Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen am Standort Rendswühren Ruhwinkel

Bericht Nr.: I17-SCH-2023-189

I17-Wind GmbH & Co. KG --- Robert-Koch-Straße 29 --- 25813 Husum

Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von

fünf Windenergieanlagen am Standort Rendswühren Ruhwinkel

Bericht-Nr.:	I17-SCH-2023-189
Auftraggeber:	Trave Erneuerbare Energien GmbH & Co.KG Geniner Straße 80 D-23560 Lübeck
Auftragsnehmer:	I17-Wind GmbH & Co. KG Robert-Koch-Straße 29 D-25813 Husum Tel.: 04841-875960 E-Mail: mail@i17-wind.de Internet: www.i17-wind.de
Datum:	28. November 2023

Haftungsausschluss und Urheberrecht

Das Schallimmissionsgutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch und nach dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik erstellt. Für die Daten, die nicht von der I17-Wind GmbH & Co. KG ermittelt, erhoben und verarbeitet wurden, kann keine Garantie übernommen werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung der I17-Wind GmbH & Co. KG erlaubt. 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 Standorteignung 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 Wind-Energie (BWE) e.V.

Revisionsnummer	Revisionsdatum	Änderung	Bearbeiter
0	28.11.2023	Erstellung des Gutachtens	Boysen

Bearbeitet

B. Sc. René Boysen,

Sachverständiger

Husum, 28.11.2023

Geprüft

M. Sc. Thea Siuts,

Sachverständige

Husum, 01.12.2023

Freigegeben

B. Sc. René Boysen,

Sachverständiger

Husum, 05.12.2023

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

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 7
2 Örtliche Beschreibung 8
3 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren 11
3.1 Besonderheit des Beurteilungsverfahren in Schleswig-Holstein 16
4 Immissionsorte 17
4.1 Immissionsrichtwerte 20
5 Beschreibung der geplanten WEA 21
5.1 Anlagenbeschreibung 21
5.2 Positionen der geplanten Windenergieanlage 21
5.3 Schalltechnische Kennwerte 22
5.4 Ton- und Impulshaltigkeit 23
6 Fremdgeräusche 24
7 Tieffrequente Geräusche 24
8 Vorbelastung 25
8.1 Windenergieanlagen 25
8.2 Sonstige Schallemittenten 27
9 Rechenergebnisse und Beurteilungen 28
9.1 Zusatzbelastung 28
9.2 Vorbelastung 29
9.3 Gesamtbelastung 30
10 Qualität der Prognose 31
11 Zusammenfassung 33
12 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis 35
13 Literaturverzeichnis 36
Anhang 1 / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose 38
Anhang 2A / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Detaillierte Ergebnisse) 62
Anhang 2B / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung entsprechend MELUND [12] 78
Anhang 3 / Isophonenkarte(n): Gesamtbelastung 79
Anhang 4A / Auszug aus den Herstellerangaben zu den Oktavbändern der Zusatzbelastung [16, 16.1] 81
Anhang 4B / Auszug aus den Messberichten zu den Oktavbändern der Vorbelastung [16.2, 16.3] 86
Anhang 5 / Fotodokumentation der Immissionsorte 91

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: WEA Standorte (Übersicht); Kartenmaterial [8] 9
Abbildung 2.2: WEA Standorte (Zoom); Kartenmaterial [8] 10
Abbildung 4.1: Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [8] 19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Luftdämpfungskoeffizienten α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur von 10° C [2] 15
Tabelle 3.2: Referenzspektrum [11] 16
Tabelle 4.1: Immissionsorte 18
Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] 20
Tabelle 5.1: Position der geplanten WEA [14] 21
Tabelle 5.2: Schallleistungspegel der geplanten WEA [16, 16.1] 22
Tabelle 5.3: Oktavbänder der geplanten WEA [16, 16.1] 22
Tabelle 8.1: Positionen der Bestandsanlagen und Schallleistungspegel [15] 25
Tabelle 8.2: Zu Grunde gelegte Oktavspektren für die bestehenden WEA [15, 16.2, 16.3] 26
Tabelle 8.3: Position und anzusetzende Schallleistungspegel der sonstigen Vorbelastung 27
Tabelle 9.1: Analyseergebnisse – Zusatzbelastung 28
Tabelle 9.2: Analyseergebnisse – Vorbelastung 29
Tabelle 9.3: Analyseergebnisse – Gesamtbelastung 30
Tabelle 11.1: Ergebnisse der Immissionsprognose 33

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant am Standort die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen (WEA) des Herstellers Vestas, zwei vom Typ V150-5.6 MW auf einer Nabenhöhe von 105.0 m und drei vom Typ V162-7.2 MW auf einer Nabenhöhe von 119.0 m 14].

Die geplanten WEA befinden sich im Nordosten der Gemeinde Rendswühren und im Nordwesten der Gemeinde Ruhwinkel, ca. 3.0 km westlich der gleichnamigen Ortschaft, im Kreis Plön in Schleswig-Holstein. Am geplanten Standort sind bereits weitere Windenergieanlagen in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren, welche als Vorbelastung mit in die Betrachtung aufzunehmen sind [15].

Durch die Sichtung von Kartenmaterial sowie den Standortbesuch sind zudem weitere Schallemittenten auf mögliche Relevanz im Hinblick auf die zu beurteilenden Schallemissionen zu berücksichtigen. Diese werden in Kapitel 8 eingehender diskutiert.

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.

Die Berechnung der Schallimmission ist gemäß Nr. A2 der TA Lärm [1] nach der DIN ISO 9613-2 [2] durchzuführen. Die DIN ISO 9613-2 gilt für die Berechnung der Schallausbreitung bei bodennahen Quellen. Der LAI empfiehlt in den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen Stand 30.06.2016 [11] zur Anpassung des Prognoseverfahrens auf hochliegende Quellen in Bezug auf die Veröffentlichung des Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) auf Basis neuerer Untersuchungsergebnisse und auf Basis theoretischer Berechnungen ein „Interimsverfahren“ [10]. Für WEA 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 und unter Berücksichtigung des Erlasses des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) [12] durchzuführen.

2 Örtliche Beschreibung

Die geplanten WEA befinden sich ca. 3.0 km westlich von Ruhwinkel im Kreis Plön in Schleswig-Holstein.

Die der geplanten WEA nächstgelegenen Ortschaften sind Bockhorn, Wankendorf, Ruhwinkel, Schönböken, Rendswühren, Schipphorst und Dreikronen. Der Ortschaften vorgelagert liegen im Uhrzeigersinn nordwestlich bis südlich der Neuplanung weitere, einzelne Wohnbebauungen im Außenbereich.

Am geplanten Standort sind bereits mehrere WEA in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren, welche im vorliegenden Gutachten als Vorbelastung Berücksichtigung finden [15]. Des Weiteren wurden von der Behörde weitere potenziell zu berücksichtigende Schallemittenten in der Umgebung der geplanten WEA übermittelt.

Das Gelände um den geplanten Standort wird im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzt und besteht hauptsächlich aus Ackeranbauflächen und Weideflächen, welche teilweise von Baumreihen getrennt werden und kleineren Bewaldungen im Nordosten und Osten der Neuplanung.

Das Gelände um den geplanten Standort variiert in der Höhe zwischen ca. 25 m und 60 m über NN. Die Höhenangaben wurden den Daten des DGM 5 des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein entnommen [17].

Für die Koordinatenangaben in diesem Gutachten findet das System UTM ETRS 89 Zone 32 Anwendung. Die Positionen der Windenergieanlagen sind in der nachfolgenden Abbildung 2.1 und Abbildung 2.2 dargestellt.

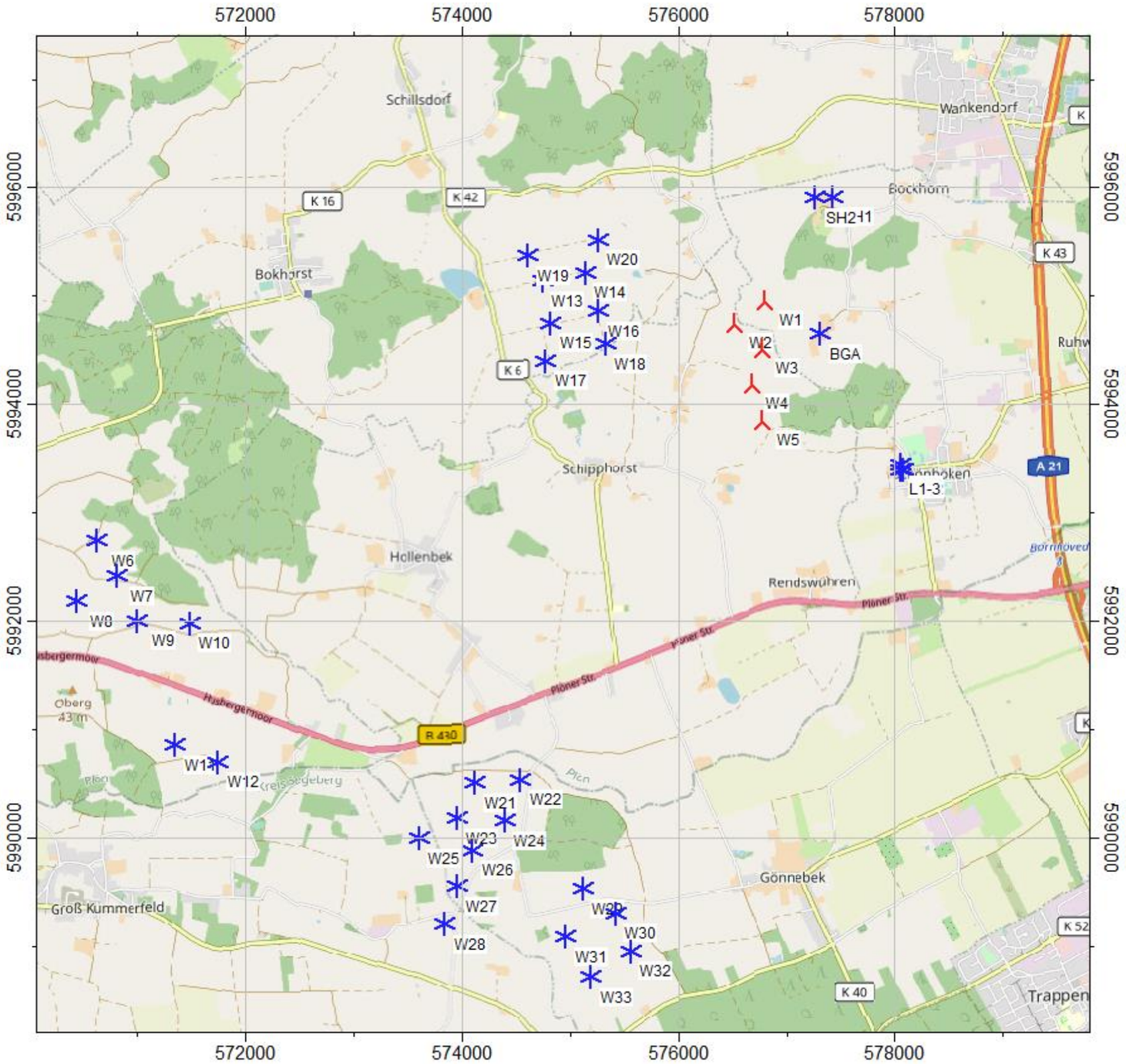


Abbildung 2.1: WEA Standorte (Übersicht); Kartenmaterial [8]

= neu geplante WEA, = bestehende Schallemittenten

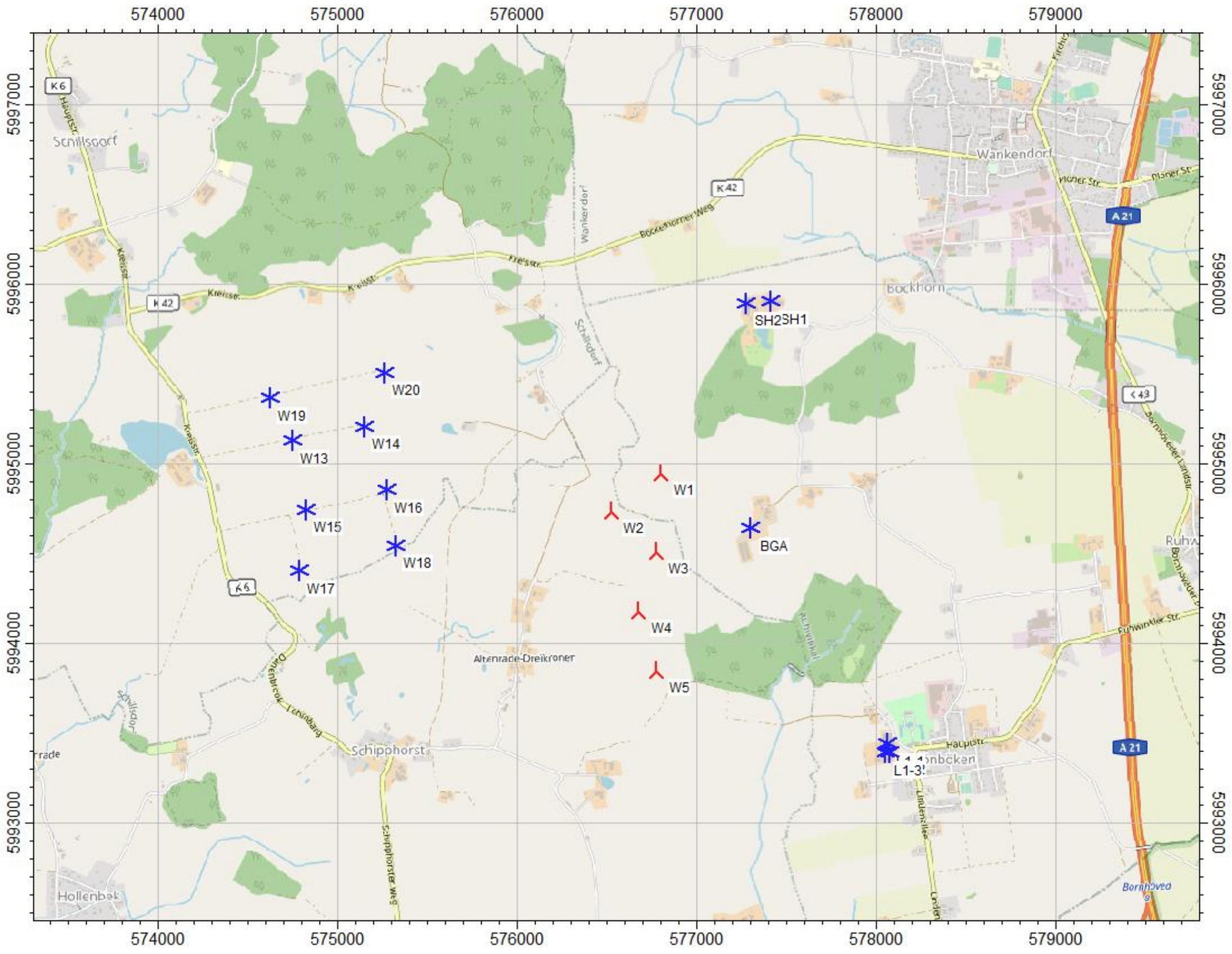


Abbildung 2.2: WEA Standorte (Zoom); Kartenmaterial [8]

= neu geplante WEA, = bestehende Schallemittenten

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 wird 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 α nach Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 [2] für die relative Luftfeuchte von 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 Schallleistungspegel 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:

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

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

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

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

D_Ω beschreibt die Reflexion am Boden und berechnet sich nach:

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

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

A_{div}: Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

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

d: Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt in Metern

d_0: Bezugsabstand = 1 m

A_{atm}: Dämpfung durch die Luftabsorption

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

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

Dieser Wert für α_{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_{hous}, Industrie: A_{site}). In IMMI gehen diese Effekte (A_{fol}, A_{hous}) 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:

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

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 + Af 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_Ω = 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_{hous}, Industrie: A_{site}; worst case A_{misc} = 0)

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

$$A_{atm} = \alpha_f \, d / 1000 \qquad (15)$$

Mit:

α_f: Absorptionskoeffizient der Luft für jedes Oktavband

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

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

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

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

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

Mit:

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

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

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

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

Für eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Windenergieanlagen wurde für die Berechnung der Schallvorbelastung nach dem Interimsverfahren in einem ersten Schritt aus den behördlich genehmigten 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**
$L_{WA,norm}$ [dB(A)]	-20.3	-11.9	-7.7	-5.5	-6.0	-8.0	-12.0	-22.9[1]

3.1 Besonderheit des Beurteilungsverfahren in Schleswig-Holstein

Entsprechend dem Überwachungskonzept für AltWKA [13] des LLUR sowie der Genehmigungspraxis in Schleswig-Holstein folgend, die eine Abnahmemessung von WEA in Genehmigungen grundsätzlich vorsieht, kann, abweichend von den LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016 [11], die Serienstreuung bei der Ermittlung des maximal zulässigen Emissionspegels vernachlässigt werden. Somit beträgt die Gesamtunsicherheit 1.43 dB(A), siehe hierzu auch [12.1]. Dieser Zuschlag wird auf die Vorbelastung sowie auch auf die Zusatzbelastung angewendet. Ferner werden bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für eine abgesicherte Prüfung entsprechend dem Erlass des MELUND [12] nur die Schallemittenten berücksichtigt, deren Immissionsbeiträge zum Beurteilungspegel weniger als 12 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen. Damit ist sichergestellt, dass an den Immissionsorten nur die relevanten, pegelbestimmenden Anlagen berücksichtigt werden und weiter entfernte, nicht mehr relevanten Anlagen, vernachlässigt werden.

[1] *Die Anforderungen für den, in den LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016, fehlenden Wert bei 8 kHz unterscheiden sich in den Bundesländern. Im vorliegenden Gutachten wurde der Wert auf -22.9 dB festgelegt. Dies stellt eine konservativere Annahme dar und deckt somit die bekannten Anforderungen ab.*

4 Immissionsorte

Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte im ersten Schritt anhand von Kartenmaterial und auf Basis des nach TA Lärm definierten Einwirkungsbereichs der geplanten WEA und den Anforderungen des MELUND [12]. Als repräsentative schallkritische Immissionsorte wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen gewählt.

Die Einstufung der Immissionsorte erfolgte auf Basis der vorliegenden Bebauungs- bzw. Flächennutzungspläne [18 – 18.2] sowie Lage und Nutzen.

Die Immissionsorte IO1, IO2 sowie IO7 – IO9 und IO13 werden der Lage bzw. dem Nutzen nach und die Immissionsorte IO3 – IO5.2 entsprechend des FNP [18] mit der Schutzwürdigkeit des Außenbereichs bewertet und berücksichtigt.

Der Immissionsort IO6 liegt nach [18] in einer Mischfläche und wird folgend mit der Schutzwürdigkeit eines Dorf-/ Mischgebietes berücksichtigt.

