	0.0	2863.2	80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI022	W21	108.1	0.0	6630.4	87.4	11.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI023	W22	108.1	0.0	6734.9	87.6	11.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.4
WEAI024	W23	108.1	0.0	7114.7	88.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.6
WEAI033	W24	108.1	0.0	2441.0	78.8	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	2329.3	78.3	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI035	W26	108.1	0.0	2718.7	79.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI036	W27	108.1	0.0	2771.8	79.9	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.8
WEAI037	W28	108.1	0.0	2419.7	78.7	7.2	-3.0	0.0	0.0	1.9	0.0	24.5
WEAI038	W29	108.1	0.0	2909.2	80.3	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	19.3
WEAI039	W30	108.1	0.0	3290.7	81.3	8.9	-3.0	0.0	0.0	2.2	0.0	20.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO12	456826	5684892	522	39.0

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3853.6	82.7	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.7
WEAI002	W2	109.0	0.0	3835.9	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI003	W3	109.0	0.0	4104.9	83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI005	W5	105.0	0.0	5697.6	86.1	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.4
WEAI006	W6	105.0	0.0	5341.4	85.6	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI007	W7	102.5	0.0	5871.0	86.4	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.5

WEAI008	W8	105.0	0.0	5521.9	85.8	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.9
WEAI009	W9	99.5	0.0	1210.8	72.7	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		26.2
WEAI010	W10	102.0	0.0	992.14	70.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.1
WEAI011	W11	102.0	0.0	883.97	69.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.4
WEAI012	W12	102.0	0.0	820.66	69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.2
WEAI013	W13	99.5	0.0	639.21	67.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.3
WEAI014	W14	108.1	0.0	3572.1	82.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI015	W15	101.9	0.0	3788.4	82.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI016	W16	101.6	0.0	4017.9	83.1	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.7
WEAI017	W17	106.1	0.0	7596.9	88.6	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.0
WEAI018	W18	106.1	0.0	7340.5	88.3	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI019	W19	105.6	0.0	6811.9	87.7	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	6639.0	87.4	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.9
WEAI022	W21	108.1	0.0	6704.9	87.5	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI023	W22	108.1	0.0	6546.8	87.3	11.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	6862.0	87.7	11.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.2
WEAI033	W24	108.1	0.0	6895.7	87.8	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.1
WEAI034	W25	108.1	0.0	6761.1	87.6	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.4
WEAI035	W26	108.1	0.0	7118.4	88.0	11.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.7
WEAI036	W27	108.1	0.0	6947.9	87.8	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.0
WEAI037	W28	108.1	0.0	6276.6	87.0	10.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.5
WEAI038	W29	108.1	0.0	6833.5	87.7	11.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		7.3
WEAI039	W30	108.1	0.0	7087.4	88.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO13	460039	5681874	622	39.4

ISO 9613-2		L <sub>FT</sub> = L <sub>w</sub> + D <sub>c</sub> - A <sub>div</sub> - A <sub>atm</sub> - A <sub>gr</sub> - A <sub>fol</sub> - A <sub>hous</sub> - A <sub>bar</sub> - C <sub>met</sub>										
Element	Bezeichnung	L <sub>w</sub>	D <sub>c</sub>	Ab- stand	A <sub>div</sub>	A <sub>atm</sub>	A <sub>gr</sub>	A <sub>fol</sub>	A <sub>hous</sub>	A <sub>bar</sub>	C <sub>met</sub>	L <sub>FT</sub>
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	W1	109.0	0.0	4909.3	84.8	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI002	W2	109.0	0.0	4567.2	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI003	W3	109.0	0.0	4293.1	83.7	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI005	W5	105.0	0.0	7898.3	89.0	12.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	1.8
WEAI006	W6	105.0	0.0	7565.4	88.6	12.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4
WEAI007	W7	102.5	0.0	7843.6	88.9	12.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-0.6
WEAI008	W8	105.0	0.0	7540.0	88.5	12.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4
WEAI009	W9	99.5	0.0	5601.6	86.0	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4
WEAI010	W10	102.0	0.0	5394.3	85.6	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.4
WEAI011	W11	102.0	0.0	5249.3	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI012	W12	102.0	0.0	5218.0	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.9
WEAI013	W13	99.5	0.0	4974.7	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.1
WEAI014	W14	108.1	0.0	859.05	69.7	2.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	33.8
WEAI015	W15	101.9	0.0	699.60	67.9	2.6	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	30.3
WEAI016	W16	101.6	0.0	581.18	66.3	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6
WEAI017	W17	106.1	0.0	9872.4	90.9	12.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	1.2
WEAI018	W18	106.1	0.0	9504.6	90.6	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	1.8
WEAI019	W19	105.6	0.0	8913.9	90.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	8927.9	90.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.7
WEAI022	W21	108.1	0.0	2805.9	80.0	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.7
WEAI023	W22	108.1	0.0	2506.7	79.0	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.1
WEAI024	W23	108.1	0.0	2713.7	79.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI033	W24	108.1	0.0	8035.9	89.1	12.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.9
WEAI034	W25	108.1	0.0	7637.6	88.7	12.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI035	W26	108.1	0.0	7762.5	88.8	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI036	W27	108.1	0.0	7122.5	88.1	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI037	W28	108.1	0.0	6258.1	86.9	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI038	W29	108.1	0.0	6675.0	87.5	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI039	W30	108.1	0.0	6671.1	87.5	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4



IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPKt015	IO14	452136	5680886	509	44.9

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3088.7	80.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI002	W2	109.0	0.0	3414.9	81.7	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.1
WEAI003	W3	109.0	0.0	3738.8	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.9
WEAI005	W5	105.0	0.0	770.62	68.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.1
WEAI006	W6	105.0	0.0	978.97	70.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.5
WEAI007	W7	102.5	0.0	395.39	62.9	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		40.5
WEAI008	W8	105.0	0.0	685.94	67.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.3
WEAI009	W9	99.5	0.0	5943.5	86.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.6
WEAI010	W10	102.0	0.0	6165.8	86.8	9.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI011	W11	102.0	0.0	6405.6	87.1	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.0
WEAI012	W12	102.0	0.0	6008.9	86.6	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.9
WEAI013	W13	99.5	0.0	5827.5	86.3	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.8
WEAI014	W14	108.1	0.0	7540.1	88.5	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.8
WEAI015	W15	101.9	0.0	7800.7	88.8	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.0
WEAI016	W16	101.6	0.0	8022.7	89.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.1
WEAI017	W17	106.1	0.0	1977.9	76.9	3.0	-3.0	0.0	0.0	8.4	0.0		18.9
WEAI018	W18	106.1	0.0	1586.6	75.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	6.3	0.0		23.6
WEAI019	W19	105.6	0.0	1035.9	71.3	4.4	-3.0	0.0	0.0	3.7	0.0		30.4
WEAI020	W20	104.1	0.0	1203.9	72.6	1.9	-3.0	0.0	0.0	9.9	0.0		21.0
WEAI022	W21	108.1	0.0	8220.7	89.3	12.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.3
WEAI023	W22	108.1	0.0	8376.0	89.5	12.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0
WEAI024	W23	108.1	0.0	8750.3	89.8	12.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.4
WEAI033	W24	108.1	0.0	1225.3	72.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
WEAI034	W25	108.1	0.0	1577.6	75.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.6
WEAI035	W26	108.1	0.0	2014.8	77.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.7
WEAI036	W27	108.1	0.0	2660.1	79.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI037	W28	108.1	0.0	2920.4	80.3	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI038	W29	108.1	0.0	3135.1	80.9	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0
WEAI039	W30	108.1	0.0	3550.2	82.0	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPKt016	IO15	452239	5683612	388	32.3

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3668.9	82.3	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI002	W2	109.0	0.0	4029.8	83.1	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.9
WEAI003	W3	109.0	0.0	4537.6	84.1	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		20.2
WEAI005	W5	105.0	0.0	1982.2	76.9	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI006	W6	105.0	0.0	1845.9	76.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		21.2
WEAI007	W7	102.5	0.0	2371.5	78.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.7
WEAI008	W8	105.0	0.0	2194.2	77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	5.7	0.0		18.3
WEAI009	W9	99.5	0.0	4074.7	83.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0		8.0
WEAI010	W10	102.0	0.0	4365.3	83.8	10.1	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0		9.7
WEAI011	W11	102.0	0.0	4648.1	84.3	10.4	-3.0	0.0	0.0	3.7	0.0		8.6
WEAI012	W12	102.0	0.0	4288.5	83.6	9.8	-3.0	0.0	0.0	3.9	0.0		9.5
WEAI013	W13	99.5	0.0	4229.7	83.5	9.8	-3.0	0.0	0.0	3.7	0.0		7.4
WEAI014	W14	108.1	0.0	7342.7	88.3	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.2
WEAI015	W15	101.9	0.0	7612.2	88.6	11.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		0.3
WEAI016	W16	101.6	0.0	7859.6	88.9	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		0.2
WEAI017	W17	106.1	0.0	3180.3	81.0	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI018	W18	106.1	0.0	3068.5	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.0
WEAI019	W19	105.6	0.0	2740.4	79.8	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.9
WEAI020	W20	104.1	0.0	2406.3	78.6	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0

WEAI022	W21	108.1	0.0	9128.3	90.2	13.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.0
WEAI023	W22	108.1	0.0	9171.1	90.2	13.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.9
WEAI024	W23	108.1	0.0	9550.8	90.6	13.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.3
WEAI033	W24	108.1	0.0	3938.1	82.9	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI034	W25	108.1	0.0	4192.3	83.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.2
WEAI035	W26	108.1	0.0	4655.1	84.4	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI036	W27	108.1	0.0	5110.8	85.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.5
WEAI037	W28	108.1	0.0	5033.6	85.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI038	W29	108.1	0.0	5434.0	85.7	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.6
WEAI039	W30	108.1	0.0	5848.5	86.3	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)	
IPKt017	IO16	451750		5683328		413		34.1	

