

Prüfbericht

WICO 048SC222-02

13.11.2023

Ermittlung der Schallimmission durch Prognose

nach TA Lärm 1998

Quellenarten:	Windenergieanlagen (WEA) Biogasanlage mit Blockheizkraftwerk (BHKW) Wasserstoffelektrolyseur
Prüfobjekte:	15 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung Komponenten zur Erweiterung eines bestehenden BHKWs Komponenten zur Elektrolyse von Wasserstoff
WEA-Erlass:	WEA-Geräuschimmissionserlass des Landes Brandenburg vom 24. Februar 2023
Standort:	Lübbinchen, Brandenburg

Projekt

Titel:

Ermittlung der Schallimmission durch Prognose

Standort:

Lübbinchen, Brandenburg

Aufgabenstellung:

Berechnung und Beurteilung der Schallimmission nach TA Lärm /1/ unter Berücksichtigung der Anforderungen des WEA-Geräuschimmissionserlass des Landes Brandenburg vom 24. Februar 2023 /15/ in Verbindung mit den Festlegungen der Prüfanweisung QMP-11 /14/ der WIND-consult GmbH.

Prüfobjekt:

15 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung, Komponenten zur Erweiterung eines bestehenden BHKWs, Komponenten zur Elektrolyse von Wasserstoff

Referenzdokumente (Bezugsquellen):

keine

Standard:

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm 1998 /1/

Auftrag

Auftraggeber:

Lübbinchener Windkraft GmbH & Co. KG, Feldscheunenweg 4, 03172 Schenkendöbern OT Lübbinchen

Auftragnehmer:

WIND-consult GmbH, Reuterstraße 9, 18211 Bargeshagen, Deutschland

Auftragsnummer:

WICO 048SC222/001

Auftragserteilung:

05.10.2023

Auftragsbestätigung:

09.10.2023



Bearbeitung:

C. Hoffmann M.Eng.

fachl. Verantw.der Messstelle

(Dieser Prüfbericht wurde elektronisch unterschrieben.)

Prüfung:

R. Kiepura M.Sc.

Prüfingenieur

Freigabe:

Dipl.-Ing. D. Wüstenberg

Geschäftsleitung

Dieser Prüfbericht darf nur mit schriftlicher Zustimmung der WIND-consult GmbH auszugsweise vervielfältigt und genutzt werden. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das Mess- / Prüfobjekt.

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	5
1.1	AUFGABENSTELLUNG	5
1.2	METHODE DER BERECHNUNG UND BEURTEILUNG	5
1.3	TIEFFREQUENTE GERÄUSCHE UND INFRASCHALL	8
2	METHODE DER PROGNOSEUNSIKERHEIT	9
2.1	ERMITTLUNG DER PROGNOSEUNSIKERHEIT NACH DEM GERÄUSCHIMMISSIONSERLASS /15/	9
3	STANDORT- UND PROJEKTBSCHREIBUNG	11
4	EINGANGSDATEN FÜR DIE BERECHNUNG	14
4.1	KOORDINATENSYSTEM UND KOORDINATEN	14
4.2	PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN – VORBELASTUNG	14
4.2.1	VORBELASTUNG WINDENERGIEANLAGEN	14
4.2.2	BIOGASANLAGE MIT BHKW LÜBBINCHEN	15
4.2.3	MILCHVIEHANLAGE LÜBBINCHEN	16
4.2.4	SCHWEINEMASTANLAGE BÄRENKLAU	16
4.3	PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN – ZUSATZBELASTUNG	17
4.3.1	ZUSATZBELASTUNG WINDENERGIEANLAGEN	17
4.3.2	ERWEITERUNG BIOGASANLAGE MIT BHKW LÜBBINCHEN	18
4.3.3	WASSERSTOFFELEKTROLYSEUR	20
4.4	IMMISSIONSORTE	21
5	ERGEBNISSE	23
5.1	VORBELASTUNG	23
5.2	ZUSATZBELASTUNG	27
5.3	GESAMTBELASTUNG	30
6	ABWEICHUNG ZU DEN RICHTLINIEN	32
7	ZUSAMMENFASSUNG	33
8	LITERATUR	34
9	VERZEICHNIS DER VERWENDETEN FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN	35

10 ANHÄNGE	37	
10.1	DETAILPARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN - VORBELASTUNG	37
10.2	DETAILPARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN – ZUSATZBELASTUNG	42
10.3	PARAMETER DER IMMISSIONSORTE	49
10.4	WEA VESTAS V172-7.2 MW	51
10.5	BHKW GC 350 B5 MB 3042 L3	58
10.6	LAGEPLAN – RECHENMODELL (ÜBERSICHT)	65
10.7	LAGEPLAN – RECHENMODELL (BIOGASANLAGE MIT BHKW LÜBBINCHEN)	66
10.8	LAGEPLAN – RECHENMODELL (WASSERSTOFFELEKTROLYSEUR)	67
10.9	DIGITALES HÖHENMODELL	68
10.10	RASTERLÄRMKARTE VORBELASTUNG (NUR WEA) - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	69
10.11	RASTERLÄRMKARTE ZUSATZBELASTUNG (NUR WEA) - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	70
10.12	RASTERLÄRMKARTE GESAMTBELASTUNG (NUR WEA) - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	71
10.13	RASTERLÄRMKARTE BIOGASANLAGE MIT BHKW LÜBBINCHEN	72
10.14	RASTERLÄRMKARTE WASSERSTOFFELEKTROLYSEUR	73
10.15	VERWENDETES RECHENMODELL IN IMMI	74
10.16	EINZELPUNKTBERECHNUNG – BIOGASANLAGE MIT BHKW LÜBBINCHEN (NACHT)	76
10.17	EINZELPUNKTBERECHNUNG – SCHWEINEMASTANLAGE BÄRENKLAU (NACHT)	82
10.18	EINZELPUNKTBERECHNUNG – SUMMENPEGEL GESAMTBELASTUNG WEA (NACHT)	88
10.19	EINZELPUNKTBERECHNUNG – UNSICHERHEITSBERECHNUNG GESAMTBELASTUNG (WEA) NACHT	114
10.20	EINZELPUNKTBERECHNUNG – SUMMENPEGEL BHKW-ERWEITERUNG (NACHT)	140
10.21	EINZELPUNKTBERECHNUNG – SUMMENPEGEL ELEKTROLYSEUR (NACHT)	147
10.22	LEGENDE ZU ANHANG 10.16 BIS ANHANG 10.21	173
10.23	FOTODOKUMENTATION	174

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die WIND-consult GmbH wurde durch die Lübbinchener Windkraft GmbH & Co. KG beauftragt eine Ermittlung der Geräuschemission durch Prognose nach /1/ auf Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Daten durchzuführen. Hierbei sollen u.a. 15 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung berücksichtigt werden. Darüber hinaus sollen die Auswirkungen der Erweiterung der Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen und des Neubaus eines Wasserstoffelektrolyseurs untersucht werden.

Vom Auftrag abweichende bzw. weiterführende Maßnahmen und Leistungen wurden nicht durchgeführt.

1.2 Methode der Berechnung und Beurteilung

Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschemissionen und den daraus resultierenden Geräuschemissionen am maßgeblichen Immissionsort (IO) ist die TA Lärm /1/.

Dabei sind nach /1/ Beurteilungspegel L_r zu bestimmen und mit dem Immissionsrichtwert (IRW) eines maßgeblichen IOs zu vergleichen.

Der zu ermittelnde Beurteilungspegel L_r ergibt sich aus dem Mittelwert der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, welche von den genehmigungsbedürftigen Anlagen ausgehen. Dabei ist der Wert L_r abhängig von der Höhe und Dauer der Lärmimmissionen, sowie von Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeiten.

Gemäß Ziffer A.1.4 aus /1/ ergibt sich der Beurteilungspegel L_r nach Gleichung 1.1.

$$L_r = 10 \log \left[\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^N T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{T,i} + K_{I,i} + K_{R,i})} \right] \quad 1.1$$

Dabei ist:

T_r die Beurteilungszeit,

T_i die Teilzeit i ,

N die Anzahl der ausgewählten Teilzeiten,

$L_{Aeq,i}$ der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel als Mittelungspegel während der Teilzeit i ,

C_{met} die meteorologische Korrektur gemäß /2/,

$K_{T,i}$ der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit i ,

$K_{I,i}$ der Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit i und

$K_{R,i}$ der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit i .

Ein wesentlicher Bestandteil des Beurteilungspegels L_r ist die Beurteilungszeit, welche nach Ziffer 6.4 aus /1/ in tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) unterschieden wird. Hieraus abgeleitet, ergeben sich für den Beurteilungszeitraum Tag 16 h als Beurteilungszeit. Für den Nachtzeitraum ist gemäß Ziffer 6.4 aus /1/ die volle Nachtstunde mit dem höchsten zu erwartenden Beurteilungspegel maßgeblich. Daraus ergibt sich eine Beurteilungszeit von 1 h für den Beurteilungszeitraum Nacht.

In reinen und allgemeinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungs- und Kurgebieten, sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist gemäß Ziffer 6.5 aus /1/ ist für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ein Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen.

Dabei gelten nach Ziffer 6.5 aus /1/ im 16-stündigen Beurteilungszeitraum Tag die Zeitabschnitte 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr werktags, sowie 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und

20:00 Uhr bis 22:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen mit erhöhter Empfindlichkeit. Daraus ergeben sich an Werktagen ca. 1,9fach und an Sonn- und Feiertagen ca. 3,6fach höhere Beurteilungspegel.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störeinwirkung von impulshaltigen Geräuschen (Geräusche von kurzer Dauer, deren Pegel nach dem subjektiven Höreindruck schnell und kurzzeitig ansteigen) ist ein Impulzzuschlag K_I , je nach Störeinwirkung von 3 dB oder 6 dB anzusetzen, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Gegebenenfalls kann über das Taktmaximalpegelverfahren gemäß DIN 45645-1 /6/ auf die Impulshaltigkeit geschlossen werden.

Beim Auftreten von deutlich hervortretenden Einzeltönen ist ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T von 3 dB (auffälliger Ton) oder 6 dB (besonders auffälliger Ton) zu vergeben. Analog zur Impulshaltigkeit, kann der Zuschlag für Tonhaltigkeit messtechnisch ermittelt werden. Hierzu ist an dieser Stelle auf die DIN 45681 /7/ verwiesen.

Prinzipiell ist nach /1/ bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen bzw. der Ermittlung des Beurteilungspegels zwischen Messung (Ziffer A.3 aus /1/) und Prognose (Ziffer A.2 aus /1/) zu unterscheiden. Dabei wird das Prognoseverfahren in detaillierte Prognose und überschlägige Prognose unterteilt. Im weiteren Verlauf wird ausschließlich die detaillierte Prognose nach Ziffer A.2.3 aus /1/ betrachtet.

Hierbei wird von den mittleren Schalleistungspegeln der zu berücksichtigenden Anlagen bzw. Teilanlagen, ggf. getrennt nach Teilzeiten, ausgegangen. Daher sind für die durchzuführende Berechnung folgende Informationen notwendig:

- Mittlerer Schalleistungspegel der zu berücksichtigenden Anlage bzw. Teilanlage;
- Einwirkzeit des Geräusches, ggf. getrennt nach Teilzeiten;
- Richtwirkungskorrektur;
- Angaben zur Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit;
- Höhe und Lage der Schallquellen;
- Lage und Abmessung relevanter Hindernisse (Bebauung, Bewuchs, Schallschirme, usw.);
- Lage und Höhe der maßgeblichen Immissionsorte.

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist nach Ziffer A.2.3.1 aus /1/ in Oktaven, in der Regel für die Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 4000 Hz entsprechend den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /2/ durchzuführen.

Dabei sind in /2/ spezielle Verfahren zur Berechnung der Dämpfung des Schalls festgelegt, welche von einer punktförmigen Schallquelle oder eine Menge von Punktschallquellen ausgehen. Für die Schallquelle Windenergieanlage (WEA) werden alle Teilschallquellen modellhaft zu einer punktförmigen Ersatzschallquelle im Schnittpunkt Gondel-Rotordrehachse zusammengefasst. Die Quellhöhe h_Q entspricht der Nabenhöhe über Grund h_N der WEA. Die WEA selbst, wird als hochliegende frei abstrahlende Punktschallquelle behandelt.

Die Verfahren aus /2/ sind als Oktavband-Algorithmus (für die Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8000 Hz) ausgelegt und enthalten spezielle Terme für die folgenden physikalischen Effekte:

- Geometrische Ausbreitung;
- Luftabsorption;
- Bodeneffekt;
- Reflexion der Fläche;
- Abschirmung durch Hindernisse.

Der Einzelschalldruckpegel $L_{r,i}$ an einem IO ist für eine Aufpunkthöhe über Grund h_A (in der Regel 5 m über Grund), der Höhe der Geräuschquelle über Grund h_Q und der projizierten Entfernung s (Quelle zu Aufpunkt) für jede Punktschallquelle in den acht Oktavbändern mit den Bandmittenfrequenzen 63 Hz bis 8000 Hz nach Gleichung 1.2 zu berechnen. Gemäß der Ziff. A.2.3.1 aus /1/ muss der spektrale Anteil der 8000-Hz-Oktave nur in Ausnahmefällen berücksichtigt werden, z. B. bei geringem Abstand eines Immissionsortes. Durch den großen Abstand zwischen WEA als Geräuschquelle und den maßgeblichen Immissionsorten, besitzt die 8000-Hz-Oktave keine Immissionsrelevanz und kann daher vernachlässigt werden.

$$L_{r,i} = L_W + D_C - A - C_{met} \quad 1.2$$

Dabei ist:

- L_w der Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle,
 D_c die Richtwertkorrektur,
 A die Oktavbanddämpfung,
 C_{met} die meteorologische Korrektur.

Der Gesamtschalldruckpegel L_r für einen IO ergibt sich aus der energetischen Addition aller Einzelschalldruckpegel $L_{r,i}$ gemäß Gleichung 1.3:

$$L_r = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{0,1 \cdot L_{r,i}} \quad 1.3$$

Bei der Richtwertkorrektur D_c handelt es sich um ein Maß, das beschreibt, um wie viel der von der Punktschallquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in einer festgelegten Richtung von dem äquivalenten Pegel einer ungerichteten Punktquelle mit einem definierten Schalleistungspegel L_w abweicht. Die Richtwertkorrektur ist dabei abhängig vom Richtwirkungsmaß D_i der Punktquelle zzgl. eines Richtwirkungsmaß D_Ω . Bei einer ins Freie abstrahlenden Punktschallquelle ist nach /2/ $D_c = 0$ dB.

Die Oktavbanddämpfung A ergibt sich aus Gleichung 1.4 und ist abhängig von fünf in /2/ definierten Dämpfungstermen.

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad 1.4$$

Dabei ist:

- A_{div} die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung,
 A_{atm} die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,
 A_{gr} die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts,
 A_{bar} die Dämpfung aufgrund von Abschirmung,
 A_{misc} die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte.

Nach /2/ kommt die meteorologische Korrektur C_{met} nach Ziffer 8 aus /2/ zur Anwendung, wenn der Beurteilungspegel einem Langzeitmittelungspegel entspricht. Hier kann das betrachtete Zeitintervall mehrere Monate oder ein Jahr betragen. Die meteorologische Korrektur ist dabei beeinflusst vom Faktor C_0 , der wiederum von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und –Richtung, sowie vom Temperaturgradienten abhängt.

Aufgrund der Tatsache, dass /2/ ausschließlich für die Berechnung der Schallausbreitung für bodennahe Quellen gilt (bis 30 m Höhe zwischen Quelle und Empfänger) ist zur Anpassung des Prognoseverfahrens vom Normausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) auf Basis neuer Untersuchungsergebnisse sowie auf neuen theoretischen Betrachtungen das Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen (Fassung 2015-05.1) /9/ veröffentlicht worden und zur Anwendung bei hochliegenden Quellen (> 30 m) in den Hinweisen des LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen mit Stand 30. Juni 2016 /8/ empfohlen.

Dieses besagt u. a., dass für die nach /2/ zu beschreibende Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts A_{gr} ein konstanter Wert von -3 dB anzusetzen ist. Darüber hinaus ist der Wert der meteorologischen Korrektur C_{met} mit 0 dB anzusetzen, d. h. es findet keine meteorologische Korrektur statt.

Zur Ermittlung des Dämpfungsterms für die Luftabsorption A_{atm} wird der hierzu notwendige Luftabsorptionskoeffizient α aus Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 /2/ für die relative Luftfeuchte 70 % und die Lufttemperatur 10 °C entnommen.

1.3 Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Gemäß Ziffer 7.3 TA Lärm /1/ ist im Einzelfall und nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen, ob von Geräuschen mit einem vorherrschenden Energieanteil im Frequenzbereich unter 90 Hz schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen. Darüber hinaus ist in Ziffer 7.3 TA Lärm /1/ festgelegt, dass beim Auftreten derartiger, schädlicher Umwelteinwirkungen geeignete Minderungsmaßnahmen zu treffen sind.

Bis zu welcher Frequenz ein Geräusch als tieffrequent anzusehen ist, ist fachlich nicht eindeutig definiert. Daher sind das Auftreten und die Ausbreitung tieffrequenter Geräusche nur mit hohem Aufwand bei geringer Zuverlässigkeit prognostizierbar.

Eine messtechnische Ermittlung von tieffrequenten Geräuschen ist nach DIN 45680:1997-03 /20/ für Terzbänder mit den Mittenfrequenzen von 10 Hz bis 80 Hz möglich. Zur Analyse, ob ein Geräusch tieffrequent im Sinne von /20/ ist, werden im zuvor genannten Frequenzbereich die Differenzen aus dem messtechnisch ermittelten, C-bewerteten Schalldruckpegeln LCF und den messtechnisch ermittelten, A-bewerteten Schalldruckpegeln LAF gebildet. Ist diese Differenz größer als 20 dB, enthält das Geräusch tieffrequente Anteile. Nach /20/ sind in diesem Fall weitere Untersuchungen vorgeschrieben.

Die Durchführung der oben genannten Minderungsmaßnahmen sind nach Ziffer 7.3 TA Lärm /1/ auszusetzen, wenn nach Inbetriebnahme der Anlage bzw. der Anlagen auch ohne Minderungsmaßnahmen keine tieffrequenten Geräuschanteile auftreten bzw. nachweisbar sind.

Geräusche im Frequenzbereich unter 20 Hz werden im Allgemeinen als Infraschall bezeichnet. In /1/ ist die Thematik nicht explizit geregelt.

Infraschall ist im eigentlichen Sinne nicht hörbar, da eine differenzierte Tonhöhenwahrnehmung für das menschliche Ohr nicht mehr möglich ist. Daher wird Infraschall in der Regel als „pulsierende“ Empfindung wahrgenommen und ist abhängig von der sogenannten Wahrnehmungsschwelle. Die Wahrnehmungsschwelle liegt frequenzabhängig zwischen 70 dB(Z) und 100 dB(Z) und damit bei sehr hohen Pegelwerten.

Messungen verschiedener Genehmigungs- und Überwachungsbehörden sowie von renommierten Messinstituten bzw. Prüflaboren haben nachgewiesen, dass die von Windenergieanlagen (WEA) ausgehenden Schalldruckpegel im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz in immissionsrelevanter Entfernung weit unterhalb der menschlichen Wahrnehmungsschwelle liegen. Dies liegt vor allem daran, dass der Hauptenergieanteil des Gesamtgeräusches der WEA im hörbaren Schallbereich zwischen 20 Hz und 20 KHz liegt. Damit werden die geringen Schalldruckpegel der WEA im Infraschallbereich in der Regel durch die Schalldruckpegel des Umgebungsgerausches verdeckt bzw. überlagert.

Als typische, bedeutende Infraschallquelle sind beispielsweise der Wind und das Meeresrauschen zu nennen, welche wesentlich höhere Schalldruckpegel im Infra- und Hörschallbereich emittieren als WEA. Darüber hinaus beinhaltet das Umgebungsgerauschkpektrum sehr viele Geräuschanteile künstlicher Infraschallquellen, wie beispielsweise Straßen- und Schienenverkehr oder Wärmepumpen und Lüfter.

Das Phänomen ist damit universell und somit nicht speziell kennzeichnend für das Geräuschkpektrum von WEA. Wie bereits oben erwähnt, haben unabhängige Untersuchungen gezeigt, dass im relevanten Einwirkungsbereich von WEA keine Schalldruckpegel in der Größenordnung der Wahrnehmbarkeitsschwelle ermittelt wurden.

2 Methode der Prognoseunsicherheit

Die in /2/ festgeschriebene Dämpfung des Schalls, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert auf dem Ausbreitungsweg. Dies ist vor allem auf Schwankungen in den Witterungsbedingungen, sowie auf Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse zurückzuführen.

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich auf den Bereich der Bedingungen und der Gültigkeit der in /2/ festgelegten Gleichungen. Diese sind dabei unabhängig von den Unsicherheiten in der Bestimmung der Schalleistungspegel.

Für das in /2/ definierte Prognoseverfahren wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel (Langzeitmittelungspegel) mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die hierbei geschätzten Genauigkeitswerte gelten für Mitwindbedingung. Dabei ist nach /2/ nicht zu erwarten, dass diese notwendigerweise mit Messunsicherheiten übereinstimmen, die bei Messung an einem gegebenen Ort zu einer gegebenen Zeit auftreten können. Es kann gemäß /2/ damit gerechnet werden, dass letztere erheblich größer sind als die in /2/ abgeschätzten Werte.

Tabelle 2.1 enthält eine geschätzte Genauigkeit für die nach /2/ ermittelten Pegel von breitbandigen Geräuschquellen. Nach /2/ basieren diese Schätzungen auf Situationen, bei denen weder Reflexionen noch Abschirmungen auftreten. Dabei entspricht h der mittleren Höhe von Quelle und Empfänger und d dem Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Tabelle 2.1: Geschätzte Genauigkeit nach /2/

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m
$0 < h < 5$ m	± 3 dB	± 3 dB
$5 \text{ m} < h < 30$ m	± 1 dB	± 3 dB

Bei der Berechnung der Schallimmission durch WEA sind zusätzlich die Festlegungen aus dem WEA-Geräuschimmissionserlass des Landes Brandenburg vom 24. Februar 2023 /15/ zu beachten.

2.1 Ermittlung der Prognoseunsicherheit nach dem Geräuschimmissionserlass /15/

Nach /15/ ist die Schallprognose mit der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung σ_R und Unsicherheit der Serienstreuung σ_p) und der Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} behaftet.

Unsicherheit der Typvermessung σ_R

Bei einer norm- und richtlinienkonformen Typvermessung der WEA nach FGW-Richtlinie TR1 in der jeweils aktuellen Revision /5/ kann von einer Unsicherheit $\sigma_R = 0,5$ dB ausgegangen werden.

Unsicherheit der Serienstreuung σ_p

Bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Einzelmessungen kann für σ_p die Standardabweichung der Messwerte angesetzt werden.

Sollte keine Mehrfachvermessung für die zu beurteilende WEA vorhanden sein, ist für σ_p der Ersatzwert von 1,2 dB zu verwenden.

Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog}

Nach /15/ wird für die Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} der Wert von 1 dB angesetzt.

Gesamtunsicherheit σ_{Ges}

Die oben genannten Einzelunsicherheiten werden quadratisch aufaddiert und ergeben die Gesamtunsicherheit σ_{Ges} , mit dessen Hilfe die obere Vertrauensbereichsgrenze ΔL der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag abgeschätzt werden kann.

$$\sigma_{Ges} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2} \quad 2.1$$

$$\Delta L = 1,28 \cdot \sigma_{Ges} \quad 2.2$$

Gesamtimmissionspegel $L_{p,90}$

Die obere Vertrauensbereichsgrenze des Gesamtimmissionspegels ($L_{p,90}$) mit einer statistischen Sicherheit von 90% berechnet sich gemäß /15/ nach Gleichung 2.3

$$L_{p,90} = L_p + \Delta L \quad 2.3$$

Unsicherheiten der Emissionsdaten von Vorbelastungsanlagen

Nach /15/ sind die Unsicherheiten der Emissionsdaten von Vorbelastungsanlage, die den Genehmigungen zu Grund liegen, für die Ermittlung der Gesamtunsicherheit σ_{Ges} heranzuziehen. In der Regel werden diese Unsicherheiten mit dem Faktor σ_{LWA} angegeben, der sich nach Gleichung 2.4 ergibt. Die anzunehmende Gesamtunsicherheit ist folglich nach Gleichung 2.5 zu ermitteln.

$$\sigma_{LWA} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} \quad 2.4$$

$$\sigma_{Ges} = \sqrt{\sigma_{LWA}^2 + \sigma_{Prog}^2} \quad 2.5$$

3 Standort- und Projektbeschreibung

Am Standort ist unter anderem geplant 15 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW neu zu errichten. Darüber hinaus soll eine bestehende Biogasanlage mit BHKW erweitert und eine Wasserstoffelektrolyseanlage neu entstehen.

Die Positionen der Anlagen erstrecken sich über ein Gebiet von ca. 8 km². Am südlichen Ende des zu untersuchenden Gebietes befindet sich im Abstand von ca. 1,1 km die Ortschaft Bärenklau und westlich in einem Abstand von ca. 1 km Entfernung die Ortschaft Pinnow. Im Norden grenzt das zu untersuchende Gebiet mit einem Abstand von ca. 900 m an die Ortschaft Lübbinchen. Die entsprechenden Gemeinden liegen auf dem Gebiet des Landkreises Spree-Neiße im Bundesland Brandenburg.

Das Gelände ist überwiegend bewaldet und leicht strukturiert. Die Höhe über Normalnull (Höhe ü. NN) liegt bei etwa 80 m ü. NN. Das verwendete digitale Höhenmodell ist in Anlage 10.9 dargestellt.

Eine Übersicht über die Anlagen der Vor- und Zusatzbelastung sowie der betrachteten Immissionsorte sind in Abbildung 3.1 (und zusätzlich in Anlage 10.6) dargestellt sowie in Tabelle 3.1 und Tabelle 4.2 aufgeführt.

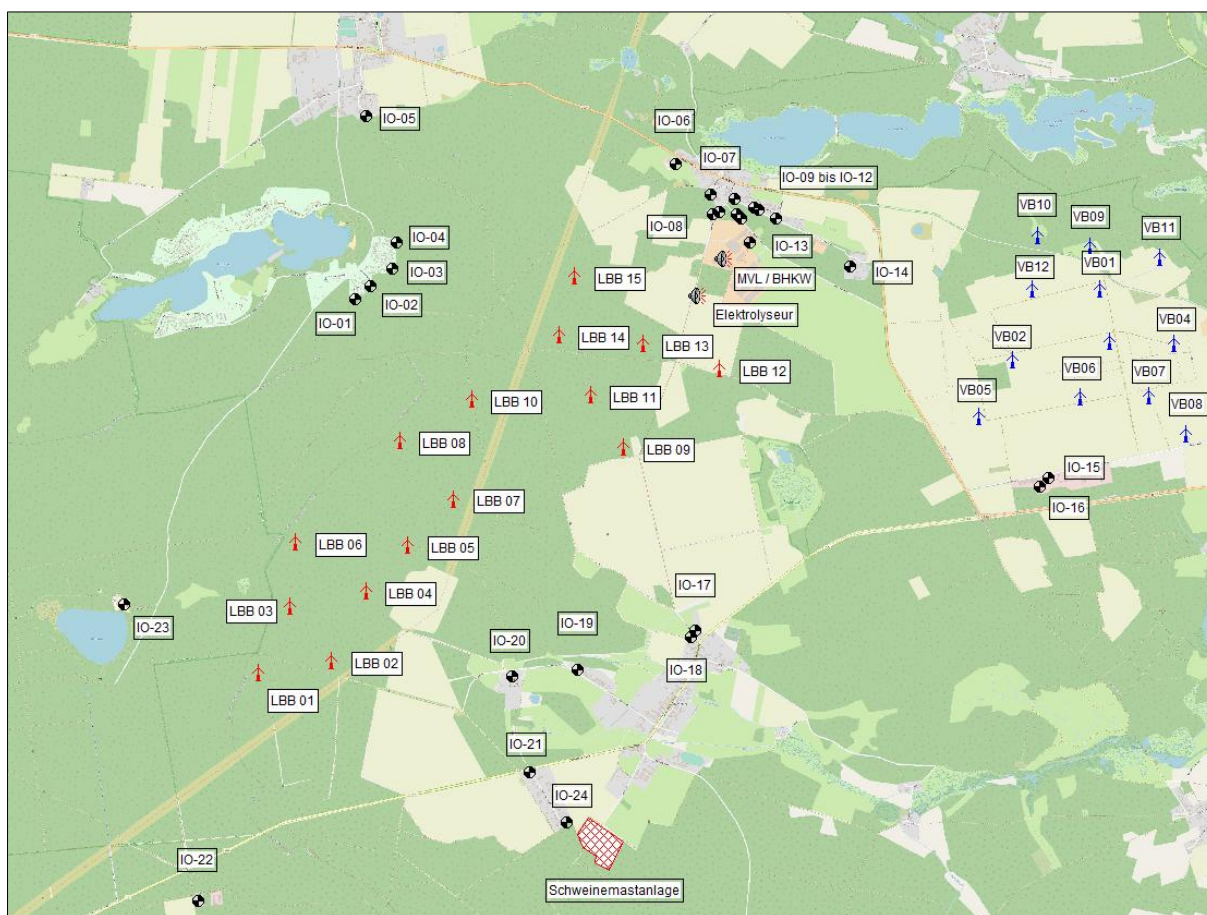


Abbildung 3.1: Lageplan Lübbinchen (Quelle: Open Streetmap-Mitwirkende)

Tabelle 3.1: Übersicht der Emittenten für die Berechnung

Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe h_N / m	Nennleistung P_n / kW
Vorbelastung WEA			
VB01	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB02	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB03	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB04	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB05	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB06	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB07	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB08	Fuhrländer MD 77	85	1500
VB09	VESTAS V117-3.45 MW	141,5 + 2	3450
VB10	VESTAS V117-3.45 MW	141,5 + 2	3450
VB11	VESTAS V126-3.45 MW	137 + 2	3450
VB12	VESTAS V126-3.45 MW	137 + 2	3450
Vorbelastung weitere Anlagen			
Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen			
Milchviehanlage Lübbinchen			
Schweinemastanlage Bärenklau			
Zusatzbelastung WEA			
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 1,0	7200
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 1,3	7200
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 0,5	7200
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 1,7	7200
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 1,4	7200
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	175,0 - 0,4	7200
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	175,0	7200

Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe h_N / m	Nennleistung P_n / kW
Zusatzbelastung weitere Anlagen			
Erweiterung Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen			
Wasserstoffelektrolyseur			

Tabelle 3.2: Übersicht der Immissionsorte für die Berechnung

Immissionsort	Adresse
IO-01	Ostufer 7, Pinnow
IO-02	Ostufer 25, Pinnow
IO-03	Am Bärenklauer Weg 61, Pinnow
IO-04	Am Bärenklauer Weg 73, Pinnow
IO-05	Mühlenstraße 12, Pinnow
IO-06	An der B320 22, Lübbinchen
IO-07	Tauerweg 4, Lübbinchen
IO-08	Bärenklauer Weg 3, Lübbinchen
IO-08a	Bärenklauer Weg 2, Lübbinchen
IO-09	Gestütsweg 1, Lübbinchen
IO-10	Kleiner Gestütsweg 2, Lübbinchen
IO-10a	Kleiner Gestütsweg 4, Lübbinchen
IO-11	Am Mittelweg 1, Lübbinchen
IO-12	Feldscheunenweg 2, Lübbinchen
IO-12a	Feldscheunenweg 1, Lübbinchen
IO-13	Feldscheunenweg 4, Lübbinchen
IO-14	Gestütsweg 12, Lübbinchen
IO-15	Vorwerkstraße 12, Vorwerk
IO-16	Vorwerkstraße 14, Vorwerk
IO-17	Am Lauch 2, Bärenklau
IO-18	Am Lauch 3, Bärenklau
IO-19	Heimstraße 34, Bärenklau
IO-20	Heimstraße 11, Bärenklau
IO-21	Bärenklauer Siedlung 1, Bärenklau
IO-22	Forstbaumschule 1, Bärenklau
IO-23	Kolonie Kleinsee 1, Kleinsee
IO-24	Bärenklauer Siedlung 16, Bärenklau

4 Eingangswdaten für die Berechnung

Mit Blick auf die zu beurteilenden Anlagen in Form von WEA sind zur fachtechnischen Evaluierung der Emissionsparameter die Festlegungen aus /13/ zu berücksichtigen. Für die übrigen Anlagen wurden zum einen Herstellerangaben und zum anderen Erfahrungswerte herangezogen.

4.1 Koordinatensystem und Koordinaten

Für die Berechnungen wurden Koordinaten im Bezugssystem ETRS 89 mit UTM-Abbildung – 6°-Zonensystem, vorangestellte Zone 33 verwendet.

Die Koordinaten der Immissionsorte und der Anlagen sowie die projizierten Entfernungen etc. sind in den Tabellen von Anhang 10.1 bis Anhang 10.3 aufgeführt. Die Bezugshöhe an den Immissionsorten beträgt unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung jeweils 5 m über Grund.

4.2 Parameter der Emissionsquellen – Vorbelastung

Die zu betrachtende Vorbelastung umfasst neben zwölf WEA verschiedenen Typs drei weitere Anlagen. Die Emissionsparameter der WEA wurden vom LfU Brandenburg übermittelt.

Die Emissionsparameter der weiteren Anlagen wurde vom Auftraggeber übergeben und werden in den einzelnen Unterkapiteln genauer beschrieben.

4.2.1 Vorbelastung Windenergieanlagen

Die WEA der Vorbelastung werden in Anhang 10.6 grafisch blau dargestellt. Die schalltechnischen Parameter aller Anlagentypen sind in Tabelle 4.1 jeweils für den Beurteilungszeitraum (BTZ) Tag und Nacht zusammengefasst.

Tabelle 4.1: Schalltechnische Parameter –Vorbelastung WEA

Bez.	WEA-Typ	BTZ	Betriebsweise	P_n / kW	L_{WA} / dB	σ_{LWA} / dB	σ_{Prog} / dB	σ_{Ges} / dB	ΔL / dB	$L_{WA,90}$ / dB
VB01	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB02	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB03	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB04	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB05	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB06	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6

Bez.	WEA-Typ	BTZ	Betriebsweise	P_n / kW	L_{WA} / dB	σ_{LWA} / dB	σ_{Prog} / dB	σ_{Ges} / dB	ΔL / dB	$L_{WA,90}$ / dB
VB07	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB08	Fuhrländer MD 77	Tag	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
		Nacht	Standard	1500	103,0	0,72	1,0	1,2	1,6	104,6
VB09	Vestas V117-3.45 MW	Tag	Mode 0	3450	107,0	1,3	1,0	1,6	2,1	109,1
		Nacht	Mode 0	3450	107,0	1,3	1,0	1,6	2,1	109,1
VB10	Vestas V117-3.45 MW	Tag	Mode 0	3450	107,0	1,3	1,0	1,6	2,1	109,1
		Nacht	Mode 0	3450	107,0	1,3	1,0	1,6	2,1	109,1
VB11	Vestas V126-3.45 MW	Tag	Mode 0	3450	106,0	1,3	1,0	1,6	2,1	108,1
		Nacht	Mode 0	3450	106,0	1,3	1,0	1,6	2,1	108,1
VB12	Vestas V126-3.45 MW	Tag	Mode 0	3450	106,0	1,3	1,0	1,6	2,1	108,1
		Nacht	Mode 0	3450	106,0	1,3	1,0	1,6	2,1	108,1

Die Emissionsparameter VB01 bis VB12 entsprechend dem Stand der Genehmigung. Für die Kenngrößen Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit sind keine immissionsrelevanten Zuschläge angegeben. Demzufolge werden keine Zuschläge angesetzt.

Es wird unterstellt, dass das Anlagengeräusch keine vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unterhalb von 90 Hz aufweist, so dass Ziffer 7.3 aus /1/ nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche auszugehen ist (vgl. Kapitel 1.3).

Zur Berechnung der Schallimmission durch Windenergieanlagen ist das zum Schallleistungspegel dazugehörige Oktavspektrum maßgeblich. Liegen für die Vorbelastung keine qualifizierten Informationen über anlagenbezogene Oktavspektren vor, ist das in /13/ aufgeführte Referenzspektrum heranzuziehen.

Für die WEA der Vorbelastung VB01 bis VB08 wurde das Referenzspektrum angenommen. Für die WEA VB09 bis VB12 wurden die vom WEA-Hersteller angegebenen Oktavspektren des jeweiligen WEA-Typs verwendet und auf den genehmigten Wert normiert.

Die für die Berechnung der Vorbelastung verwendeten Oktavspektren sind in Anhang 10.1 aufgeführt.

4.2.2 Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen

Zur Beschreibung der Emissionsparameter der Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen wurden vom Auftraggeber ein Prüfbericht über die messtechnische Ermittlung der von der Biogasanlage verursachten Geräuschimmission zur Verfügung gestellt (siehe Literatur /19/).

Ziel der Messung war nachzuweisen, dass die festgesetzten gebietsbezogenen Schallimmissionsrichtwerte durch den bestimmungsgemäßen Maximalbetrieb der Biogasanlage und unter Betrachtung aller Nebeneinrichtungen eingehalten werden.

Gemäß /19/ wurde aufgrund der gegebenen Fremdgeräuschsituation die Messung an einem Ersatzmessort durchgeführt. Diese wurde in einer Entfernung von 25 m zum BHKW gewählt, an dem die Anlagenemissionen zweifelsfrei messtechnisch ermittelbar waren. Bei der Messung wurde nach /19/ die Emissionen der nachfolgenden Quellengruppen und Betriebsweise messtechnisch erfasst:

- Quellengruppe BHKW (Leistungsbereich von ca. 837 kW)
- Vollbetrieb der Tischkühler auf dem Dach des BHKW-Gebäudes
- Vollbetrieb der BHKW-Raumlüftung

Aus dem am Ersatzmessort ermittelten, A-bewertetem äquivalenten Dauerschalldruckpegel $L_{eq} = 56 \text{ dB(A)}$ ergab sich ein rechnerisch ermittelter Summenschalleistungspegel von $L_w = 93 \text{ dB(A)}$. Tonale, tieffrequente oder impulshaltige Geräuschcharakteristika wurden nach /19/ nicht ermittelt.

Die in /19/ angesetzten Emissionspegel können als plausibel angesehen werden und werden folglich in der hier vorliegenden Betrachtung der Vorbelastung unverändert übernommen.

4.2.3 Milchviehanlage Lübbinchen

Für die Milchviehanlage Lübbinchen wurde vom Auftraggeber eine Schallimmissionsprognose zur Verfügung gestellt (vgl. Quelle /21/), die die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose nach /1/ an sechs maßgebenden Immissionsorten enthält. Die in /21/ angesetzten Emissionspegel und die durch die Prognose ermittelten Prognosepegel können als plausibel angesehen werden und werden in der hier vorliegenden Betrachtung unter Beachtung der nachfolgenden Anmerkung übernommen.

In /21/ werden alle Immissionsorte der baulichen Nutzung nach als Kern-/Dorf-/Mischgebiet betrachtet und somit für den Beurteilungszeitraum Tag ein maßgebender Immissionsrichtwert von 60 dB(A) und für den Beurteilungszeitraum Nacht ein maßgebender Immissionsrichtwert von 45 dB(A) angesetzt. Nach der hier durchgeführten Abstimmung über die Einstufung der baulichen Nutzung aller betrachteten Immissionsorte (vgl. Kapitel 4.4) trifft die in /21/ angesetzte Einstufung bei zwei der sechs Immissionsorte nicht zu. Bei den hier als IO-10a und IO-11 bezeichneten Immissionsorten handelt es sich der Einstufung der baulichen Nutzung nach um allgemeine Wohngebiete. Entsprechend Nr. 6.1 aus /1/ ist damit für den Beurteilungszeitraum Tag ein Immissionsrichtwert von 55 dB(A) und für den Beurteilungszeitraum Nacht ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A) maßgebend. Darüber hinaus sind im Beurteilungszeitraum Tag Ruhzeitzuschläge zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 1.2). Dies erfolgte durch Addition von 1,9 dB(A) bzw. 3,6 dB(A) zu den Beurteilungspegeln aus /21/ für die zwei zuvor genannten Immissionsorte.

4.2.4 Schweinemastanlage Bärenklau

Im Ortsteil Bärenklau befindet sich eine Schweinemastanlage. Zu diesem Betrieb wurden seitens des LfU Brandenburg keine Emissionsparameter angegeben. Zur Berücksichtigung der von der Schweinemastanlage ausgehenden Schallemission wurde im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung das gesamte Betriebsgelände als flächenbezogener Schalleistungspegel angesetzt, dessen Wert iterativ so lange verändert wurde, bis die hiervon ausgehenden Geräusche am nächstgelegenen Immissionsort (IO-24) den maßgebenden Immissionsrichtwert im Beurteilungszeitraum Nacht von 45 dB(A) vollkommen ausschöpfen. Hierbei ergab sich ein Wert von $L_w = 57,1 \text{ dB(A)/m}^2$ für den anzusetzenden, flächenbezogenen Schalleistungspegel, was bei einer Fläche von ca. 56.653 m² einem A-bewertetem Schalleistungspegel von $L_w = 104,6 \text{ dB(A)}$ entspricht.

4.3 Parameter der Emissionsquellen – Zusatzbelastung

Die zu betrachtende Zusatzbelastung umfasst neben WEA zwei weitere Anlagen. Die Emissionsparameter wurden dabei vom Auftraggeber übermittelt.

4.3.1 Zusatzbelastung Windenergieanlagen

Nach Angaben des Auftraggebers sind 15 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung zu berücksichtigen. In Anhang 10.6 werden die WEA der Zusatzbelastung grafisch rot dargestellt. Die schalltechnischen Parameter aller WEA sind in Tabelle 4.2 jeweils für den Beurteilungszeitraum (BTZ) Tag und Nacht zusammengefasst.

Tabelle 4.2: Schalltechnische Parameter – Zusatzbelastung WEA

Bez.	BTZ	Betriebsweise	P_n / kW	L_{WA} / dB	σ_R / dB	σ_P / dB	σ_{Prog} / dB	σ_{Ges} / dB	ΔL / dB	$L_{WA,90}$ / dB
LBB 01	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO1	6800	105,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	107,1
LBB 02	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO1	6800	105,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	107,1
LBB 03	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO1	6800	105,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	107,1
LBB 04	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO1	6800	105,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	107,1
LBB 05	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO2	6556	104,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	106,1
LBB 06	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO5	5829	101,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	103,1
LBB 07	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO5	5829	101,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	103,1
LBB 08	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 09	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 10	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 11	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 12	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1

Bez.	BTZ	Betriebsweise	P _n / kW	L _{WA} / dB	σ _R / dB	σ _P / dB	σ _{Prog} / dB	σ _{Ges} / dB	ΔL / dB	L _{WA,90} / dB
LBB 13	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 14	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1
LBB 15	Tag	PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	109,0
	Nacht	SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	1,6	2,1	102,1

Für die WEA der Zusatzbelastung wurden Herstellerangaben aus /16/ verwendet. Für die Kenngrößen Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit sind in /16/ keine immissionsrelevanten Zuschläge angegeben. Demzufolge werden keine Zuschläge angesetzt.

Es wird unterstellt, dass das Anlagengeräusch keine vorherrschenden Energieanteile im Frequenzbereich unterhalb von 90 Hz aufweist, so dass gemäß Ziffer 7.3 aus /1/ nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch tieffrequente Geräusche auszugehen ist (vgl. Kapitel 1.3).

4.3.2 Erweiterung Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen

Die Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen soll unter anderem durch ein weiteres BHKW erweitert werden. Hierzu wurden vom Auftraggeber die technische Beschreibung des geplanten Maschinenaggregats zur Verfügung gestellt (vgl. Anhang 10.5). Für das BHKW-Modul, genau Maschinenaggregat des Typs GC 350 B5 BM 3042 L3 ist vom BHKW-Hersteller ein A-bewerteter Summschallleistungspegel von **L_{WA} = 112,7 dB(A)** angegeben.

Vom Auftraggeber wurde bisher nicht spezifiziert in welcher Form das Maschinenaggregat eingehaust werden soll. Im weiteren Verlauf wird daher von einem 20'-ISO-Norm-Seecontainer ausgegangen. Durch den Schallleistungspegel des Maschinenaggregats kann somit der Schalldruckpegel im Innern des Containers und abhängig von den Schalldämmwerten der Außenhaut des Containers die hiervon ins Freie abgestrahlte Schalleistung der Außenbauelemente bestimmt werden. Gemäß Ziffer A.2.3.3 aus /1/ ist diese Schalleistung nach der VDI-Richtlinie 2571 /11/ zu bestimmen.

Anzumerken ist hierbei, dass seit Oktober 2006 die zuvor genannte VDI-Richtlinie als zurückgezogen gilt und der Regelsetzer die Anwendung der DIN 12354-4 /12/ empfiehlt. Da /1/ auf /11/ verweist, findet /11/ für die weitere Betrachtung weiterhin Anwendung.

Wie oben beschrieben, hängt die Schallabstrahlung der Außenfläche eines Gebäudes (in diesem Fall der angenommene Container) vom Schallinnendruckpegel L_{p,in} von der Innenseite der Außenfläche und dem Schalldämmmaß der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abgestrahlten Fläche ab.

Ein 20'-ISO-Norm-Seecontainer hat eine Abmessung (Länge x Breite x Höhe) von 6,058 m x 2,438 m x 2,896 m. Dies ergibt ein zu betrachtende Ober- bzw. Messfläche von S = 64 m² und ein Raumvolumen von V = 43 m³. Unter der Berücksichtigung des Raumvolumens und einer Nachhallzeit T von T = 1 s, lässt sich gemäß /11/ der Schallinnendruckpegel **L_{p,in} = 110,4 dB(A)** nach Gleichung 4.1 annäherungsweise bestimmen.

$$L_{p,in} = L_{WA} + 14 + 10 \cdot \log \frac{T}{V} \quad 4.1$$

Dabei ist

- L_{p,in}: Schallinnendruckpegel,
- L_{WA,M,Ges.}: Schallleistungspegel beider Maschinenaggregate pro BHKW-Gebäude
- T: Nachhallzeit,
- V: Raumvolumen.