Nach dem Bebauungsplan [18.1] ist der Immissionsort IO10 in einem allgemeinen Wohngebiet und der IO11 in einem reinen Wohngebiet gelegen. Beide Immissionsorte werden mit der entsprechenden Schutzwürdigkeit betrachtet.

Der Immissionsort IO12 liegt nach [18.2] in einem Kleinsiedlungsgebiet und wird mit einer Schutzwürdigkeit vergleichbar mit einem allgemeinen Wohngebiet berücksichtigt.

Während einer Standortbesichtigung durch einen Mitarbeiter der I17-Wind GmbH & Co. KG am 18.11.2023 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 Immissionsorte wurden ebenfalls hinsichtlich möglicher Pegelerhöhungen durch Reflexionen betrachtet. Das Ergebnis zeigt, dass an keinem Immissionsort im Einwirkungsbereich eine relevante Pegelerhöhung auf Grund von Reflexionen an anderen Gebäuden oder Wänden zu erwarten ist.

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

Tabelle 4.1: Immissionsorte

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]			UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NN [m]	Aufpunkthöhe ü. Gr. [m]
		Werktag 6h-22h	Sonntag 6h-22h	Nacht 22h-6h	X [m]	Y [m]		
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	60	60	45	576121	5995396	51	5
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	60	60	45	576144	5995485	52	5
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	60	60	45	577314	5995683	53	5
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	60	60	45	577583	5995777	55	5
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	60	60	45	577329	5994792	55	5
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	60	60	45	577366	5994720	54	5
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	60	60	45	577622	5994799	56	5
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	60	60	45	577673	5994833	57	5
IO6	Waldweg 11, Schönböken	60	60	45	577936	5993678	49	5
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	60	60	45	576435	5993316	46	5
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	60	60	45	576070	5993964	48	5
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	60	60	45	576104	5994290	48	5
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	55	55	40	578405	5996533	51	5
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	50	50	35	578514	5996733	49	5
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	55	55	40	578160	5993367	47	5
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	60	60	45	575704	5995192	51	5

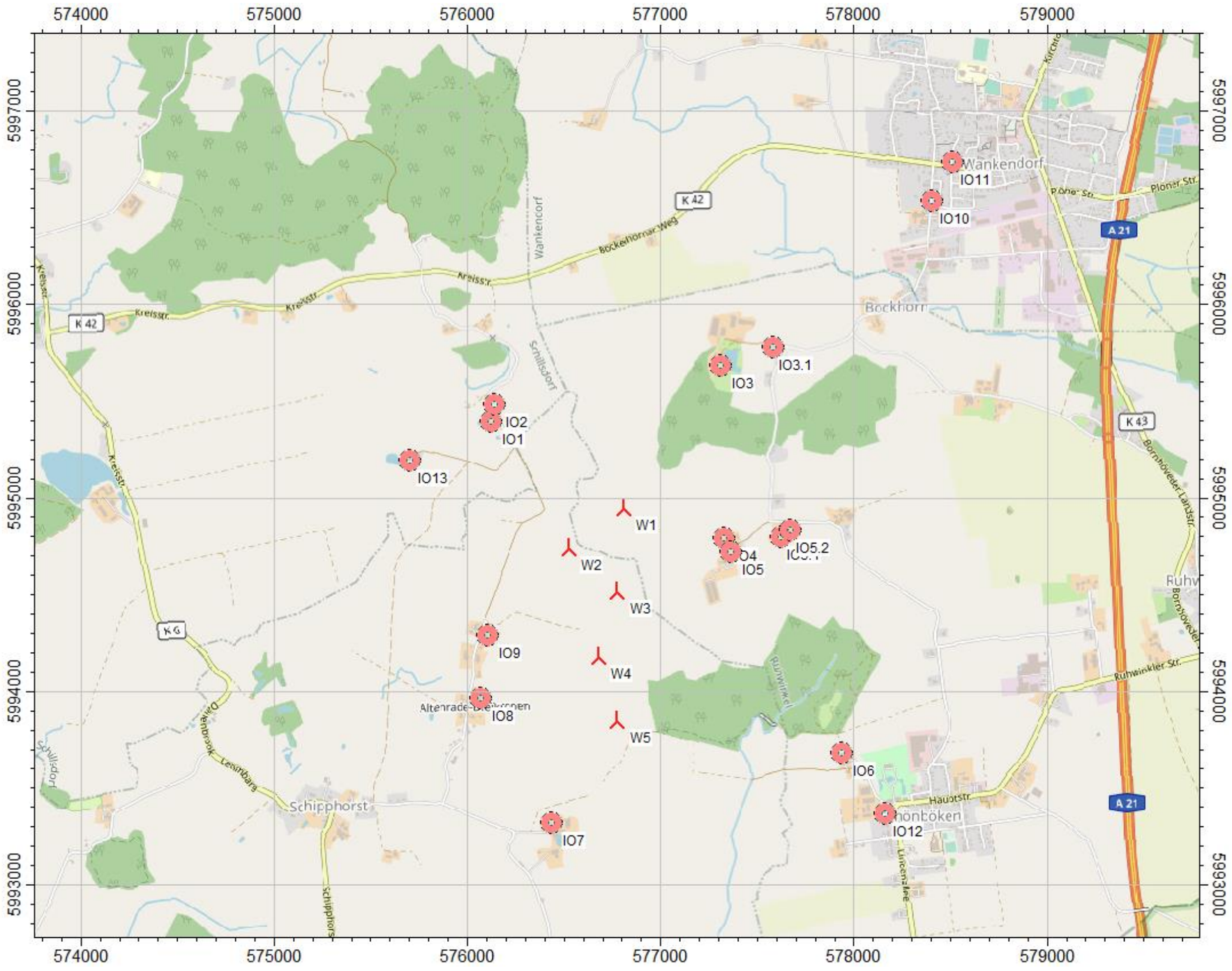


Abbildung 4.1: Lage der Immissionsorte; Kartenmaterial [8]

= neu geplante WEA, = Immissionsort

4.1 Immissionsrichtwerte

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

Tabelle 4.2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1]

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

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

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

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

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

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

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

5 Beschreibung der geplanten WEA

5.1 Anlagenbeschreibung

Der Auftraggeber plant am Standort die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen des Herstellers Vestas. Nachfolgend werden die Eckdaten der geplanten WEA zusammengefasst:

Hersteller:	Vestas	Vestas
Anlagentyp:	V150-5.6 MW	V162-7.2 MW
Nabenhöhe:	105.0 m	119.0 m
Rotordurchmesser:	150.0 m	162.0 m
Nennleistung:	5,600 kW	7,200 kW
Regelung:	pitch	pitch

5.2 Positionen der geplanten Windenergieanlage

Der nachfolgenden Tabelle 5.1 sind die Position, der Anlagentyp mit Nabenhöhen [14] und die Betriebsweisen der geplanten Windenergieanlage zu entnehmen. Die Betriebsweisen und die damit verbundenen Schallleistungspegel bzw. Oktavspektren der WEA bilden die Grundlage für die Berechnung der Zusatzbelastung am geplanten Standort.

Tabelle 5.1: Position der geplanten WEA [14]

W-Nr.	Bez. Auftraggeber	Typ	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NN [m]	Betriebsweise	
				X [m]	Y [m]		Tag	Nacht
W1	WEA 01	V150-5.6 MW	105.0	576808	5994950	56	PO5600	SO2
W2	WEA 02	V162-7.2 MW	119.0	576525	5994742	50	SO7200	SO4
W3	WEA 03	V150-5.6 MW	105.0	576778	5994517	50	PO5600	SO0
W4	WEA 04	V162-7.2 MW	119.0	576680	5994182	50	SO7200	SO1
W5	WEA 05	V162-7.2 MW	119.0	576780	5993850	49	SO7200	SO7200

5.3 Schalltechnische Kennwerte

Für die geplante WEA werden seitens des Herstellers nachfolgende Betriebsweisen mit entsprechenden Schallleistungspegeln herausgegeben [16, 16.1]. Die Angaben bilden keine Garantien seitens des Anlagenherstellers, sondern dienen lediglich der Information. Aufgrund der Vielzahl an schalloptimierten Betriebsweisen der Anlagen werden nur die für den vorliegenden Fall relevanten Betriebsmodi aufgelistet.

Tabelle 5.2: Schallleistungspegel der geplanten WEA [16, 16.1]

Anlagentyp	Betriebsweise / Modus	Nennleistung [kW]	Dokumenten-Nr.	Herstellerangabe [dB(A)]
V150-5.6 MW	PO5600	5,600	0079-9481.V07 [16]	104.9
	SO0	5,600		104.0
	SO2	4,951		102.0
V162-7.2 MW	SO7200	7,200	0117-3576.V04 [16.1]	105.5
	SO1	6,727		103.5
	SO4	5,797		100.0

Für die geplante WEA existieren derzeit unabhängige schalltechnische Vermessung nach DIN EN 61400-11 [5] und der Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ [4].

In der nachfolgenden Tabelle ist das Oktavspektrum der relevanten Betriebsweisen der geplanten WEA dargestellt, welches den Herstellerangaben [16, 16.1] entnommen wurde und zum jeweils maximalen, immissionsrelevanten Schallleistungspegel in der zugehörigen Betriebsweise führt und für die Prognose nach dem Interimsverfahren [10, 11] Anwendung fand.

Tabelle 5.3: Oktavbänder der geplanten WEA [16, 16.1]

V150-5.6 MW										
Modus	Bez. Spektrum	SLP [dB(A)]	Oktav-Schallleistungspegel (Herstellerangaben)							
			63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
PO5600	L_{WA}	104.9	85.6	93.4	98.2	100.1	98.9	94.8	87.7	77.6
SO0	L_{WA}	104.0	85.0	92.7	97.4	99.1	98.0	93.9	86.9	76.8
SO2	L_{WA}	102.0	82.9	90.6	95.4	97.1	96.0	91.9	84.8	74.7
V162-7.2 MW										
Modus	Bez. Spektrum	SLP [dB(A)]	Oktav-Schallleistungspegel (Herstellerangaben)							
			63 [Hz]	125 [Hz]	250 [Hz]	500 [Hz]	1000 [Hz]	2000 [Hz]	4000 [Hz]	8000 [Hz]
SO7200	L_{WA}	105.5	88.5	96.4	99.8	100.2	98.7	94.2	86.6	75.9
SO1	L_{WA}	103.5	87.2	94.8	97.9	98.1	96.5	92.0	84.5	73.9
SO4	L_{WA}	100.0	83.6	91.2	94.4	94.6	93.0	88.6	81.1	70.7

5.4 Ton- und Impulshaltigkeit

Für die vorliegend geplanten Anlagentypen weisen die Herstellerangaben [16, 16.1] keine zu berücksichtigenden Ton- und Impulshaltigkeiten aus.

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

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

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

6 Fremdgeräusche

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

7 Tieffrequente Geräusche

Die Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräusche sind in der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1], siehe dort das Kapitel 7.3 und den Anhang A 1.5) sowie in der Norm DIN 45680 geregelt. Maßgeblich für mögliche 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.

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

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

8 Vorbelastung

8.1 Windenergieanlagen

Am Standort sind bereits mehrere WEA in Betrieb oder im Genehmigungsverfahren und werden im vorliegenden Gutachten als Vorbelastung berücksichtigt [15].

Der nachfolgenden Tabelle 8.1 sind die Positionen, die Anlagentypen mit Nabenhöhe und die Betriebsweisen bzw. Schallleistungspegel der zu berücksichtigenden Windenergieanlagen zu entnehmen.

Tabelle 8.1: Positionen der Bestandsanlagen und Schallleistungspegel [15]

W-Nr.	Typ	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]	L_{WA} (Nacht) [dB(A)]
			X [m]	Y [m]		
W6	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	570643	5992732	31	108.0
W7	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	570814	5992401	30	108.0
W8	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	570442	5992171	29	108.0
W9	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	571014	5992001	31	103.2
W10	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	571484	5991979	31	99.2
W11	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	571360	5990845	31	102.3
W12	E-160 EP5 E3/5.560 kW	100.0	571752	5990698	31	108.0
W13	E66/18.70	65.0	574749	5995126	52	103.0
W14	E66/18.70	65.0	575147	5995209	51	103.0
W15	E66/18.70	65.0	574825	5994744	51	103.0
W16	E66/18.70	65.0	575277	5994849	51	103.0
W17	E66/18.70	65.0	574788	5994400	49	103.0
W18	E-70 E4/2.300 kW	64.0	575327	5994544	52	104.5
W19	E-70 E4/2.300 kW	64.0	574623	5995366	49	104.5
W20	E-70 E4/2.300 kW	64.0	575264	5995511	54	104.5
W21	N149/5.7	104.7	574126	5990494	34	103.0
W22	N149/5.7	104.7	574544	5990527	35	105.6
W23	N149/5.7	104.7	573960	5990174	34	102.0
W24	N149/5.7	104.7	574398	5990151	35	102.5
W25	N149/5.7	104.7	573610	5989981	34	102.5
W26	N149/5.7	104.7	574104	5989875	35	104.0
W27	N133/4.8	110.0	573953	5989539	35	101.0
W28	E-115 EP3 E3/4.200 kW	92.0	573857	5989197	34	101.0
W29	N149/5.7	104.7	575125	5989525	36	102.0
W30	N149/5.7	104.7	575419	5989295	35	105.6
W31	N149/5.7	104.7	574973	5989073	34	104.0
W32	N149/5.7	104.7	575564	5988946	35	105.6
W33	N149/5.7	104.7	575198	5988707	34	105.6

Tabelle 8.2 führt die Oktavspektren der als Vorbelastung zu berücksichtigenden WEA auf. Die Schalleistungspegel wurden von der zuständigen Genehmigungsbehörde (LfU) übermittelt [15]. Die Oktavspektren der WEA W6 bis W12 und W21 bis W33 wurden den Behördenangaben [15] entnommen. Die Oktavspektren der restlichen WEA wurden aus Messberichten [16.2, 16.3] ermittelt und auf die übermittelten Schallleistungspegel normiert. Ferner wurde der geforderte Unsicherheitszuschlag von 1.4 dB(A), siehe Kapitel 10 (Qualität der Prognose), bei allen Bestandsanlagen berücksichtigt (siehe Tabelle Anhang 1).

Die übermittelten Spektren der WEA W29 – W33 weisen abweichend zu den Spektren der W21 – W26 keinen Oktavpegel bei 8 kHz aus. Folgend sind die vollständigen Oktavspektren dargestellt. Bei den Berechnungen entsprechend Anhang 1 wurden für die WEA W29 – W33 die Spektren ohne 8 kHz Wert verwendet.

Tabelle 8.2: Zu Grunde gelegte Oktavspektren für die bestehenden WEA [15, 16.2, 16.3]

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)]
E-160 EP5 E3/5.560 kW	108.0	86.2	92.2	96.7	101.1	102.9	102.6	97.3	81.8
	103.2	82.4	88.3	93.4	97.6	98.4	96.4	89.2	72.4
	102.3	81.5	87.3	92.6	96.6	97.5	95.4	88.4	71.3
	99.2	76.0	82.5	89.7	92.1	93.5	93.4	90.3	71.5
E66/18.70	103.0	94.0	95.6	95.4	95.8	96.1	93.1	83.9	74.6
E-70 E4/2.300 kW	104.5	88.0	95.2	98.0	98.8	98.0	94.4	90.3	84.5
N149/5.7	105.6	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
	104.0	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.4
	103.0	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8
	102.5	84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3
	102.0	83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8
N133/4.8	101.0	82.7	89.7	93.5	94.4	94.9	93.6	89.3	80.1
E-115 EP3 E3/4.200 kW	101.0	84.9	89.7	92.7	95.1	95.8	93.2	84.3	67.6

8.2 Sonstige Schallemittenten

Durch die Sichtung von Kartenmaterial sowie durch Informationen von der Behörde [15] konnten potenzielle weitere Vorbelastungen ermittelt werden. Die von der Behörde übermittelten sonstigen Vorbelastungen wurden entsprechend des erweiterten Einwirkungsbereich der Zusatzbelastung gefiltert. Während der Standortbesichtigung konnten an einem Großteil der geprüften sonstigen Emittenten keine Geräusche wahrgenommen werden. Durch die fehlenden Schallanagaben zur sonstigen Vorbelastung durch die Behörde wurden für die relevanten sonstigen Emittenten Erfahrungswerte angenommen. So wird für das BHKW ein Schallleistungspegel von 95 dB(A) angenommen. Bei den Stallungen/Lüftern wurden diese gezählt und zu einer Ersatzschallquelle zusammengefasst. Pro Lüfter wurde ein Schallleistungspegel von 77 dB(A) angenommen.

Bei der Biogasanlage wird am IO5 von Eigenbeschallung ausgegangen, so dass diese folgend am IO5 nicht als Vorbelastung berücksichtigt wird.

In der folgenden Tabelle 8.3 sind die Positionen und angesetzten Schallleistungspegel der sonstigen Vorbelastung aufgeführt.

Die Berechnung der sonstigen Emittenten erfolgte nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [2], da die Quellhöhe aller Emittenten unterhalb von 50 m liegt.

Tabelle 8.3: Position und anzusetzende Schallleistungspegel der sonstigen Vorbelastung

Bez.	Typ	Quellhöhe [m]	UTM ETRS 89 Zone 32		Höhe über NHN [m]	L_{WA} [dB(A)]
			X [m]	Y [m]		
BGA	Biogasanlage	5	577307	5994639	51	95.0
SH1	62x Lüfter	5	577419	5995905	54	94.9
SH2	12x Lüfter	5	577278	5995895	52	87.8
L1-1	6x Lüfter	5	578069	5993436	47	84.8
L1-2	4x Lüfter	5	578074	5993393	47	83.0
L1-3	5x Lüfter	5	578055	5993390	47	84.0

9 Rechenergebnisse und Beurteilungen

Die nachfolgenden Beurteilungspegel werden aus den Schallleistungspegeln und den erforderlichen Zuschlägen ermittelt. Die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Immissionspegel enthalten den erforderlichen Zuschlag. Für den Nachtbetrieb gilt eine um 15 dB(A) kritischere Beurteilung als für den Tagbetrieb. Aus diesem Grund bleibt daher die nachfolgende Betrachtung auf den Nachtbetrieb beschränkt.

Die Berechnung der WEA W51 bis W55 erfolgte, aufgrund einer Quellhöhe unterhalb von 50 m, nach dem Alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [2].

9.1 Zusatzbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.1 sind die Ergebnisse der Immissionspegel für die **Zusatzbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10] dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 5.1 angegebenen Betriebsweisen mit den in Tabelle 5.3 angegebenen Oktavspektren.