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	3920.9	82.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.3
WEAI002	W2	109.0	0.0	4292.5	83.7	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.1
WEAI003	W3	109.0	0.0	4785.1	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.7
WEAI005	W5	105.0	0.0	1740.1	75.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.8
WEAI006	W6	105.0	0.0	1707.1	75.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.3
WEAI007	W7	102.5	0.0	2138.6	77.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.0
WEAI008	W8	105.0	0.0	2039.5	77.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI009	W9	99.5	0.0	4638.1	84.3	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.8
WEAI010	W10	102.0	0.0	4928.1	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.5
WEAI011	W11	102.0	0.0	5210.6	85.3	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7
WEAI012	W12	102.0	0.0	4849.6	84.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.7
WEAI013	W13	99.5	0.0	4785.6	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.4
WEAI014	W14	108.1	0.0	7790.6	88.8	12.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.3
WEAI015	W15	101.9	0.0	8061.0	89.1	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.5
WEAI016	W16	101.6	0.0	8306.9	89.4	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.6
WEAI017	W17	106.1	0.0	2654.2	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.8
WEAI018	W18	106.1	0.0	2576.1	79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.1
WEAI019	W19	105.6	0.0	2310.7	78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.0
WEAI020	W20	104.1	0.0	1950.0	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.5
WEAI022	W21	108.1	0.0	9422.6	90.5	13.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.5
WEAI023	W22	108.1	0.0	9485.2	90.5	13.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.4
WEAI024	W23	108.1	0.0	9866.4	90.9	13.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.8
WEAI033	W24	108.1	0.0	3694.6	82.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.0
WEAI034	W25	108.1	0.0	4008.1	83.1	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.9
WEAI035	W26	108.1	0.0	4464.4	84.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.4
WEAI036	W27	108.1	0.0	5003.0	85.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI037	W28	108.1	0.0	5022.2	85.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI038	W29	108.1	0.0	5378.3	85.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI039	W30	108.1	0.0	5798.0	86.3	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.6

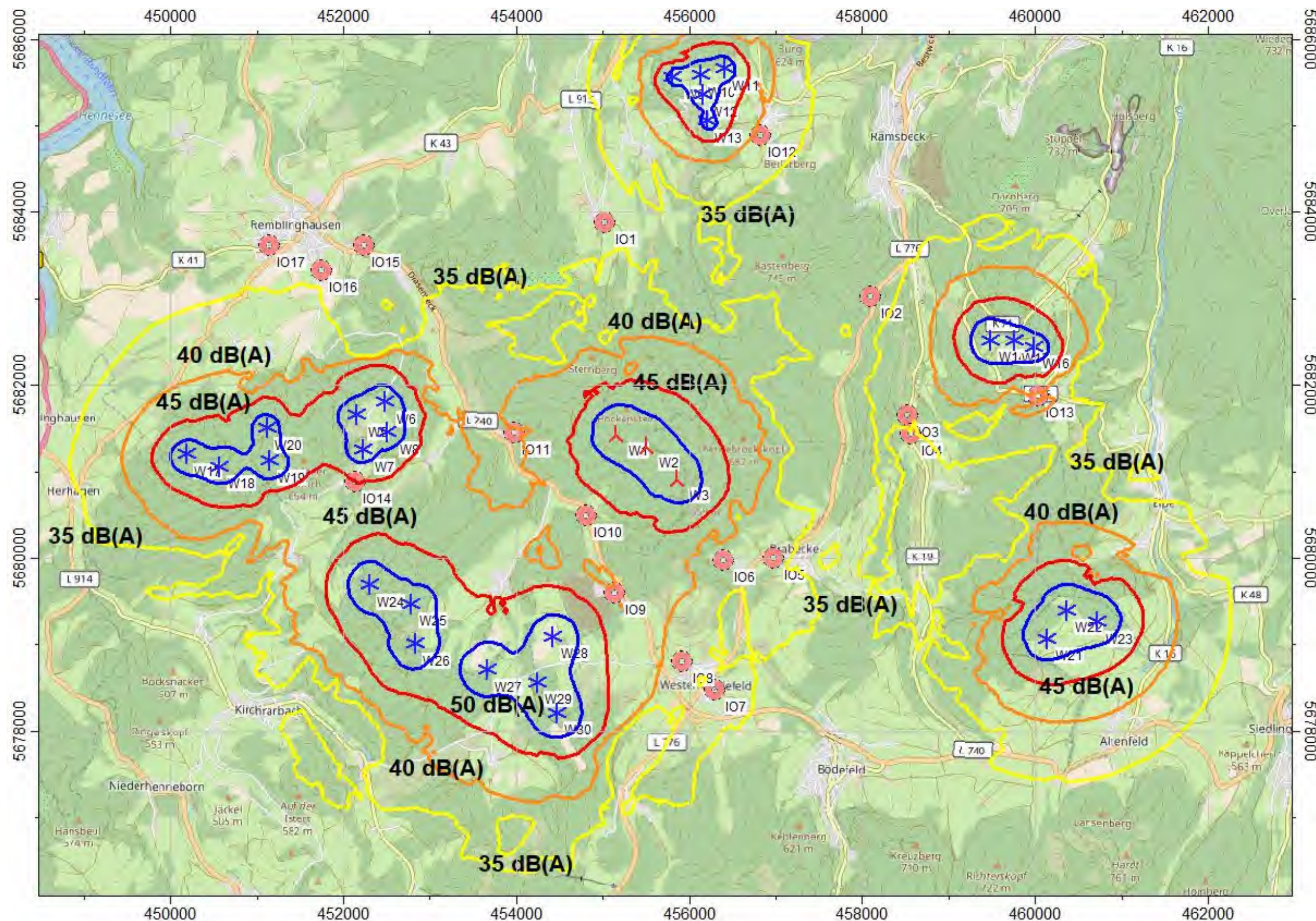
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)	
IPKt018	IO17	451143		5683618		403		32.8	