Unter der Berücksichtigung eines Worst-Case-Ansatzes wird angenommen, dass der angesetzte Container aus Stahlblech (Trapezprofil oder Doppeltrapezprofil) mit einer Dicke von 1 mm besteht. Aus der einschlägigen Fachliteratur ist hierfür ein bewertetes Schalldämmmaß von $R'_w = 35$ dB angegeben und wird in der weiteren Betrachtung unverändert verwendet.

Mit dem bewerteten Schalldämmmaß R'_w , der Messfläche S und dem Summenschallinnendruckpegel $L_{p,in}$ ergibt sich nach /11/ Gleichung 9b der von dem Außenhautelement abgestrahlte Schallleistungspegel von $L_{WA,BHKW} = 89,5$ dB(A) für jedes BHKW-Gebäude (vgl. Gleichung 4.2).

$$L_{WA} = L_{p,in} - R'_w - 4 + 10 \cdot \log \frac{S}{S_0} \quad 4.2$$

Dabei ist:

- L_{WA} : Schallleistungspegel der von dem Außenbauelement abgestrahlter Schallleistung,
- $L_{p,in}$: Schallinnendruckpegel,
- R'_w : mittleres Schalldämmmaß,
- S : Messfläche,
- S_0 : Bezugsfläche (1 m²).

Für das gedämpfte Abgasgeräusch wird vom Hersteller ein Schallleistungspegel von $L_{WA,Abgas} = 88,3$ dB(A) angegeben. Hierfür wurde eine äquivalente Punktschallquelle in 10 m Höhe angesetzt.

Neben den Angaben zum BHKW-Modul wurden vom Auftraggeber weitere zu berücksichtigende Emissionsquellen genannt, die im Folgenden beschrieben werden.

Für die Gasaufbereitung wurde ein A-bewerteter Schalldruckpegel 65 dB(A) bis 70 dB(A) in einer Entfernung von 10 m angegeben. Darüber hinaus soll die Gasaufbereitung durch einen Container eingehaust werden. Unter der Annahme, dass es sich um eine in alle Richtung gleichmäßig abstrahlende Schallquelle (Richtungsfaktor $Q = 1$) handelt, ergibt sich der anzusetzende Schallleistungspegel der Gasaufbereitung (ohne Berücksichtigung der Einhausung des Containers) nach Gleichung 4.3 zu einem Wert von $L_{WA} = 100,9$ dB(A).

$$L_{WA} = L_{pA} - 10 \cdot \log \frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \quad 4.3$$

Dabei ist:

- L_{WA} : Schallleistungspegel
- $L_{p,A}$: Schalldruckpegel im Abstand r ,
- Q : Richtungsfaktor,
- r : Messabstand in m,
- S_0 : Bezugsfläche (1 m²).

Unter Anwendung von Gleichung 4.1 und der Containerausführung als 20'-ISO-Norm-Seecontainer ergibt sich ein Schallinnendruckpegel von $L_{p,in} = 98,7$ dB(A) und unter Anwendung von Gleichung 4.2 ein von der Außenhaut abgestrahlter Schallleistungspegel von $L_{WA,Gasaufbereitung} = 77,7$ dB(A).

Für Energienutzung sind der Zubau eines Wärmetauschers, eines „Power-to-Heat“-Moduls und eines Wärmespeichers geplant. Alle drei Einzelquellen wurden in einer punktförmigen Ersatzschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA,Wärme} = 70$ dB(A) zusammengefasst.

Für den Separator wurde vom Auftraggeber ein reduzierter Schallleistungspegel von $L_{WA,Separator} = 70$ dB(A) angegeben.

4.3.3 Wasserstoffelektrolyseur

Für die geplante Anlage zur Wasserstoffelektrolyse wurden vom Auftraggeber die in Tabelle 4.3 aufgeführten Emissionsquellen, Aufstellungsort und Emissionsparameter angegeben. Für alle Komponenten bei dem Container als Aufstellungsort genannt wurde, wurde ein 20'-ISO-Norm-Seecontainer angenommen. Die Ermittlung des Schalleistungspegels der abgestrahlten Fläche erfolgt analog zu den Ausführungen aus Kapitel 4.3.2. Die für die Berechnung der Schallimmission angesetzten Schalleistungspegel sind in der rechten Spalte der Tabelle angegeben.

Tabelle 4.3: Emissionsquellen Wasserstoffelektrolyseur

Hauptkomponente	Unterkomponente	Aufstellungsort	Emissionsparameter	L _{WA} / dB(A)
Schaltanlage	Transformator	Im Freien	L _{WA} = 94 dB(A)	94,0
Elektrolyseur	Elektrolyseur	Container	L _{WA} = 77 dB(A)	53,7
	Wasseraufbereitung	Container	L _{WA} = 76 dB(A)	34,0
	Leistungselektronik	Container	L _{p,in} = 105,8 dB(A)	85,9
	Abgaskamin/Sauerstoffausblasung	Container (offen)	L _{WA} = 97 dB(A)	97,0
	Wasserstoffausblasleitung	Container (offen)	L _{WA} = 97 dB(A)	97,0
Lüfter	Dry Cooler	Im Freien	L _{WA} = 83,4 dB(A)	83,4
Wasseraufber.	Wasseraufbereitung	Container	L _{WA} = 76 dB(A)	60,1
Verdichter	Container	Container	L _{WA} = 98,4 dB(A)	75,1
	Luftansaugung	Container (offen)	L _{WA} = 80 dB(A)	80,0
	Fortluft	Container (offen)	L _{WA} = 80 dB(A)	80,0
N2-Versorgung	N2-Versorgung	Container (offen)	L _{WA} = 80 dB(A)	56,7
Abfüllung	Trailer-Abfüllung	Container	L _{@1m} = 70 dB(A)	57,7
Verkehrsfläche	Fahrt	Im Freien	L _{WA} = 63 dB(A)	87,0
Transportstrecke	Anfahrt	Im Freien	L _{WA} = 74 dB(A)	74,0
red. Wärme	Einzelgeräusche	Container	L _{WA} = 85 dB(A)	61,7

Die Einzelemissionsparameter der Hauptkomponente Elektrolyseur und die Einzelemissionsparameter der Hauptkomponente Verdichter wurden jeweils zu einer punktförmigen Ersatzschallquelle mit einem Schalleistungspegel $L_{WA, Elektrolyseur} = 100,2 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{WA, Verdichter} = 83,7 \text{ dB(A)}$ zusammengefasst.

Nach dem vom Auftraggeber bereitgestellten Lageplan der Hauptkomponenten des Wasserstoffelektrolyseurs sind in der Umgebung der Trailer-Abfüllung sechs Container eingezeichnet. Daher wurden bei der Berechnung der Schallimmission ebenfalls sechs punktförmige Ersatzschallquellen berücksichtigt.

Für die Unterkomponente Fahrt wurde ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$ (gemäß Angabe des Auftraggebers) angesetzt. Bei einer abgeschätzten Länge des Fahrtweges auf der Betriebsfläche des Wasserstoffelektrolyseurs von ca. 251 m ergibt sich ein Summenschalleistungspegel von $L_{WA} = 87,0 \text{ dB(A)}$.

Für die Unterkomponenten Anfahrt wurde ein Schalleistungspegel gemäß der 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie /13/ des Bayrischen Landesamts für Umwelt von $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$ vom Auftraggeber angegeben. Mit einer abgeschätzten Transportfläche von ca. 2720 m² ergibt sich daraus ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L''_{WA} = 39,7 \text{ dB(A)}$.

4.4 Immissionsorte

Die zu berücksichtigenden Immissionsorte wurden im Ergebnis der Standortbegehung vom 18.03.2022 durch einen Mitarbeiter der WIND-consult GmbH und anhand der kartografischen Grundlagen festgelegt. Die Festlegung der Randbedingungen wie Einstufung nach baulicher Nutzung erfolgte in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg. Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte gehen aus Anhang 10.1 in Verbindung mit Tabelle 4.4 hervor.

Tabelle 4.4: Immissionsorte

Bez.	Adresse	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwerte	
			Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-01	Ostufer 7, Pinnow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-02	Ostufer 25, Pinnow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-03	Am Bärenklauer Weg 61, Pinnow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-04	Am Bärenklauer Weg 73, Pinnow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-05	Mühlenstraße 12, Pinnow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-06	An der B320 22, Lübbinchen	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-07	Tauerweg 4, Lübbinchen	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-08	Bärenklauer Weg 3, Lübbinchen	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-08a	Bärenklauer Weg 2, Lübbinchen	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-09	Gestütsweg 1, Lübbinchen	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-10	Kleiner Gestütsweg 2, Lübbinchen	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-10a	Kleiner Gestütsweg 4, Lübbinchen	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-11	Am Mittelweg 1, Lübbinchen	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-12	Feldscheunenweg 2, Lübbinchen	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-12a	Feldscheunenweg 1, Lübbinchen	Außenbereich	60	45
IO-13	Feldscheunenweg 4, Lübbinchen	Gewerbegebiet	65	50
IO-14	Gestütsweg 12, Lübbinchen	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-15	Vorwerkstraße 12, Vorwerk	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-16	Vorwerkstraße 14, Vorwerk	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-17	Am Lauch 2, Bärenklau	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-18	Am Lauch 3, Bärenklau	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-19	Heimstraße 34, Bärenklau	Allg. Wohngebiet	55	42,5
IO-20	Heimstraße 11, Bärenklau	Allg. Wohngebiet	55	42,5
IO-21	Bärenklauer Siedlung 1, Bärenklau	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-22	Forstbaumschule 1, Bärenklau	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-23	Kolonie Kleinsee 1, Kleinsee	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45

Bez.	Adresse	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwerte	
			Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-24	Bärenklauer Siedlung 16, Bärenklau	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45

Die Immissionsorte IO-19 und IO-20 befinden sich in unmittelbarer Randlage zum Außenbereich. Daher kann hier der Beschluss des 3. Senats des OVG Brandenburg vom 27.10.2000 (Az. 3 B 12/00) für die weitere Bewertung berücksichtigt werden. Danach ist bei einer Wohnbebauung, die sich an der Grenze zum Außenbereich befindet, im Hinblick auf die Privilegierung von Windenergieanlagen im Außenbereich ein geeigneter Mittelwert zu bilden. Es wurde daher für den Beurteilungszeitraum Nacht ein Wert von 42,5 dB(A) als Zwischenwert zwischen dem Immissionsrichtwert eines allgemeinen Wohngebietes von 40 dB(A) und dem für ein Mischgebiet von 45 dB(A) angesetzt. Unter diesen Voraussetzungen sind schädliche Umwelteinwirkungen oder erhebliche Belästigungen infolge von Lärm nicht zu erwarten.

Angrenzend zu dem Immissionsort IO-18 befindet sich nach Flächennutzungsplan des Amt Schenkendöbern eine unbebaute Wohnbaufläche. Nach Einstufung der baulichen Nutzung handelt es sich hierbei um ein allgemeines Wohngebiet. Durch den in Kapitel 5.3 für diesen Immissionsort ermittelten Gesamtimmisionspegel $L_{p,90}$ kann sichergestellt werden, dass auch auf der dahinterliegenden Wohnbaufläche die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) für den Beurteilungszeitraum Tag und 40 dB(A) für den Beurteilungszeitraum Nacht eingehalten werden.

Der Immissionsort IO-24 wird lediglich zur Bestimmung der maximal möglichen Emissionen der Schweinemastanlage in Bärenklau verwendet (siehe Kapitel 4.2.4) und wird daher in den Berechnungen der Vor-, Zusatz-, und Gesamtbelastung nicht weiter aufgeführt.

5 Ergebnisse

Auf Basis der vorangegangenen, erläuterten Emissionsparameter erfolgt die Berechnung für die Ermittlung der Schallimmission.

Die Berechnungen werden mit dem Computerprogramm IMMI Version 2021 (Update 02) der Firma Wölfel durchgeführt, das gemäß dem Stand der Technik streng auf der Grundlage der entsprechenden Normen arbeitet.

Im Ergebnis werden die Vorbelastung (sofern sich die maßgeblichen Immissionsorte im Einwirkungsbereich relevanter Geräuschquellen befinden), die Zusatzbelastung und die sich ergebende Gesamtbelastung ermittelt.

Die in Tabelle 5.1, Tabelle 5.5 und Tabelle 5.8 aufgeführten Ergebnisse stellen die Beurteilungspegel L_p , die Gesamtunsicherheit σ_{ges} und die Gesamtimmissionspegel $L_{p,90}$ dar, die basierend auf den Anforderungen aus /13/ nach den Rundungsregeln der DIN 1333 /12/ Ziffer 4.5.1 als ganzzahlige Werte angegeben werden.

In Tabelle 5.1, Tabelle 5.2, Tabelle 5.3 und Tabelle 5.4 sind die sich von den jeweiligen Emissionsquellen der Vorbelastung (außer WEA) verursachten Beurteilungspegel L_p dargestellt. Die von den jeweiligen Emissionsquellen der Zusatzbelastung (außer WEA) verursachten Beurteilungspegel L_p sind in Tabelle 5.6 und Tabelle 5.7 aufgeführt.

Die sich aus der energetischen Addition der Vor- und Zusatzbelastung ergebenden Gesamtbelastung aller berücksichtigten Emissionsquellen ist in Tabelle 5.9 dargestellt.

Alle Ergebnisse werden für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht angegeben. Zusätzlich erfolgt eine Darstellung der Ergebnisse für Sonn- und Feiertage. Hierbei gilt zu beachten, dass unter Umständen Ruhezeitzuschläge zu vergeben sind (vgl. Kapitel 1.2).

Für die Emissionsquelle WEA sind in Anhang 10.10 bis Anhang 10.12 die die Rasterlärmkarten der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung Für den Beurteilungszeitraum Nacht dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) der Gesamtbelastung im Beurteilungszeitraum Nacht sind in Anhang 0 als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile aufgeführt. Die spektralen Anteile können auf Anfrage nachgereicht werden. Die detaillierte Betrachtung der Prognoseunsicherheit nach /13/ ist in Anhang 10.12 aufgeführt.

Für die Emissionsquellen Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen und Wasserstoffelektrolyseur sind die Rasterlärmkarten in Anhang 10.13 bzw. Anhang 10.14 dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) für den Beurteilungszeitraum Nacht sind in Anhang 10.20 bzw. Anhang 10.21 aufgeführt.

5.1 Vorbelastung

Tabelle 5.1: Ergebnisse Vorbelastung – WEA

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)															
	Vorbelastung WEA				Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$				
IO	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)				
IO-01	55	26,7	1,46	29	55	28,4	1,46	30	40	24,8	1,46	27				
IO-02	55	27,0	1,46	29	55	28,7	1,46	31	40	25,1	1,46	27				
IO-03	55	27,4	1,46	29	55	29,1	1,46	31	40	25,5	1,46	27				
IO-04	55	27,5	1,46	29	55	29,2	1,46	31	40	25,6	1,46	27				
IO-05	60	24,5	1,47	26	60	24,5	1,47	26	45	24,5	1,47	26				
IO-06	55	33,8	1,49	36	55	35,5	1,49	37	40	31,9	1,49	34				
IO-07	60	33,3	1,49	35	60	33,3	1,49	35	45	33,3	1,49	35				

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
Vorbelastung WEA		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
IO	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$	IRW	$L_{p,VB}$	$\sigma_{ges,VB}$	$L_{p,90,VB}$	
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
IO-08	60	33,5	1,49	35	60	33,5	1,49	35	45	33,5	1,49	35	
IO-08a	60	33,8	1,49	36	60	33,8	1,49	36	45	33,8	1,49	36	
IO-09	55	36,0	1,49	38	55	37,7	1,49	40	40	34,1	1,49	36	
IO-10	55	36,8	1,49	39	55	38,5	1,49	40	40	34,9	1,49	37	
IO-10a	55	37,0	1,49	39	55	38,7	1,49	41	40	35,0	1,49	37	
IO-11	55	37,6	1,49	40	55	39,3	1,49	41	40	35,7	1,50	38	
IO-12	60	34,5	1,49	36	60	34,5	1,49	36	45	34,5	1,49	36	
IO-12a	60	34,5	1,49	36	60	34,5	1,49	36	45	34,5	1,49	36	
IO-13	65	35,0	1,48	37	65	35,0	1,48	37	50	35,0	1,48	37	
IO-14	60	39,4	1,49	41	60	39,4	1,49	41	45	39,4	1,49	41	
IO-15	60	44,0	1,32	46	60	44,0	1,32	46	45	44,0	1,32	46	
IO-16	60	43,3	1,32	45	60	43,3	1,32	45	45	43,3	1,32	45	
IO-17	60	30,0	1,41	32	60	30,0	1,41	32	45	30,0	1,41	32	
IO-18	60	29,8	1,41	32	60	29,8	1,41	32	45	29,8	1,41	32	
IO-19	55	29,0	1,42	31	55	30,7	1,42	33	42,5	27,1	1,42	29	
IO-20	55	27,8	1,43	30	55	29,5	1,43	31	42,5	25,8	1,43	28	
IO-21	60	25,0	1,42	27	60	25,0	1,42	27	45	25,0	1,42	27	
IO-22	60	19,3	1,43	21	60	19,3	1,43	21	45	19,3	1,43	21	
IO-23	60	20,1	1,44	22	60	20,1	1,44	22	45	20,1	1,44	22	

Bei alleiniger Betrachtung des Beurteilungszeitraums Nacht und den ganzzahlig angegebenen Gesamtimmissionspegeln $L_{p,90}$ werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte durch die WEA der Vorbelastung am Immissionsort IO-15 um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten und am IO-16 vollkommen ausgeschöpft.

Tabelle 5.2: Ergebnisse Vorbelastung – BHKW (Bestand)

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
Vorbelastung BHKW (Bestand)		Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
IO	IRW	$L_{p,BHKW}$		IRW	$L_{p,BHKW}$		IRW	$L_{p,BHKW}$		
	/dB(A)	/dB(A)		/dB(A)	/dB(A)		/dB(A)	/dB(A)		
IO-01	55	9	[9,5]	55	11	[11,2]	40	8	[7,5]	
IO-02	55	10	[10,1]	55	12	[11,8]	40	8	[8,2]	
IO-03	55	11	[10,9]	55	13	[12,6]	40	9	[9,0]	
IO-04	55	11	[11,1]	55	13	[12,8]	40	9	[9,2]	
IO-05	60	7	[7,0]	60	7	[7,0]	45	7	[7,0]	
IO-06	55	24	[23,6]	55	25	[25,3]	40	22	[21,7]	
IO-07	60	27	[26,6]	60	27	[26,6]	45	27	[26,6]	
IO-08	60	30	[30,0]	60	30	[30,0]	45	30	[30,0]	
IO-08a	60	30	[30,0]	60	30	[30,0]	45	30	[30,0]	
IO-09	55	29	[29,1]	55	31	[30,8]	40	27	[27,2]	
IO-10	55	29	[29,4]	55	31	[31,1]	40	27	[27,4]	

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Vorbelastung BHKW (Bestand)									
IO	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW} /dB(A)	[]
IO-10a	55	29	[29,2]	55	31	[30,9]	40	27	[27,2]
IO-11	55	28	[28,3]	55	30	[30,0]	40	26	[26,3]
IO-12	60	30	[30,3]	60	30	[30,3]	45	30	[30,3]
IO-12a	60	30	[29,9]	60	30	[29,9]	45	30	[29,9]
IO-13	65	34	[34,2]	65	34	[34,2]	50	34	[34,2]
IO-14	60	20	[20,1]	60	20	[20,1]	45	20	[20,1]
IO-15	60	7	[6,8]	60	7	[6,8]	45	7	[6,8]
IO-16	60	7	[6,8]	60	7	[6,8]	45	7	[6,8]
IO-17	60	7	[7,4]	60	7	[7,4]	45	7	[7,4]
IO-18	60	7	[7,2]	60	7	[7,2]	45	7	[7,2]
IO-19	55	7	[7,2]	55	9	[8,9]	42,5	5	[5,3]
IO-20	55	6	[6,1]	55	8	[7,8]	42,5	4	[4,2]
IO-21	60	2	[1,8]	60	2	[1,8]	45	2	[1,8]
IO-22	60	-4	[-5,5]	60	-4	[-5,5]	45	-4	[-5,5]
IO-23	60	-1	[-2,2]	60	-1	[-2,2]	45	-1	[-2,2]

Im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht befindet sich kein Immissionsort nach Nr.2.2 aus /1/ im Einwirkungsbereich des bestehenden BHKW. Die Immissionsanteile werden im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt

Tabelle 5.3: Ergebnisse Vorbelastung – Milchviehanlage

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Vorbelastung Milchviehanlage									
IO	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{p,MVL} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,MVL} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,MVL} /dB(A)	[]
IO-08	60	59	[59,0]	60	59	[59,0]	45	25	[25,2]
IO-08a	60	59	[59,4]	60	59	[59,4]	45	26	[25,7]
IO-10a	55	53	[53,0]	55	55	[54,7]	40	29	[29,4]
IO-11	55	50	[50,2]	55	52	[51,9]	40	31	[30,8]
IO-12	60	59	[59,3]	60	59	[59,3]	45	28	[27,7]
IO-12a	60	59	[59,2]	60	59	[59,2]	45	28	[28,4]

Im Beurteilungszeitraum Tag befinden sich nach Nr. 2.2 aus /1/ alle Immissionsorte im Einwirkungsbereich der Milchviehanlage. Im Beurteilungszeitraum Nacht befindet sich nach Nr. 2.2 aus /1/ lediglich Immissionsort IO-11 im Einwirkungsbereich der Milchviehanlage. Im weiteren Verlauf werden ausschließlich die sich im Einwirkungsbereich befindlichen Immissionsanteile berücksichtigt.