Tabelle 9.1: Analyseergebnisse – Zusatzbelastung

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	45	39.1
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	45	38.6
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	45	34.2
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	45	-
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	45	44.5
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	45	44.2
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	45	40.9
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	45	40.3
IO6	Waldweg 11, Schönböken	45	35.2
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	45	42.4
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	45	43.5
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	45	45.0
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	40	-
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	35	-
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	40	-
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	45	-

-: Keine Anlage leistet einen Beitrag, der weniger als 12 dB(A) unterhalb des IRW liegt

9.2 Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.2 sind die Ergebnisse der Immissionspegel für die **Vorbelastung**, berechnet nach dem Interimsverfahren [10] dargestellt. Zur Anwendung kamen die in Tabelle 8.1 bzw. Kapitel 8 angegebenen Schallleistungspegel mit den in Tabelle 8.2 angegebenen Oktavspektren. Die Berechnung der weiteren Vorbelastung erfolgte nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [2].

Tabelle 9.2: Analyseergebnisse – Vorbelastung

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	45	41.2
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	45	40.8
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	45	34.6
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	45	36.5
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	45	39.5
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	45	-
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	45	-
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	45	-
IO6	Waldweg 11, Schönböken	45	-
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	45	-
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	45	36.2
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	45	39.3
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	40	-
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	35	-
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	40	33.4
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	45	47.2

-: Keine Anlage leistet einen Beitrag, der weniger als 12 dB(A) unterhalb des IRW liegt

9.3 Gesamtbelastung

In der nachfolgenden Tabelle 9.3 sind die Ergebnisse der Ermittlung der 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.

Tabelle 9.3: Analyseergebnisse – Gesamtbelastung

Nr.	Bezeichnung	Nacht	
		IRW [dB(A)]	L_r [dB(A)]
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	45	43.3
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	45	42.8
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	45	37.4
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	45	36.5
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	45	45.7
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	45	44.2
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	45	40.9
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	45	40.3
IO6	Waldweg 11, Schönböken	45	35.2
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	45	42.4
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	45	44.3
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	45	46.0
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	40	-
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	35	-
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	40	33.4
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	45	47.2

-: Keine Anlage leistet einen Beitrag der weniger als 12 dB(A) unterhalb des IRW liegt

10 Qualität der Prognose

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

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

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

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

Unsicherheit der Typvermessung σ_R:

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

Unsicherheit durch Serienstreuung σ_P:

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

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

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

Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog}:

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

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

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

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

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:

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

Entgegen der beschriebenen Verfahrensweise wird im Allgemeinen der obere Vertrauensbereich bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 % bzw. mit einer 90 % Einhaltewahrscheinlichkeit (OVB = 1.28 σ_{ges}) auf jeden Oktavpegel des Oktavspektrums der WEA addiert.

Entsprechend dem Überwachungskonzept für AltWKA [13] des LLUR sowie der Genehmigungspraxis in Schleswig-Holstein folgend, welche eine Abnahmemessung von WEA in Genehmigungen grundsätzlich vorsieht, kann abweichend von den LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016 [11] die Serienstreuung bei der Ermittlung des maximal zulässigen Emissionspegels vernachlässigt werden (siehe hierzu auch [12.1]). Somit beträgt die Gesamtunsicherheit:

$$\Delta L = 1.43 \text{ dB}$$

Dieser Zuschlag wird auf die Vorbelastung sowie auch auf die Zusatzbelastung angewendet, in dem das den Berechnungen zugrunde liegende Oktavband entsprechend normiert wird.

Anmerkung:

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

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

Die genannten Punkte können als zusätzliche Sicherheit bei der Beurteilung dienen.

11 Zusammenfassung

Für den Standort 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] unter Berücksichtigung des Erlasses des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND) [12] 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 für den Nachtbetrieb sind der Tabelle 11.1 zu entnehmen. Für die Beurteilungspegel sind, den Rundungsregeln der DIN 1333 entsprechend, ganzzahlige Werte anzugeben.

Tabelle 11.1: Ergebnisse der Immissionsprognose

Nr.	Bezeichnung	IRW [dB(A)]	Immissions-pegel L_r [dB(A)]	Beurteilungspegel L_r [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB(A)]
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	45	43.3	43	2
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	45	42.8	43	2
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	45	37.4	37	8
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	45	36.5	37	8
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	45	45.7	46	-1
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	45	44.2	44	1
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	45	40.9	41	4
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	45	40.3	40	5
IO6	Waldweg 11, Schönböken	45	35.2	35	10
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	45	42.4	42	3
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	45	44.3	44	1
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	45	46.0	46	-1
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	40	-	-	-
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	35	-	-	-
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	40	33.4	33	7
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	45	47.2	47	-2

-: Keine Anlage leistet einen Beitrag, der weniger als 12 dB(A) unterhalb des IRW liegt

An allen Immissionsorten, mit Ausnahme von IO4, IO9 und IO13, werden die Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. unterschritten.

An den Immissionsorten IO4 und IO9 wird der Beurteilungspegel um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Nach Nr. 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm [1] können Genehmigungen geplanter Anlagen bei geringfügiger Überschreitung des maßgeblichen Richtwertes auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Am IO13 wird der Immissionsrichtwert allein durch die Vorbelastung unzulässig hoch überschritten. Entsprechend dem Erlass des MELUND [12] hat die Zusatzbelastung keinen relevanten Einfluss.

Für eine abgesicherte Prüfung wurde bei der Ermittlung der Beurteilungspegel entsprechend dem Erlass des MELUND [12] die Betriebe und Anlagen berücksichtigt, deren Immissionsbeiträge an den betrachteten Immissionsorten weniger als 12 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegen. Damit

werden an den Immissionsorten die relevanten und pegelbestimmenden Betriebe und Anlagen berücksichtigt und weiter entfernt liegende, nicht relevant beitragende Betriebe und Anlagen, vernachlässigt. Gemäß Punkt 2.3 der TA Lärm [1] ist der Einwirkungsbereich einer Anlage definiert als der Bereich in dem der durch die Anlage verursachte Beurteilungspegel weniger als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert liegt. Somit werden im Sinne einer abgesicherten Prüfung mehr Anlagen berücksichtigt als nach TA Lärm [1] notwendig wären.

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 Windenergieanlage mit den in Tabelle 5.1 ausgewiesenen Betriebsweisen für den Tag- bzw. Nachtbetrieb.

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

12 Abkürzungs- und Symbolverzeichnis

Abkürzung / Symbol	Bedeutung
A	Dämpfung
AB	Außenbereich
A_{atm}	Dämpfung durch die Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz)
Abb.	Abbildung
A_{div}	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
A_{gr}	Bodendämpfung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie)
Bez.	Bezeichnung
dB(A)	A-bewerteter Schalldruckpegel
C_{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
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
$L_{w,Okt}$	Oktavschallleistungspegel der WEA ohne jegliche Unsicherheiten
M	Gemischten Bauflächen
MD	Dorfgebiet
MI	Mischgebiet
NN	Normalnull
Nr.	Nummer
OVB	Oberer Vertrauensbereich
s	Standardabweichung
UTM	Universal Transverse Mercator
WEA	Windenergieanlage(n)
α_{500}	Absorptionskoeffizient der Luft (= 1.9 dB/km)
σ_{ges}	Gesamtstandardabweichung
σ_R	Standardabweichung der Messergebnisse
σ_P	Produktionsstandardabweichung, Produktstreuung
σ_{Progn}	Standardabweichung des Prognoseverfahrens
v_{10}	Windgeschwindigkeit in 10 m über Grund
W	Wohnbauflächen
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet

13 Literaturverzeichnis

[1] *TA-Lärm; Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm vom 26.08.98; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (Banz AT 08.06.2017 B5)*

[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 Geräu-sche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über Ergebnisse des Messpro-jekts 2013-2015, Stand: Februar 2016*

[8] *OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende, www.openstreetmap.org/copyright*

[9] *Wölfel Engineering GmbH & Co. KG; IMMI – Das Programm zur Schallimmissionsprognose, Version 30*

[10] *www.din.de; Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1*

[11] *LAI; Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016*

[12] *Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (MELUND): Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein vom 31.01.2018*

[12.1] *Auslegung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen; Fachgespräch vom 16.03.2018 im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; Stand: 27.03.2018;*

[13] *Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (LLUR); Konzept zum Umgang mit AltWKA bei der Beurteilung der Schallimmissionen durch das Interimsverfahren (Überwachungskonzept AltWKA); Stand 25.05.2018*

[14] *Trave Erneuerbare Energien GmbH & Co.KG, E-Mail mit dem Betreff: "WG: Eingangsdatenkatalog WP Rendswühren Ruhwinkel" vom 01.11.2023, Datei: PR2-PLO-030_WP Rendswühren-Ruhwinkel_ÜSP_A2_2023-10-11.pdf, E-Mail mit dem Betreff: „AW: Eingangsdatenkatalog WP Rendswühren Ruhwinkel" vom 01.11.2023, Telefongespräch vom 28.11.2023 zu berücksichtigende Unsicherheiten*

[15] *Landesamt für Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Dezernat 72; E-Mail mit dem Betreff: „AW: Vorbelastungsanfrage bei Wankendorf" vom 22.09.2023 und 27.11.2023; Dateien: 2023-039_I17-Wind.zip 2023-39_WKA_Wankendorf_20230918_LfUSH_ergänzt_Nachtrag_20231127.xlsx; Informationen zur WEA und sonstigen Vorbelastung*

[16] *Vestas Wind Systems A/S, Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-5.6/6.0 MW, Dok.Nr.: 0079-9481.V07, 2021-03-19*

[16.1] *Vestas Wind Systems A/S, Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-6.8/7.2 MW, Dok.Nr.: 0117-3576.V04, 2023-02-10*

[16.2] *KÖTTER Consulting Engineers, SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 26207-1.001 über die Ermittlung der Schallemissionen der Windenergieanlage Typ Enercon E-66/18.70 in Hückeswagen, 28.05.2002*

[16.3] *WIND-consult GmbH, Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen Datenblatt aus Prüfbericht WICO 087SE510/02, 02.07.2010*

[17] *Landesamt für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein; online: https://geodaten.schleswig-holstein.de/gaialight-sh/_apps/dladownload/index.php , DGM5 Daten ©GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0 (Quelle verändert)*

[18] *Flächennutzungsplan der Gemeinde Ruhwinkel, 07.01.1982*

[18.1] *Satzung der Gemeinde Wankendorf über den Bebauungsplan Nr.1 Sägewerksgelände 1. Änderung, 09.04.1982*

[18.2] *Gemeinde Ruhwinkel, Bebauungsplan Schönböken 2, 18.09.1964*

Anhang 1 / Berechnungsausdruck: Übersicht der Eingabedaten zur Immissionsprognose

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
V150-5.6 MW/PO5600/104.9 dB(A)	104.9	A	dB(A)			85.6	93.4	98.2	100.1	98.9	94.8	87.7	77.6
V150-5.6 MW/SO0/104.0 dB(A)	104.0	A	dB(A)			85.0	92.7	97.4	99.1	98.0	93.9	86.9	76.8
V150-5.6 MW/SO2/102.0 dB(A)	102.0	A	dB(A)			82.9	90.6	95.4	97.1	96.0	91.9	84.8	74.7
V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)	105.5	A	dB(A)			88.5	96.4	99.8	100.2	98.7	94.2	86.6	75.9
V162-7.2 MW/SO1/103.5 dB(A)	103.5	A	dB(A)			87.2	94.8	97.9	98.1	96.5	92.0	84.5	73.9
V162-7.2 MW/SO4/100.0 dB(A)	100.0	A	dB(A)			83.6	91.2	94.4	94.6	93.0	88.6	81.1	70.7
E-160 EP5 E3/5.560 kW/108.0 dB(A)	108.0	A	dB(A)			86.2	92.2	96.7	101.1	102.9	102.6	97.3	81.8
E-160 EP5 E3/5.560 kW/103.2 dB(A)	103.2	A	dB(A)			82.4	88.3	93.4	97.6	98.4	96.4	89.2	72.4
E-160 EP5 E3/5.560 kW/102.3 dB(A)	102.3	A	dB(A)			81.5	87.3	92.6	96.6	97.5	95.4	88.4	71.3
E-160 EP5 E3/5.560 kW/99.2 dB(A)	99.2	A	dB(A)			76.0	82.5	89.7	92.1	93.5	93.4	90.3	71.5
E66/18.70/103.0 dB(A)	103.0	A	dB(A)			94.0	95.6	95.4	95.8	96.1	93.1	83.9	74.6
E-70 E4/2.300 kW/104.5 dB(A)	104.5	A	dB(A)			88.0	95.2	98.0	98.8	98.0	94.4	90.3	84.5
N149/5.7/105.6 dB(A)	105.6	A	dB(A)			87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4
N149/5.7/105.6 dB(A) ohne 8k	105.6	A	dB(A)			87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	
N149/5.7/104.0 dB(A)	104.0	A	dB(A)			85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.4
N149/5.7/104.0 dB(A) ohne 8k	104.0	A	dB(A)			85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	
N149/5.7/103.0 dB(A)	103.0	A	dB(A)			84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8
N149/5.7/102.5 dB(A)	102.5	A	dB(A)			84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3
N149/5.7/102.0 dB(A)	102.0	A	dB(A)			83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8
N149/5.7/102.0 dB(A) ohne 8k	102.0	A	dB(A)			83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	
N133/4.8/101.0 dB(A)	101.0	A	dB(A)			82.7	89.7	93.5	94.4	94.9	93.6	89.3	80.1
E-115 EP3 E3/4.200 kW/101.0 dB(A)	101.0	A	dB(A)			84.9	89.7	92.7	95.1	95.8	93.2	84.3	67.6

Element-Notizen	
IPkt001 IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf
IPkt002 IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf
IPkt003 IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel
IPkt016 IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel
IPkt004 IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel
IPkt005 IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel
IPkt013 IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel
IPkt014 IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel
IPkt006 IO6	Waldweg 11, Schönböken
IPkt007 IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren
IPkt008 IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen
IPkt009 IO9	Dreikronen 18, Dreikronen
IPkt010 IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf
IPkt011 IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf
IPkt017 IO12	Lindenallee 2, Schönböken
IPkt205 IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf
EZQi006 BGA	Biogasanlage 6
EZQi002 SH1	Sauenhaltung 1 (62x Lüfter)
EZQi004 SH2	Sauenhaltung 2 (12x Lüfter)
EZQi013 L1-1	6x Lüfter
EZQi014 L1-2	4x Lüfter
EZQi015 L1-3	5x Lüfter
WEAI001 W1	V150-5.6 MW NH: 105 m
WEAI002 W2	V162-7.2 MW NH: 119 m
WEAI003 W3	V150-5.6 MW NH: 105 m
WEAI004 W4	V162-7.2 MW NH: 119 m
WEAI005 W5	V162-7.2 MW NH: 119 m
WEAI006 W6	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI007 W7	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI008 W8	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI009 W9	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI010 W10	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI011 W11	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100

WEAI012 W12	E-160 EP5 E3/5.560 kW NH: 100
WEAI013 W13	E66/18.70 NH: 65
WEAI014 W14	E66/18.70 NH: 65
WEAI015 W15	E66/18.70 NH: 65
WEAI016 W16	E66/18.70 NH: 65
WEAI017 W17	E66/18.70 NH: 65
WEAI018 W18	E-70 E4/2.300 NH:64
WEAI019 W19	E-70 E4/2.300 NH:64
WEAI020 W20	E-70 E4/2.300 NH:64
WEAI021 W21	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI022 W22	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI023 W23	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI024 W24	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI025 W25	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI026 W26	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI027 W27	N133/4.8 NH: 110
WEAI028 W28	E-115 EP3 E3/4.200 kW NH: 92
WEAI029 W29	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI030 W30	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI031 W31	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI032 W32	N149/5.7 NH: 104.7
WEAI033 W33	N149/5.7 NH: 104.7

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

Immissionspunkt (16)								GB
	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:	576121.00	5995396.00		56.08		5.00
IPkt002	IO2	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:	576144.00	5995485.00		57.38		5.00
IPkt003	IO3	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	Geometrie	**Nr**	**x/m**	**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Geometrie:	577314.00	5995683.00		58.26		5.00
IPkt016	IO3.1	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:	577583.00	5995777.00		59.96		5.00
IPkt004	IO4	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:	577329.00	5994792.00		60.11		5.00
IPkt005	IO5	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:	577366.00	5994720.00		58.53		5.00
IPkt013	IO5.1	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:	577622.00	5994799.00		61.10		5.00
IPkt014	IO5.2	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:	577673.00	5994833.00		61.62		5.00
IPkt006	IO6	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:	577936.00	5993678.00		54.28		5.00
IPkt007	IO7	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:	576435.00	5993316.00		51.21		5.00
IPkt008	IO8	IO	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:		576070.00	5993964.00	53.07		5.00	
IPkt009	IO9	IO		Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
		Geometrie:		576104.00	5994290.00	52.50		5.00	
IPkt010	IO10	IO		Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
		Geometrie:		578405.00	5996533.00	55.97		5.00	
IPkt011	IO11	IO		Richtwerte /dB(A)	Reines Wohnge-	50.00	50.00	35.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
		Geometrie:		578514.00	5996733.00	53.72		5.00	
IPkt017	IO12	IO		Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55.00	55.00	40.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
		Geometrie:		578160.00	5993367.00	52.29		5.00	
IPkt205	IO13	IO		Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60.00	60.00	45.00	
	Geometrie		**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
		Geometrie:		575704.00	5995192.00	56.27		5.00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (6)									GB
EZQi006	**Bezeichnung**	BGA			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**				0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	95.00	-	-	95.00
					Nacht	95.00	-	-	95.00
					Ruhe	95.00	-	-	95.00
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**			**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	-		0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16.00							96.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	95.0	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	95.0	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	95.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							98.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	95.0	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	95.0	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	95.0	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	95.0	1.00	1.00000	0.00		95.0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
		Geometrie:			577307.00	5994639.00	56.11		5.00
EZQi002	**Bezeichnung**	SH1			**Wirkradius /m**				99999.00
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**				0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**				Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**				Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	94.90	-	-	94.90
					Nacht	94.90	-	-	94.90
					Ruhe	94.90	-	-	94.90
	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							96.8
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	94.9	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	94.9	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	94.9	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00							98.5
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	94.9	1.00	5.00000	0.95		

	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	94.9	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	94.9	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	94.9	1.00	1.00000	0.00	94.9	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	577419.00	5995905.00	58.52	5.00	
EZQi004	**Bezeichnung**	SH2			**Wirkradius /m**			99999.00	
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**			0.00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Varianten**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	87.80	-	-	87.80
					Nacht	87.80	-	-	87.80
					Ruhe	87.80	-	-	87.80
	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						89.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	87.8	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	87.8	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	87.8	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						91.4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	87.8	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	87.8	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	87.8	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	87.8	1.00	1.00000	0.00	87.8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	577278.00	5995895.00	56.87	5.00	
EZQi013	**Bezeichnung**	L1-1			**Wirkradius /m**			99999.00	
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**			0.00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Varianten**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	84.80	-	-	84.80
					Nacht	84.80	-	-	84.80
					Ruhe	84.80	-	-	84.80
	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						86.7	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	84.8	1.00	1.00000	-6.04		
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	84.8	1.00	13.00000	-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	84.8	1.00	2.00000	-3.03		
	Sonntag (6h-22h)	16.00						88.4	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	84.8	1.00	5.00000	0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	84.8	1.00	9.00000	-2.50		
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	84.8	1.00	2.00000	-3.03		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	84.8	1.00	1.00000	0.00	84.8	
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**	
				Geometrie:	578069.00	5993436.00	52.24	5.00	
EZQi014	**Bezeichnung**	L1-2			**Wirkradius /m**			99999.00	
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**			0.00	
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein	
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Varianten**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)
					Tag	83.00	-	-	83.00
					Nacht	83.00	-	-	83.00
					Ruhe	83.00	-	-	83.00