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
WEAI001	W1	109.0	0.0	4589.8	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.2
WEAI002	W2	109.0	0.0	4962.8	84.9	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.2
WEAI003	W3	109.0	0.0	5454.1	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.9
WEAI005	W5	105.0	0.0	2222.2	77.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.8
WEAI006	W6	105.0	0.0	2266.7	78.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.8
WEAI007	W7	102.5	0.0	2608.5	79.3	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.3

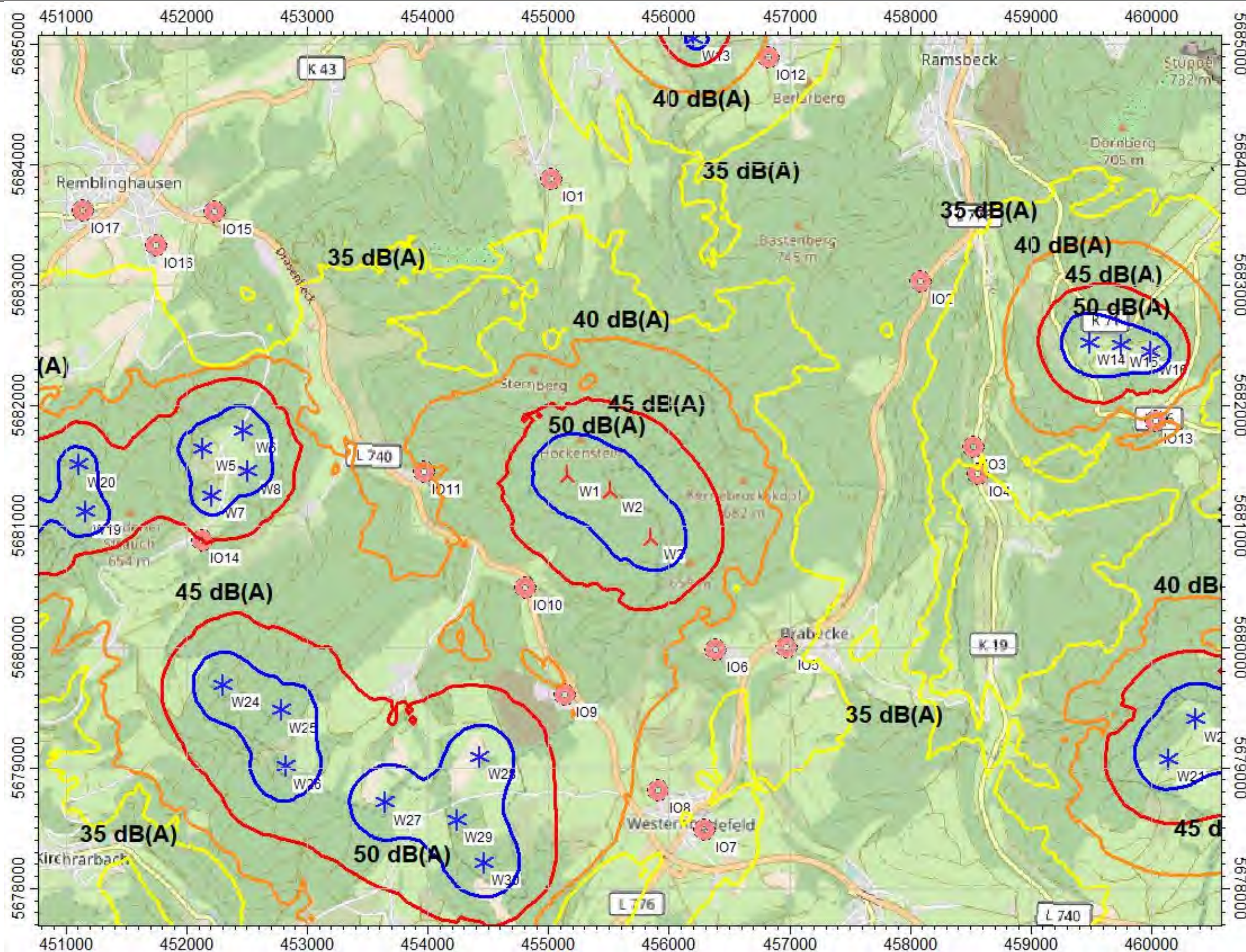
WEAI008	W8	105.0	0.0	2575.0	79.2	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI009	W9	99.5	0.0	5060.9	85.1	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.9
WEAI010	W10	102.0	0.0	5361.4	85.6	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		5.7
WEAI011	W11	102.0	0.0	5648.4	86.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		4.8
WEAI012	W12	102.0	0.0	5305.0	85.5	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		5.7
WEAI013	W13	99.5	0.0	5270.1	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.0
WEAI014	W14	108.1	0.0	8427.2	89.5	12.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.2
WEAI015	W15	101.9	0.0	8697.3	89.8	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-1.7
WEAI016	W16	101.6	0.0	8944.1	90.0	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-1.7
WEAI017	W17	106.1	0.0	2616.2	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.9
WEAI018	W18	106.1	0.0	2641.9	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.8
WEAI019	W19	105.6	0.0	2521.9	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.9
WEAI020	W20	104.1	0.0	2133.6	77.6	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.4
WEAI022	W21	108.1	0.0	10095	91.1	13.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.5
WEAI023	W22	108.1	0.0	10158	91.1	13.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.4
WEAI024	W23	108.1	0.0	10539	91.5	14.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		0.8
WEAI033	W24	108.1	0.0	4110.6	83.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.5
WEAI034	W25	108.1	0.0	4474.7	84.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.1
WEAI035	W26	108.1	0.0	4919.6	84.8	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		12.1
WEAI036	W27	108.1	0.0	5521.1	85.8	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI037	W28	108.1	0.0	5603.2	86.0	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.1
WEAI038	W29	108.1	0.0	5930.2	86.5	10.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI039	W30	108.1	0.0	6351.0	87.1	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.3