Tabelle 5.4: Ergebnisse Vorbelastung – Schweinemastanlage

Immissionsberechnung			Beurteilung nach TA Lärm (1998)						
Vorbelastung Schweinemastanlage									
IO	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{p,SML} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,SML} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,SML} /dB(A)	[]
IO-01	55	14	[13,9]	55	16	[15,6]	40	12	[12,0]
IO-02	55	14	[13,8]	55	16	[15,5]	40	12	[11,9]
IO-03	55	14	[13,6]	55	15	[15,3]	40	12	[11,6]
IO-04	55	13	[12,9]	55	15	[14,6]	40	11	[11,0]
IO-05	60	8	[7,7]	60	8	[7,7]	45	8	[7,7]
IO-06	55	12	[11,6]	55	13	[13,3]	40	10	[9,7]
IO-07	60	10	[10,4]	60	10	[10,4]	45	10	[10,4]
IO-08	60	11	[10,9]	60	11	[10,9]	45	11	[10,9]
IO-08a	60	11	[10,8]	60	11	[10,8]	45	11	[10,8]
IO-09	55	12	[12,3]	55	14	[14,0]	40	10	[10,4]
IO-10	55	12	[12,4]	55	14	[14,1]	40	10	[10,5]
IO-10a	55	12	[12,4]	55	14	[14,1]	40	10	[10,5]
IO-11	55	13	[12,5]	55	14	[14,2]	40	11	[10,6]
IO-12	60	11	[10,8]	60	11	[10,8]	45	11	[10,8]
IO-12a	60	11	[10,7]	60	11	[10,7]	45	11	[10,7]
IO-13	65	11	[11,4]	65	11	[11,4]	50	11	[11,4]
IO-14	60	11	[11,1]	60	11	[11,1]	45	11	[11,1]
IO-15	60	12	[12,5]	60	12	[12,5]	45	12	[12,5]
IO-16	60	13	[12,8]	60	13	[12,8]	45	13	[12,8]
IO-17	60	25	[25,0]	60	25	[25,0]	45	25	[25,0]
IO-18	60	25	[25,4]	60	25	[25,4]	45	25	[25,4]
IO-19	55	30	[30,2]	55	32	[31,9]	42,5	28	[28,3]
IO-20	55	29	[29,4]	55	31	[31,1]	42,5	27	[27,5]
IO-21	60	35	[34,5]	60	35	[34,5]	45	35	[34,5]
IO-22	60	18	[17,9]	60	18	[17,9]	45	18	[17,9]
IO-23	60	14	[13,8]	60	14	[13,8]	45	14	[13,8]
IO-24	60	45	[45,0]	60	45	[45,0]	45	45	[45,0]

Im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht befindet sich kein Immissionsort, mit Ausnahme von IO-24, nach Nr. 2.2 aus /1/ im Einwirkungsbereich der Schweinemastanlage. Die Immissionsanteile werden im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.2.4 und Kapitel 4.4).

5.2 Zusatzbelastung

Tabelle 5.5: Ergebnisse Zusatzbelastung – WEA

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
Zusatzbelastung WEA		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
IO	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
IO-01	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	49	40	38,1	1,64	40	
IO-02	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	49	40	38,0	1,64	40	
IO-03	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	49	40	37,9	1,64	40	
IO-04	55	44,9	1,64	47	55	46,6	1,64	49	40	37,1	1,64	39	
IO-05	60	38,6	1,64	41	60	38,6	1,64	41	45	32,8	1,64	35	
IO-06	55	44,2	1,64	46	55	45,9	1,64	48	40	35,7	1,64	38	
IO-07	60	42,7	1,64	45	60	42,7	1,64	45	45	36,1	1,64	38	
IO-08	60	43,4	1,64	46	60	43,4	1,64	46	45	36,8	1,64	39	
IO-08a	60	43,2	1,64	45	60	43,2	1,64	45	45	36,6	1,64	39	
IO-09	55	44,2	1,64	46	55	45,9	1,64	48	40	35,7	1,64	38	
IO-10	55	44,0	1,64	46	55	45,7	1,64	48	40	35,5	1,64	38	
IO-10a	55	43,9	1,64	46	55	45,6	1,64	48	40	35,4	1,64	37	
IO-11	55	43,6	1,64	46	55	45,3	1,64	47	40	35,1	1,64	37	
IO-12	60	42,8	1,64	45	60	42,8	1,64	45	45	36,2	1,64	38	
IO-12a	60	42,8	1,64	45	60	42,8	1,64	45	45	36,2	1,64	38	
IO-13	65	43,6	1,64	46	65	43,6	1,64	46	50	36,9	1,64	39	
IO-14	60	40,4	1,64	43	60	40,4	1,64	43	45	33,9	1,64	36	
IO-15	60	34,3	1,64	36	60	34,3	1,64	36	45	28,4	1,64	31	
IO-16	60	34,5	1,64	37	60	34,5	1,64	37	45	28,6	1,64	31	
IO-17	60	40,9	1,64	43	60	40,9	1,64	43	45	35,6	1,64	38	
IO-18	60	40,8	1,64	43	60	40,8	1,64	43	45	35,6	1,64	38	
IO-19	55	44,2	1,64	46	55	45,9	1,64	48	42,5	38,0	1,64	40	
IO-20	55	45,6	1,64	48	55	47,3	1,64	49	42,5	40,1	1,64	42	
IO-21	60	40,4	1,64	43	60	40,4	1,64	43	45	36,9	1,64	39	
IO-22	60	37,7	1,64	40	60	37,7	1,64	40	45	34,9	1,64	37	
IO-23	60	42,6	1,64	45	60	42,6	1,64	45	45	39,7	1,64	42	

Im Beurteilungszeitraum Tag befinden sich nach Nr. 2.2 aus /1/ die Immissionsorte IO-01 bis IO-04, IO-06, IO-09 bis IO-11, IO-19 und IO-20 im Einwirkungsbereich der WEA der Zusatzbelastung. Im Beurteilungszeitraum Nacht befinden sich nach Nr. 2.2 aus /1/ die Immissionsorte IO-01 bis IO-04, IO-06 bis IO-12a, IO-14 und IO-17 bis IO-23 im Einwirkungsbereich der WEA der Zusatzbelastung.

Zur Information werden bei der Ermittlung der Gesamtbelastung auch alle Immissionsorte berücksichtigt, die nicht im Einwirkungsbereich der WEA der Zusatzbelastung liegen.

Tabelle 5.6: Ergebnisse Zusatzbelastung – Erweiterung BHKW

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Zusatzbelastung Erweiterung BHKW									
IO	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW,neu} /dB(A)	[dB(A)]	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW,neu} /dB(A)	[dB(A)]	IRW /dB(A)	L _{p,BHKW,neu} /dB(A)	[dB(A)]
IO-01	55	9	[8,8]	55	10	[10,5]	40	7	[6,8]
IO-02	55	9	[9,4]	55	11	[11,1]	40	7	[7,5]
IO-03	55	10	[10,2]	55	12	[11,9]	40	8	[8,3]
IO-04	55	10	[10,4]	55	12	[12,1]	40	8	[8,5]
IO-05	60	6	[6,3]	60	6	[6,3]	45	6	[6,3]
IO-06	55	23	[22,9]	55	25	[24,6]	40	21	[21,0]
IO-07	60	26	[25,8]	60	26	[25,8]	45	26	[25,8]
IO-08	60	29	[29,3]	60	29	[29,3]	45	29	[29,3]
IO-08a	60	29	[29,1]	60	29	[29,1]	45	29	[29,1]
IO-09	55	28	[28,2]	55	30	[29,9]	40	26	[26,2]
IO-10	55	28	[28,2]	55	30	[29,9]	40	26	[26,3]
IO-10a	55	28	[28,0]	55	30	[29,7]	40	26	[26,1]
IO-11	55	27	[27,19]	55	29	[28,8]	40	25	[25,1]
IO-12	60	29	[29,19]	60	29	[29,1]	45	29	[29,1]
IO-12a	60	29	[28,8]	60	29	[28,8]	45	29	[28,8]
IO-13	65	33	[32,5]	65	33	[32,5]	50	33	[32,5]
IO-14	60	19	[19,0]	60	19	[19,0]	45	19	[19,0]
IO-15	60	6	[5,9]	60	6	[5,9]	45	6	[5,9]
IO-16	60	6	[5,9]	60	6	[5,9]	45	6	[5,9]
IO-17	60	7	[6,6]	60	7	[6,6]	45	7	[6,6]
IO-18	60	6	[6,4]	60	6	[6,4]	45	6	[6,4]
IO-19	55	6	[6,4]	55	8	[8,1]	42,5	4	[4,5]
IO-20	55	5	[5,3]	55	7	[7,0]	42,5	3	[3,4]
IO-21	60	1	[1,0]	60	1	[1,0]	45	1	[1,0]
IO-22	60	-5	[-6,39]	60	-5	[-6,3]	45	-5	[-6,3]
IO-23	60	-2	[-2,9]	60	-2	[-2,9]	45	-2	[-2,9]

Im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht befindet sich kein Immissionsort nach Nr.2.2 aus /1/ im Einwirkungsbereich der Komponenten der BHKW-Erweiterung. Die Immissionsanteile werden im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt

Tabelle 5.7: Ergebnisse Zusatzbelastung – Wasserstoffelektrolyseur

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Zusatzbelastung Elektrolyseur									
IO	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{p,Elektrolyseur} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,Elektrolyseur} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{p,Elektrolyseur} /dB(A)	[]
IO-01	55	19	[19,0]	55	21	[20,7]	40	17	[17,0]
IO-02	55	20	[19,6]	55	21	[21,3]	40	18	[17,6]
IO-03	55	20	[20,4]	55	22	[22,1]	40	18	[18,5]
IO-04	55	20	[20,4]	55	22	[22,1]	40	18	[18,5]
IO-05	60	16	[15,7]	60	16	[15,7]	45	16	[15,7]
IO-06	55	30	[29,7]	55	31	[31,4]	40	28	[27,7]
IO-07	60	30	[30,4]	60	30	[30,4]	45	30	[30,4]
IO-08	60	32	[32,3]	60	32	[32,3]	45	32	[32,3]
IO-08a	60	32	[32,0]	60	32	[32,0]	45	32	[32,0]
IO-09	55	32	[32,2]	55	34	[33,9]	40	30	[30,3]
IO-10	55	32	[32,2]	55	34	[33,9]	40	30	[30,2]
IO-10a	55	32	[32,1]	55	34	[33,8]	40	30	[30,1]
IO-11	55	32	[31,6]	55	33	[33,3]	40	30	[29,7]
IO-12	60	32	[31,7]	60	32	[31,7]	45	32	[31,7]
IO-12a	60	32	[31,6]	60	32	[31,6]	45	32	[31,6]
IO-13	65	34	[33,6]	65	34	[33,6]	50	34	[33,6]
IO-14	60	26	[26,3]	60	26	[26,3]	45	26	[26,3]
IO-15	60	15	[15,1]	60	15	[15,1]	45	15	[15,1]
IO-16	60	15	[15,1]	60	15	[15,1]	45	15	[15,1]
IO-17	60	17	[17,3]	60	17	[17,3]	45	17	[17,3]
IO-18	60	17	[17,1]	60	17	[17,1]	45	17	[17,1]
IO-19	55	17	[17,1]	55	19	[18,8]	42,5	15	[15,2]
IO-20	55	16	[16,0]	55	18	[17,7]	42,5	14	[14,1]
IO-21	60	12	[11,5]	60	12	[11,5]	45	12	[11,5]
IO-22	60	4	[4,0]	60	4	[4,0]	45	4	[4,0]
IO-23	60	7	[7,4]	60	7	[7,4]	45	7	[7,4]

Im Beurteilungszeitraum Tag und Nacht befindet sich kein Immissionsort nach Nr.2.2 aus /1/ im Einwirkungsbereich der Komponenten des Elektrolyseurs. Die Immissionsanteile werden im weiteren Verlauf nicht weiter berücksichtigt

5.3 Gesamtbelastung

Tabelle 5.8: Ergebnisse Gesamtbelastung – WEA

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
Gesamtbelastung WEA		Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)			
IO	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	IRW	$L_{p,ZB}$	$\sigma_{ges,ZB}$	$L_{p,90,ZB}$	
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
IO-01	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	50	40	38,3	1,60	40	
IO-02	55	45,8	1,64	48	55	47,4	1,64	50	40	38,2	1,60	40	
IO-03	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	50	40	38,1	1,60	40	
IO-04	55	45	1,64	47	55	46,7	1,64	49	40	37,4	1,60	39	
IO-05	60	38,7	1,63	41	60	38,7	1,63	41	45	33,4	1,60	35	
IO-06	55	44,6	1,63	47	55	46,3	1,63	48	40	37,2	1,60	39	
IO-07	60	43,2	1,62	45	60	43,2	1,62	45	45	37,9	1,60	40	
IO-08	60	43,8	1,63	46	60	43,8	1,63	46	45	38,5	1,60	41	
IO-08a	60	43,7	1,62	46	60	43,7	1,62	46	45	38,4	1,60	40	
IO-09	55	44,8	1,62	47	55	46,5	1,62	49	40	38,0	1,60	40	
IO-10	55	44,7	1,62	47	55	46,4	1,62	48	40	38,2	1,60	40	
IO-10a	55	44,7	1,62	47	55	46,4	1,62	48	40	38,2	1,60	40	
IO-11	55	44,6	1,61	47	55	46,3	1,61	48	40	38,5	1,60	40	
IO-12	60	43,4	1,62	45	60	43,4	1,62	45	45	38,4	1,60	40	
IO-12a	60	43,4	1,62	45	60	43,4	1,62	45	45	38,4	1,60	40	
IO-13	65	44,1	1,62	46	65	44,1	1,62	46	50	39,1	1,60	41	
IO-14	60	42,9	1,58	45	60	42,9	1,58	45	45	40,5	1,50	42	
IO-15	60	44,5	1,35	46	60	44,5	1,35	46	45	44,1	1,30	46	
IO-16	60	43,8	1,36	46	60	43,8	1,36	46	45	43,4	1,30	45	
IO-17	60	41,2	1,62	43	60	41,2	1,62	43	45	36,7	1,60	39	
IO-18	60	41,2	1,62	43	60	41,2	1,62	43	45	36,6	1,60	39	
IO-19	55	44,3	1,63	46	55	46,0	1,63	48	42,5	38,3	1,60	40	
IO-20	55	45,7	1,64	48	55	47,4	1,64	49	42,5	40,3	1,60	42	
IO-21	60	40,6	1,63	43	60	40,6	1,63	43	45	37,2	1,60	39	
IO-22	60	37,8	1,64	40	60	37,8	1,64	40	45	35,0	1,60	37	
IO-23	60	42,6	1,64	45	60	42,6	1,64	45	45	39,7	1,60	42	

Wird die Gesamtbelastung ausschließlich als energetische Summe der Immissionsanteile der WEA der Vorbelastung und der WEA der Zusatzbelastung betrachtet, so werden die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten mit Ausnahme von IO-15 in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht eingehalten bzw. unterschritten.

Am Immissionsort IO-15 kommt es im Beurteilungszeitraum Nacht zu einer Überschreitung des maßgebenden Immissionsrichtwertes um nicht mehr als 1 dB(A), allein durch die Immissionsanteile der WEA der Vorbelastung (vgl. Tabelle 5.1).

Tabelle 5.9: Gesamtbelastung gesamt – (WEA zzgl. Gewerbe)

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)											
Gesamtbelastung gesamt (WEA zzgl. Gewerbe)													
IO	Werktag (6h-22h)				Sonntag (6h-22h)				Nacht (22h-6h)				
	IRW	L _{p,90,WEA}	L _{p,MVL}	L _{p,GB}	IRW	L _{p,90,WEA}	L _{p,MVL}	L _{p,GB}	IRW	L _{p,90,WEA}	L _{p,MVL}	L _{p,GB}	
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	
IO-01	55	48	-	48	55	50	-	50	40	40	-	40	
IO-02	55	48	-	48	55	50	-	50	40	40	-	40	
IO-03	55	48	-	48	55	50	-	50	40	40	-	40	
IO-04	55	47	-	47	55	49	-	49	40	39	-	39	
IO-05	60	41	-	41	60	41	-	41	45	35	-	35	
IO-06	55	47	-	47	55	48	-	48	40	39	-	39	
IO-07	60	45	-	45	60	45	-	45	45	40	-	40	
IO-08	60	46	59	59	60	46	59	59	45	41	-	41	
IO-08a	60	46	59	59	60	46	59	59	45	40	-	40	
IO-09	55	47	-	47	55	49	-	49	40	40	-	40	
IO-10	55	47	-	47	55	48	-	48	40	40	-	40	
IO-10a	55	47	53	54	55	48	55	56	40	40	-	40	
IO-11	55	47	50	52	55	48	52	53	40	40	31	41	
IO-12	60	45	59	59	60	45	59	59	45	40	-	40	
IO-12a	60	45	59	59	60	45	59	59	45	40	-	40	
IO-13	65	46	-	46	65	46	-	46	50	41	-	41	
IO-14	60	45	-	45	60	45	-	45	45	42	-	42	
IO-15	60	46	-	46	60	46	-	46	45	46	-	46	
IO-16	60	46	-	46	60	46	-	46	45	45	-	45	
IO-17	60	43	-	43	60	43	-	43	45	39	-	39	
IO-18	60	43	-	43	60	43	-	43	45	39	-	39	
IO-19	55	46	-	46	55	48	-	48	42,5	40	-	40	
IO-20	55	48	-	48	55	49	-	49	42,5	42	-	42	
IO-21	60	43	-	43	60	43	-	43	45	39	-	39	
IO-22	60	40	-	40	60	40	-	40	45	37	-	37	
IO-23	60	45	-	45	60	45	-	45	45	42	-	42	

Im Beurteilungszeitraum Tag werden in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit an Werktagen die maßgebenden Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten. In den Tageszeiten mit erhöhten Empfindlichkeiten an Sonn- und Feiertagen werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten, mit Ausnahme von IO-10a eingehalten bzw. unterschritten. Am Immissionsort IO-10a wird im zuvor genannten Zeitabschnitt der maßgebenden Immissionsrichtwert um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Hierbei wird der maßgebende Immissionsrichtwert durch die Vorbelastung der Milchviehanlage Lübbinchen bereits vollkommen ausgeschöpft.

Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO-01 bis IO-10a, IO-12 bis IO-14 und IO-16 bis IO-23 eingehalten bzw. unterschritten. An den Immissionsorten IO-11 und IO-15 kommt es zu einer Überschreitung der maßgebenden Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 1 dB(A).

6 Abweichung zu den Richtlinien

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgte ohne Abweichungen zu den Richtlinien.

7 Zusammenfassung

Für die von der Lübbinchener Windkraft GmbH & Co. KG geplanten Anlagen (15 WEA als Zusatzbelastung, Erweiterung einer bestehenden Biogasanlage mit BHKW und Errichtung eines Wasserstoffelektrolyseurs) wurde auf der Grundlage der vorliegenden schalltechnischen Daten der geplanten Anlagen eine Ermittlung der Schallimmissionen durch Prognose nach /1/ durchgeführt.

Die Festlegung der Randbedingungen erfolgte durch eine Standortbesichtigung am 18.03.2022 sowie in Abstimmung mit dem Auftraggeber und zuständigen Behörden.

Die in den Berechnungen verwendeten Emissionsparameter der geplanten WEA LBB 01 bis LBB 15 beruhen auf Herstellerangaben des Dokuments 0124-6701.V01 /16/ vom 11.07.2022. Alle Emissionskenngrößen der geplanten WEA der Zusatzbelastung beziehen sich auf WEA-Typen mit aerodynamisch modifizierten Rotorblättern mit sägezahnförmigen Hinterkanten, sogenannte Serrated Trailing Edge (STE).

Die in der Berechnung verwendeten Emissionsparameter der Komponenten der BHKW-Erweiterung und des Wasserstoffelektrolyseurs beruhen auf Angaben des Auftraggebers.

An den Immissionsorten IO-11 und IO-15 kommt es bei der Betrachtung der Gesamtimmissionspegel der Gesamtbelastung im Beurteilungszeitraum Nacht zu einer Überschreitung der maßgebenden Immissionsrichtwerte von nicht mehr als 1 dB(A).

Nach Nr. 3.2.1 /1/ soll die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage wegen einer Überschreitung des maßgebenden Immissionsrichtwert aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt.

Belastungen durch hier nicht genannte Schallquellen werden in den Untersuchungen nicht berücksichtigt.

Die vorliegende Untersuchung wurde von der WIND-consult GmbH gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch durchgeführt.

8 Literatur

- /1/ TECHNISCHE ANLEITUNG ZUM SCHUTZ GEGEN LÄRM - TA LÄRM. IN: GEMEINSAMES MINISTERIALBLATT Nr. 26 (G 3191 A). 6. ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUM BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ VOM 26. AUGUST 1998. BONN (D): BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN, 1998, ISSN-09394
- /2/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DÄMPFUNG DES SCHALLS BEI DER AUSBREITUNG IM FREIEN: TEIL 2 ALLGEMEINES BERECHNUNGSVERFAHREN. SEPTEMBER 1999 DIN ISO 9613-2. BERLIN (D): BEUTH VERLAG GMBH, 1999
- /3/ BUNDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 17. MAI 2013 (BGBl. I S. 1274), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 3 DES GESETZES VOM 18. JULI 2017 (BGBl. I S. 2771) - BImSchG
- /4/ NEUNTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES - VERORDNUNG ÜBER DAS GENEHMIGUNGSVERFAHREN - 9. BImSchV
- /5/ FÖRDERGESELLSCHAFT FÜR WINDENERGIE E.V. (FGW) TECHNISCHE RICHTLINIEN FÜR WINDENERGIEANLAGEN. TEIL1: BESTIMMUNG DER SCHALLEMISSIONSWERTE. IN DER JEWEILS GÜLTIGEN REVISION. BERLIN (D)
- /6/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): ERMITTLUNG VON BEURTEILUNGSPEGEL AUS MESSUNGEN – TEIL 1: GERÄUSCHIMMISSION IN DER NACHBARSCHAFT. DIN 45645-1, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1996-07
- /7/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): BESTIMMUNG DER TONHALTIGKEIT VON GERÄUSCHEN UND ERMITTLUNG EINES TONZUSCHLAGES FÜR DIE BEURTEILUNG VON GERÄUSCHIMMISSIONEN. BERICHTIGUNGEN ZU DIN 45681:2005-03, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2005-08
- /8/ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ: HINWEIS ZUM SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ BEI WINDKRAFTANLAGEN (WKA). ÜBERARBEITETER ENTWURF VOM 17.03.2016 MIT ÄNDERUNGEN PhysE VOM 23.06.2016, STAND 30.06.2016.
- /9/ DOKUMENTATION ZUR SCHALLAUSBREITUNG : INTERIMSVERFAHREN ZUR PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN VON WINDKRAFTANLAGEN : FASSUNG 2015-05.01
- /10/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DIN 1333: ZAHLENGABEN. 1992-02. BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1992
- /11/ VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE (VDI): SCHALLABSTRAHLUNG VON INDUSTRIEBAUTEN. VDI 2571, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 1976-08
- /12/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): BAUAKUSTIK – BERECHNUNG DER AKUSTISCHEN EIGENSCHAFTEN VON GEBÄUDEN AUS DEN BAUTEILEIGENSCHAFTEN – TEIL 4: SCHALLÜBERTRAGUNG VON RÄUMEN INS FREIE (ISO 12354-4:2017); DEUTSCHE FASSUNG EN ISO 12354-4:2017. DIN EN ISO 12354-4, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GMBH, 2017-11
- /13/ BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: PARKPLATZLÄRMSTUDIE 6. ÜBERARBEITETE AUFLAGE. MÜNCHEN (D), 2007-08
- /14/ WIND-CONSULT GMBH (WICO): QMP 11: BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSION. QM-PRÜFANWEISUNG UNVERÖFFENTLICHT. BARGESHAGEN (D), AKT. FASSUNG
- /15/ LAND BRANDENBURG, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG: ANFORDERUNGEN AN DIE GERÄUSCHIMMISSIONSPROGNOSE UND DIE NACHWEISMESSUNG VON WINDKRAFTANLAGEN (WKA). POTSDAM (D), 14.02.2023
- /16/ VESTAS WIND SYSTEMS A/S: EINGANGSGRÖßEN FÜR SCHALLIMMISSIONSPROGNOSEN VESTAS V172-7.2 MW : 0124-6701.V01, 11.07.2022
- /17/ VESTAS WIND SYSTEMS A/S: EINGANGSGRÖßEN FÜR SCHALLIMMISSIONSPROGNOSEN VESTAS V117-3.3/3.45 MW BMC : 0081-0751.V01, 27.07.2019
- /18/ VESTAS WIND SYSTEMS A/S: EINGANGSGRÖßEN FÜR SCHALLIMMISSIONSPROGNOSEN VESTAS V126-3.3/3.45 MW BMC : 0081-0753.-V03, 27.03.2023
- /19/ GWJ INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUPHYSIK GBR: GERÄUSCHMESSBERICHT MESSTECHNISCHE ERMITTLUNG VON GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH DEN BETRIEB EINER BIOGASANLAGE AM STANDORT LÜBBINCHEN, 09.07.2014
- /20/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): MESSUNG UND BEWERTUNG TIEFFREQUENTER GERÄUSCHIMMISSIONEN IN DER NACHBARSCHAFT. BEIPLATT ZU DIN 45680. BERLIN (D): BEUTH VERLAG GMBH, 1997
- /21/ INGENIEURBÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ FÖRSTER & WOLGAST: SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE ZUR ERWEITERUNG UND ZUM UMBAU DER MILCHVIEHANLAGE DURCH DIE LÜBBINCHENER MILCH UND MAST GbR mbH, GUTACHTEN Nr. 24112, CHEMNITZ, 18.09.2012