	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16.00						84.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	83.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	83.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						86.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	83.0	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	83.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	83.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	83.0	1.00	1.00000	0.00	83.0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Geometrie:	578074.00	5993393.00	52.49	5.00
EZQi015	**Bezeichnung**	L1-3			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	sonstiger Bestand (Alternativ)			**D0**			0.00
	Knotenzahl	1			**Hohe Quelle**			Nein
	Länge /m	---			**Emission ist**			Schallleistungspegel (Lw)
	Länge /m (2D)	---			**Emi.Variante**	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)	
					Tag	84.00	-	-	84.00	
					Nacht	84.00	-	-	84.00	
					Ruhe	84.00	-	-	84.00	
	Beurteilungsvorschrift	**Spitzenpegel**	**Impuls-Zuschlag**	**Ton-Zuschlag**	**Info.-Zuschlag**		**Extra-Zuschlag**
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**	**n-mal**	**Einwirkzeit /h**	**dLi /dB**	**Lwr /dB(A)**
	Werktag (6h-22h)	16.00						85.9
	Werktag, RZ (6h-7h)	1.00	Ruhe	84.0	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	84.0	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	84.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						87.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	84.0	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	84.0	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	84.0	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	84.0	1.00	1.00000	0.00	84.0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Geometrie:	578055.00	5993390.00	52.41	5.00

Windenergieanlage (33)													GB
WEAI001	**Bezeichnung**		W1				**Wirkradius /m**						99999.00
	Gruppe		WEA-Neu				**Lw (Tag) /dB(A)**						106.29
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						103.39
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						106.29
	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	Referenz: V150-5.6 MW/PO5600/104.9 dB(A)											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.3	-	-	87.0	94.8	99.6	101.5	100.3	96.2	89.1	79.0	
	Nacht	Emission	Referenz: V150-5.6 MW/SO2/102.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.4	-	-	84.3	92.0	96.8	98.5	97.4	93.3	86.2	76.1	
	Ruhe	Emission	Referenz: V150-5.6 MW/PO5600/104.9 dB(A)											
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.3	-	-	87.0	94.8	99.6	101.5	100.3	96.2	89.1	79.0	
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**		**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		0.0	

	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var.	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	Werktag (6h-22h)		16.00						1.9
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	106.3	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	106.3	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	106.3	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)		16.00						3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	106.3	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	106.3	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	106.3	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	103.4	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie				**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
					Geometrie:	576808.00	5994950.00	160.55	105.00
WEAI002	**Bezeichnung**		W2			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe		WEA-Neu			**Lw (Tag) /dB(A)**			106.92
	Knotenzahl		1			**Lw (Nacht) /dB(A)**			101.42
	Länge /m		---			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			106.92
	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	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	Nacht	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO4/100.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	101.4	-	-	85.0	92.6	95.8	96.0	94.4	90.0	82.5	72.1	
	Ruhe	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	

	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	106.9	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	106.9	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	106.9	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	106.9	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	106.9	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	106.9	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	101.4	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Geometrie:	576525.00	5994742.00	169.18	119.00
WEAI003	**Bezeichnung**	W3			**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe	WEA-Neu			**Lw (Tag) /dB(A)**			106.29
	Knotenzahl	1			**Lw (Nacht) /dB(A)**			105.40
	Länge /m	---			**Lw (Ruhe) /dB(A)**			106.29
	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	Referenz: V150-5.6 MW/PO5600/104.9 dB(A)											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.3	-	-	87.0	94.8	99.6	101.5	100.3	96.2	89.1	79.0	
	Nacht	Emission	Referenz: V150-5.6 MW/SO0/104.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	

		Lw /dB (A)	105.4	-	-	86.4	94.1	98.8	100.5	99.4	95.3	88.3	78.2	
	Ruhe	Emission	Referenz: V150-5.6 MW/PO5600/104.9 dB(A)											
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.3	-	-	87.0	94.8	99.6	101.5	100.3	96.2	89.1	79.0	
	Beurteilungsvorschrift		**Spitzenpegel**		**Impuls-Zuschlag**		**Ton-Zuschlag**		**Info.-Zuschlag**				**Extra-Zuschlag**	
	TA Lärm (2017)			-	0.0		0.0		0.0		-		0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone		**Dauer /h**	**Emi.-Var.**	**Lw /dB(A)**		**n-mal**		**Einwirkzeit /h**		**dLi /dB**		**Lwr /dB(A)**	
	Werktag (6h-22h)		16.00										1.9	
	Werktag, RZ (6h-7h)		1.00	Ruhe	106.3		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	106.3		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	106.3		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	106.3		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	106.3		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	106.3		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		576778.00		5994517.00		155.12		105.00	
WEAI004	**Bezeichnung**		W4				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Neu				**Lw (Tag) /dB(A)**						106.92	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						104.93	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						106.92	
	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	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	Nacht	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO1/103.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.9	-	-	88.6	96.2	99.3	99.5	97.9	93.4	85.9	75.3	
	Ruhe	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	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	106.9		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	106.9		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	106.9		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	106.9		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	106.9		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	106.9		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		576680.00		5994182.00		169.32		119.00	
WEAI005	**Bezeichnung**		W5				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Neu				**Lw (Tag) /dB(A)**						106.92	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						106.92	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						106.92	
	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	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	Nacht	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	Ruhe	Emission	Referenz: V162-7.2 MW/SO7200/105.5 dB(A)											
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	106.9	-	-	89.9	97.8	101.2	101.6	100.1	95.6	88.0	77.3	
	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	106.9		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	106.9		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	106.9		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	106.9		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	106.9		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	106.9		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	106.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	576780.00		5993850.00		167.92		119.00	
WEAI006	**Bezeichnung**		W6				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						109.38	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/108.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	109.4	-	-	87.6	93.6	98.1	102.5	104.3	104.0	98.7	83.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	570643.00		5992732.00		130.69		100.00	
WEAI007	**Bezeichnung**		W7				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						109.38	

	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/108.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	109.4	-	-	87.6	93.6	98.1	102.5	104.3	104.0	98.7	83.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		570814.00		5992401.00		130.08		100.00	
WEAI008	**Bezeichnung**		W8				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							109.38
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/108.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	109.4	-	-	87.6	93.6	98.1	102.5	104.3	104.0	98.7	83.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			

	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		109.4	1.00	1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie					**Nr**	**x/m**	**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**		
						Geometrie:	570442.00	5992171.00		128.70		100.00		
WEAI009	**Bezeichnung**		W9				**Wirkradius /m**					99999.00		
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**					-		
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**					104.61		
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**					-		
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/103.2 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.6	-	-	83.8	89.7	94.8	99.0	99.8	97.8	90.6	73.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		104.6	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**	**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**		
						Geometrie:	571014.00	5992001.00		131.02		100.00		
WEAI010	**Bezeichnung**		W10				**Wirkradius /m**					99999.00		
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**					-		
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**					100.58		
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**					-		
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/99.2 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	100.6	-	-	77.4	83.9	91.1	93.5	94.9	94.8	91.7	72.9	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			

	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00	13.00000	-0.90					
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00	2.00000	-3.03					
	Sonntag (6h-22h)		16.00							3.6				
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00	5.00000	0.95					
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00	9.00000	-2.50					
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00	2.00000	-3.03					
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		100.6	1.00	1.00000	0.00	0.0				
	Geometrie					**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**				
						Geometrie:	571484.00	5991979.00	130.60	100.00				
WEAI011	**Bezeichnung**		W11				**Wirkradius /m**			99999.00				
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**			-				
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**			103.67				
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**			-				
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/102.3 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.7	-	-	82.9	88.7	94.0	98.0	98.9	96.8	89.8	72.7	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		103.7	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	571360.00		5990845.00		131.18		100.00	
WEAI012	**Bezeichnung**		W12				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						109.38	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3/5.560 kW/108.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	109.4	-	-	87.6	93.6	98.1	102.5	104.3	104.0	98.7	83.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		571752.00		5990698.00		131.35		100.00	
WEAI013	**Bezeichnung**		W13				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						104.37	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E66/18.70/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	95.4	97.0	96.8	97.2	97.5	94.5	85.3	76.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		574749.00		5995126.00		117.03		65.00	
WEAI014	**Bezeichnung**		W14				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						104.37	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	Nacht	Emission	Referenz: E66/18.70/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	95.4	97.0	96.8	97.2	97.5	94.5	85.3	76.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		104.4		1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie					**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
						Geometrie:		575147.00		5995209.00		116.29		65.00
WEAI015	**Bezeichnung**		W15				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							104.37
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E66/18.70/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	95.4	97.0	96.8	97.2	97.5	94.5	85.3	76.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		104.4		1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie					**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
						Geometrie:		574825.00		5994744.00		115.95		65.00
WEAI016	**Bezeichnung**		W16				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							104.37
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E66/18.70/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	95.4	97.0	96.8	97.2	97.5	94.5	85.3	76.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		575277.00		5994849.00		116.22		65.00	
WEAI017	**Bezeichnung**		W17				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						104.37	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E66/18.70/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	95.4	97.0	96.8	97.2	97.5	94.5	85.3	76.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		574788.00		5994400.00		113.83		65.00	
WEAI018	**Bezeichnung**		W18				**Wirkradius /m**						99999.00	

	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							105.91
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-70 E4/2.300 kW/104.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	105.9	-	-	89.4	96.6	99.4	100.2	99.4	95.8	91.7	85.9	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	575327.00		5994544.00		115.72		64.00	
WEAI019	**Bezeichnung**		W19				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							105.91
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-70 E4/2.300 kW/104.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	105.9	-	-	89.4	96.6	99.4	100.2	99.4	95.8	91.7	85.9	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			

	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		105.9	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	574623.00		5995366.00		112.82		64.00	
WEAI020	**Bezeichnung**		W20				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						105.91	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-70 E4/2.300 kW/104.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	105.9	-	-	89.4	96.6	99.4	100.2	99.4	95.8	91.7	85.9	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		105.9	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	575264.00		5995511.00		118.29		64.00	
WEAI021	**Bezeichnung**		W21				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						104.41	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/103.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	104.4	-	-	86.1	92.3	96.0	98.6	99.3	96.8	89.2	81.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		104.4	1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
						Geometrie:	574126.00		5990494.00		139.00		104.70
WEAI022	**Bezeichnung**		W22				**Wirkradius /m**						99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						107.01
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/105.6 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	88.7	94.9	98.6	101.2	101.9	99.4	91.8	83.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		107.0	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	574544.00		5990527.00		139.47		104.70	
WEAI023	**Bezeichnung**		W23				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						103.41	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/102.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.4	-	-	85.1	91.3	95.0	97.6	98.3	95.8	88.2	80.2	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	103.4		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		573960.00		5990174.00		139.03		104.70	
WEAI024	**Bezeichnung**		W24				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						103.91	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/102.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.9	-	-	85.6	91.8	95.5	98.1	98.8	96.3	88.7	80.7	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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	-		1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag	-		1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe	-		1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag	-		1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe	-		1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	103.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
					Geometrie:		574398.00		5990151.00		139.78		104.70	
WEAI025	**Bezeichnung**		W25				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						103.91	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/102.5 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.9	-	-	85.6	91.8	95.5	98.1	98.8	96.3	88.7	80.7	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		103.9		1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie					**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
						Geometrie:		573610.00		5989981.00		138.67		104.70
WEAI026	**Bezeichnung**		W26				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							105.41
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/104.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	105.4	-	-	87.1	93.3	97.0	99.6	100.3	97.8	90.2	81.8	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-		1.00		1.00000		-6.04		
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-		1.00		13.00000		-0.90		
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Sonntag (6h-22h)		16.00											3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-		1.00		5.00000		0.95		
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-		1.00		9.00000		-2.50		
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-		1.00		2.00000		-3.03		
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		105.4		1.00		1.00000		0.00		0.0
	Geometrie					**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**
						Geometrie:		574104.00		5989875.00		139.41		104.70
WEAI027	**Bezeichnung**		W27				**Wirkradius /m**							99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**							-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**							102.35
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**							-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N133/4.8/101.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	102.4	-	-	84.1	91.1	94.9	95.8	96.3	95.0	90.7	81.5	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		102.4	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	573953.00		5989539.00		144.51		110.00	
WEAI028	**Bezeichnung**		W28				**Wirkradius /m**				99999.00			
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**				-			
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**				102.37			
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**				-			
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: E-115 EP3 E3/4.200 kW/101.0 dB(A)											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	102.4	-	-	86.3	91.1	94.1	96.5	97.2	94.6	85.7	69.0	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		102.4	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	

						Geometrie:	573857.00	5989197.00			125.63		92.00	
WEAI029	**Bezeichnung**		W29				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						103.39	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/102.0 dB(A) ohne 8k											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	103.4	-	-	85.1	91.3	95.0	97.6	98.3	95.8	88.2	-	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		103.4	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				**Nr**		**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	575125.00	5989525.00			140.70		104.70	
WEAI030	**Bezeichnung**		W30				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						106.99	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/105.6 dB(A) ohne 8k											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	88.7	94.9	98.6	101.2	101.9	99.4	91.8	-	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			

	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		107.0	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	575419.00		5989295.00		139.29		104.70	
WEAI031	**Bezeichnung**		W31				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						105.39	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/104.0 dB(A) ohne 8k											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	105.4	-	-	87.1	93.3	97.0	99.6	100.3	97.8	90.2	-	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00		1.00000		-6.04			
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00		13.00000		-0.90			
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Sonntag (6h-22h)		16.00										3.6	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00		5.00000		0.95			
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00		9.00000		-2.50			
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00		2.00000		-3.03			
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		105.4	1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie					**Nr**	**x/m**		**y/m**		**z(abs) /m**		**! z(rel) /m**	
						Geometrie:	574973.00		5989073.00		138.70		104.70	
WEAI032	**Bezeichnung**		W32				**Wirkradius /m**						99999.00	
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**						-	
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**						106.99	
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**						-	
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/105.6 dB(A) ohne 8k											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	88.7	94.9	98.6	101.2	101.9	99.4	91.8	-	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	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		-	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)		13.00	Tag		-	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)		2.00	Ruhe		-	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)		16.00							3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)		5.00	Ruhe		-	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)		9.00	Tag		-	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)		2.00	Ruhe		-	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht		107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie					**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
						Geometrie:	575564.00	5988946.00	139.34	104.70
WEAI033	**Bezeichnung**		W33				**Wirkradius /m**			99999.00
	Gruppe		WEA-Bestand				**Lw (Tag) /dB(A)**			-
	Knotenzahl		1				**Lw (Nacht) /dB(A)**			106.99
	Länge /m		---				**Lw (Ruhe) /dB(A)**			-
	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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/5.7/105.6 dB(A) ohne 8k											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	88.7	94.9	98.6	101.2	101.9	99.4	91.8	-	
	Ruhe	Emission /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		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)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

	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	-	1.00	1.00000	-6.04	
	Werktag (7h-20h)	13.00	Tag	-	1.00	13.00000	-0.90	
	Werktag,RZ(20h-22h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-3.03	
	Sonntag (6h-22h)	16.00						3.6
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5.00	Ruhe	-	1.00	5.00000	0.95	
	So (9h-13h/15h-20h)	9.00	Tag	-	1.00	9.00000	-2.50	
	So, RZ(13h-15h)	2.00	Ruhe	-	1.00	2.00000	-3.03	
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie			**Nr**	**x/m**	**y/m**	**z(abs) /m**	**! z(rel) /m**
				Geometrie:	575198.00	5988707.00	138.53	104.70

Anhang 2A / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung (Detaillierte Ergebnisse)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)	
GB	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	576121	5995396	56	44.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1407.0	74.0	2.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1394.2	73.9	2.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1260.0	73.0	2.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		10.6
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2763.4	79.8	5.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-2.1
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2797.5	79.9	5.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-4.1
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2786.5	79.9	5.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-3.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	825.71	69.3	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.0
WEAI002	W2	101.4	0.0	777.00	68.8	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.0
WEAI003	W3	105.4	0.0	1101.9	71.8	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.0
WEAI004	W4	104.9	0.0	1341.3	73.6	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.9
WEAI005	W5	106.9	0.0	1684.3	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.3
WEAI006	W6	109.4	0.0	6091.9	86.7	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI007	W7	109.4	0.0	6094.2	86.7	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI008	W8	109.4	0.0	6531.2	87.3	13.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.9
WEAI009	W9	104.6	0.0	6133.0	86.8	11.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.2
WEAI010	W10	100.6	0.0	5760.5	86.2	12.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		5.3
WEAI011	W11	103.7	0.0	6586.7	87.4	12.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.2
WEAI012	W12	109.4	0.0	6416.0	87.1	13.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.2
WEAI013	W13	104.4	0.0	1399.6	73.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.1
WEAI014	W14	104.4	0.0	993.61	70.9	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
WEAI015	W15	104.4	0.0	1452.0	74.2	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.7
WEAI016	W16	104.4	0.0	1007.6	71.1	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.4
WEAI017	W17	104.4	0.0	1665.0	75.4	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.3
WEAI018	W18	105.9	0.0	1166.1	72.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.9
WEAI019	W19	105.9	0.0	1499.4	74.5	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.2
WEAI020	W20	105.9	0.0	866.92	69.8	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.0
WEAI021	W21	104.4	0.0	5293.1	85.5	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.7
WEAI022	W22	107.0	0.0	5118.7	85.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.8
WEAI023	W23	103.4	0.0	5652.1	86.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.8
WEAI024	W24	103.9	0.0	5521.4	85.8	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.6
WEAI025	W25	103.9	0.0	5969.4	86.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.5
WEAI026	W26	105.4	0.0	5878.5	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.2
WEAI027	W27	102.4	0.0	6246.0	86.9	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.8
WEAI028	W28	102.4	0.0	6599.9	87.4	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.2
WEAI029	W29	103.4	0.0	5955.5	86.5	586.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.0

WEAI030	W30	107.0	0.0	6141.8	86.8	604.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
WEAI031	W31	105.4	0.0	6426.9	87.2	640.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.9
WEAI032	W32	107.0	0.0	6474.5	87.2	644.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4
WEAI033	W33	107.0	0.0	6752.9	87.6	677.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO2	576144	5995485	57	44.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1438.2	74.2	2.8	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0		16.3
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1342.4	73.6	2.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		17.1
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1205.8	72.6	2.3	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0		11.1
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2811.4	80.0	5.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-2.3
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2846.3	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-4.3
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2835.7	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-3.3