Anhang 8 / Isophonenkarte: Gesamtbelastung











## Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N175/6.X

© Nordex Energy SE & Co. KG, Langenhörner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany  
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.  
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



Nordex N175/6.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]		
		112		179
Mode 0	6800	●		●
Mode 1	6525	●		●
Mode 2	6220	●		●
Mode 3	6070	●		●
Mode 4	5940	●		●
Mode 5	5800	●		●
Mode 6	5670	○		○
Mode 7	5560	○		○
Mode 8	5030	○		○
Mode 9	4920	○		○
Mode 10	4820	●		●
Mode 11	4680	●		●
Mode 12	4460	●		●
Mode 13	4260	●		●
Mode 14	4050	●		●
Mode 15	3860	●		●
Mode 16	3670	●		●

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

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

## Nordex N175/6.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel 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	89.7	96.5	100.7	102.2	104.1	102.3	91.1	73.4	108.9
Mode 1	89.3	96.1	100.3	101.8	103.7	101.9	90.7	73.0	108.5
Mode 2	88.8	95.6	99.8	101.3	103.2	101.4	90.2	72.5	108.0
Mode 3	88.3	95.1	99.3	100.8	102.7	100.9	89.7	72.0	107.5
Mode 4	87.8	94.6	98.8	100.3	102.2	100.4	89.2	71.5	107.0
Mode 5	87.3	94.1	98.3	99.8	101.7	99.9	88.7	71.0	106.5
Mode 6	86.8	93.6	97.8	99.3	101.2	99.4	88.2	70.5	106.0
Mode 7	86.4	93.2	97.4	98.9	100.8	99.0	87.8	70.1	105.6
Mode 8	84.2	91.0	95.2	96.7	98.6	96.8	85.6	67.9	103.4
Mode 9	83.8	90.6	94.8	96.3	98.2	96.4	85.2	67.5	103.0
Mode 10	83.3	90.1	94.3	95.8	97.7	95.9	84.7	67.0	102.5
Mode 11	82.8	89.6	93.8	95.3	97.2	95.4	84.2	66.5	102.0
Mode 12	82.3	89.1	93.3	94.8	96.7	94.9	83.7	66.0	101.5
Mode 13	81.8	88.6	92.8	94.3	96.2	94.4	83.2	65.5	101.0
Mode 14	81.3	88.1	92.3	93.8	95.7	93.9	82.7	65.0	100.5
Mode 15	80.8	87.6	91.8	93.3	95.2	93.4	82.2	64.5	100.0
Mode 16	80.2	87.0	91.2	92.7	94.6	92.8	81.6	63.9	99.4