9 Verzeichnis der verwendeten Formelzeichen und Abkürzungen

Bezeichnung	Symbol	Einheit
Bodendämpfung	A_{gr}	dB
Bewuchsdämpfungsmaß	A_{fol}	dB
Bebauungsdämpfungsmaß	A_{house}	dB
Abschirmung	A_{bar}	dB
Luftabsorptionsmaß	A_{atm}	dB
Abstandsmaß	A_{div}	dB
Richtwirkungskorrektur	D_C	dB
Richtwirkungsmaß	D_I	dB
Raumwinkelmaß	D_o	dB
Bodenreflexion	D_{Ω}	dB
Rotordurchmesser	d_R	m
relative Luftfeuchte	F	%
Tonfrequenz	f_T	Hz
Aufpunkthöhe ü.G.	h_A	m
Aufpunkthöhe ü.NN	h_i	m
mittlere Höhe ü.G.	h_m	m
Nabenhöhe ü.G.	h_N	m
Höhe der Geräuschquelle ü.G.	h_Q	m
Immissionsort	IO	-
Impulszuschlag nach DIN 45645	K_I	dB
Impulszuschlag n. DIN 45645 („N“ f. Nahbereich)	K_{IN}	dB
Tonzuschlag nach DIN 45681	K_T	dB
Tonzuschlag nach DIN 45681 („N“ für Nahbereich)	K_{TN}	dB
Vertrauensbereich	ΔL	dB(A)
Beurteilungspegel am Immissionsort	L_r	dB(A)
Obere Vertrauensbereichsgrenze für eine statistische Wahrscheinlichkeit von 90 %	L_{r90}	dB(A)
Teilbeurteilungspegel der i'ten Schallquelle	$L_{r,i}$	dB(A)
Gesamtschalldruckpegel am Immissionsort	L_s	dB(A)
Schalldruckpegel der i'ten Schallquelle	$L_{s,i}$	dB(A)
Schallleistungspegel	L_{WA}	dB(A)
Maximal zulässiger Emissionspegel	$L_{e, max}$	dB(A)
Schallleistungspegel, flächenbezogen	L_W''	dB(A)
Meteorologische Korrektur	C_{met}	dB
Faktor zur Wetterstatistik	C_0	dB

Bezeichnung	Symbol	Einheit
Rotordrehzahl	n_R	min^{-1}
Wirkleistung	P	kW
Wirkleistung, Referenz	$P_{\text{ref.}}$	kW
projizierter Abstand Quelle-Aufpunkt (Abstand in [m] Anhang 11.10)	s	m
Länge des Schallwegs durch Bewuchs	s_D	m
Länge des Schallwegs durch Bebauung	s_G	m
Abstand Schallquellenmitte-Aufpunkt	s_m	m
Sicherheitszuschlag	S	dB
Gesamtmessunsicherheit	U_G	dB(A)
Unsicherheit der Typvermessung	σ_R	[dB]
Unsicherheit der Serienstreuung	σ_P	[dB]
Unsicherheit des Prognosemodells	σ_{Prog}	[dB]
Lufttemperatur	T	°C
Windenergieanlage	WEA	-
Rechtswert	x	m
Hochwert	y	m
Höhenwert	Z	m

10 Anhänge

10.1 Detailparameter der Emissionsquellen - Vorbelastung

Tabelle 10.1: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen WEA (Vorbelastung)

ETRS89 Zone 33								
Bez.	Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beurteilungszeit- raum	Betriebsweise	L _w / dB(A)	L _{w,90} / dB(A)
VB01	Fuhrländer	473078	5757098	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB02	Fuhrländer	472484	5756624	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB03	Fuhrländer	473145	5756746	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB04	Fuhrländer	473575	5756733	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB05	Fuhrländer	472258	5756241	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB06	Fuhrländer	472946	5756370	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB07	Fuhrländer	473407	5756374	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB08	Fuhrländer	473657	5756120	85	Tag	Standard	103,0	104,6
	MD 77				Nacht	Standard	103,0	104,6
VB09	VESTAS	473010	5757385	143,5*	Tag	Mode 0	107,0	109,1
	V117-3.45 MW				Nacht	Mode 0	107,0	109,1
VB10	VESTAS	472655	5757460	143,5*	Tag	Mode 0	107,0	109,1
	V117-3.45 MW				Nacht	Mode 0	107,0	109,1
VB11	VESTAS	473481	5757313	139*	Tag	Mode 0	106,0	108,1
	V126-3.45 MW				Nacht	Mode 0	106,0	108,1
VB12	VESTAS	472621	5757098	139*	Tag	Mode 0	106,0	108,1
	V126-3.45 MW				Nacht	Mode 0	106,0	108,1

Tabelle 10.2: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB01

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.3: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB02

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.4: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB03

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.5: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB04

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.6: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB05

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.7: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB06

WEA-Typ: Fuhrländer MD77 (Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.8: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB07

WEA-Typ: Fuhrländer MD77											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.9: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB08

WEA-Typ: Fuhrländer MD77											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0
Nacht	Standard	$L_{w,90,i}$ / dB(A)	82,7	91,1	95,3	97,5	97,0	95,0	91,0	67,0	103,0

Tabelle 10.10: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB09

WEA-Typ: Vestas V117-3.45 MW											
(Herstellerangaben /17/, normiert auf genehmigten Emissionspegel)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4	105,9
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	85,8	94,6	98,9	102,1	100,8	98,8	94,5	81,5	107,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	87,9	96,7	101,0	104,2	102,9	100,9	96,6	83,6	109,1
Nacht	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4	105,9
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	85,8	94,6	98,9	102,1	100,8	98,8	94,5	81,5	107,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	87,9	96,7	101,0	104,2	102,9	100,9	96,6	83,6	109,1

Tabelle 10.11: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB10

WEA-Typ: Vestas V117-3.45 MW											
(Herstellerangaben /17/, normiert auf genehmigten Emissionspegel)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4	105,9
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	85,8	94,6	98,9	102,1	100,8	98,8	94,5	81,5	107,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	87,9	96,7	101,0	104,2	102,9	100,9	96,6	83,6	109,1
Nacht	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4	105,9
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	85,8	94,6	98,9	102,1	100,8	98,8	94,5	81,5	107,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	87,9	96,7	101,0	104,2	102,9	100,9	96,6	83,6	109,1

Tabelle 10.12: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB11

WEA-Typ: Vestas V126-3.45 MW (Herstellerangaben /18/, normiert auf genehmigten Emissionspegel)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	87,9	93,6	97,3	100,2	100,6	97,3	91,4	78,7	105,7
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	88,2	93,9	97,7	100,5	100,9	97,6	91,7	79,0	106,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	90,3	96,0	99,8	102,6	103,0	99,7	93,8	81,1	108,1
Nacht	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	87,9	93,6	97,3	100,2	100,6	97,3	91,4	78,7	105,7
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	88,2	93,9	97,7	100,5	100,9	97,6	91,7	79,0	106,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	90,3	96,0	99,8	102,6	103,0	99,7	93,8	81,1	108,1

Tabelle 10.13: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB12

WEA-Typ: Vestas V126-3.45 MW (Herstellerangaben /18/, normiert auf genehmigten Emissionspegel)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	87,9	93,6	97,3	100,2	100,6	97,3	91,4	78,7	105,7
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	88,2	93,9	97,7	100,5	100,9	97,6	91,7	79,0	106,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	90,3	96,0	99,8	102,6	103,0	99,7	93,8	81,1	108,1
Nacht	Mode 0	$L_{w,OEM,i}$ / dB(A)	87,9	93,6	97,3	100,2	100,6	97,3	91,4	78,7	105,7
		$L_{w,norm,i}$ / dB(A)	88,2	93,9	97,7	100,5	100,9	97,6	91,7	79,0	106,0
		$L_{w,90,i}$ / dB(A)	90,3	96,0	99,8	102,6	103,0	99,7	93,8	81,1	108,1

Tabelle 10.14: Übersicht der Parameter der Emissionsquelle BHKW Lübbinchen

ETRS89 Zone 33					
Bez.	X	Y	Z_{rel}	Beurteilungszeit- raum	L_w
	/ m	/ m	/ m		/ dB(A)
BHKW	470525	5757296	5	Tag	93,0
				Nacht	93,0

Tabelle 10.15: Übersicht der Parameter der Emissionsquelle Schweinemastanlage Bärenklau

Bez.	ETRS89 Zone 33			Beurteilungszeit- raum	L'' _w / dB(A)	L _w / dB(A)
	X / m	Y / m	Z _{,rel} / m			
Schweinemast- anlage	469540	5753418	0	Tag	57,1	104,6
	469618	5753525	0	Nacht	57,1	104,6
	469851	5753368	0			
	469753	5753172	0			
	469662	5753228	0			
	469666	5753273	0			
	469576	5753330	0			

10.2 Detailparameter der Emissionsquellen – Zusatzbelastung

Tabelle 10.16: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen WEA (Zusatzbelastung)

ETRS89 Zone 33								
Bez.	Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beurteilungszeit- raum	Betriebsweise	L _w / dB(A)	L _{w,90} / dB(A)
LBB 01	VESTAS	467390	5754507	174,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO1	105,0	107,1
LBB 02	VESTAS	467888	5754587	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO1	105,0	107,1
LBB 03	VESTAS	467609	5754956	173,7	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO1	105,0	107,1
LBB 04	VESTAS	468118	5755060	174,5	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO1	105,0	107,1
LBB 05	VESTAS	468404	5755367	173,3	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO2	104,0	106,1
LBB 06	VESTAS	467642	5755388	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO5	101,0	103,1
LBB 07	VESTAS	468712	5755681	176,6	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO5	101,0	103,1
LBB 08	VESTAS	468347	5756077	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 09	VESTAS	469857	5756030	174,6	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 10	VESTAS	468833	5756354	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 11	VESTAS	469636	5756383	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 12	VESTAS	470509	5756563	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 13	VESTAS	469989	5756730	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 14	VESTAS	469422	5756788	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1
LBB 15	VESTAS	469529	5757189	175,0	Tag	PO7200	106,9	109,0
	V172-7.2 MW				Nacht	SO6	100,0	102,1

Tabelle 10.17: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 01

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO1	$L_{W,i}$ / dB(A)	88,7	96,3	99,4	99,6	98,0	93,5	85,9	75,3	105,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	107,1

Tabelle 10.18: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 02

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO1	$L_{W,i}$ / dB(A)	88,7	96,3	99,4	99,6	98,0	93,5	85,9	75,3	105,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	107,1

Tabelle 10.19: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 03

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO1	$L_{W,i}$ / dB(A)	88,7	96,3	99,4	99,6	98,0	93,5	85,9	75,3	105,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	107,1

Tabelle 10.20: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 04

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO1	$L_{W,i}$ / dB(A)	88,7	96,3	99,4	99,6	98,0	93,5	85,9	75,3	105,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	107,1

Tabelle 10.21: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 05

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO2	$L_{W,i}$ / dB(A)	87,7	95,3	98,4	98,6	97,0	92,5	84,9	74,3	104,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4	106,1

Tabelle 10.22: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 06

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO5	$L_{W,i}$ / dB(A)	85,1	92,1	95,0	95,7	94,3	89,8	82,3	71,9	101,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0	103,1

Tabelle 10.23: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 07

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO5	$L_{W,i}$ / dB(A)	85,1	92,1	95,0	95,7	94,3	89,8	82,3	71,9	101,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0	103,1

Tabelle 10.24: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 08

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.25: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 09

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.26: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 10

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.27: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 11

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.28: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 12

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.29: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 13

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.30: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 14

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.31: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung LBB 15

WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW											
(Herstellerangaben /16/)											
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	f / Hz								
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	PO7200	$L_{W,i}$ / dB(A)	90,6	98,1	101,3	101,5	99,8	95,3	87,7	77,0	106,9
		$L_{W,90x,i}$ / dB(A)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
Nacht	SO6	$L_{W,i}$ / dB(A)	84,0	91,0	94,0	94,7	93,3	88,8	81,4	70,9	100,0
		$L_{e,max,i}$ / dB(A)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.32: Übersicht der Parameter der Erweiterung Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen

ETRS89 Zone 33						
Bez.	X	Y	Z_{rel}	Beurteilungszeit- raum		L_w
	/ m	/ m	/ m			/ dB(A)
Gasaufbereitung	470598	5757233	3	Tag		77,7
				Nacht		77,7
Separator	470561	5757276	4,5	Tag		70,0
				Nacht		70,0
Wärmetauscher	470474	5757295	3	Tag		70,0
				Nacht		70,0
Maschinenmodul	470496	5757297	3	Tag		89,5
				Nacht		89,5

ETRS89 Zone 33					
Bez.	X	Y	Z _{rel}	Beurteilungszeit-- raum	L _w
	/ m	/ m	/ m		/ dB(A)
Abgaskamin	470507	5757293	10	Tag	88,3
				Nacht	88,3

Tabelle 10.33: Übersicht der Parameter des Wasserstoffelektrolyseur

ETRS89 Zone 33					
Bez.	X	Y	Z _{rel}	Beurteilungszeit-- raum	L _w
	/ m	/ m	/ m		/ dB(A)
Transformator	470347	5757022	5	Tag	94,0
				Nacht	94,0
Lüfter	470376	5757015	3	Tag	83,4
				Nacht	83,4
Wasserstoff- aufbereitung	470368	5757045	3	Tag	60,1
				Nacht	60,1
Verdichter	470384	5757038	3	Tag	83,7
				Nacht	83,7
N2-Versorgung	470358	5757019	3	Tag	56,7
				Nacht	56,7
Wärmepumpe	470337	5726697	3	Tag	61,7
				Nacht	61,7
Abfüllung 1	470405	5757046	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7
Abfüllung 2	470405	5757042	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7
Abfüllung 3	470404	5757037	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7
Abfüllung 4	470404	5757033	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7
Abfüllung 5	470404	5757029	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7
Abfüllung 6	470403	5757024	3	Tag	57,7
				Nacht	57,7

Tabelle 10.34: Übersicht der Parameter der Emissionsquelle Wasserstoffelektrolyseur - Transportstecke

ETRS89 Zone 33						
Bez.	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beurteilungszeit-- raum	L' _w / dB(A)	L _w / dB(A)
Transportstrecke	470334	5757064	0	Tag	63,0	87,0
	470427	5757052	0	Nacht	63,0	87,0
	470424	5756996	0			
	470324	5757010	0			

10.3 Parameter der Immissionsorte

Tabelle 10.35: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Adresse	ETRS89 Zone 33			Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert	
		X / m	Y / m	Z _{rel} / m		Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-01	Ostufer 7, Pinnow	468047	5757034	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-02	Ostufer 25, Pinnow	468153	5757114	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-03	Am Bärenklauer Weg 61, Pinnow	468295	5757230	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-04	Am Bärenklauer Weg 73, Pinnow	468329	5757412	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-05	Mühlenstraße 12, Pinnow	468118	5758270	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-06	An der B320 22, Lübbinchen	470203	5757938	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-07	Tauerweg 4, Lübbinchen	470450	5757734	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-08	Bärenklauer Weg 3, Lübbinchen	470462	5757610	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-08a	Bärenklauer Weg 2, Lübbinchen	470510	5757614	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-09	Gestütsweg 1, Lübbinchen	470600	5757705	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-10	Kleiner Gestütsweg 2, Lübbinchen	470737	5757641	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-10a	Kleiner Gestütsweg 4, Lübbinchen	470764	5757632	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-11	Am Mittelweg 1, Lübbinchen	470879	5757580	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-12	Feldscheunenweg 2, Lübbinchen	470649	5757578	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-12a	Feldscheunenweg 1, Lübbinchen	470615	5757605	5	Außenbereich	60	45
IO-13	Feldscheunenweg 4, Lübbinchen	470703	5757408	5	Gewerbe	65	50

Bez.	Adresse	ETRS89 Zone 33			Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert	
		X / m	Y / m	Z _{rel} / m		Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-14	Gestütsweg 12, Lübbinchen	471382	5757254	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-15	Vorwerkstraße 12, Vorwerk	472725	5755827	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-16	Vorwerkstraße 14, Vorwerk	472670	5755758	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-17	Am Lauch 2, Bärenklau	470344	5754789	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-18	Am Lauch 3, Bärenklau	470311	5754754	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-19	Heimstraße 34, Bärenklau	469544	5754532	5	Allg. Wohngebiet	55	42,5
IO-20	Heimstraße 11, Bärenklau	469099	5754479	5	Allg. Wohngebiet	55	42,5
IO-21	Bärenklauer Siedlung 1, Bärenklau	469224	5753831	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-22	Forstbaumschule 1, Bärenklau	466983	5752961	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-23	Kolonie Kleinsee 1, Kleinsee	466480	5754968	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45
IO-24	Bärenklauer Siedlung 16, Bärenklau	469476	5753502	5	Kern-/Dorf-/Misch	60	45

10.4 WEA Vestas V172-7.2 MW

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11

Vestas

Seite
1 / 7

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V172-7.2 MW

Classification: Restricted

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

T05 0124-6701 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2022-07-19 by INVOL

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11


Seite
2 / 7

Datum / Version	Änderungshistorie
2022.05.02 / Rev.00	Erstellung (Vorläufig)
2022.07.11 / Rev.01	Schallmodi SO3 (101,0) in SO5 und SO6 (98,0) in SO8 umbenannt. Schallmodi SO1 (105,0), SO2 (104,0), SO3 (103,0), SO4 (102,0), SO6 (100,0) und SO7 (99,0) ergänzt.

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

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

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

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

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

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

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0124-6701 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2022-07-19 by INVOL

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11



Seite
3 / 7

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)								
Spezifikation	Leistungsspezifikation 0127-1584.V00								
Betriebsmodi (L _{WA} , (P _{SO}))	PO7200 (106,9)	SO1 (105,0)	SO2 (104,0)	SO3 (103,0)	SO4 (102,0)	SO5 (101,0)	SO6 (100,0)	SO7 (99,0)	SO8 (98,0)
Nennleistung [kW]	7200	6800	6656	6375	6100	5829	5567	5307	5046
Nenn Drehzahl [1/min]	9,5	9,0	8,8	8,4	8,1	7,7	7,4	7,1	6,7
	Nabenhöhen [m]								
Verfügbar:	164* / 175*								
Datengrundlage	Absatz A								
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahnhinterkante)								
RVG:	Rood Vortex Generatoren								
SO:	Geräuschoptimierte Modi								
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns								

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V172-7.2 MW

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschoptimierte Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination PO/SO oder ausschließlich PO ist möglich, eine Kombination PO/PO jedoch nicht.

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.

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0124-6701 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2022-07-19 by INVOL

A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

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

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

B. Einfachvermessung

Entfällt, da keine Vermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern ein Schall-Emissionsmessbericht für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt muss dieser zur Schallimmissionsprognose gemäß LAI-Hinweisen herangezogen werden. Der Messbericht weist den max. gemessenen Schalleistungspegel \overline{L}_W (P50) des vermessenen Windenergieanlagentyps und Betriebsmodus aus, sowie das dazugehörige Oktavspektrum.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des Schalleistungspegels σ_{WTG} werden die Unsicherheiten der Serienstreuung σ_P und der Typvermessung σ_R (Reproduzierbarkeit) gemäß den Vorgaben des LAI Hinweise herangezogen.

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

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

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

mit $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ und $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
	PO7200 (106,9)	SO1 (105,0)	SO2 (104,0)	SO3 (103,0)	SO4 (102,0)	SO5 (101,0)	SO6 (100,0)	SO7 (99,0)
Messbericht (DMS)	-	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-	-
\overline{L}_W (P50)	-	-	-	-	-	-	-	-
σ_P	-	-	-	-	-	-	-	-
σ_R	-	-	-	-	-	-	-	-
σ_{WTG}	-	-	-	-	-	-	-	-
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	-	-	-	-	-	-	-	-
$L_{e,max}$ (P90)	-	-	-	-	-	-	-	-
Oktavspektrum (P50)								

Tabelle 3: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V172-7.2 MW, Einfachvermessung

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0124-6701 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2022-07-19 by INVOL

C. Mehrfachvermessung

Entfällt, da keine Mehrfachvermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern mindestens drei Schall-Emissionsmessberichte für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt, müssen diese gemäß LAI-Hinweisen zur Schallimmissionsprognose herangezogen werden.

Blattkonfiguration	STE & RVG	
	PO7200 (106,9)	SO8 (98,0)
Betriebsmodi		
Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen (Oktaven und mittlerer Schalleistungspegel, ggf. inkl. NH-Umrechnung)		
DMS-Nr.	-	-
Berichtsnummer	-	-
Messung 1:		
Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)		
DMS-Nr.	-	-
Berichtsnummer	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-
Messung 2:		
Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)		
DMS-Nr.		
Berichtsnummer		
DMS-Nr. der NH-Umrechnung		
Messung 3:		
Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)		
DMS-Nr.		
Berichtsnummer		
DMS-Nr. der NH-Umrechnung		

Tabelle 4: *Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V172-7.2 MW, Mehrfachvermessung*

Basierend auf den gemessenen Schalleistungspegeln der Einzelmessungen L_{WA} ist im Mehrfachmessbericht der Mittelwert $\overline{L_W}$ (P50) der unterschiedlichen Windgeschwindigkeits-BIN ermittelt und dargestellt.