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	103.4	0.0	858.93	69.7	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
WEAI002	W2	101.4	0.0	842.44	69.5	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.2
WEAI003	W3	105.4	0.0	1161.3	72.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.4
WEAI004	W4	104.9	0.0	1413.4	74.0	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.3
WEAI005	W5	106.9	0.0	1757.8	75.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.8
WEAI006	W6	109.4	0.0	6151.9	86.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.8
WEAI007	W7	109.4	0.0	6158.3	86.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.8
WEAI008	W8	109.4	0.0	6595.5	87.4	13.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.7
WEAI009	W9	104.6	0.0	6201.7	86.9	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.1
WEAI010	W10	100.6	0.0	5832.1	86.3	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		5.1
WEAI011	W11	103.7	0.0	6665.0	87.5	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.0
WEAI012	W12	109.4	0.0	6497.0	87.3	13.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.0
WEAI013	W13	104.4	0.0	1441.7	74.2	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.8
WEAI014	W14	104.4	0.0	1036.2	71.3	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.1
WEAI015	W15	104.4	0.0	1514.0	74.6	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.3
WEAI016	W16	104.4	0.0	1076.9	71.6	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.8
WEAI017	W17	104.4	0.0	1737.6	75.8	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.8
WEAI018	W18	105.9	0.0	1247.5	72.9	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.2
WEAI019	W19	105.9	0.0	1526.7	74.7	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.0
WEAI020	W20	105.9	0.0	882.49	69.9	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.9
WEAI021	W21	104.4	0.0	5384.1	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.5
WEAI022	W22	107.0	0.0	5210.4	85.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.5
WEAI023	W23	103.4	0.0	5743.1	86.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.5
WEAI024	W24	103.9	0.0	5613.1	86.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.4
WEAI025	W25	103.9	0.0	6059.8	86.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI026	W26	105.4	0.0	5970.0	86.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.0
WEAI027	W27	102.4	0.0	6337.4	87.0	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.6
WEAI028	W28	102.4	0.0	6691.3	87.5	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.0
WEAI029	W29	103.4	0.0	6047.1	86.6	596.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.8
WEAI030	W30	107.0	0.0	6232.9	86.9	615.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI031	W31	105.4	0.0	6518.6	87.3	651.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7

WEAI032	W32	107.0	0.0	6565.2	87.3	655.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.2
WEAI033	W33	107.0	0.0	6844.2	87.7	688.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO3	577314	5995683	58	41.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1044.0	71.4	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		20.0
EZQi002	SH1	94.9	3.0	245.58	58.8	0.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
EZQi004	SH2	87.8	3.0	215.04	57.7	0.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.7
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2370.5	78.5	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-0.0
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2412.8	78.7	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-2.0
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2409.8	78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-1.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	896.54	70.1	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.2
WEAI002	W2	101.4	0.0	1233.0	72.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.3
WEAI003	W3	105.4	0.0	1286.9	73.2	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.3
WEAI004	W4	104.9	0.0	1633.2	75.3	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.8
WEAI005	W5	106.9	0.0	1912.3	76.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.9
WEAI006	W6	109.4	0.0	7294.9	88.3	16.0	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0		5.7
WEAI007	W7	109.4	0.0	7281.9	88.2	15.9	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0		5.7
WEAI008	W8	109.4	0.0	7717.7	88.7	16.1	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0		4.8
WEAI009	W9	104.6	0.0	7297.4	88.3	15.0	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		2.3
WEAI010	W10	100.6	0.0	6907.5	87.8	16.2	-3.0	0.0	0.0	3.7	0.0		-1.2
WEAI011	W11	103.7	0.0	7672.1	88.7	13.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4.9
WEAI012	W12	109.4	0.0	7469.4	88.5	14.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.8
WEAI013	W13	104.4	0.0	2625.4	79.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.4
WEAI014	W14	104.4	0.0	2219.0	77.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI015	W15	104.4	0.0	2660.9	79.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.2
WEAI016	W16	104.4	0.0	2201.9	77.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.3
WEAI017	W17	104.4	0.0	2833.7	80.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	3.3	0.0		20.2
WEAI018	W18	105.9	0.0	2291.0	78.2	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.4
WEAI019	W19	105.9	0.0	2710.2	79.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI020	W20	105.9	0.0	2058.1	77.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7
WEAI021	W21	104.4	0.0	6090.6	86.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7
WEAI022	W22	107.0	0.0	5853.5	86.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.9
WEAI023	W23	103.4	0.0	6450.2	87.2	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.9
WEAI024	W24	103.9	0.0	6254.0	86.9	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.8
WEAI025	W25	103.9	0.0	6799.9	87.7	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.6
WEAI026	W26	105.4	0.0	6636.5	87.4	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.5
WEAI027	W27	102.4	0.0	7003.7	87.9	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.2
WEAI028	W28	102.4	0.0	7350.1	88.3	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.7
WEAI029	W29	103.4	0.0	6536.0	87.3	655.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.7
WEAI030	W30	107.0	0.0	6663.6	87.5	666.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.0
WEAI031	W31	105.4	0.0	7012.8	87.9	709.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.7
WEAI032	W32	107.0	0.0	6961.1	87.9	702.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.4
WEAI033	W33	107.0	0.0	7290.3	88.3	741.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO3.1	577583	5995777	60	40.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1171.0	72.4	2.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
EZQi002	SH1	94.9	3.0	208.04	57.4	0.4	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	36.5
EZQi004	SH2	87.8	3.0	327.05	61.3	0.6	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2390.9	78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2434.0	78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.1
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2433.2	78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1

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	103.4	0.0	1137.8	72.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI002	W2	101.4	0.0	1484.1	74.4	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI003	W3	105.4	0.0	1498.2	74.5	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI004	W4	104.9	0.0	1836.1	76.3	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI005	W5	106.9	0.0	2090.4	77.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI006	W6	109.4	0.0	7579.0	88.6	14.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI007	W7	109.4	0.0	7564.5	88.6	14.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI008	W8	109.4	0.0	8000.1	89.1	14.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
WEAI009	W9	104.6	0.0	7577.3	88.6	13.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0
WEAI010	W10	100.6	0.0	7185.2	88.1	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
WEAI011	W11	103.7	0.0	7940.7	89.0	13.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
WEAI012	W12	109.4	0.0	7733.2	88.8	14.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI013	W13	104.4	0.0	2908.4	80.3	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI014	W14	104.4	0.0	2502.0	79.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI015	W15	104.4	0.0	2945.6	80.4	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI016	W16	104.4	0.0	2486.4	78.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI017	W17	104.4	0.0	3116.3	80.9	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI018	W18	105.9	0.0	2571.6	79.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI019	W19	105.9	0.0	2988.9	80.5	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI020	W20	105.9	0.0	2334.9	78.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI021	W21	104.4	0.0	6314.0	87.0	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI022	W22	107.0	0.0	6066.7	86.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI023	W23	103.4	0.0	6672.8	87.5	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
WEAI024	W24	103.9	0.0	6465.5	87.2	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI025	W25	103.9	0.0	7027.4	87.9	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI026	W26	105.4	0.0	6851.5	87.7	10.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI027	W27	102.4	0.0	7217.8	88.2	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
WEAI028	W28	102.4	0.0	7562.0	88.6	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4
WEAI029	W29	103.4	0.0	6718.3	87.5	676.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI030	W30	107.0	0.0	6834.1	87.7	687.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI031	W31	105.4	0.0	7194.6	88.1	731.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI032	W32	107.0	0.0	7123.6	88.1	721.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI033	W33	107.0	0.0	7461.9	88.5	761.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO4	577329	5994792	60	46.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	154.63	54.8	0.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	39.5
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1116.6	72.0	2.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1104.2	71.9	2.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	1544.8	74.8	3.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	1585.0	75.0	3.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	1578.8	75.0	3.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	553.62	65.9	1.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1
WEAI002	W2	101.4	0.0	812.90	69.2	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6
WEAI003	W3	105.4	0.0	623.10	66.9	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.9
WEAI004	W4	104.9	0.0	897.35	70.1	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1
WEAI005	W5	106.9	0.0	1095.6	71.8	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.9
WEAI006	W6	109.4	0.0	6996.5	87.9	13.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI007	W7	109.4	0.0	6940.2	87.8	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI008	W8	109.4	0.0	7369.2	88.3	14.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI009	W9	104.6	0.0	6904.6	87.8	12.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
WEAI010	W10	100.6	0.0	6487.1	87.2	12.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
WEAI011	W11	103.7	0.0	7156.3	88.1	12.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
WEAI012	W12	109.4	0.0	6918.7	87.8	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI013	W13	104.4	0.0	2602.2	79.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI014	W14	104.4	0.0	2222.2	77.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI015	W15	104.4	0.0	2505.1	79.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI016	W16	104.4	0.0	2053.6	77.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI017	W17	104.4	0.0	2571.6	79.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI018	W18	105.9	0.0	2018.1	77.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI019	W19	105.9	0.0	2766.7	79.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI020	W20	105.9	0.0	2187.4	77.8	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI021	W21	104.4	0.0	5360.8	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI022	W22	107.0	0.0	5094.4	85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI023	W23	103.4	0.0	5716.8	86.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI024	W24	103.9	0.0	5489.6	85.8	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI025	W25	103.9	0.0	6081.4	86.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI026	W26	105.4	0.0	5880.8	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI027	W27	102.4	0.0	6244.9	86.9	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
WEAI028	W28	102.4	0.0	6585.1	87.4	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI029	W29	103.4	0.0	5710.1	86.1	556.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI030	W30	107.0	0.0	5819.9	86.3	566.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI031	W31	105.4	0.0	6185.8	86.8	611.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI032	W32	107.0	0.0	6107.1	86.7	600.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI033	W33	107.0	0.0	6447.8	87.2	641.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO5	577366	5994720	59	47.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	100.24	51.0	0.2	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0		44.2
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1186.2	72.5	2.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		18.5
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1178.3	72.4	2.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		11.5
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	1463.9	74.3	2.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		6.0
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	1504.1	74.5	2.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		3.9
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	1497.9	74.5	2.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		5.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	612.11	66.7	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		38.1
WEAI002	W2	101.4	0.0	848.53	69.6	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.1
WEAI003	W3	105.4	0.0	629.51	67.0	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		39.8
WEAI004	W4	104.9	0.0	878.81	69.9	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.3
WEAI005	W5	106.9	0.0	1054.6	71.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.3
WEAI006	W6	109.4	0.0	7011.1	87.9	13.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.8
WEAI007	W7	109.4	0.0	6950.7	87.8	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.9
WEAI008	W8	109.4	0.0	7378.6	88.4	16.6	-3.0	0.0	0.0	3.0	0.0		7.0
WEAI009	W9	104.6	0.0	6909.9	87.8	12.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.4
WEAI010	W10	100.6	0.0	6489.7	87.2	12.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		3.5
WEAI011	W11	103.7	0.0	7147.9	88.1	12.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.0
WEAI012	W12	109.4	0.0	6906.4	87.8	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.0
WEAI013	W13	104.4	0.0	2649.0	79.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.3
WEAI014	W14	104.4	0.0	2273.0	78.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.9
WEAI015	W15	104.4	0.0	2541.8	79.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.7
WEAI016	W16	104.4	0.0	2093.8	77.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.8
WEAI017	W17	104.4	0.0	2598.4	79.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI018	W18	105.9	0.0	2047.4	77.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7
WEAI019	W19	105.9	0.0	2818.6	80.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.0
WEAI020	W20	105.9	0.0	2246.7	78.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.7
WEAI021	W21	104.4	0.0	5325.7	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	5054.8	85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.9
WEAI023	W23	103.4	0.0	5681.0	86.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7
WEAI024	W24	103.9	0.0	5449.0	85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.8
WEAI025	W25	103.9	0.0	6047.5	86.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI026	W26	105.4	0.0	5841.3	86.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.3
WEAI027	W27	102.4	0.0	6204.7	86.9	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.9
WEAI028	W28	102.4	0.0	6543.8	87.3	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.4
WEAI029	W29	103.4	0.0	5658.3	86.1	550.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.8
WEAI030	W30	107.0	0.0	5764.4	86.2	559.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.1
WEAI031	W31	105.4	0.0	6133.6	86.8	605.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.6
WEAI032	W32	107.0	0.0	6049.2	86.6	593.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.4
WEAI033	W33	107.0	0.0	6392.4	87.1	634.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO5.1	577622	5994799	61	42.4

ISO 9613-2	LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	353.34	62.0	0.7	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0		31.1
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1124.5	72.0	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1148.7	72.2	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		11.8
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	1434.5	74.1	2.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		6.3
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	1476.9	74.4	2.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		4.2
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	1474.1	74.4	2.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		5.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	833.84	69.4	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.9
WEAI002	W2	101.4	0.0	1103.8	71.9	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.4
WEAI003	W3	105.4	0.0	894.82	70.0	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.2
WEAI004	W4	104.9	0.0	1131.3	72.1	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.7
WEAI005	W5	106.9	0.0	1273.2	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.4
WEAI006	W6	109.4	0.0	7279.0	88.2	13.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.2
WEAI007	W7	109.4	0.0	7218.3	88.2	13.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI008	W8	109.4	0.0	7646.1	88.7	14.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.4
WEAI009	W9	104.6	0.0	7176.3	88.1	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.8
WEAI010	W10	100.6	0.0	6755.2	87.6	13.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2.8
WEAI011	W11	103.7	0.0	7406.2	88.4	12.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		5.4
WEAI012	W12	109.4	0.0	7161.0	88.1	13.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.5
WEAI013	W13	104.4	0.0	2892.1	80.2	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.3
WEAI014	W14	104.4	0.0	2509.3	79.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.9
WEAI015	W15	104.4	0.0	2798.1	79.9	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI016	W16	104.4	0.0	2346.2	78.4	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.6
WEAI017	W17	104.4	0.0	2862.4	80.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.4
WEAI018	W18	105.9	0.0	2309.8	78.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.3
WEAI019	W19	105.9	0.0	3052.6	80.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0
WEAI020	W20	105.9	0.0	2463.8	78.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.6
WEAI021	W21	104.4	0.0	5546.3	85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.0
WEAI022	W22	107.0	0.0	5265.9	85.4	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4
WEAI023	W23	103.4	0.0	5899.7	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.2
WEAI024	W24	103.9	0.0	5657.2	86.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.3
WEAI025	W25	103.9	0.0	6270.2	86.9	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.8
WEAI026	W26	105.4	0.0	6052.1	86.6	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.8
WEAI027	W27	102.4	0.0	6413.7	87.1	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.5
WEAI028	W28	102.4	0.0	6749.9	87.6	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.9
WEAI029	W29	103.4	0.0	5835.8	86.3	571.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI030	W30	107.0	0.0	5929.0	86.5	579.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.7
WEAI031	W31	105.4	0.0	6309.5	87.0	626.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.2
WEAI032	W32	107.0	0.0	6204.8	86.9	612.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI033	W33	107.0	0.0	6557.0	87.3	654.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO5.2	577673	5994833	62	41.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB

EZQi006	BGA	95.0	3.0	414.27	63.3	0.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0		29.5
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1101.7	71.8	2.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		19.4
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1133.1	72.1	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		11.9
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	1452.1	74.2	2.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		6.2
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	1494.8	74.5	2.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		4.0
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	1492.7	74.5	2.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		5.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	878.47	69.9	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.4
WEAI002	W2	101.4	0.0	1156.6	72.3	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.9
WEAI003	W3	105.4	0.0	953.74	70.6	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.5
WEAI004	W4	104.9	0.0	1192.2	72.5	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.1
WEAI005	W5	106.9	0.0	1332.3	73.5	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.9
WEAI006	W6	109.4	0.0	7337.6	88.3	14.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.1
WEAI007	W7	109.4	0.0	7277.7	88.2	13.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.2
WEAI008	W8	109.4	0.0	7705.7	88.7	14.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.3
WEAI009	W9	104.6	0.0	7236.5	88.2	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.7
WEAI010	W10	100.6	0.0	6815.7	87.7	13.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2.7
WEAI011	W11	103.7	0.0	7467.5	88.5	12.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		5.3
WEAI012	W12	109.4	0.0	7222.3	88.2	13.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.3
WEAI013	W13	104.4	0.0	2939.2	80.4	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI014	W14	104.4	0.0	2554.4	79.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.7
WEAI015	W15	104.4	0.0	2849.9	80.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI016	W16	104.4	0.0	2396.7	78.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.4
WEAI017	W17	104.4	0.0	2917.8	80.3	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.2
WEAI018	W18	105.9	0.0	2364.4	78.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.1
WEAI019	W19	105.9	0.0	3096.6	80.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI020	W20	105.9	0.0	2503.2	79.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.4
WEAI021	W21	104.4	0.0	5604.8	86.0	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.9
WEAI022	W22	107.0	0.0	5323.4	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.2
WEAI023	W23	103.4	0.0	5958.1	86.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.0
WEAI024	W24	103.9	0.0	5714.3	86.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.1
WEAI025	W25	103.9	0.0	6329.0	87.0	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.7
WEAI026	W26	105.4	0.0	6109.5	86.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.7
WEAI027	W27	102.4	0.0	6470.8	87.2	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.3
WEAI028	W28	102.4	0.0	6806.6	87.7	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.8
WEAI029	W29	103.4	0.0	5888.4	86.4	578.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.2
WEAI030	W30	107.0	0.0	5979.6	86.5	585.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI031	W31	105.4	0.0	6361.9	87.1	632.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.1
WEAI032	W32	107.0	0.0	6253.9	86.9	617.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI033	W33	107.0	0.0	6607.5	87.4	660.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO6	577936	5993678	54	39.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1148.5	72.2	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		19.0
EZQi002	SH1	94.9	3.0	2286.2	78.2	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		10.6

EZQi004	SH2	87.8	3.0	2312.6	78.3	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		3.3
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	276.15	59.8	0.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0		23.3
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	316.66	61.0	0.6	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0		20.2
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	311.62	60.9	0.6	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0		21.3