## Nordex N175/6.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel 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	89.7	96.5	99.9	100.4	101.3	99.2	89.9	73.4	106.9
Mode 1	89.3	96.1	99.5	100.0	100.9	98.8	89.5	73.0	106.5
Mode 2	88.8	95.6	99.0	99.5	100.4	98.3	89.0	72.5	106.0
Mode 3	88.3	95.1	98.5	99.0	99.9	97.8	88.5	72.0	105.5
Mode 4	87.8	94.6	98.0	98.5	99.4	97.3	88.0	71.5	105.0
Mode 5	87.3	94.1	97.5	98.0	98.9	96.8	87.5	71.0	104.5
Mode 6	86.8	93.6	97.0	97.5	98.4	96.3	87.0	70.5	104.0
Mode 7	86.4	93.2	96.6	97.1	98.0	95.9	86.6	70.1	103.6
Mode 8	84.2	91.0	94.4	94.9	95.8	93.7	84.4	67.9	101.4
Mode 9	83.8	90.6	94.0	94.5	95.4	93.3	84.0	67.5	101.0
Mode 10	83.3	90.1	93.5	94.0	94.9	92.8	83.5	67.0	100.5
Mode 11	82.8	89.6	93.0	93.5	94.4	92.3	83.0	66.5	100.0
Mode 12	82.3	89.1	92.5	93.0	93.9	91.8	82.5	66.0	99.5
Mode 13	81.8	88.6	92.0	92.5	93.4	91.3	82.0	65.5	99.0
Mode 14	81.3	88.1	91.5	92.0	92.9	90.8	81.5	65.0	98.5
Mode 15	80.8	87.6	91.0	91.5	92.4	90.3	81.0	64.5	98.0
Mode 16	80.2	87.0	90.4	90.9	91.8	89.7	80.4	63.9	97.4

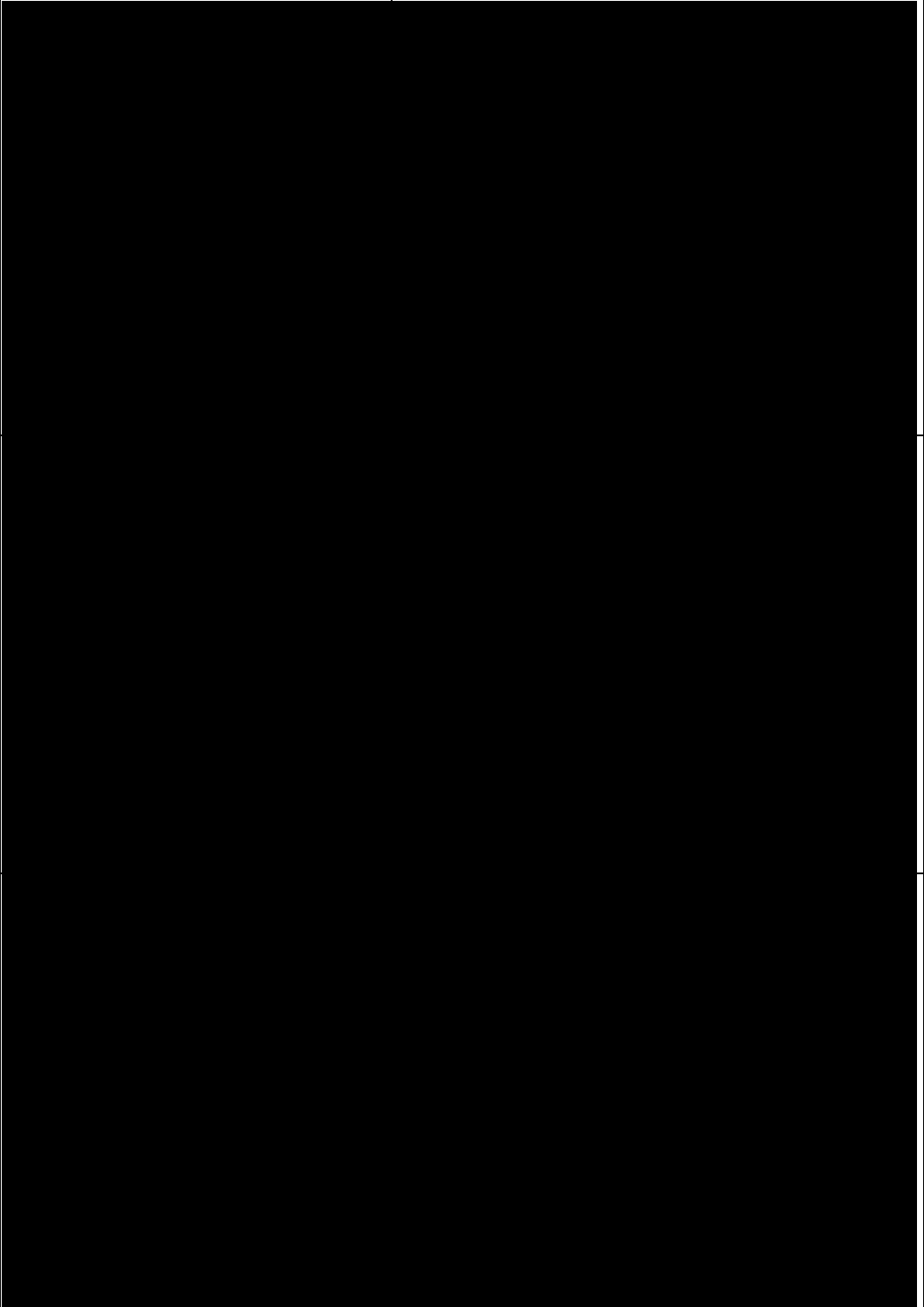
## Anhang 10 / Fotodokumentation der Immissionsorte