Hieraus wählt man den Betriebspunkt/Windgeschwindigkeits-BIN mit dem max. mittleren Schalleistungspegel L_W (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels σ_{WTG} wird wie folgt berechnet:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_p^2 + \sigma_R^2} \quad (P50)$$

Die Serienstreuung σ_p des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11


Seite
7 / 7

σ_i (berechnet aus U_c der Einzelmessung & des Fehlers der NH-Umrechnung σ_{NH}) wie folgt bestimmt:

$$\sigma_P = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot 10^{(L_{WA,i}/10)}}{\sum_{i=1}^n 10^{(L_{WA,i}/10)}}$$

mit

$$\sigma_i = \sqrt{U_c^2 + \sigma_{NH}^2}$$

Für die Unsicherheit der Typmessung (Reproduzierbarkeit) σ_R wird 0,5 gemäß LAI Hinweise angesetzt.

Der WEA-spezifische Unsicherheitsaufschlag (Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt



1,28 x σ_{WTG} (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A).

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0124-6701 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2022-07-19 by INVOL

10.5 BHKW GC 350 B5 MB 3042 L3

TB 1617 b 50/400 TM-04.02.2009		TB 1617 b 50/400 TM-04.02.2009																	
Technische Beschreibung		Technical Description																	
D		GB																	
BHKW-Modul		Cogeneration Module																	
<table border="1"> <tr><td>GC 350 B5</td></tr> <tr><td>MB 3042 L 3</td></tr> </table>		GC 350 B5	MB 3042 L 3	<table border="1"> <tr><td>GC 350 B5</td></tr> <tr><td>MB 3042 L 3</td></tr> </table>		GC 350 B5	MB 3042 L 3												
GC 350 B5																			
MB 3042 L 3																			
GC 350 B5																			
MB 3042 L 3																			
1 Leistungsdaten und Schadstoffemissionen		1 Ratings and Emissions																	
Für den Betrieb mit	<table border="1"> <tr><td>BIOGAS</td></tr> <tr><td>KLÄRGAS</td></tr> <tr><td>MZ ≥ 120</td></tr> <tr><td>45-65%</td></tr> <tr><td>Hu=4kWh/m_n³</td></tr> <tr><td>HW90/70°C</td></tr> <tr><td>400V, 3Ph, 50Hz</td></tr> <tr><td>70°C</td></tr> </table>	BIOGAS	KLÄRGAS	MZ ≥ 120	45-65%	Hu=4kWh/m_n³	HW90/70°C	400V, 3Ph, 50Hz	70°C	For operation on	<table border="1"> <tr><td>BIO GAS</td></tr> <tr><td>SEWAGE GAS</td></tr> <tr><td>MZ ≥ 120</td></tr> <tr><td>45-65%</td></tr> <tr><td>Hu=4kWh/m_n³</td></tr> <tr><td>HW90/70°C</td></tr> <tr><td>400V, 3Ph, 50Hz</td></tr> <tr><td>70°C</td></tr> </table>	BIO GAS	SEWAGE GAS	MZ ≥ 120	45-65%	Hu=4kWh/m_n³	HW90/70°C	400V, 3Ph, 50Hz	70°C
BIOGAS																			
KLÄRGAS																			
MZ ≥ 120																			
45-65%																			
Hu=4kWh/m_n³																			
HW90/70°C																			
400V, 3Ph, 50Hz																			
70°C																			
BIO GAS																			
SEWAGE GAS																			
MZ ≥ 120																			
45-65%																			
Hu=4kWh/m_n³																			
HW90/70°C																			
400V, 3Ph, 50Hz																			
70°C																			
Methanzahl Methangehalt Heizwert min. Heizwassertemperatur Modul mit Synchrongenerator Gemischkühler, intern		Methane number Methane content Min. low heat value (LHV) Heating water temperature Module with synchronous generator Gas mixture cooler, intern																	
1.1 Dauerleistung im Netzparallelbetrieb		1.1 Continuous Operating Data in Grid Parallel Mode																	
Elektrische Leistung am Generator (nicht überlastbar) Wärmeleistung Energieeinsatz *	<table border="1"> <tr><td>350 kW_{el}</td></tr> <tr><td>475 kW_{th}</td></tr> <tr><td>945 kW</td></tr> </table>	350 kW_{el}	475 kW_{th}	945 kW	Electrical output of generator (no overload capacity) Thermal output Total energy input *	<table border="1"> <tr><td>350 kW_{el}</td></tr> <tr><td>475 kW_{th}</td></tr> <tr><td>945 kW</td></tr> </table>	350 kW_{el}	475 kW_{th}	945 kW										
350 kW_{el}																			
475 kW_{th}																			
945 kW																			
350 kW_{el}																			
475 kW_{th}																			
945 kW																			
1.2 Dauerleistung im Inselbetrieb		1.2 Continuous Operating Data in Isolated Mode																	
Elektrische Leistung am Generator (10% überlastbar) Wärmeleistung Energieeinsatz *	<table border="1"> <tr><td>315 kW_{el}</td></tr> <tr><td>425 kW_{th}</td></tr> <tr><td>859 kW</td></tr> </table>	315 kW_{el}	425 kW_{th}	859 kW	Electrical output of generator (overload capacity 10%) Thermal output Total energy input *	<table border="1"> <tr><td>315 kW_{el}</td></tr> <tr><td>425 kW_{th}</td></tr> <tr><td>859 kW</td></tr> </table>	315 kW_{el}	425 kW_{th}	859 kW										
315 kW_{el}																			
425 kW_{th}																			
859 kW																			
315 kW_{el}																			
425 kW_{th}																			
859 kW																			
8% Toleranz für alle vorstehenden Wärmeleistungen und 5% Toleranz für den Energieeinsatz. Leistungsangaben entsprechend ISO 3046. Alle Daten außer unter Kap. 1.2 gelten für den Netzparallelbetrieb. Daten für andere Aufstellbedingungen auf Anfrage. Max. Scheinleistung in kVA, bzw. Nennstrom entspr. Generator-Typenleistung.		8% tolerance for thermal outputs and 5% tolerance for total energy input listed. Performance data in accordance with ISO 3046. All data apply to grid parallel operation except those in 1.2. Data for site operating conditions other than those mentioned, on request. Max. reactive power in kVA, resp. nominal current acc. to nominal output of the generator.																	
* Energieeinsatz bezogen auf 55% CH ₄		* Total energy input referred to 55% CH ₄																	
1.3 Schadstoffemissionen		1.3 Pollutant Emissions																	
Emissionswerte bezogen auf trockenes Abgas mit 5% O ₂ . (Abgasvolumenstrom siehe 3.5)		Emission values related to dry exhaust gas with 5% O ₂ . (for exhaust gas volume flow see 3.5)																	
NO _x , angegeben als NO ₂ CO	<table border="1"> <tr><td>< 500 mg/m_n³</td></tr> <tr><td>< 1000 mg/m_n³</td></tr> </table>	< 500 mg/m_n³	< 1000 mg/m_n³	NO _x , stated as NO ₂ CO	<table border="1"> <tr><td>< 500 mg/m_n³</td></tr> <tr><td>< 1000 mg/m_n³</td></tr> </table>	< 500 mg/m_n³	< 1000 mg/m_n³												
< 500 mg/m_n³																			
< 1000 mg/m_n³																			
< 500 mg/m_n³																			
< 1000 mg/m_n³																			
Zur Einhaltung des Formaldehydgrenzwertes von H ₂ CO ≤ 40 mg/m _n ³ , ist der Einsatz eines Oxidationskatalysators notwendig. Dadurch ist ggf. eine Gasreinigung erforderlich. Gasqualitätskriterien siehe MTU-Betriebsstoffvorschriften!		The necessity of adoption of an oxidation catalysor is to observe the Formaldehyde limit values of H ₂ CO ≤ 40 mg/m _n ³ . Thereby is a gas cleaning essential, if necessary. The criteria for gas quality, see MTU Operating Media																	
MB 3042 L 1/1500/11:1/45-65/120/9070/6K/500/GMK70/ LD 220A		Seite/Sheet 1 von/of 7																	

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technische Beschreibung
D
2 Aufbau/Lieferumfang

- ◆ Generator am Motor angeflanscht
- ◆ Elastische Kupplung, Verbindungsglocke mit Serviceöffnung, Austausch des Kupplungsreifens ohne Verschiebung von Motor oder Generator möglich
- ◆ Motor-Generator-Einheit mit elastischen, schwingungsdämpfenden Elementen auf Grundrahmen
- ◆ Wärmetauscher-, Abgaseinheit mit angebauter Lambda-Sonde, Katalysator und Schalldämpfer komplett verrohrt im Grundrahmen
- ◆ Grundrahmen schwingungsgedämpft aufgestellt
- ◆ Der Liefergegenstand entspricht der EG-Maschinenrichtlinie und den deutschen Vorschriften/Normen. Bei Verwendung des Liefergegenstandes im Ausland ist MTU nicht für die Einhaltung der gesetzlichen und sonstigen Vorschriften/Normen am Verwendungsort verantwortlich.

2.1 Motor und Zubehör

Otto-Gas-Motor (Magerbetrieb)	B 3042 L 1
Anordnung/Zylinderzahl	V 12
Bohrung/Hub	130/142 mm
Drehzahl	1500 1/min
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	7,1 m/s
Verdichtungsverhältnis	11:1
Mittlere effektiver Druck	12,8 bar
Standardleistung nach ISO 3046, (nicht überlastbar)*	363 kW_{mech}
Spez. Vollastverbrauch (Toleranz 5%)	2,60 kWh/kWh _{mech}
Gasverbrauch (bei 55% CH ₄)	171,8 m ³ /h
Schmierölverbrauch (ohne Gewähr, bei Nennlast)	0,20 g/kWh _{mech}

- * Überlastung ist durch geeignete externe Regeleinrichtungen (z.B. elektronische Leistungsregelung) zuverlässig zu verhindern.
- ◆ Kurbelgehäuse mit Einzelzylinderköpfe
- ◆ Nasse Zylinderlaufbüchsen
- ◆ Trockenfilterpatronen mit Wartungsanzeiger
- ◆ Gaszufuhr über Venturimischer
- ◆ Abgasturbolader je Zylinderbank, wassergekühltes Turbinengehäuse
- ◆ Gemischkühler
- ◆ Zwei Flammschutzfilter je Zylinderbank
- ◆ Isoliertes Abgassammelrohr
- ◆ Rechnergesteuerte Hochspannungs-Kondensator-Zündanlage mit einer Zündspule je Zylinder
- ◆ Drehzahl- und Leistungsregelung durch elektronischen Drehzahlregler mit elektrischem Stellglied auf Gemischdrosselklappe wirkend
- ◆ Motorkühlung im geschlossenen Wasserkreislauf, Umwälzpumpe mit Drehstrommotor, Sicherheitsüberdruckventil und Membranausdehnungsgefäß
- ◆ Zahnradpumpe für Druckölschmierung, Ölkühler und Ölfilter
- ◆ Automatische Schmierölnachfüleinrichtung
- ◆ Ölwanne, ohne Anheben des Motors demontierbar
- ◆ Schubtriebsarter 24 V, 6,5 kW

MB 3042 L 1/1500/11:1/45-65/120/9070/o/k/500/GMK70/LD 220A

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technical Description
GB
2 Design Principles/Scope of Supply

- ◆ The generator is flange-mounted on the engine
- ◆ Flexible coupling, interconnecting bell housing, service opening so that replacement of the rubber element can be achieved without displacing engine or generator
- ◆ The genset is connected to the base frame by means of elastic vibration damping elements
- ◆ The heat exchanger and exhaust gas unit with its integrated lambda probe and catalytic converter and silencer are fully piped and mounted in the base frame
- ◆ The base frame is installed on vibration dampers
- ◆ The deliveries comply with the EC Machinery Directive and the German Industrial Standards and Regulations. If the delivered goods are to be used outside Germany, MTU is not responsible for legal and other requirements/regulations applicable at the place of installation.

2.1 Engine plus Accessories

Otto-gas-engine (lean-mix operation)	B 3042 L 1
Cyl. arrangement, no. of cyl.	V 12
Bore/stroke	130/142 mm
Speed	1500 1/min
Mean piston speed	7,1 m/s
Compression ratio	11:1
Mean effective pressure	12,8 bar
Standard power acc. to ISO 3046, (no overload capacity)*	363 kW_{mech}
Specific full-load consumption (tolerance 5%)	2,60 kWh/kWh _{mech}
Gas consumption (based on 55% CH ₄)	171,8 m ³ /h
Lube oil consumption (not guaranteed, at rated load)	0,20 g/kWh _{mech}

- * Overload must reliably be avoided by means of suitable external control systems (e.g. electronic output power control).
- ◆ Crank case with single cylinder heads
- ◆ Wet-type cylinder liners
- ◆ Dry filter cartridge with maintenance indicator
- ◆ Gas supply through venturi mixer
- ◆ Exhaust powered turbocharger per cylinder bank, with water cooled turbine casing
- ◆ Gas mixture cooler
- ◆ Two flame protection filters per cylinder bank
- ◆ Insulated exhaust manifold
- ◆ Electronic high-voltage capacitor ignition system with one ignition coil per cylinder
- ◆ Electronic speed governor for speed and power output control, with electric actuator to operate the gas mixture throttle valve
- ◆ Closed circuit engine cooling system, circulation pump with three-phase AC motor, safety pressure relief valve and diaphragm-type expansion tank
- ◆ Gear pump for lubrication, oil cooler and oil filter
- ◆ Automatic lubrication oil top-up system
- ◆ Oil sump, removable without lifting the engine
- ◆ Sliding gear starter 24 V, 6,5 kW

Seite/Sheet 2 von/of 7

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technische Beschreibung
D
2.2 Generator

Selbstregelnder, burstenloser Innenpol-Synchrogenerator mit eingebauter Erregermaschine, Spannungs- und Cos ϕ -Regler. Ausführung nach VDE0530, Funkstörgrad N, Isolationsklasse H, Erwärmungsklasse F (20K Temperaturreserve), oberwellenarme Ausführung.

Typenleistung	465 kVA
Spannung	400 V
Frequenz	50 Hz
Drehzahl	1500 1/min
Wirkungsgrad (Volllast)	96,4 %
bei Cos ϕ *	1
Ständerschaltung	Stern
Umgebungstemperatur max.	40 °C
Schutzart	IP 23

*) Der cos-phi muss im gesamten Leistungsbereich zwischen 1,0 und 0,8 liegen. Nur induktive Blindleistungsabgabe zulässig (übererregt).

2.3 Wärmetauschersystem

Wärmerückgewinnung aus Motorblock/Abgas

- ◆ Abgaswärmetauscher im Kühlwasserkreis integriert
- ◆ Gemischkühler im Heizwasserkreis integriert
- ◆ Plattenwärmetauscher Motorkühl-/Heizwasser
- ◆ Heizwasseranschlüsse stirnseitig
- ◆ Wärmetauscher und Abgasschalldämpfer isoliert
- ◆ Wärmetauscher und Druckbehälter nach DGRL 97/23 EG ausgelegt.

Motor Kühlung (Motorblock mit Schmieröl)

Wärmeleistung (Toleranz 5 %)	217 kW
Kühlwassertemperatur Ein-/Austritt	82/88 °C

Abgaswärmetauscher

Wärmeleistung (Toleranz 5 %)	208 kW
Abgastemperatur Ein-/Austritt	498/180 °C
Kühlwassertemperatur Ein-/Austritt	88/94 °C
Druckverlust abgasseitig	< 10 mbar
Werkstoff Rohre	1.4571
Werkstoff Abgas-Kopf Ein-/Austritt	1.4828 / 1.4571
Werkstoff Wassermantelrohr	ST 35

Gemischkühler

Wärmeleistung (Toleranz 5 %)	50 kW
Heizwassertemperatur Ein-/Austritt	70/71,5 °C

Plattenwärmetauscher

Wärmeleistung (Toleranz 5 %)	425 kW
Kühlwassertemperatur Ein-/Austritt	94/82 °C
Heizwassertemperatur Ein-/Austritt	71,5/90 °C

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technical Description
GB
2.2 Generator

Self-regulating, brushless revolving-field synchronous generator with built-in exciter, voltage and cos ϕ regulator, designed to VDE 0530, radio interference class N, insulation class H, temperature-rise rating F (20 K temperature reserve), low-harmonic design.

Rating	465 kVA
Voltage	400 V
Frequency	50 Hz
Speed	1500 1/min
Efficiency (100% load)	96,4 %
at Cos ϕ *	1
Stator connection	Star
Max. ambient temperature.	40 °C
Protection class	IP 23

*) Cos-phi has to be in the whole power range between 1,0 and 0,8. Only inductive reactive power admissible (over-erected).

2.3 Heat Exchanger System

Heat recovery from engine block/exhaust gas

- ◆ Exhaust gas heat exchanger integrated in the cooling water system
- ◆ Mixture cooler integrated in the heating water system
- ◆ Plate heat exchanger engine cooling-/heating water
- ◆ Heating water connections at the end face
- ◆ Heat exchangers and exhaust gas silencer insulated
- ◆ Heat exchangers and pressure vessels designed per DGRL 97/23 EG.

Engine Cooling (Engine Block with Lube Oil)

Thermal output (5% tolerance)	217 kW
Cooling water temperature, in-/outlet	82/88 °C

Exhaust Gas Heat Exchanger

Thermal output (5% tolerance)	208 kW
Exhaust gas temperature, in-/outlet	498/180 °C
Cooling water temperature, in-/outlet	88/94 °C
Pressure loss on exhaust side	< 10 mbar
Tube material	1.4571
Exhaust gas header material, in-/outlet	1.4828 / 1.4571
Water jacket material	ST 35

Mixture Cooler

Thermal output (5% tolerance)	50 kW
Heating water temperature, in-/outlet	70/71,5 °C

Plate Heat Exchanger

Thermal output (5% tolerance)	425 kW
Cooling water temperature, in-/outlet	94/82 °C
Heating water temperature, in-/outlet	71,5/90 °C

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technische Beschreibung
D
2.4 Gasversorgung

Gasregelstrecke lose mitgeliefert, mit folgenden Komponenten zugelassen nach Gasgeräterichtlinie 90/356/EWG

- ◆ Gasfilter
- ◆ Deflagrationssicherung
- ◆ zwei Magnetventile (oder Doppelmagnetventil)
- ◆ Ventildichtheitskontrolle
- ◆ Druckregler (Nulldruckregler)
- ◆ Gasregelventil für Lambda-Regelung
- ◆ flexible Edelstahlschlauchleitung

2.5 Modulsteuerung und Überwachungseinrichtungen

Modulsteuerung ohne Leistungsteil als Funktionseinheit am Modul angebaut und verkabelt, mit folgenden Komponenten:

- ◆ Komplette Modulsteuerung über RPS (Rechnerprogrammierbare Steuerung) für die Betriebsart Netzparallel und Netzersatz^{*)} mit Start-Stopp-Ablauf und Überwachung durch Analoggeber für Öldruck, Kühlwassertemperatur nach Motor u. Abgas-WT, Heizwassertemperatur, Abgastemperatur vor Turbolader, Ansauglufttemperatur, Gemischtemperatur, Generatorwicklungstemperatur, Drehzahl sowie Kontaktgeber für Kühlwasserdruck min., Sicherheitstemperaturbegrenzer max., Schmierölniveau min./max., Gasdruck min. u. Gasdichtigkeit
- ◆ Synchronisierung, Netz- u. Generatorüberwachung (ohne Erdschlussüberwachung)
- ◆ Leistungsregelung für Warmlauf, Fest- und Gleitwert mit Rampenfunktion bei Start- u. Stopp, sowie Leistungsreduktion bei zu hoher Ansauglufttemperatur bzw. Gemischtemperatur oder bei klopfender Verbrennung
- ◆ Lambdaregelung
- ◆ Klopfregelung (Option)
- ◆ Heizwassertemperatur Regelung (Option)
- ◆ Steuerfunktionen zur Ansteuerung des Generatorschalters und bei Netzersatz (Option) zur Ansteuerung eines zusätzlichen Netzschalters (nur bei einer einfachen Einmodulanlage), Hilfsantriebe, Notkühler (Option) und Modulvorwärmung (Option) über potentialfreie Kontakte
- ◆ Betriebs u. Sammelstörmeldungen über potentialfreie Kontakte
- ◆ Potentialfreie Eingänge für Fernstart, Festwertregelung (Option) und Gleitwertregelung (Option) sowie Netzersatzstart (Option)
- ◆ Modulhilfsantriebesteuern für Kühlwasserpumpe, Schmierölnachfüllung, Drehzahlregelung, Zündung, Gasstraße, Batterieladegerät, Anlasser
- ◆ Bedien- u. Anzeigetableau für Betriebswerte, Störmeldungen, Statusmeldungen, Einstell- u. Regelparameter
- ◆ Schlüsselschalter für Sicherheitsabstellung
- ◆ Option: Schnittstelle für Datenübertragung zur Anbindung an eine Leittechnik (TTY mit Protokoll 3964R, oder Profibus DP, oder Mod-Bus RTU)

*) Netzersatz- und Notstrom (Option); bei mehr als einem Modul/Aggregat ist eine übergeordnete Leittechnik erforderlich

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technical Description
GB
2.4 Gas Supply

Gas regulation line delivered loose, components approved per Directive for Gas Components 90/356/EWG

- ◆ Gas filter
- ◆ anti-deflagration protection device
- ◆ two solenoid valves (or double solenoid valve)
- ◆ valve leakage monitor
- ◆ pressure regulator (zero pressure regulator)
- ◆ gas regulating valve for lambda control
- ◆ flexible stainless steel hose

2.5 Module Control and Monitoring System

Module control (excluding power part) attached to the module as functional unit and ready wired, with the following components:

- ◆ Complete computer control for the operating modes grid connected and isolated operation^{*)}, start/stop control; for analogue monitoring of oil pressure, cooling water temperature after engine and after exhaust gas heat exchanger, heating water temperature, exhaust gas temperature before turbocharger, intake air temperature gas mixture temperature, generator coil temperature, speed; and for binary monitoring of cooling water pressure min., safety temperature limit, oil level min./max., gas pressure min., gas tightness of valve
- ◆ Synchronisation, grid- and generator monitoring (without earth fault)
- ◆ Power output control for engine warm up, fixed or variable set point with ramp function for start and stop, automatic output reduction at excessive intake air temperature resp. gas mixture temperature, or if knocking occurs
- ◆ Lambda control
- ◆ Knocking control (option)
- ◆ Heating water control (option)
- ◆ Control functions for triggering of the generator breaker and for isolated operation (option) for triggering of the additional circuit breaker (only for single-module plant), auxiliary drives, backup cooler (option) and module preheater (option) via dry contacts.
- ◆ Dry contacts for operation and fault signals
- ◆ Dry contacts for remote start, fixed set point control (optional) and variable set point control (optional), isolated mode (optional)
- ◆ Aux. drives control of the module only for cooling water pump, lube oil top up device, speed control, ignition, gas line, battery charger, starter
- ◆ Operation and indication panel for operating parameters, fault signals, status signals, set points, and control parameters
- ◆ Key switch for safety stop
- ◆ Option: Interface for data communication with a supervisory control (TTY with protocol 3964R, or profibus DP, or mod-bus RTU)

*) Isolated and emergency power operation (option); with more than one module/genset a supervisory control is required

TB 1617 b 50/400
TM-04.02.2009



Technische Beschreibung

D

3 Technische Daten Planung/Betrieb

3.1 Betriebsstoffe

Verbindliche Regelungen für Kühlwasser, Kraftstoff, Schmieröl, Abgaskondensat und Heizungswasser sind in den jeweils aktuellen MTU-Betriebsstoffvorschriften festgelegt.