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	103.4	0.0	1703.4	75.6	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI002	W2	101.4	0.0	1770.9	76.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI003	W3	105.4	0.0	1433.5	74.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.1
WEAI004	W4	104.9	0.0	1358.2	73.7	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.8
WEAI005	W5	106.9	0.0	1174.2	72.4	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.2
WEAI006	W6	109.4	0.0	7354.5	88.3	16.7	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		5.8
WEAI007	W7	109.4	0.0	7236.0	88.2	16.5	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		6.1
WEAI008	W8	109.4	0.0	7644.4	88.7	16.9	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0		5.2
WEAI009	W9	104.6	0.0	7122.7	88.1	14.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		2.8
WEAI010	W10	100.6	0.0	6672.4	87.5	15.8	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0		-1.0
WEAI011	W11	103.7	0.0	7160.7	88.1	15.3	-3.0	0.0	0.0	3.8	0.0		2.2
WEAI012	W12	109.4	0.0	6865.0	87.7	16.4	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0		7.5
WEAI013	W13	104.4	0.0	3501.1	81.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI014	W14	104.4	0.0	3182.2	81.1	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.3
WEAI015	W15	104.4	0.0	3289.1	81.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.9
WEAI016	W16	104.4	0.0	2906.1	80.3	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.3
WEAI017	W17	104.4	0.0	3230.3	81.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.1
WEAI018	W18	105.9	0.0	2749.7	79.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.3
WEAI019	W19	105.9	0.0	3718.7	82.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.6
WEAI020	W20	105.9	0.0	3240.9	81.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.3
WEAI021	W21	104.4	0.0	4966.0	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	4630.5	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.2
WEAI023	W23	103.4	0.0	5300.4	85.5	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.7
WEAI024	W24	103.9	0.0	4996.4	85.0	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI025	W25	103.9	0.0	5691.2	86.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.2
WEAI026	W26	105.4	0.0	5399.5	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.4
WEAI027	W27	102.4	0.0	5744.9	86.2	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.0
WEAI028	W28	102.4	0.0	6059.9	86.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.4
WEAI029	W29	103.4	0.0	5015.6	85.0	473.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4
WEAI030	W30	107.0	0.0	5055.0	85.1	474.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.9
WEAI031	W31	105.4	0.0	5476.5	85.8	526.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
WEAI032	W32	107.0	0.0	5293.9	85.5	503.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.3
WEAI033	W33	107.0	0.0	5675.8	86.1	549.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO7	576435	5993316	51	44.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1584.5	75.0	3.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		15.3
EZQi002	SH1	94.9	3.0	2769.7	79.8	5.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		8.0
EZQi004	SH2	87.8	3.0	2713.3	79.7	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.2
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	1638.4	75.3	3.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		4.7

EZQi014	L1-2	83.0	3.0	1640.8	75.3	3.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		2.9
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	1621.7	75.2	3.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		4.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	1679.6	75.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.3
WEAI002	W2	101.4	0.0	1433.7	74.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7
WEAI003	W3	105.4	0.0	1253.3	73.0	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.6
WEAI004	W4	104.9	0.0	907.71	70.2	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.0
WEAI005	W5	106.9	0.0	646.38	67.2	1.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		41.3
WEAI006	W6	109.4	0.0	5821.9	86.3	12.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI007	W7	109.4	0.0	5695.5	86.1	12.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.0
WEAI008	W8	109.4	0.0	6101.9	86.7	12.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI009	W9	104.6	0.0	5578.8	85.9	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7
WEAI010	W10	100.6	0.0	5129.0	85.2	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.1
WEAI011	W11	103.7	0.0	5645.2	86.0	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.6
WEAI012	W12	109.4	0.0	5365.7	85.6	11.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.9
WEAI013	W13	104.4	0.0	2474.5	78.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.0
WEAI014	W14	104.4	0.0	2290.6	78.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.9
WEAI015	W15	104.4	0.0	2153.0	77.7	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.5
WEAI016	W16	104.4	0.0	1922.3	76.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7
WEAI017	W17	104.4	0.0	1972.7	76.9	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.5
WEAI018	W18	105.9	0.0	1655.2	75.4	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.1
WEAI019	W19	105.9	0.0	2736.7	79.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.3
WEAI020	W20	105.9	0.0	2488.7	78.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.5
WEAI021	W21	104.4	0.0	3647.3	82.2	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.8
WEAI022	W22	107.0	0.0	3370.8	81.6	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.4
WEAI023	W23	103.4	0.0	4000.7	83.0	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.6
WEAI024	W24	103.9	0.0	3764.9	82.5	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.9
WEAI025	W25	103.9	0.0	4371.6	83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.8
WEAI026	W26	105.4	0.0	4157.1	83.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.0
WEAI027	W27	102.4	0.0	4520.5	84.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
WEAI028	W28	102.4	0.0	4859.8	84.7	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4
WEAI029	W29	103.4	0.0	4012.0	83.1	353.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.5
WEAI030	W30	107.0	0.0	4148.3	83.4	366.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.7
WEAI031	W31	105.4	0.0	4488.7	84.0	408.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.0
WEAI032	W32	107.0	0.0	4456.8	84.0	403.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.7
WEAI033	W33	107.0	0.0	4772.9	84.6	441.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO8	576070	5993964	53	45.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1409.2	74.0	2.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
EZQi002	SH1	94.9	3.0	2363.7	78.5	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		10.1
EZQi004	SH2	87.8	3.0	2277.7	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		3.5
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2067.6	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.8
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2083.8	77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-0.1
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2066.3	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	W1	103.4	0.0	1236.3	72.8	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.7
WEAI002	W2	101.4	0.0	908.73	70.2	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.4
WEAI003	W3	105.4	0.0	904.15	70.1	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.1
WEAI004	W4	104.9	0.0	658.13	67.4	1.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		39.2
WEAI005	W5	106.9	0.0	728.21	68.2	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		40.1
WEAI006	W6	109.4	0.0	5565.6	85.9	12.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.3
WEAI007	W7	109.4	0.0	5484.0	85.8	12.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.6
WEAI008	W8	109.4	0.0	5907.2	86.4	12.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.4
WEAI009	W9	104.6	0.0	5424.3	85.7	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.1
WEAI010	W10	100.6	0.0	4997.8	85.0	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.5
WEAI011	W11	103.7	0.0	5649.6	86.0	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.6
WEAI012	W12	109.4	0.0	5414.6	85.7	12.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.7
WEAI013	W13	104.4	0.0	1760.5	75.9	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.7
WEAI014	W14	104.4	0.0	1551.1	74.8	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.0
WEAI015	W15	104.4	0.0	1470.5	74.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.6
WEAI016	W16	104.4	0.0	1190.0	72.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.7
WEAI017	W17	104.4	0.0	1355.5	73.6	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.4
WEAI018	W18	105.9	0.0	944.66	70.5	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.2
WEAI019	W19	105.9	0.0	2015.7	77.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.9
WEAI020	W20	105.9	0.0	1745.6	75.8	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.6
WEAI021	W21	104.4	0.0	3978.4	83.0	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	3761.5	82.5	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.0
WEAI023	W23	103.4	0.0	4338.6	83.7	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.5
WEAI024	W24	103.9	0.0	4164.4	83.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.5
WEAI025	W25	103.9	0.0	4682.2	84.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.9
WEAI026	W26	105.4	0.0	4537.9	84.1	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.8
WEAI027	W27	102.4	0.0	4906.2	84.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.1
WEAI028	W28	102.4	0.0	5256.1	85.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.3
WEAI029	W29	103.4	0.0	4539.3	84.1	416.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.8
WEAI030	W30	107.0	0.0	4715.0	84.5	434.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.9
WEAI031	W31	105.4	0.0	5013.2	85.0	471.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.5
WEAI032	W32	107.0	0.0	5044.2	85.1	473.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.0
WEAI033	W33	107.0	0.0	5329.5	85.5	507.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO9	576104	5994290	53	46.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1252.6	73.0	2.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		17.9
EZQi002	SH1	94.9	3.0	2082.7	77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		11.8
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1988.5	77.0	3.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		5.2
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2142.6	77.6	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.3
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2164.6	77.7	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-0.6
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2148.6	77.6	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		0.5

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	103.4	0.0	971.03	70.7	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.3
WEAI002	W2	101.4	0.0	628.62	67.0	1.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.1
WEAI003	W3	105.4	0.0	718.56	68.1	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		38.5
WEAI004	W4	104.9	0.0	597.57	66.5	1.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		40.1
WEAI005	W5	106.9	0.0	814.80	69.2	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		39.0
WEAI006	W6	109.4	0.0	5679.4	86.1	13.7	-3.0	0.0	0.0	1.6	0.0		12.4
WEAI007	W7	109.4	0.0	5617.7	86.0	13.5	-3.0	0.0	0.0	1.4	0.0		12.8
WEAI008	W8	109.4	0.0	6046.0	86.6	14.0	-3.0	0.0	0.0	1.5	0.0		11.6
WEAI009	W9	104.6	0.0	5581.6	85.9	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		10.5
WEAI010	W10	100.6	0.0	5166.4	85.3	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.0
WEAI011	W11	103.7	0.0	5863.4	86.4	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0
WEAI012	W12	109.4	0.0	5643.5	86.0	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.1
WEAI013	W13	104.4	0.0	1593.5	75.0	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.7
WEAI014	W14	104.4	0.0	1328.3	73.5	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.6
WEAI015	W15	104.4	0.0	1358.7	73.7	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.4
WEAI016	W16	104.4	0.0	1000.2	71.0	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.5
WEAI017	W17	104.4	0.0	1322.0	73.4	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.7
WEAI018	W18	105.9	0.0	819.90	69.3	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.6
WEAI019	W19	105.9	0.0	1831.6	76.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.0
WEAI020	W20	105.9	0.0	1483.5	74.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.4
WEAI021	W21	104.4	0.0	4281.3	83.6	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	4074.5	83.2	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.9
WEAI023	W23	103.4	0.0	4641.7	84.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.5
WEAI024	W24	103.9	0.0	4477.7	84.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.5
WEAI025	W25	103.9	0.0	4979.5	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI026	W26	105.4	0.0	4847.7	84.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.9
WEAI027	W27	102.4	0.0	5216.1	85.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.3
WEAI028	W28	102.4	0.0	5567.1	85.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.6
WEAI029	W29	103.4	0.0	4865.3	84.7	455.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI030	W30	107.0	0.0	5042.5	85.1	473.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.0
WEAI031	W31	105.4	0.0	5338.9	85.5	510.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI032	W32	107.0	0.0	5371.9	85.6	512.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.1
WEAI033	W33	107.0	0.0	5656.7	86.1	546.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO10	578405	5996533	56	33.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	2189.3	77.8	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		11.3
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1169.0	72.4	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		18.7
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1295.1	73.2	2.5	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		10.4
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	3115.2	80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-3.8
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	3157.4	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-5.8
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	3162.4	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-4.8

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	103.4	0.0	2251.1	78.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.9
WEAI002	W2	101.4	0.0	2599.0	79.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.0
WEAI003	W3	105.4	0.0	2592.5	79.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.2
WEAI004	W4	104.9	0.0	2918.2	80.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI005	W5	106.9	0.0	3138.7	80.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.1
WEAI006	W6	109.4	0.0	8643.0	89.7	15.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.5
WEAI007	W7	109.4	0.0	8643.0	89.7	15.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.5
WEAI008	W8	109.4	0.0	9079.7	90.2	15.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.8
WEAI009	W9	104.6	0.0	8670.2	89.8	14.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		3.8
WEAI010	W10	100.6	0.0	8285.2	89.4	14.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		-0.4
WEAI011	W11	103.7	0.0	9054.9	90.1	14.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2.2
WEAI012	W12	109.4	0.0	8849.6	89.9	15.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.2
WEAI013	W13	104.4	0.0	3917.9	82.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.9
WEAI014	W14	104.4	0.0	3517.3	81.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI015	W15	104.4	0.0	4002.6	83.0	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.7
WEAI016	W16	104.4	0.0	3553.0	82.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.0
WEAI017	W17	104.4	0.0	4199.5	83.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.2
WEAI018	W18	105.9	0.0	3665.2	82.3	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.8
WEAI019	W19	105.9	0.0	3958.4	83.0	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.8
WEAI020	W20	105.9	0.0	3303.7	81.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.0
WEAI021	W21	104.4	0.0	7401.8	88.4	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.9
WEAI022	W22	107.0	0.0	7140.5	88.1	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.0
WEAI023	W23	103.4	0.0	7759.0	88.8	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.2
WEAI024	W24	103.9	0.0	7536.1	88.5	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.1
WEAI025	W25	103.9	0.0	8119.6	89.2	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.1
WEAI026	W26	105.4	0.0	7926.8	89.0	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.9
WEAI027	W27	102.4	0.0	8291.2	89.4	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4.8
WEAI028	W28	102.4	0.0	8631.7	89.7	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		4.5
WEAI029	W29	103.4	0.0	7738.1	88.8	798.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.3
WEAI030	W30	107.0	0.0	7830.2	88.9	805.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.7
WEAI031	W31	105.4	0.0	8212.0	89.3	852.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		7.4
WEAI032	W32	107.0	0.0	8101.9	89.2	837.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.2
WEAI033	W33	107.0	0.0	8458.0	89.5	879.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO11	578514	5996733	54	31.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	2417.0	78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		9.9
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1372.8	73.8	2.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		16.9
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1493.3	74.5	2.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		8.7
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	3326.9	81.4	6.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-4.8
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	3368.9	81.5	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-6.8
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	3374.4	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-5.8

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	103.4	0.0	2470.0	78.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.7
WEAI002	W2	101.4	0.0	2816.7	80.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.0

WEAI003	W3	105.4	0.0	2816.8	80.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.1
WEAI004	W4	104.9	0.0	3144.0	80.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.2
WEAI005	W5	106.9	0.0	3366.2	81.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.2
WEAI006	W6	109.4	0.0	8829.9	89.9	16.9	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		2.6
WEAI007	W7	109.4	0.0	8835.3	89.9	17.3	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0		2.7
WEAI008	W8	109.4	0.0	9272.3	90.3	17.5	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0		1.9
WEAI009	W9	104.6	0.0	8868.4	90.0	16.3	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0		-0.9
WEAI010	W10	100.6	0.0	8486.9	89.6	17.2	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0		-5.3
WEAI011	W11	103.7	0.0	9265.8	90.3	15.2	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0		-2.8
WEAI012	W12	109.4	0.0	9063.8	90.1	15.8	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0		2.1
WEAI013	W13	104.4	0.0	4094.1	83.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0		15.1
WEAI014	W14	104.4	0.0	3696.4	82.4	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0		16.5
WEAI015	W15	104.4	0.0	4191.5	83.4	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0		15.0
WEAI016	W16	104.4	0.0	3745.9	82.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	2.0	0.0		18.4
WEAI017	W17	104.4	0.0	4396.5	83.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0		14.6
WEAI018	W18	105.9	0.0	3866.9	82.7	6.8	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0		19.0
WEAI019	W19	105.9	0.0	4124.6	83.3	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0		15.0
WEAI020	W20	105.9	0.0	3472.7	81.8	7.4	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0		17.8
WEAI021	W21	104.4	0.0	7628.0	88.6	13.7	-3.0	0.0	0.0	3.0	0.0		4.5
WEAI022	W22	107.0	0.0	7367.7	88.3	13.5	-3.0	0.0	0.0	2.9	0.0		7.6
WEAI023	W23	103.4	0.0	7985.4	89.0	14.1	-3.0	0.0	0.0	3.1	0.0		2.7
WEAI024	W24	103.9	0.0	7763.5	88.8	13.9	-3.0	0.0	0.0	3.2	0.0		3.5
WEAI025	W25	103.9	0.0	8345.4	89.4	14.4	-3.0	0.0	0.0	3.1	0.0		2.5
WEAI026	W26	105.4	0.0	8154.0	89.2	14.3	-3.0	0.0	0.0	3.3	0.0		4.2
WEAI027	W27	102.4	0.0	8518.5	89.6	13.9	-3.0	0.0	0.0	3.4	0.0		1.0
WEAI028	W28	102.4	0.0	8859.1	89.9	14.0	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0		0.2
WEAI029	W29	103.4	0.0	7965.4	89.0	828.5	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0		2.4
WEAI030	W30	107.0	0.0	8056.7	89.1	835.5	-3.0	0.0	0.0	3.2	0.0		6.1
WEAI031	W31	105.4	0.0	8439.3	89.5	882.9	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0		3.4
WEAI032	W32	107.0	0.0	8327.5	89.4	864.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.8
WEAI033	W33	107.0	0.0	8684.5	89.8	910.2	-3.0	0.0	0.0	3.4	0.0		4.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO12	578160	5993367	52	40.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1531.5	74.7	2.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		15.7
EZQi002	SH1	94.9	3.0	2644.0	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		8.6
EZQi004	SH2	87.8	3.0	2677.4	79.6	5.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		1.3
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	114.20	52.2	0.2	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0		32.4
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	89.84	50.1	0.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0		33.4
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	107.49	51.6	0.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0		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	103.4	0.0	2084.6	77.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.8
WEAI002	W2	101.4	0.0	2139.5	77.6	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.2
WEAI003	W3	105.4	0.0	1800.8	76.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.5
WEAI004	W4	104.9	0.0	1693.6	75.6	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.4

WEAI005	W5	106.9	0.0	1466.6	74.3	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.8
WEAI006	W6	109.4	0.0	7544.2	88.6	14.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.7
WEAI007	W7	109.4	0.0	7409.7	88.4	14.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.9
WEAI008	W8	109.4	0.0	7810.5	88.9	14.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.1
WEAI009	W9	104.6	0.0	7275.8	88.2	12.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.6
WEAI010	W10	100.6	0.0	6819.2	87.7	13.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		2.7
WEAI011	W11	103.7	0.0	7253.0	88.2	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		5.7
WEAI012	W12	109.4	0.0	6942.1	87.8	13.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.9
WEAI013	W13	104.4	0.0	3838.4	82.7	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.2
WEAI014	W14	104.4	0.0	3532.0	82.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.1
WEAI015	W15	104.4	0.0	3608.7	82.1	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.9
WEAI016	W16	104.4	0.0	3242.2	81.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.1
WEAI017	W17	104.4	0.0	3527.2	81.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.1
WEAI018	W18	105.9	0.0	3068.4	80.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.0
WEAI019	W19	105.9	0.0	4063.3	83.2	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.5
WEAI020	W20	105.9	0.0	3603.9	82.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.0
WEAI021	W21	104.4	0.0	4953.3	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	4598.8	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.3
WEAI023	W23	103.4	0.0	5276.6	85.4	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.7
WEAI024	W24	103.9	0.0	4950.0	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.1
WEAI025	W25	103.9	0.0	5672.3	86.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.2
WEAI026	W26	105.4	0.0	5352.8	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.5
WEAI027	W27	102.4	0.0	5688.7	86.1	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.1
WEAI028	W28	102.4	0.0	5992.5	86.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.6
WEAI029	W29	103.4	0.0	4896.9	84.8	459.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.8
WEAI030	W30	107.0	0.0	4909.4	84.8	457.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.3
WEAI031	W31	105.4	0.0	5348.2	85.6	511.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.5
WEAI032	W32	107.0	0.0	5127.6	85.2	483.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.7
WEAI033	W33	107.0	0.0	5522.4	85.8	530.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt205	IO13	575704	5995192	56	47.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Ab-stand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi006	BGA	95.0	3.0	1695.7	75.6	3.3	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0		14.4
EZQi002	SH1	94.9	3.0	1857.3	76.4	3.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
EZQi004	SH2	87.8	3.0	1723.9	75.7	3.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		7.0
EZQi013	L1-1	84.8	3.0	2945.6	80.4	5.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-3.0
EZQi014	L1-2	83.0	3.0	2975.5	80.5	5.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-5.0
EZQi015	L1-3	84.0	3.0	2962.2	80.4	5.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-3.9