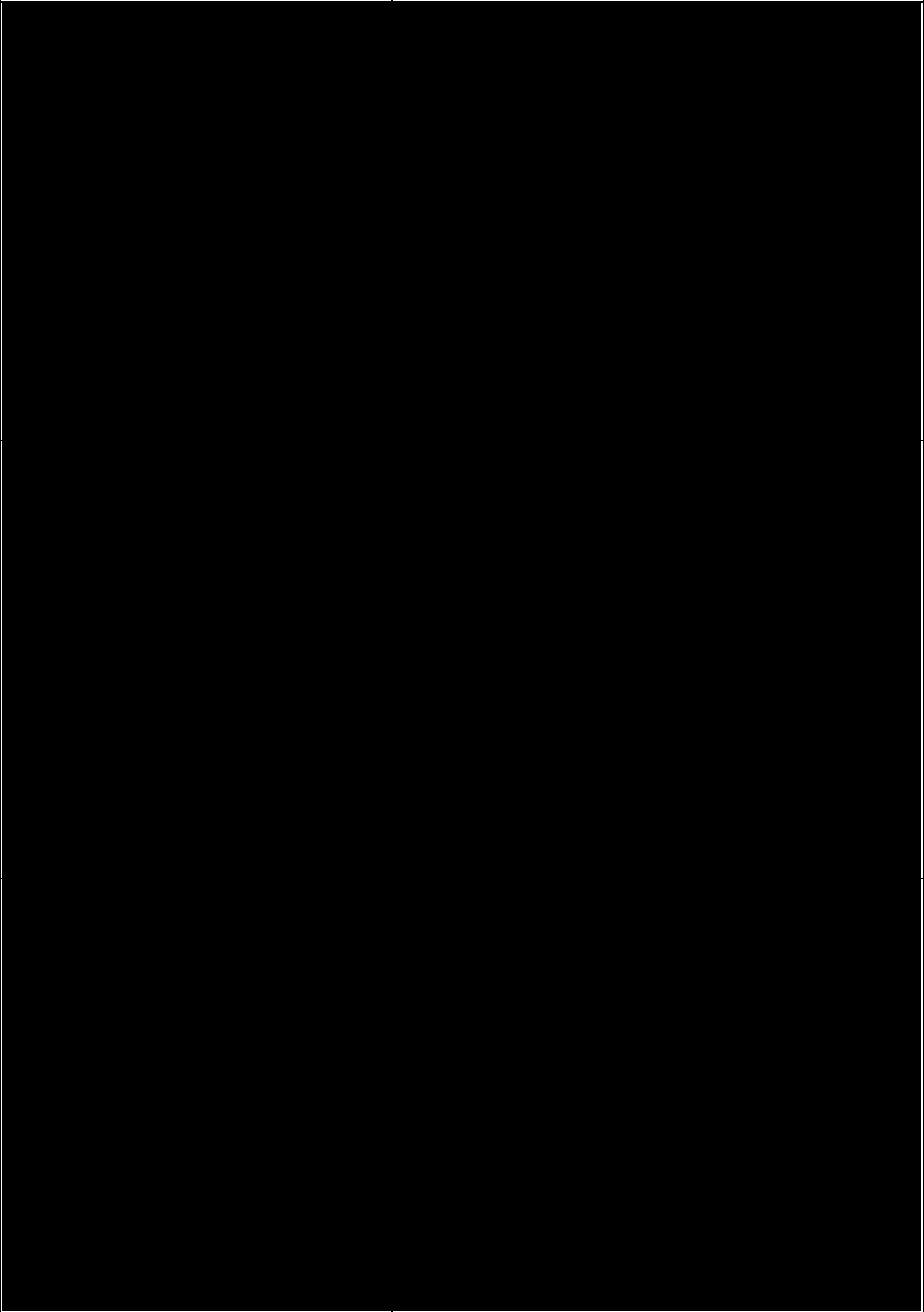
### Anmerkung:

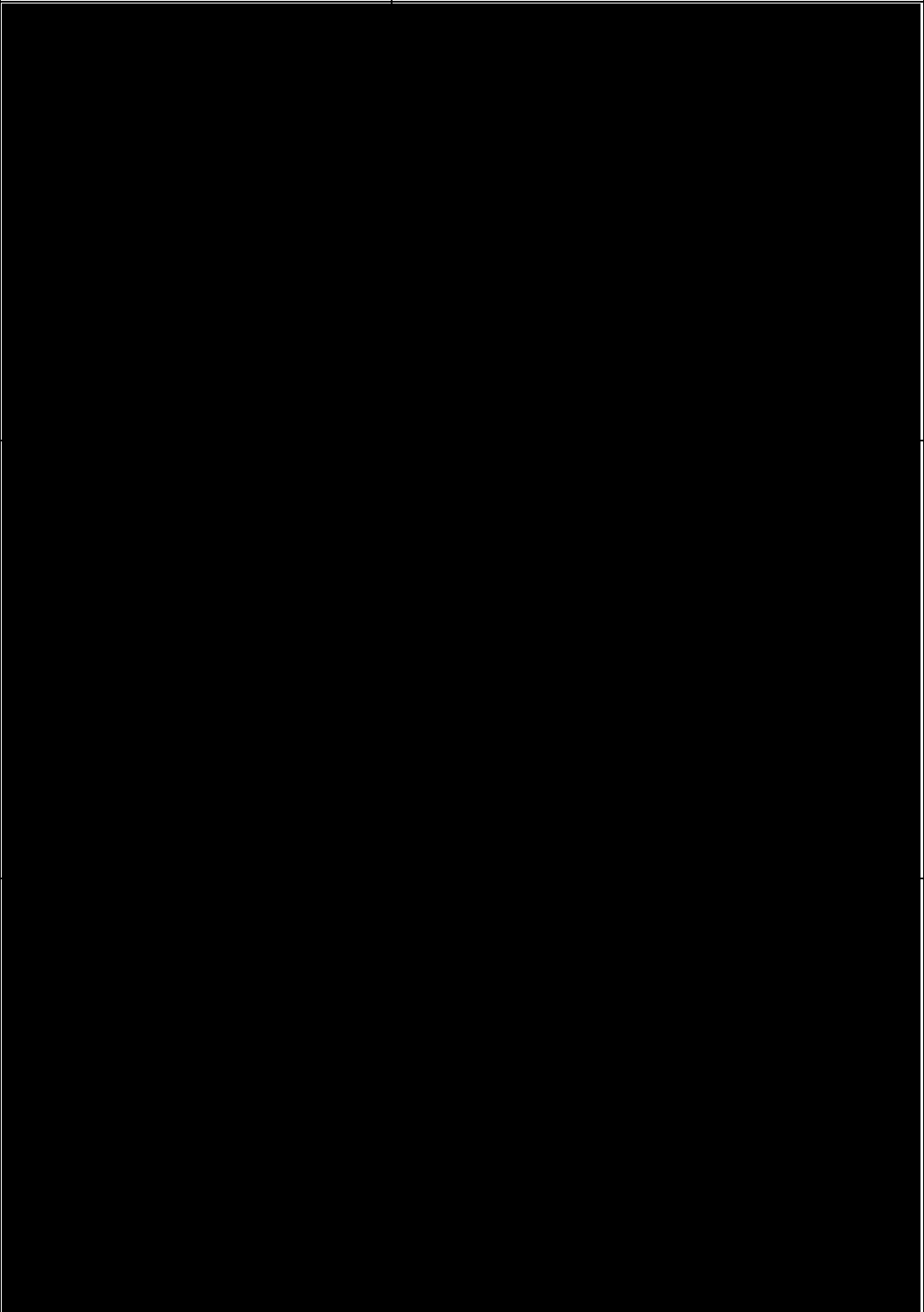
In manchen Fällen kommt es vor, dass zu einem Immissionsort kein Foto vorhanden ist. Dies kann dem Umstand geschuldet sein, dass ein Immissionsort aus dem öffentlich zugänglichen Bereich ggf. nicht bzw. nicht ausreichend aussagekräftig einsehbar ist. Vereinzelt kommt es darüber hinaus hinzu, dass ein/e Anwohner/in zum Zeitpunkt der Standortbesichtigung angetroffen wurde und eine Fotodokumentation explizit untersagt hat. Ebenso kann es im Zuge der weiteren Ausarbeitung des Gutachtens dazu kommen, dass weitere Immissionsorte untersucht wurden, für welche keine Fotodokumentation angefertigt wurde.

In solchen Fällen wird für den bildlichen Eindruck eines Immissionsortes an dieser Stelle jeweils auf Luftbildaufnahmen, beispielsweise aus Google Earth und/oder anderem Kartenmaterial verwiesen.

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO1		
IO2		

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO3		
IO4		
IO5		

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO6		
IO7		
IO8		

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO9		
IO10		
IO11		