3.2 Füllmengen

Schmieröl	34 Liter
Motorkühlwasser	240 Liter
Heizungswasser	16 Liter

Option (Mehrkosten) erweitertes Schmierölvolumen zur Verlängerung der Wartungsintervalle.
Siehe hierzu Datenblatt "Betriebsstoffe Schmierölintervalle".
Für alle Arten von Biogas empfohlen.

3.3 Wärmeerzeugung

Heizwasser-Rücklauftemperatur vor Modul min./max.	60/70 °C
Standard-Temperaturdifferenz min./max.	20 K
Heizwasservolumenstrom, Standard	21,0 m³/h
Höchstzulässiger Betriebsdruck (PlattenWT)	16 bar
Druckverlust Standarddurchfluss (zwischen den Anschlussflanschen)	0,7 bar

3.4 Verbrennungsluft/Lüftung

Abstrahlwärme des Moduls (ohne anschließende Rohrleitungen)	43 kW
Maschinenraumbelüftung	
Zuluftvolumenstrom min. für die Maschinenraumkühlung. (Entsprechend den am Aufstellort geltenden Regeln für gasförmige Brennstoffe muss die Raumentlüftung gesondert berechnet und angepasst werden)	8292 m³/h
Abluftvolumenstrom	6708 m³/h
Verbrennungsluftvolumenstrom bei 25 °C und 1000 mbar	1584 m³/h
Zulufttemperatur min. / max. (bei anderen Temperaturverhältnissen müssen die Grenzwerte nach Rücksprache angepasst werden)	10/25 °C
Temperaturdifferenz Zuluft/Abluft max.	< 20 K
Luftmenge muss ggf. an die Aufstellbedingungen (Belüftungssystem, Gassicherheitssystem, usw.) angepasst werden. Die hier angegebenen Daten sind reine Motordaten!	

TB 1617 b 50/400
TM-04.02.2009



Technical Description

GB

3 Technical Data Design/Operation

3.1 Operating Media

The binding specifications for cooling water, fuel, lube oil, exhaust condensate and heating water are stipulated in the relevant MTU operating media regulations.

3.2 Filling Quantities

Lube oil	34 Litre
Engine cooling water	240 Litre
Heating water	16 Litre

Optional (additional cost) extended lube oil volume to increase maintenance intervals.
See data sheet "Operating Media Oil Change Intervals".
Recommended for all bio gas types.

3.3 Heat Generation

Heating water return temperature upstream of module, min/max	60/70 °C
Standard temperature difference min./max.	20 K
Heating water volume flow, standard	21,0 m³/h
Max. permissible working pressure (cooling water heat exchanger)	16 bar
Pressure loss at standard flow rate (between the connecting flanges)	0,7 bar

3.4 Combustion Air/Ventilation

Heat radiated from the module (without adjoining pipes)	43 kW
Engine room ventilation	
Minimum intake air volume flow for engine room cooling. (The engine room ventilation has to be calculated and adjusted according to the requirements for gaseous fuels valid at the installation site)	8292 m³/h
Outlet air volume flow	6708 m³/h
Combustion air volume flow at 25 °C and 1000 mbar	1584 m³/h
Intake air temperature min. / max. (for other temperatures the limit values must be adapted after consultation)	10/25 °C
Temperature difference intake/discharged air max.	< 20 K
Air flow needs to be adjusted to the set up installation conditions (ventilation system, gas safety system etc.). These data are engine data only.	

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technische Beschreibung
D
Technical Description
GB
3.5 Abgas

Abgasvolumenstrom, feucht, bei 180 °C	2698 m ³ /h
Abgasmassenstrom, feucht	2064 kg/h
Abgasvolumenstrom, trocken (0 °C, 1013 mbar)	1415 m _n ³ /h
Max. zulässiger Gegendruck nach Modul	25 mbar

Im Abgassystem sind Taupunktunterschreitungen zu vermeiden. Anfallendes Kondensat ist kontinuierlich abzuführen. Am Kondensataustritt ist eine Wasservorlage vorzusehen. Bei Mehrmodulanlagen sind getrennte Abgasleitungen für jedes Modul zu bevorzugen. Bei Einsatz einer gemeinsamen Abgassammelleitung muss das Rückströmen von Abgas in nicht in Betrieb befindliche Module durch je eine 100% abgasdichte Motor-Absperrklappe zuverlässig verhindert werden.

3.5 Exhaust Gas

Exhaust gas volume flow, moist, at 180 °C	2698 m ³ /h
Exhaust gas mass flow, moist	2064 kg/h
Exhaust gas volume flow, dry (0 °C, 1013 mbar)	1415 m _n ³ /h
Permissible back-pressure downstream of module	25 mbar

Temperatures below dew point must be avoided in the exhaust gas system. Condensate has to be drained continuously. A Hydraulic seal is to be provided at condensate outlet. In multi-module systems, separate exhaust piping for each module is recommended. If a common exhaust header system is installed, exhaust flow back into any non-operating module must be avoided by means of a 100% gas-tight exhaust shut-off flap.

3.6 Schallpegel

 Maschinengeräusch des Moduls
(1 Meter Abstand, Freifeld bezogen)

Frequenz (Hz)

Schalldruckpegel (dB)

12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
67,9	69,9	67,3	74,1	71,4	75,9	77,9	77,7	94,4	79,9
125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
81,1	82,8	86,3	88,5	92,2	83,9	83,9	81,7	83,7	85,7
1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k
83,0	82,8	81,5	79,8	81,1	76,8	75,3	76,2	76,1	73,2

	Lin dB	dB (A)
Summen-Schalldruckpegel (dB)	99,2	94,0
Schallleistungspegel dB (A)		112,7

 Gedämpftes Abgasgeräusch
(1 Meter Abstand zum Austritt, Freifeld bezogen)

Frequenz (Hz)

Schalldruckpegel (dB)

12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
67,0	69,6	69,3	81,5	74,1	80,6	74,7	84,3	96,4	76,0
125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
70,8	65,9	73,7	74,3	71,1	66,1	62,5	62,8	60,3	60,4
1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k
60,7	58,0	56,8	54,5	53,1	50,9	52,2	51,8	51,8	50,1

	Lin dB	dB (A)
Summen-Schalldruckpegel (dB)	97,1	76,5
Schallleistungspegel dB (A)		88,3

3.6 Sound Levels

 Engine surface noise emitted by the module
(distance 1 m, free field measurement)

Frequenz (Hz)

Sound pressure levels (dB)

12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
67,9	69,9	67,3	74,1	71,4	75,9	77,9	77,7	94,4	79,9
125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
81,1	82,8	86,3	88,5	92,2	83,9	83,9	81,7	83,7	85,7
1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k
83,0	82,8	81,5	79,8	81,1	76,8	75,3	76,2	76,1	73,2

	Lin dB	dB (A)
Sum of sound pressure levels (dB)	99,2	94,0
Sound power levels dB (A)		112,7

 Damped exhaust noise
(distance of 1 m from outlet, free field measurement)

Frequenz (Hz)

Sound pressure levels (dB)

12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
67,0	69,6	69,3	81,5	74,1	80,6	74,7	84,3	96,4	76,0
125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000
70,8	65,9	73,7	74,3	71,1	66,1	62,5	62,8	60,3	60,4
1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10k
60,7	58,0	56,8	54,5	53,1	50,9	52,2	51,8	51,8	50,1

	Lin dB	dB (A)
Sum of sound pressure levels (dB)	97,1	76,5
Sound power levels dB (A)		88,3

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technische Beschreibung
D
3.7 Anschlüsse

Falls nicht anderweitig bezeichnet entsprechen die Anschlussflansche DIN 2501.

Nennweiten und Nenndrücke wie folgt:

Gasregelstrecke *	DN80/PN16
Abgas Austritt	DN200/PN6
Kondensat Ablauf	DN25/PN6
Heizwasser Eintritt	SAE 2 1/2 "
Heizwasser Austritt	DN65/PN16
Sicherheitsüberdruckventil	Muffe R 1 1/2"
Schmieröl Zulauf & Ablauf	d = 22
Rohranschluss nach DIN 3861	

*) Abmessung in Abhängigkeit von Gasdruck und Gasqualität

3.8 Farbgebung, Abmessungen und Gewichte des Moduls

Motor, Generator	RAL7035 Lichtgrau
Rahmen	RAL5015 Himmelblau
Länge	3700 mm
Breite	1810 mm
Höhe	2270 mm
Leergewicht	4700 kg
Betriebsgewicht	5000 kg

Verbindliche Maßangaben siehe Planungszeichnung.

Änderungen, bedingt durch den technischen Fortschritt, vorbehalten

TB 1617 b 50/400

TM-04.02.2009


Technical Description
GB
3.7 Connections

Unless stated otherwise, the connecting flanges are to DIN 2501.

Nominal diameters and pressures are as follows:

Gas regulation line *	DN80/PN16
Exhaust gas outlet	DN200/PN6
Condensate drain	DN25/PN6
Heating water inlet	SAE 2 1/2 "
Heating water outlet	DN65/PN16
Safety pressure valve	Socket R 1 1/2"
Lube oil flow and return:	d = 22
Tube connection to DIN 3861	

*) Dimension depending on gas pressure and gas quality

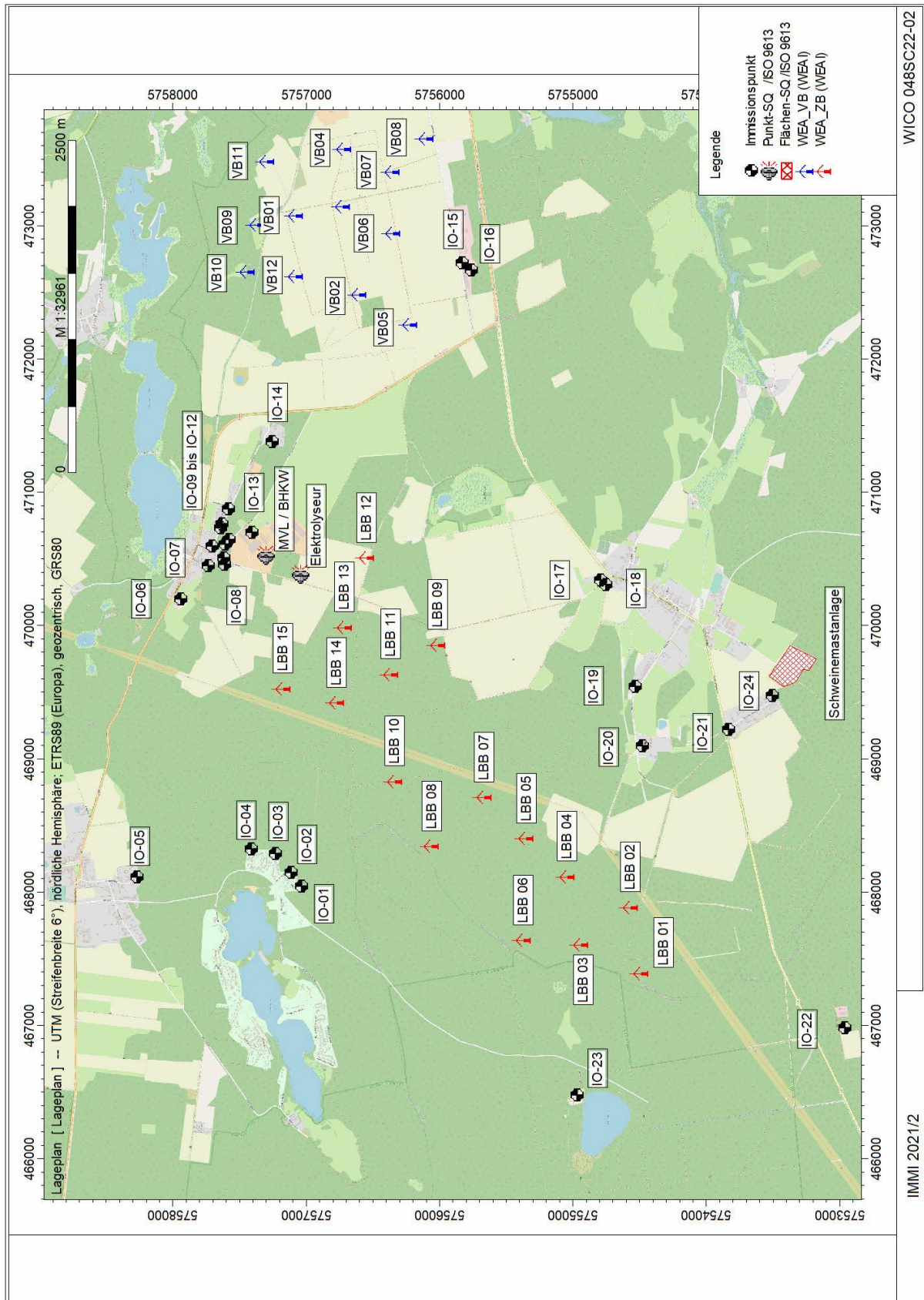
3.8 Paints, Dimensions and Weights of the Module

Engine, Generator	RAL7035 Light grey
Frame	RAL5015 Sky blue
Length	3700 mm
Width	1810 mm
Height	2270 mm
Dry weight	4700 kg
Service weight	5000 kg

For binding dimensions please refer to drawing.

Data are subject to change without notice in the interest of further development.

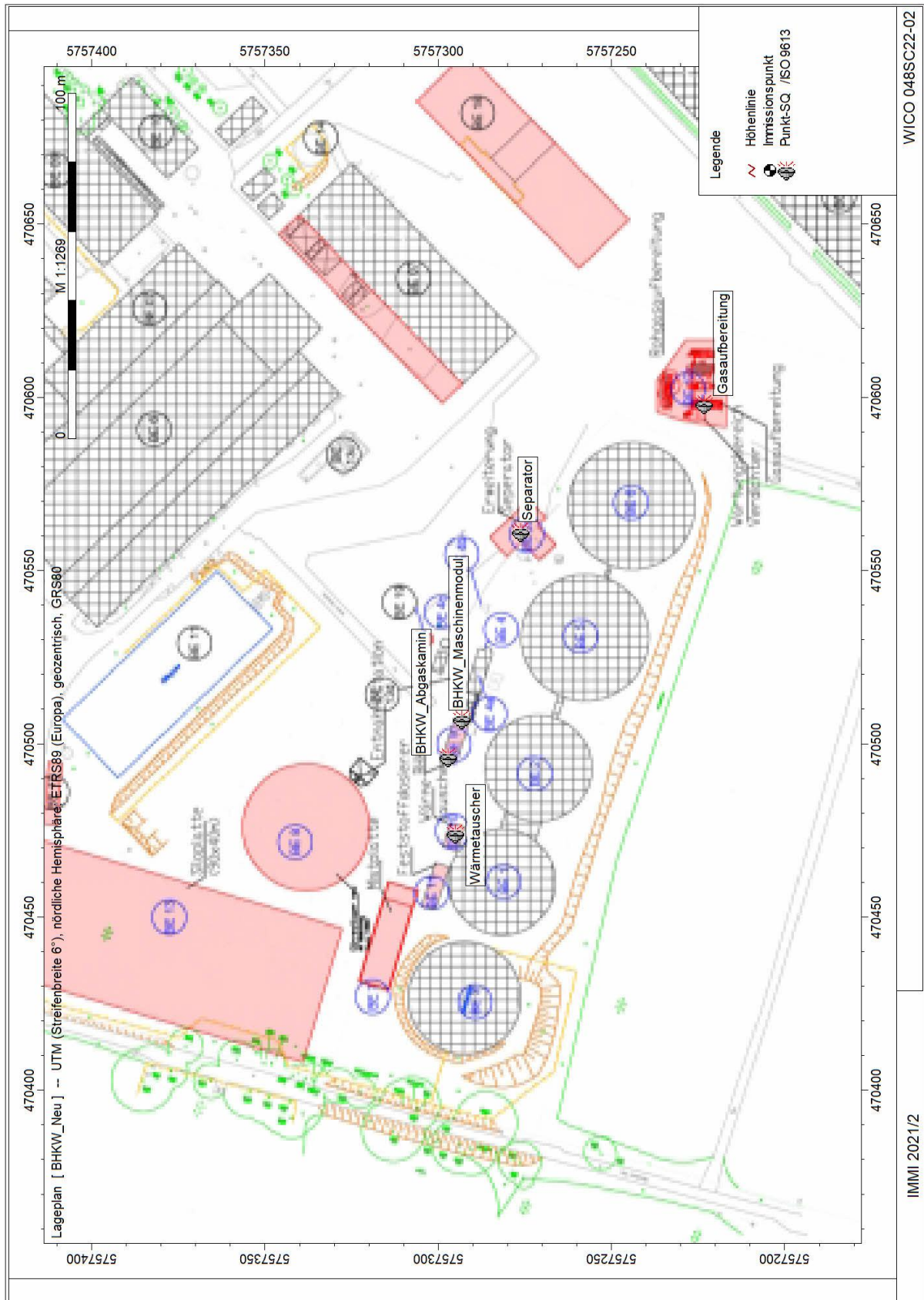
10.6 Lageplan – Rechenmodell (Übersicht)



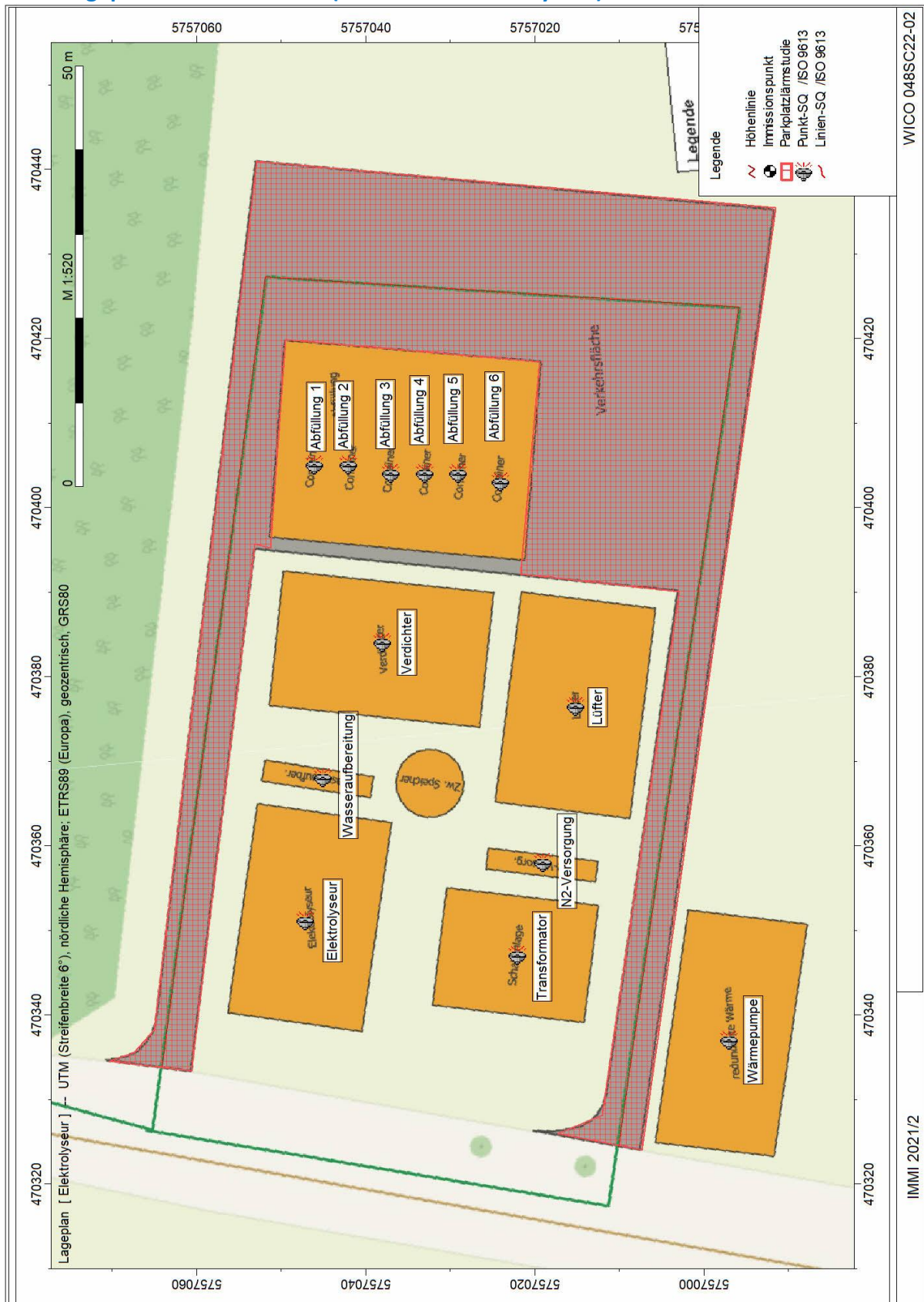
WICO 048SC22-02

IMMI 202/1/2

10.7 Lageplan – Rechenmodell (Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen)



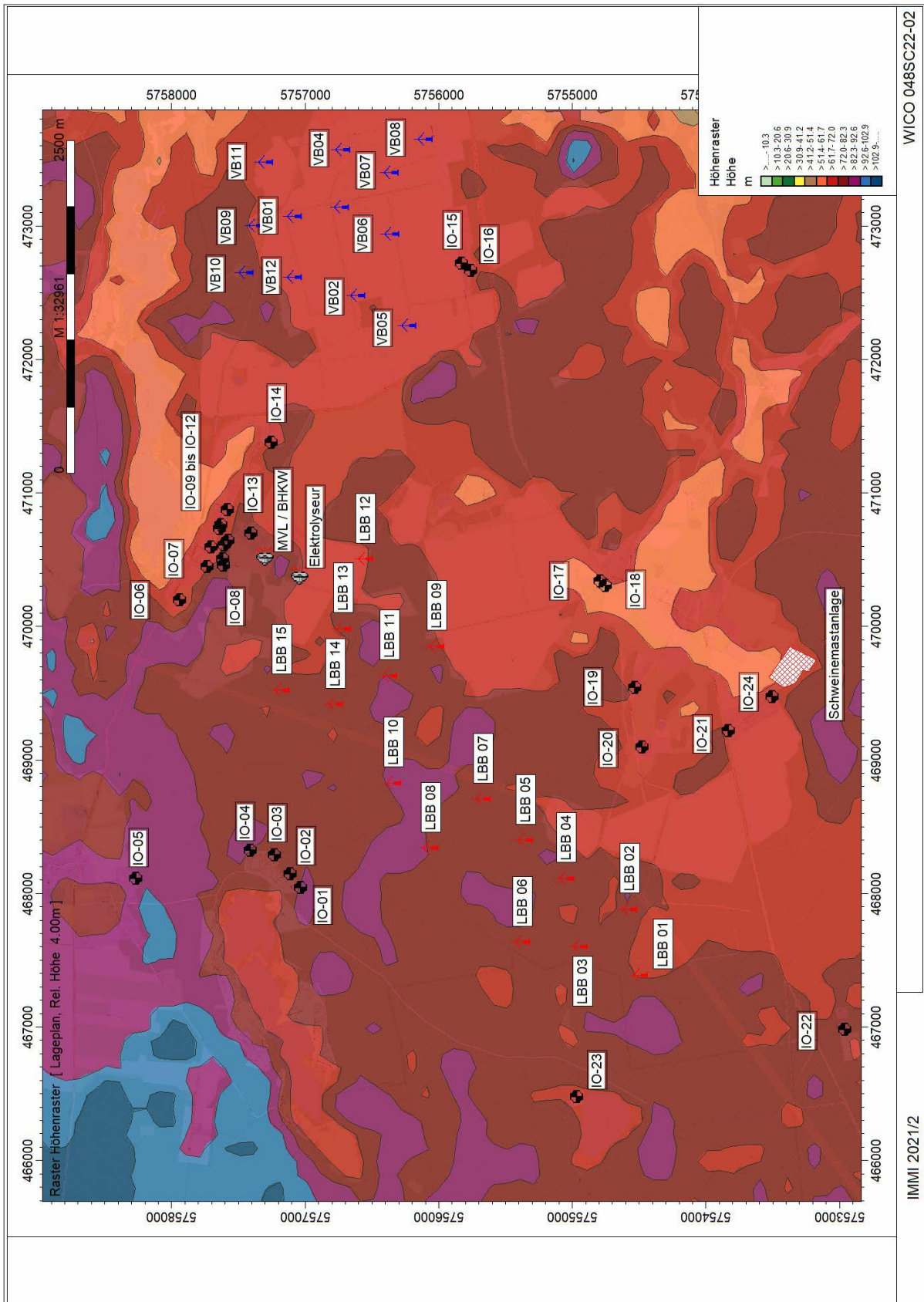
10.8 Lageplan – Rechenmodell (Wasserstoffelektrolyseur)