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	103.4	0.0	1135.0	72.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.7
WEAI002	W2	101.4	0.0	943.02	70.5	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.0
WEAI003	W3	105.4	0.0	1272.3	73.1	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.4
WEAI004	W4	104.9	0.0	1409.1	74.0	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.4
WEAI005	W5	106.9	0.0	1723.7	75.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.1
WEAI006	W6	109.4	0.0	5627.7	86.0	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.2

WEAI007	W7	109.4	0.0	5630.9	86.0	12.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.1
WEAI008	W8	109.4	0.0	6068.0	86.7	12.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI009	W9	104.6	0.0	5673.1	86.1	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.4
WEAI010	W10	100.6	0.0	5304.5	85.5	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		6.6
WEAI011	W11	103.7	0.0	6145.9	86.8	12.5	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0		7.3
WEAI012	W12	109.4	0.0	5985.0	86.5	13.8	-3.0	0.0	0.0	1.3	0.0		11.9
WEAI013	W13	104.4	0.0	959.20	70.6	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.9
WEAI014	W14	104.4	0.0	560.48	66.0	1.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		40.2
WEAI015	W15	104.4	0.0	988.39	70.9	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
WEAI016	W16	104.4	0.0	550.97	65.8	1.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		40.4
WEAI017	W17	104.4	0.0	1212.3	72.7	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.5
WEAI018	W18	105.9	0.0	752.04	68.5	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		38.5
WEAI019	W19	105.9	0.0	1096.4	71.8	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.6
WEAI020	W20	105.9	0.0	547.00	65.8	1.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		41.7
WEAI021	W21	104.4	0.0	4956.6	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.6
WEAI022	W22	107.0	0.0	4807.8	84.6	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
WEAI023	W23	103.4	0.0	5313.1	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.6
WEAI024	W24	103.9	0.0	5208.1	85.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4
WEAI025	W25	103.9	0.0	5616.6	86.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.4
WEAI026	W26	105.4	0.0	5553.1	85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.0
WEAI027	W27	102.4	0.0	5918.6	86.4	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.6
WEAI028	W28	102.4	0.0	6273.5	87.0	10.6	-3.0	0.0	0.0	1.3	0.0		7.6
WEAI029	W29	103.4	0.0	5697.1	86.1	555.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.7
WEAI030	W30	107.0	0.0	5904.5	86.4	576.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.7
WEAI031	W31	105.4	0.0	6163.1	86.8	608.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		11.5
WEAI032	W32	107.0	0.0	6248.1	86.9	617.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.9
WEAI033	W33	107.0	0.0	6505.2	87.3	647.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4

Anhang 2B / Berechnungsausdruck: Gesamtbelastung entsprechend MELUND [12]

Addition Teilpegel

Windpark Rendswühren Ruhwinkel

Abschneidekriterium [dB(A)] 12

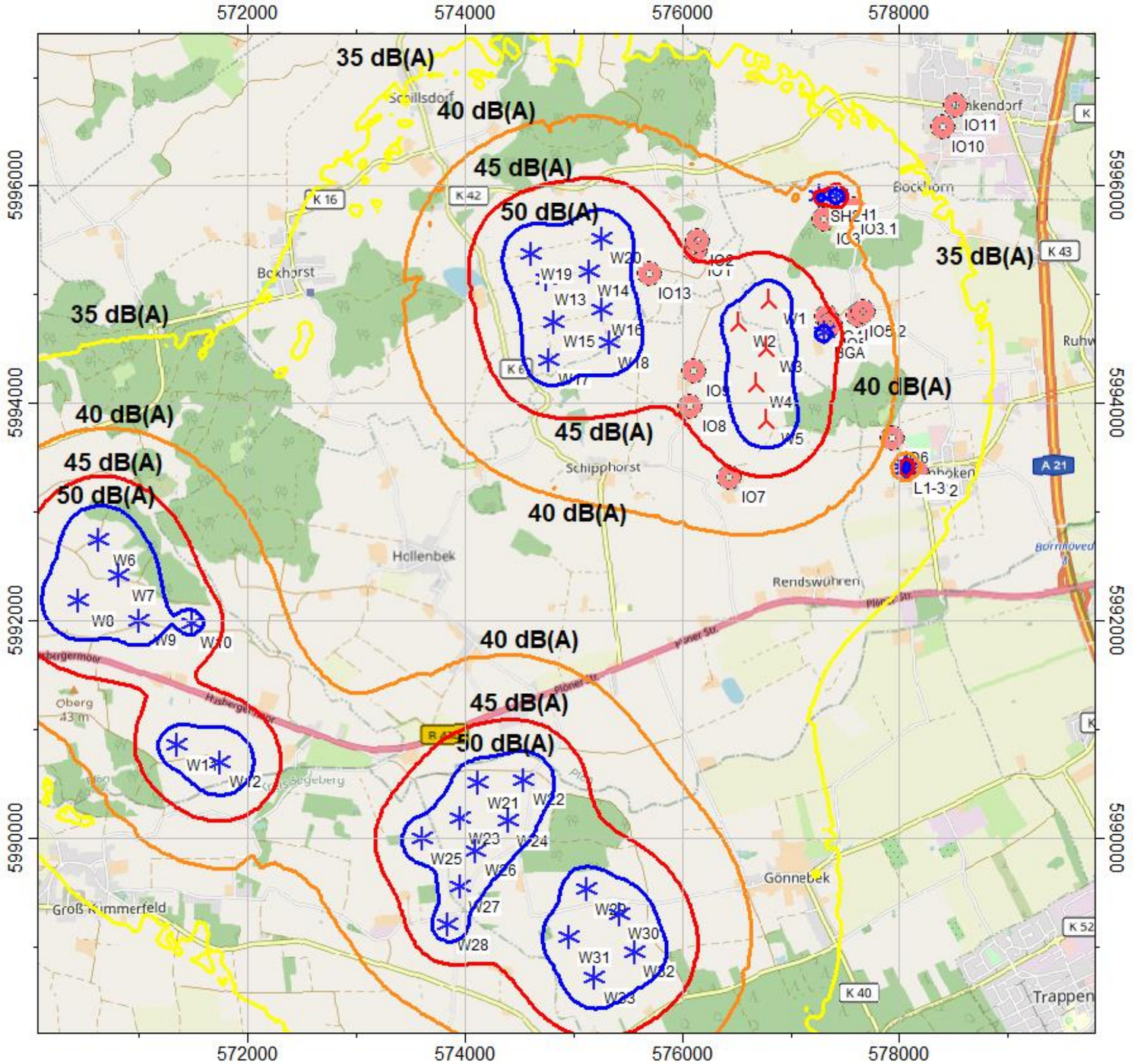
WEA	Typ	Bez.	Art	IO1	IO2	IO3	IO3.1	IO4	IO5	IO5.1	IO5.2	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12	IO13
IRW				45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	35	40	45
Nr.				Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j	Teilpegel Lp,j
1	V150-5.6 MW	W1	ZB (WEA)	35.0	34.6	34.2	31.6	39.1	38.1	34.9	34.4	27.1	27.3	30.7	33.3	23.9	22.7	24.8	31.7
2	V162-7.2 MW	W2	ZB (WEA)	34.0	33.2	29.3	27.3	33.6	33.1	30.4	29.9	25.3	27.7	32.4	36.1	21.0	20.0	23.2	32.0
3	V150-5.6 MW	W3	ZB (WEA)	34.0	33.4	32.3	30.6	39.9	39.8	36.2	35.5	31.1	32.6	36.1	38.5	24.2	23.1	28.5	32.4
4	V162-7.2 MW	W4	ZB (WEA)	31.9	31.3	29.8	28.5	36.1	36.3	33.7	33.1	31.8	36.0	39.2	40.1	23.1	22.2	29.4	31.4
5	V162-7.2 MW	W5	ZB (WEA)	31.3	30.8	29.9	28.9	35.9	36.3	34.4	33.9	35.2	41.3	40.1	39.0	24.1	23.2	32.8	31.1
6	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W6	VB (WEA)	12.9	12.8	5.7	9.6	10.8	10.8	10.2	10.1	5.8	13.6	14.3	12.4	7.5	2.6	9.7	14.2
7	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W7	VB (WEA)	12.9	12.8	5.7	9.6	10.9	10.9	10.3	10.2	6.1	14.0	14.6	12.8	7.5	2.7	9.9	14.1
8	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W8	VB (WEA)	11.9	11.7	4.8	8.7	10.0	7.0	9.4	9.3	5.2	12.9	13.4	11.6	6.8	1.9	9.1	13.0
9	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W9	VB (WEA)	9.2	9.1	2.3	6.0	7.4	7.4	6.8	6.7	2.8	10.7	11.1	10.5	3.9	-0.9	6.6	10.4
10	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W10	VB (WEA)	5.3	5.1	-1.2	1.8	3.5	3.5	2.8	2.7	-1.0	7.1	7.5	7.0	-0.4	-5.3	2.7	6.6
11	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W11	VB (WEA)	7.2	7.0	4.9	4.3	5.9	6.0	5.4	5.3	2.2	9.6	9.6	9.0	2.2	-2.8	5.7	7.3
12	E-160 EP5 E3/5.560 kW	W12	VB (WEA)	12.2	12.0	9.8	9.3	11.0	11.0	10.5	10.3	7.5	14.9	14.7	14.1	7.2	2.1	10.9	11.9
13	E66/18.70	W13	VB (WEA)	31.1	30.8	24.4	23.3	24.5	24.3	23.3	23.1	21.2	25.0	28.7	29.7	19.9	15.1	20.2	34.9
14	E66/18.70	W14	VB (WEA)	34.6	34.1	26.2	24.9	26.2	26.0	24.9	24.7	22.3	25.9	30.0	31.6	21.2	16.5	21.1	40.2
15	E66/18.70	W15	VB (WEA)	30.7	30.3	24.2	23.1	24.9	24.7	23.7	23.5	21.9	26.5	30.6	31.4	19.7	15.0	20.9	34.6
16	E66/18.70	W16	VB (WEA)	34.4	33.8	26.3	25.0	27.0	26.8	25.6	25.4	23.3	27.7	32.7	34.5	21.0	18.4	22.1	40.4
17	E66/18.70	W17	VB (WEA)	29.3	28.8	20.2	22.5	24.6	24.5	23.4	23.2	22.1	27.5	31.4	31.7	19.2	14.6	21.1	32.5
18	E-70 E4/2.300	W18	VB (WEA)	33.9	33.2	26.4	25.1	27.9	27.7	26.3	26.1	24.3	30.1	36.2	37.6	20.8	19.0	23.0	38.5
19	E-70 E4/2.300	W19	VB (WEA)	31.2	31.0	24.5	23.3	24.2	24.0	23.0	22.8	20.6	24.3	27.9	29.0	19.8	15.0	19.5	34.6
20	E-70 E4/2.300	W20	VB (WEA)	37.0	36.9	27.7	26.2	27.0	26.7	25.6	25.4	22.3	25.5	29.6	31.4	22.0	17.8	21.0	41.7
21	N149/5.7	W21	VB (WEA)	12.7	12.5	10.7	10.2	12.5	12.6	12.0	11.9	13.6	17.8	16.6	15.6	7.9	4.5	13.6	13.6
22	N149/5.7	W22	VB (WEA)	15.8	15.5	13.9	13.4	15.8	15.9	15.4	15.2	17.2	21.4	20.0	18.9	11.0	7.6	17.3	16.6
23	N149/5.7	W23	VB (WEA)	10.8	10.5	8.9	8.4	10.6	10.7	10.2	10.0	11.7	15.6	14.5	13.5	6.2	2.7	11.7	11.6
24	N149/5.7	W24	VB (WEA)	11.6	11.4	9.8	9.4	11.7	11.8	11.3	11.1	13.0	16.9	15.5	14.5	7.1	3.5	13.1	12.4
25	N149/5.7	W25	VB (WEA)	10.5	10.3	8.6	8.2	10.2	10.3	9.8	9.7	11.2	14.8	13.9	13.0	6.1	2.5	11.2	11.4
26	N149/5.7	W26	VB (WEA)	12.2	12.0	10.5	10.0	12.2	12.3	11.8	11.7	13.4	17.0	15.8	14.9	7.9	4.2	13.5	13.0
27	N133/4.8	W27	VB (WEA)	8.8	8.6	7.2	6.8	8.8	8.9	8.5	8.3	10.0	13.2	12.1	11.3	4.8	1.0	10.1	9.6
28	E-115 EP3 E3/4.200 kW	W28	VB (WEA)	8.2	8.0	6.7	6.4	8.3	8.4	7.9	7.8	9.4	12.4	11.3	10.6	4.5	0.2	9.6	7.6
29	N149/5.7	W29	VB (WEA)	10.0	9.8	8.7	8.3	10.6	10.8	10.3	10.2	12.4	15.5	13.8	12.9	6.3	2.4	12.8	10.7
30	N149/5.7	W30	VB (WEA)	13.2	13.0	12.0	11.7	14.0	14.1	13.7	13.6	15.9	18.7	16.9	16.0	9.7	6.1	16.3	13.7
31	N149/5.7	W31	VB (WEA)	10.9	10.7	9.7	9.3	11.5	11.6	11.2	11.1	13.2	16.0	14.5	13.6	7.4	3.4	13.5	11.5
32	N149/5.7	W32	VB (WEA)	12.4	12.2	11.4	11.1	13.3	13.4	13.0	12.9	15.3	17.7	16.0	15.1	9.2	8.8	15.7	12.9
33	N149/5.7	W33	VB (WEA)	11.8	11.6	10.7	10.4	12.5	12.6	12.3	12.1	14.3	16.7	15.2	14.4	8.6	4.8	14.7	12.4
34	Biogasanlage	BGA	VB (sonstige)	16.6	16.3	20.0	18.7	39.5		31.1	29.5	19.0	15.3	16.6	17.9	11.3	9.9	15.7	14.4
35	Schweinehaltung	SH1	VB (sonstige)	16.6	17.1	34.6	36.5	19.2	18.5	19.1	19.4	10.6	8.0	10.1	11.8	18.7	16.9	8.6	13.2
36	Schweinehaltung	SH2	VB (sonstige)	10.6	11.1	28.7	24.7	12.2	11.5	11.8	11.9	3.3	1.2	3.5	5.2	10.4	8.7	1.3	7.0
37	Lüfter	L1-1	VB (sonstige)	-2.1	-2.3	0.0	-0.1	5.4	6.0	6.3	6.2	23.3	4.7	1.8	1.3	-3.8	-4.8	32.4	-3.0
38	Lüfter	L1-2	VB (sonstige)	-4.1	-4.3	-2.0	-2.1	3.3	3.9	4.2	4.0	20.2	2.9	-0.1	-0.6	-5.8	-6.8	33.4	-5.0
39	Lüfter	L1-3	VB (sonstige)	-3.0	-3.3	-1.0	-1.1	4.4	5.0	5.2	5.0	21.3	4.0	1.0	0.5	-4.8	-5.8	32.3	-3.9

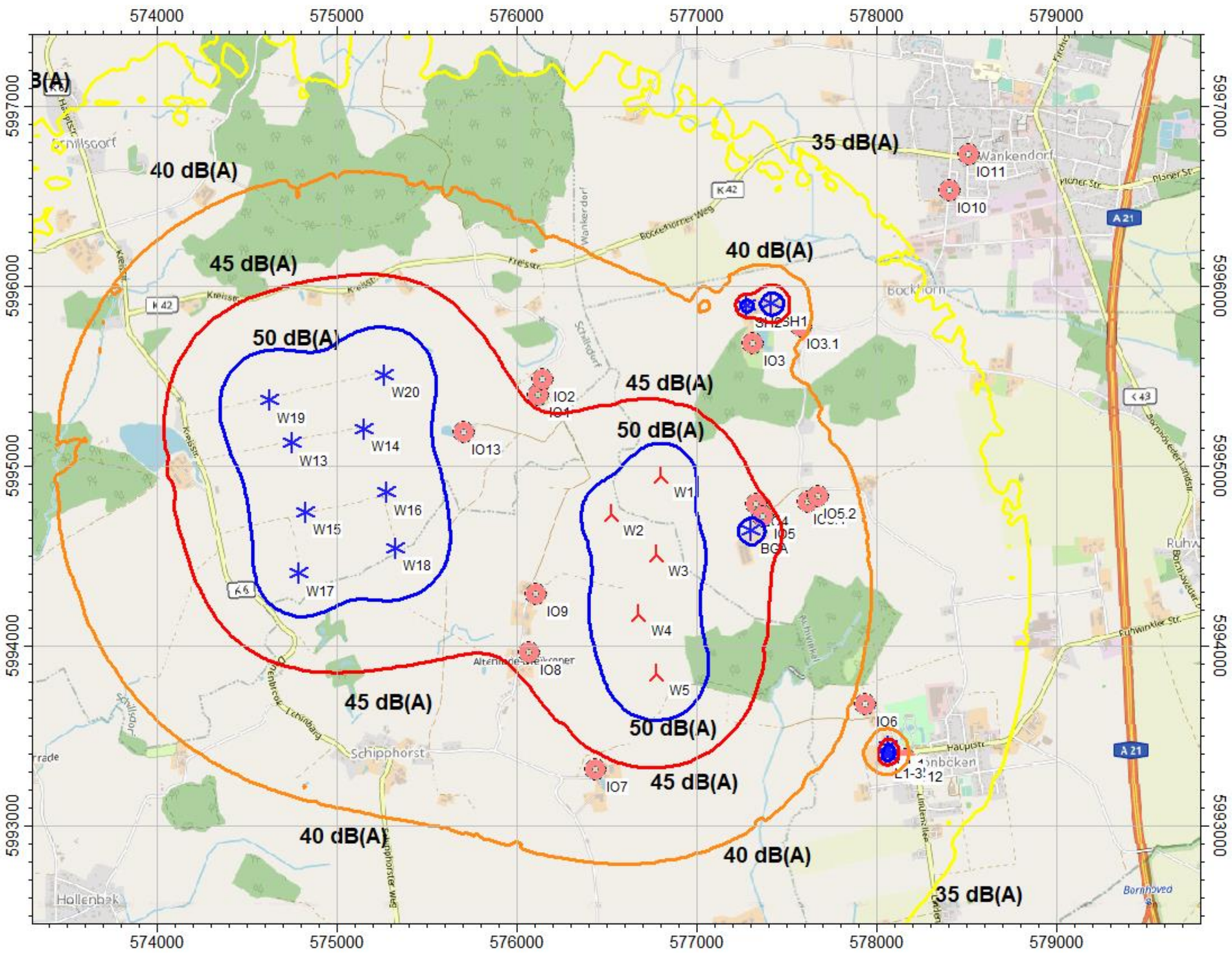
	IO1	IO2	IO3	IO3.1	IO4	IO5	IO5.1	IO5.2	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12	IO13
	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln	Summe aus Teilpegeln
	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr
Vorbelastung (VB)	42.6	42.2	38.3	38.5	40.9	35.3	36.0	35.4	33.5	36.8	41.0	42.2	30.5	26.9	38.5	47.3
Zusatzbelastung (ZB)	40.5	39.9	38.5	36.6	44.5	44.2	41.3	40.7	38.4	43.1	44.1	45.0	30.4	29.4	36.0	38.7
Gesamtbelastung (GB)	44.7	44.2	41.4	40.7	46.1	44.8	42.4	41.8	39.6	44.0	45.8	46.8	33.4	31.3	40.4	47.9

	IO1	IO2	IO3	IO3.1	IO4	IO5	IO5.1	IO5.2	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12	IO13
	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)	Summe aus Teilpegeln >IRW-12 dB(A)
	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr	Lr
Vorbelastung (VB)	41.2	40.8	34.6	36.5	39.5	-	-	-	-	-	36.2	39.3	-	-	33.4	47.2
Zusatzbelastung (ZB)	39.1	38.6	34.2	-	44.5	44.2	40.9	40.3	35.2	42.4	43.5	45.0	-	-	-	-
Gesamtbelastung (GB)	43.3	42.8	37.4	36.5	45.7	44.2	40.9	40.3	35.2	42.4	44.3	46.0	-	-	33.4	47.2
Beurteilungspegel	43	43	37	37	46	44	41	40	35	42	44	46	-	-	33	47
Immissionsrichtwert (IRW)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	40	35	40	45
Differenz zum IRW	2	2	8	8	-1	1	4	5	10	3	1	-1	-	-	7	-2

: Eigenbeschallung nicht berücksichtigt

Anhang 3 / Isophonenkarte(n): Gesamtbelastung




574000
575000
576000
577000
578000
579000
5997000
5996000
5995000
5994000
5993000
35 dB(A)
40 dB(A)
45 dB(A)
50 dB(A)
W1
W2
W3
W4
W5
W13
W14
W15
W16
W17
W18
W19
W20
IO1
IO2
IO3
IO3.1
IO5
IO5.2
IO6
IO7
IO8
IO9
IO10
IO11
IO13
SH2SH1
BGA
Wankendorf
Schipphorst
Hollenbek
Bockhorn
Ruhwinkel
Bornhöved
K 42
K 43
A 21

Anhang 4A / Auszug aus den Herstellerangaben zu den Oktavbändern der Zusatzbelastung [16, 16.1]

RESTRICTED

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

2021-03-19

Vestas

Seite
1 / 5

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen
Vestas V150-5.6/6.0 MW

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

- Mittlerer Schallleistungspegel $\overline{L_w}$ (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schallleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90): 1,28 x σ_{WTG}

und bilden die WEA-spezifischen Eingangsgrößen der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

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

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

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

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
Spezifikation	0081-6997.V05 + 0098-0749.V02							
Betriebsmodi	**PO6000**	**PO5600 (104,9)**	**SO0 (104,0)**	**SO2 (102,0)**	**SO3 (101,0)**	**SO4 (100,0)**	**SO5 (99,0)**	**SO6 (98,0)**
Nennleistung [kW]	6000	5600	5600	4951	4714	4434	4260	3997
Max. Rotor-drehzahl [1/min]	10,1	10,1	9,9	9,3	8,8	8,4	7,9	7,5
	Nabenhöhen [m]							
Verfügbar:	125* / 148* / 166* / 169*							-
Auf Anfrage:	-							125* / 148* / 166* / 169*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Auf Anfrage
STE: RVG: SO: *	Serrated Trailing Edges (Sägezahnhinterkante) Rood Vortex Generatoren Geräuschoptimierte Modi Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns							

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V150-5.6/6.0 MW

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschreduzierten Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination M0/SO oder ausschließlich M0 ist möglich.

Dieses Dokument dient – wie die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Classification: Restricted

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

A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

Blattkonfiguration	STE & RVG							
Betriebsmodi	**PO6000 (104,9)**	**PO5600 (104,9)**	**SO0 (104,0)**	**SO2 (102,0)**	**SO3 (101,0)**	**SO4 (100,0)**	**SO5 (99,0)**	**SO6 (98,0)**
$\overline{L_W}$ (P50) [dB(A)]	104,9	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1{,}28\ x\ \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	**106,6**	**106,6**	**105,7**	**103,7**	**102,7**	**101,7**	**100,7**	**99,7**
Frequenzen	**Oktavspektrum $\overline{L_W}$ (P50)**							
63 Hz	85,5	85,6	85,0	82,9	81,9	80,8	79,9	79,0
125 Hz	93,3	93,4	92,7	90,6	89,6	88,6	87,6	86,7
250 Hz	98,2	98,2	97,4	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4
500 Hz	100,1	100,1	99,1	97,1	96,2	95,2	94,2	93,1
1 kHz	99,0	98,9	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0
2 kHz	94,8	94,8	93,9	91,9	90,9	89,9	88,9	87,8
4 kHz	87,7	87,7	86,9	84,8	83,8	82,8	81,8	80,7
8 kHz	77,6	77,6	76,8	74,7	73,7	72,6	71,6	70,6
A-wgt	**104,9**	**104,9**	**104,0**	**102,0**	**101,0**	**100,0**	**99,0**	**98,0**

Projektspezifische Freigabe

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6/6.0 MW, Herstellerangabe

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen
Vestas V162-6.8/7.2 MW

Datum / Version	Änderungshistorie
2022.01.19 / Rev.00	Ersterstellung
2022.06.15 / Rev. 01	PO7200 & PO6800 entfernt und mit SO7200 und SO6800 ersetzt (gilt für die DIBt-Türme). SO2, 4 und 5 wurden ergänzt. S01 als Platzhalter für zusätzlich geplanten SO-Mode eingefügt.
2022.07.11 / Rev. 02	Oktaven SO7200 korrigiert; Rotor-Nenndrehzahlen ergänzt; Verweis auf aktuelle Version der Performance Specification
2022.07.19 / Rev. 03	Fehler bei SO0 LWA Oktaven korrigiert
2023.02.10 / Rev. 04	Ergänzung SO1

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

- Mittlerer Schallleistungspegel $\overline{L_W}$ (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schallleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90): 1,28 x σ_{WTG}

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

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

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

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

T05 0117-3576 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2023-03-03 by ANVOL

Classification: Restricted

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

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
Spezifikation	0114-3777.V04 & 0114-3788.V04							
Betriebsmodi ($L_{WA,(P50)}$)	**SO7200 (105,5)**	**SO6800 (104,5)**	**SO1 (103,5)**	**SO2 (102,0)**	**SO3 (101,0)**	**SO4 (100,0)**	**SO5 (99,0)**	**SO6 (98,0)**
Nennleistung [kW]	7200	6800	6727	6313	6048	5797	5533	5220
Nenndrehzahl [1/min]	9,6	9,1	9,1	8,7	8,3	8,0	7,6	7,4
	Nabenhöhen [m]							
Verfügbar:	119* / 169*							-
Projektspezifische Freigabe vorausgesetzt	-							119* / 169*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A
STE: RVG: SO: *	Serrated Trailing Edges (Sägezahnhinterkante) Rood Vortex Generatoren Geräuschoptimierte Modi Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns							

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V162-6.8/7.2 MW

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschoptimierten Modi (SO).

Dieses Dokument dient – wie auch die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

T05 0117-3576 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2023-03-03 by ANVOL

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)								
Betriebs-modi	**SO7200 (105,5)**	**SO6800 (104,5)**	**SO1 (103,5)**	**SO2 (102,0)**	**SO3 (101,0)**	**SO4 (100,0)**	**SO5 (99,0)**	**SO6 (98,0)**	
$\overline{L_W}$ (P50) [dB(A)]	105,5	104,5	103,5	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
$1{,}28\ x\ \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	
$L_{e,max}$ (P90)	**107,2**	**106,2**	**105,2**	**103,7**	**102,7**	**101,7**	**100,7**	**99,7**	
Frequenzen	**Oktavspektrum $\overline{L_W}$ (P50)**								
63 Hz	88,5	87,5	87,2	85,6	84,6	83,6	83,0	79,3	Projektspezifische Freigabe
125 Hz	96,4	95,4	94,8	93,2	92,2	91,2	90,0	86,8	
250 Hz	99,8	98,7	97,9	96,4	95,4	94,4	93,0	91,3	
500 Hz	100,2	99,2	98,1	96,6	95,6	94,6	93,7	93,1	
1 kHz	98,7	97,7	96,5	95,0	94,0	93,0	92,3	92,0	
2 kHz	94,2	93,2	92	90,5	89,6	88,6	87,8	87,9	
4 kHz	86,6	85,7	84,5	83,0	82,1	81,1	80,3	81,1	
8 kHz	75,9	75,0	73,9	72,5	71,6	70,7	69,9	71,4	
A-wgt	**105,5**	**104,5**	**103,5**	**102,0**	**101,0**	**100,0**	**99,0**	**98,0**	

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6,8/7,2 *MW, Herstellerangabe*

T05 0117-3576 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2023-03-03 by ANVOL

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Anhang 4B / Auszug aus den Messberichten zu den Oktavbändern der Vorbelastung [16.2, 16.3]

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. 26207-1.001

über die Ermittlung der Schallemissionen der Windenergieanlage
Typ Enercon E-66/18.70 in Hückeswagen

Auftraggeber:

Enercon GmbH
Dreekamp 5

26605 Aurich

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arno Schällig
Frank Wenzel

Datum:

28.05.2002

KÖTTER Consulting Engineers * Bonifatiusstraße 400 * 48432 Rheine * Tel. 0 59 71 - 97 10.0 * Fax 0 59 71 - 97 10.43

4.1.3 Schalleistungspegel

Aus dem hintergrundgeräuschkorrigierten Schalldruckpegel $L_{Aeq,c}$ am Referenzmeßpunkt (siehe Tabelle 1) wird der immissionsrelevante Schalleistungspegel L_W nach [1] wie folgt bestimmt:

$$L_W = L_{Aeq,c} - 6 + 10\,lg\left(4\pi \cdot \frac{R_1^2}{S_0}\right)$$

R_1 ≙ Abstand Rotormittelpunkt - Mikrophon (151,97m)

S_0 ≙ Bezugsfläche (S_0 = 1 m²)

Die Konstante von 6 dB in obiger Gleichung trägt der Schalldruckpegelerhöhung auf einer schallharten Platte Rechnung.

In Tabelle 4 sind zusammenfassend Schalleistungspegel sowie Ton- und Impulszuschläge für die vorliegenden Windgeschwindigkeiten angegeben:

P / kW	~ 650	~ 995	~ 1410	~ 1710
$v_{P,10}$ / m/s	6 [2)]	7 [2)]	8	9 [1)]
L_W / dB(A)	—	—	101,4*)	103,0*)
K_{IN} / dB	—	—	0	0
K_{TN} / dB	—	—	0	0

1) v_{10} für 95 % der Nennleistung, hier: 9,0 m/s
2) Für v_{10} = 6 m/s und 7 m/s liegen witterungsbedingt keine Meßergebnisse vor

*) Abstand < 6 dB(A) zwischen $L_{Aeq,WEA\,ein}$ und Hintergrundgeräusch

Tabelle 4: Schalleistungspegel mit Ton- und Impulshaltigkeit im Nahbereich

Die Ergebnisse beziehen sich auf die vermessene Anlage unter Zugrundelegung der in Anlage D angegebenen Leistungskurve.

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS

Auszug aus dem Prüfbericht

Seite 1

Stammblatt "Geräusche", entsprechend den *"Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"*

Rev. 13 vom 01.Januar 2000 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Flotowstraße 41-43, D-22083 Hamburg)

Auszug aus dem Prüfbericht 26207-1.001
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Enercon E-66/18.70 in Hückeswagen

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	Enercon GmbH	Nennleistung (Generator):	1800 kW
		Rotordurchmesser:	70m
Seriennummer:	70494	Nabenhöhe über Grund:	86m
WEA-Standort (ca.):	42499 Hückeswagen GK RW 25.92.350 GK HW 56.67.312	Turmbauart:	kon. Rohr + Sockel
		Leistungsregelung:	Blattverstellung
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		**Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerang.)**	
Rotorblatthersteller:	Enercon	Getriebehersteller:	entfällt
Rotorblattyp:	Enercon	Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt
Blatteinstellwinkel:	Variabel	Generatorhersteller:	Enercon
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	E-66/18.70, Ringbauweise
Rotordrehzahlbereich:	8-22 U/min	Generatornenndrehzahl:	22 U/min

Prüfbericht zur Leistungskurve: Leistungskurvenmessung DEWI-PV 0002-05-E, Deutsches Windenergie-Institut GmbH

	Referenzpunkt		Bemerkungen	
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Schallemissions-Parameter		
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	8 ms^{-1} 9 ms^{-1} ----- ----- -----	101,4 dB(A) 103,0 dB(A) ----- ----- -----		
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	8 ms^{-1} 9 ms^{-1} ----- ----- -----	0 dB 0 dB ----- ----- -----		
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	8 ms^{-1} 9 ms^{-1} ----- ----- -----	0 dB 0 dB ----- ----- -----		

Terz-Schalleistungspegel Referenzpunkt v_{10} = 9,0 ms^{-1} in dB(A)

Frequenz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
$L_{WA,P}$	59,4	62,1	67,6	71,1	74,8	78,4	88,4	92,4	87,4	89,3	93,5	89,9	90,2	91,5	91,1	90,4
Frequenz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
$L_{WA,P}$	91,4	90,8	91,9	91,3	89,9	88,9	84,9	81,5	78,4	75,2	71,0	66,8	70,6	69,3	66,1	68,8
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung . Die Angaben ersetzen nicht den o.g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: Der Abstand zwischen eingeschalteter und ausgeschalteter Windenergieanlage betrug während der Messung <5 dB(A) zwischen WEA an und Hintergrundgeräusch, witterungsbedingt konnten für v_{10}= 6 m/s und 7 m/s keine Minutenmittelwerte erfasst werden.

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers - Rheine -

Datum: 28.05.2002

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS
Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 10 0 · Fax 0 59 71 - 97 10 43

i.V. Arno Schälby
Unterschrift

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht enthält 1 Seite.

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02 Seite 1 von 2

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der "Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten

Hersteller	ENERCON GmbH	Anlagenbezeichnung	ENERCON E-70 E4 2,3 MW (Betrieb II)
	Dreekamp 5	Nennleistung in kW	2300 kW
	D-26605 Aurich	Nabenhöhe in m	113 m
		Rotordurchmesser in m	71 m

Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr. 1	2	3
Seriennummer	702320	78793	781960
Standort	Holtriem	Fehmarn-Mitte	Bordelum
Vermessene Nabenhöhe	99 m	64 m	64 m
Messinstitut	WIND-consult GmbH	WIND-consult GmbH	Busch GmbH
Prüfbericht	049SE206/01	191SE908/01	166209gs01
Datum	16.03.2006	30.03.2010	30.12.2009
Getriebetyp	-	-	-
Generatortyp	E-70	E-70	E-70
Rotorblatttyp	70-4	70-4	70-4

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: berechnete Kurve)

Schallleistungspegel $L_{WA,P}$:

Messung	Windgeschwindigkeit v_{10} in 10 m Höhe: 6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	$v_{10\,P[95\%]}$
1	98,7 dB(A)	101,2 dB(A)	103,1 dB(A)	104,2 dB(A)	104,4 dB(A)	*104,4 dB(A)* [1]
2	100,0 dB(A)	102,1 dB(A)	103,4 dB(A)	103,9 dB(A)	103,8 dB(A)	*104,0 dB(A)* [2]
3	- dB(A)	- dB(A)	103,7 dB(A)	104,0 dB(A)	104,1 dB(A)	*104,1 dB(A)* [3]
Mittelwert $\overline{L_W}$	**- dB(A)**	**- dB(A)**	**103,4 dB(A)**	**104,0 dB(A)**	**104,1 dB(A)**	**104,2 dB(A)**
Standardabweichung S	- dB(A)	- dB(A)	0,3 dB(A)	0,2 dB(A)	0,3 dB(A)	0,2 dB(A)
K nach /2/ σ_R= 0,5 dB	- dB(A)	- dB(A)	1,1 dB(A)	1,0 dB(A)	1,1 dB(A)	1,0 dB(A)

/1/ Technische Richtlinien für Windenergieanlagen Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Herausgeber: Fördergesellschaft für Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel, 01.02.2008

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

Bemerkungen:

1) $v_{10\,P[95\%]} = 9{,}4\ ms^{-1}$
2) $v_{10\,P[95\%]} = 9{,}4\ ms^{-1}$
3) $v_{10\,P[95\%]} = 9{,}6\ ms^{-1}$

DAP-PL-2756.00
Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Bestimmung der Schallleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Datenblatt aus dem Prüfbericht WICO 087SE510/02 Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN}:

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

Impulszuschlag K_{IN}:

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

Terz-Schallleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt v10LWA,Pmax in dB(A)

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	79,8	82,3	84,9	87,3	93,1	92,0	90,2	93,1	94,2	93,4	93,4	93,9
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	93,4	93,1	91,8	90,3	89,6	87,5	87,0	84,8	82,7	80,2	78,7	78,9

Oktav-Schallleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA,Pmax}$ in dB(A)

Frequenz	63,0	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P}$	87,6	94,8	97,6	98,4	97,6	94,0	89,9	84,1				

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

Ausgestellt durch:
WIND-consult GmbH
Reuterstr. 9
18211 Bargeshagen

Datum: 02.07.2010

Dipl.-Ing. J. Schwabe

Dipl.-Ing. (FH) H. Reichelt

DAP-PL-2758.00
Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die D... Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang 5 / Fotodokumentation der Immissionsorte

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO1	Langereihe-Süd 4, Schillsdorf	
IO2	Langereihe-Süd 3, Schillsdorf	
IO3	Bockhorner Allee 5, Ruhwinkel	 Quelle: Google

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO3.1	Bockhorner Allee 4, Ruhwinkel	
IO4	Eicholz 10, Ruhwinkel	
IO5	Eicholz 11, Ruhwinkel	
IO5.1	Eicholz 12, Ruhwinkel	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO5.2	Eicholz 12a, Ruhwinkel	
IO6	Waldweg 11, Schönböken	
IO7	Hof Altenrade 1, Rendswühren	
IO8	Dreikronen 12a, Dreikronen	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO9	Dreikronen 18, Dreikronen	
IO10	Bahnhofstr. 41a, Wankendorf	
IO11	Achtern Höven 2a, Wankendorf	
IO12	Lindenallee 2, Schönböken	

Bezeichnung	Adresse	Bild
IO13	Kiewitthof 1, Schillsdorf	