WICO 048SC22-02

IMMI 202/12

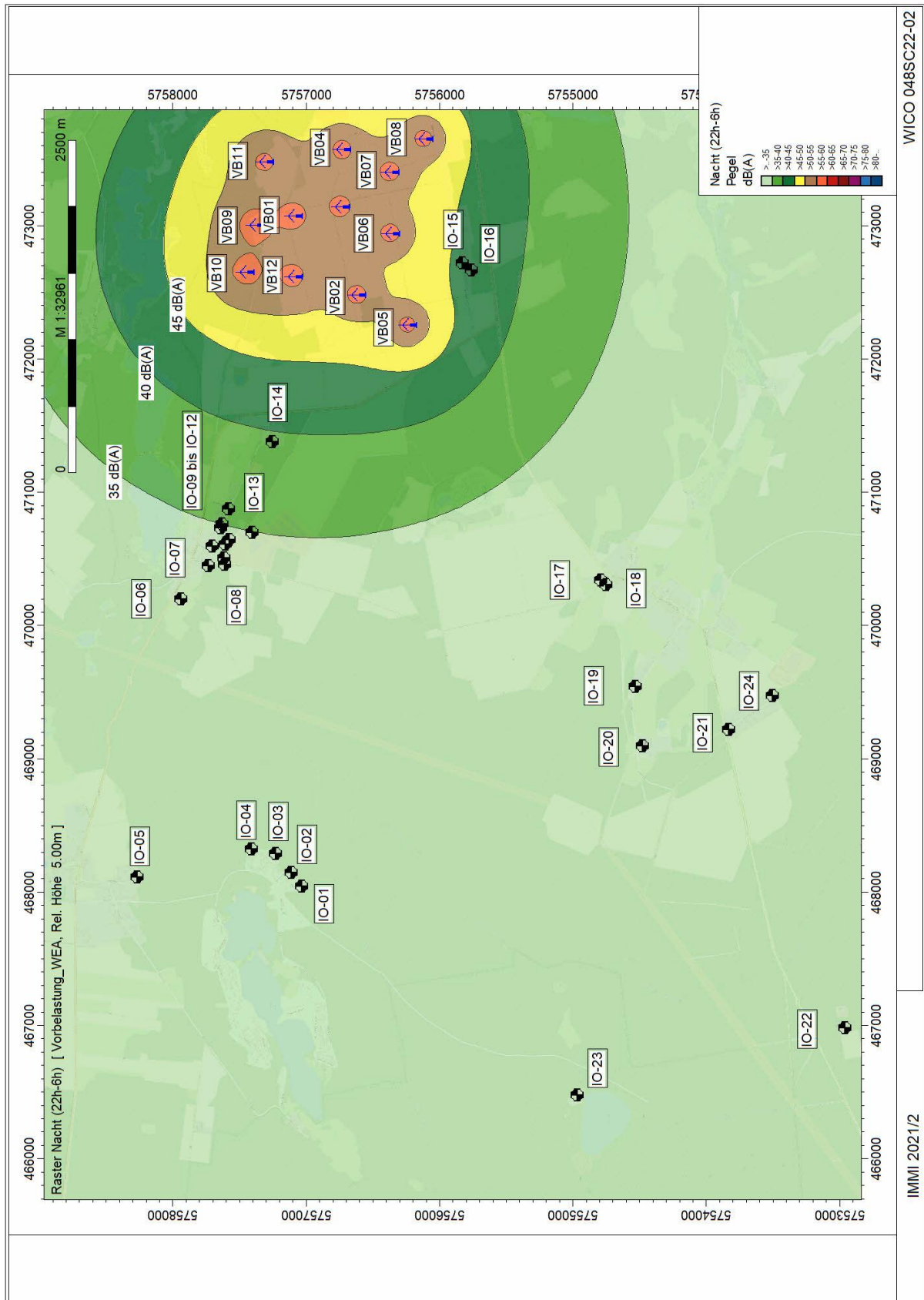
10.9 Digitales Höhenmodell



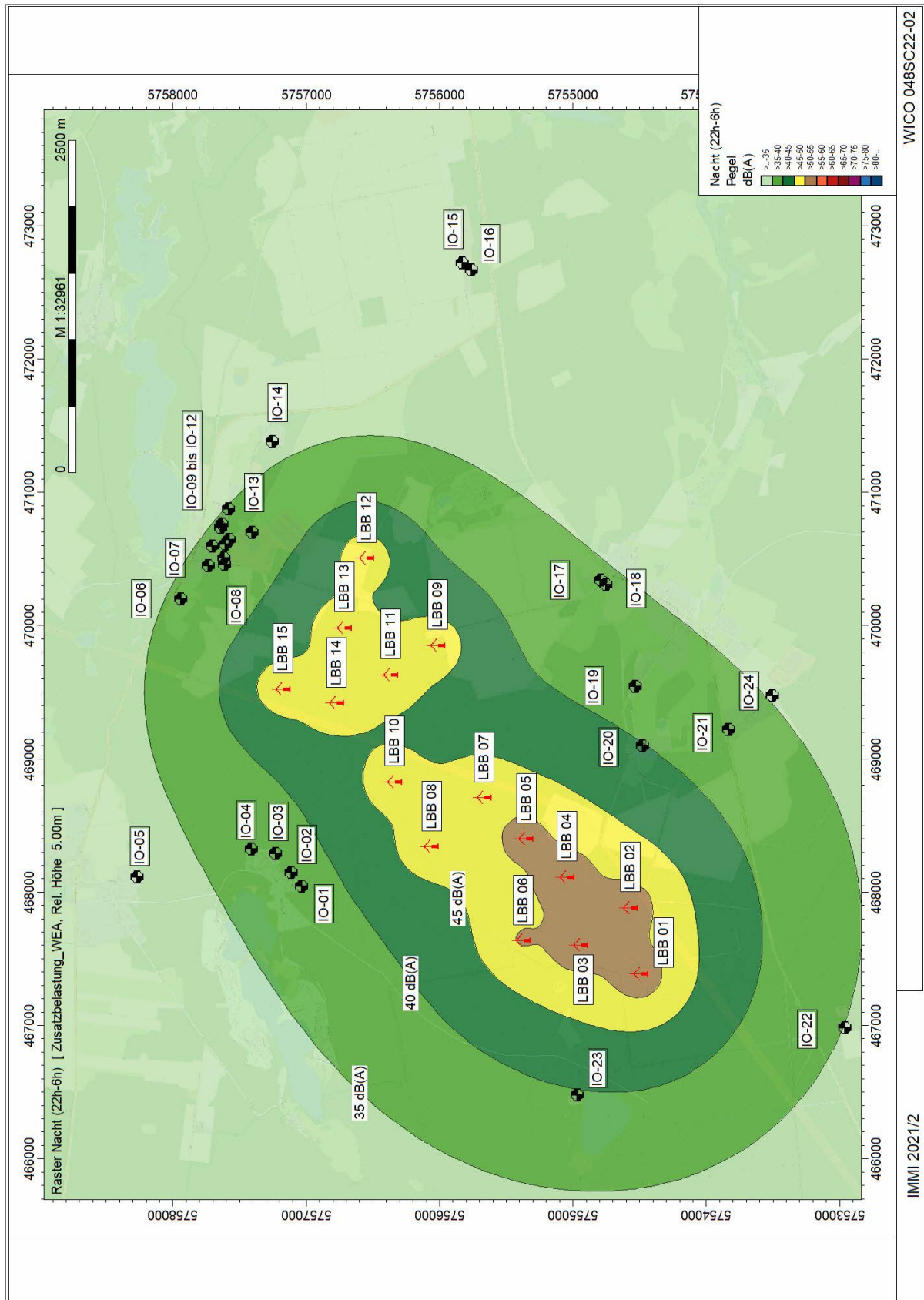
WICO 048SC22-02

IMMI 202/1/2

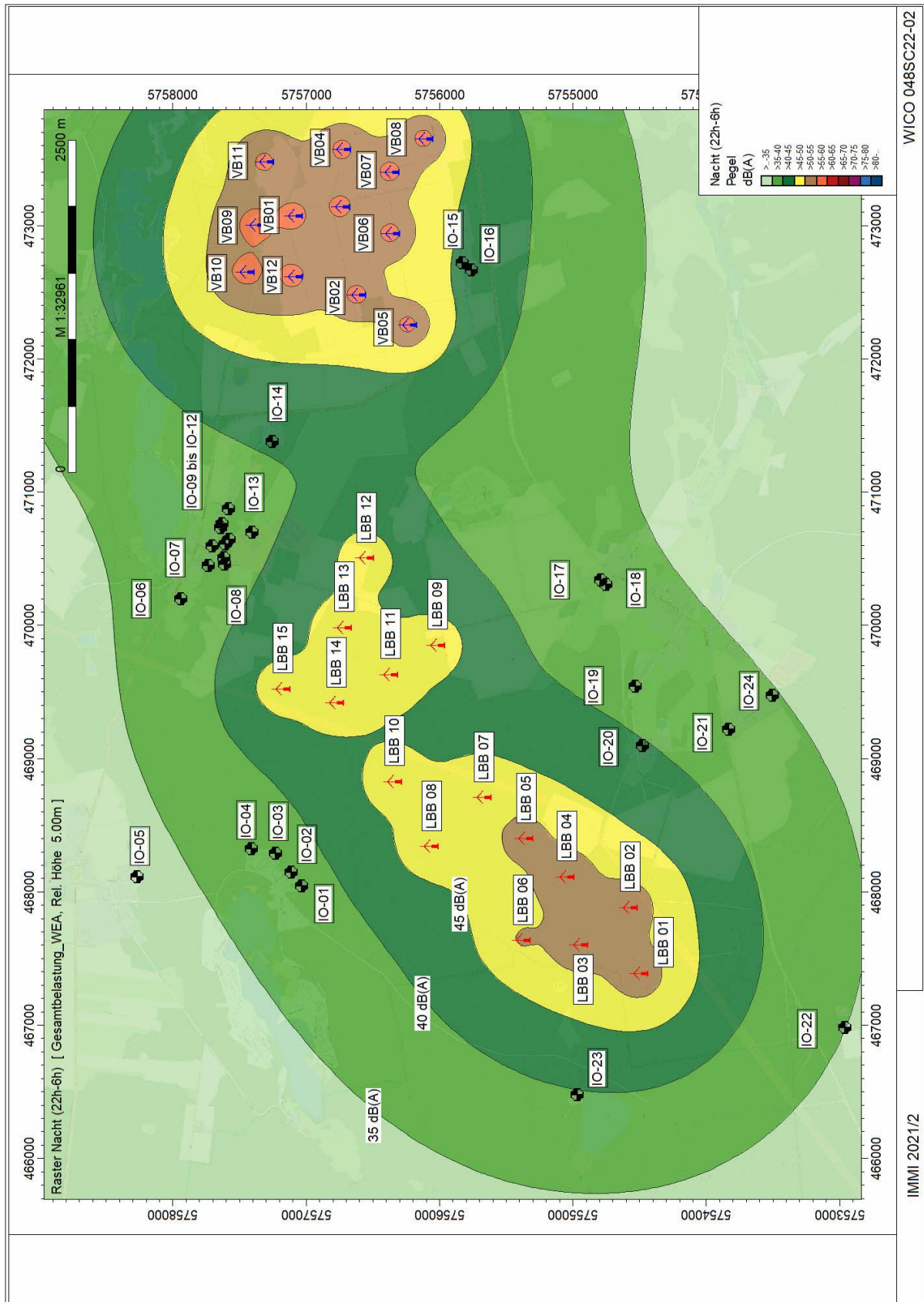
10.10 Rasterlärmkarte Vorbelastung (Nur WEA) - Beurteilungszeitraum Nacht



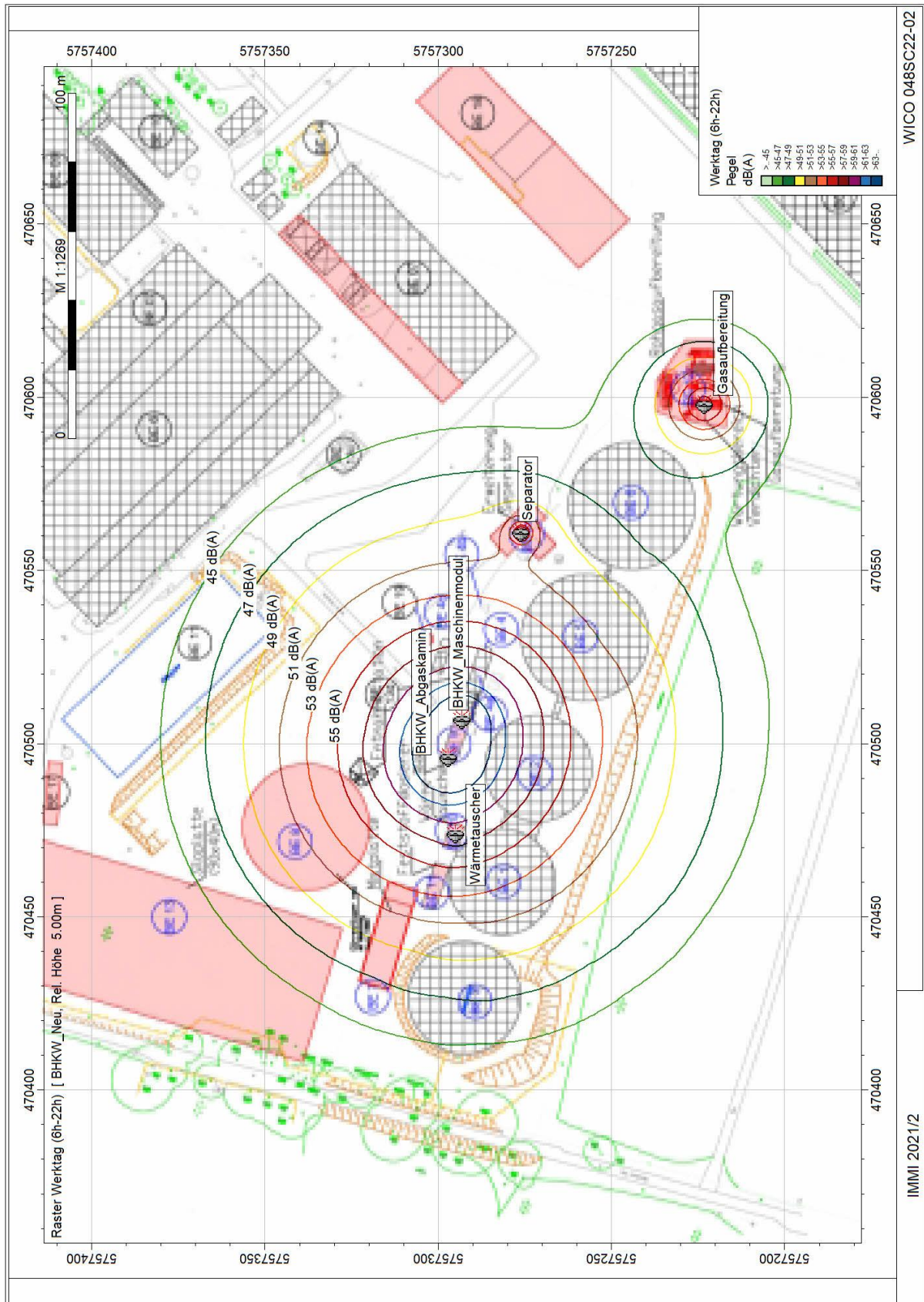
10.11 Rasterlärmkarte Zusatzbelastung (nur WEA) - Beurteilungszeitraum Nacht



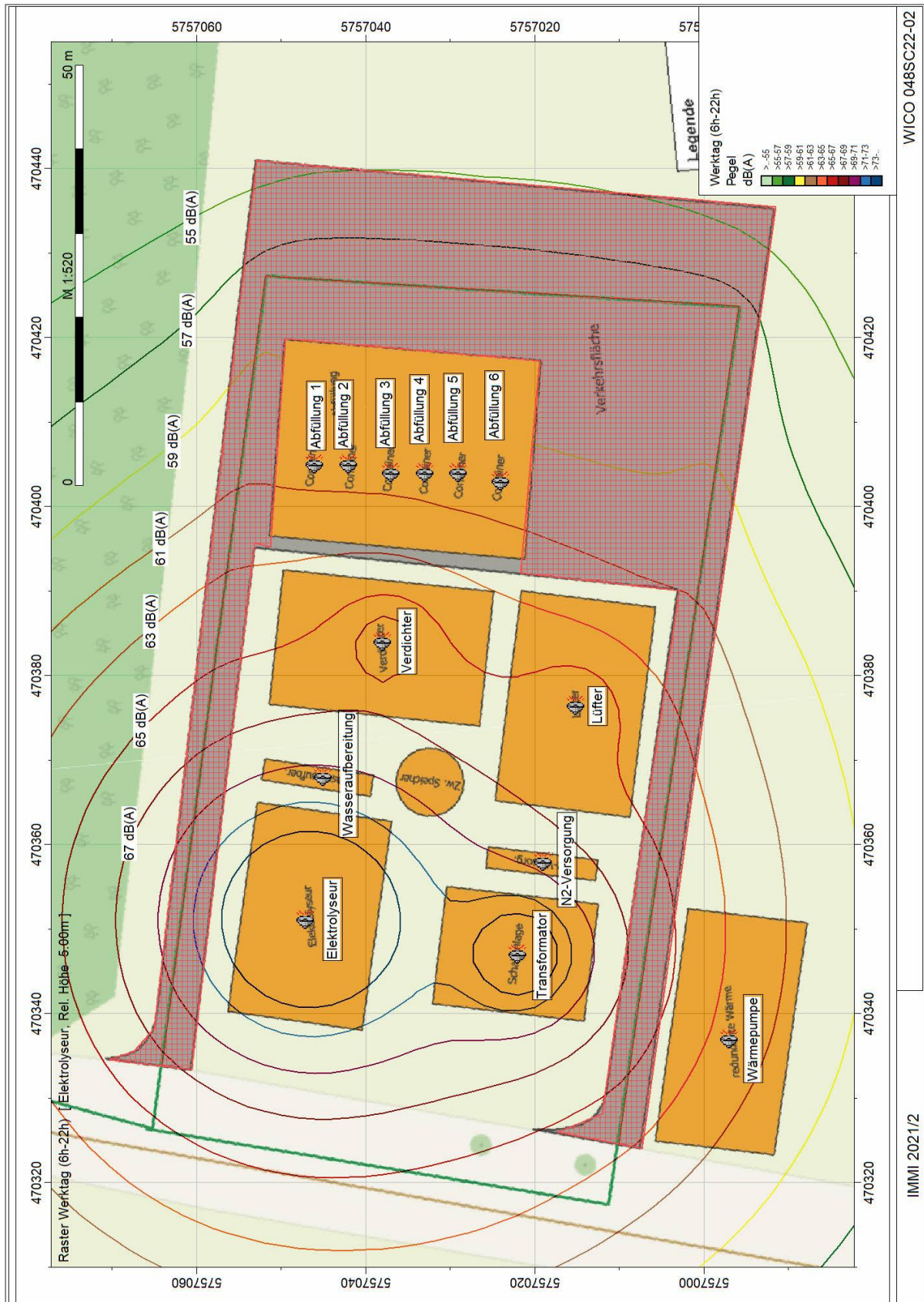
10.12 Rasterlärmkarte Gesamtbelastung (nur WEA) - Beurteilungszeitraum Nacht



10.13 Rasterlärmkarte Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen



10.14 Rasterlärmkarte Wasserstoffelektrolyseur



WICO 048SC22-02

IMMI 202/1/2

10.15 Verwendetes Rechenmodell in IMMI

Berechnungseinstellung	Kopie von Referenz	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein
Reflexion		
Reflexion (max. Ordnung)	1	1
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Suchradius /m		
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:		
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle		
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein

Globale Parameter		Kopie von Referenz		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				0,00
Temperatur /°				10
relative Feuchte /%				70
Wohnfläche pro Einw. /m ² (=0.8*Brutto)				40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613		Kopie von Referenz		
Mit-Wind Wetterlage				Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei frequenzabhängiger Berechnung				Nein
frequenzunabhängiger Berechnung				Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm		streng nach ISO 9613-2		
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)				Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen				Nein
Abzug höchstens bis -Dz				Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3				Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente				Ja

10.16 Einzelpunktberechnung – Biogasanlage mit BHKW Lübbinchen (Nacht)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
BHKW_ALT	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO-01	468047.0	5757034.0	86.7	7.5

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2491.8	78.9	4.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		7.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	468153.0	5757114.0	85.0	8.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2379.0	78.5	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		8.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	468295.0	5757230.0	85.0	9.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2231.0	78.0	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO-04	468329.0	5757412.0	85.2	9.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2199.1	77.8	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		9.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	468118.0	5758270.0	90.0	7.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2596.6	79.3	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		7.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	470203.0	5757938.0	70.0	21.7

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	718.30	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	470450.0	5757734.0	74.9	26.6

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	444.40	64.0	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO-08	470462.0	5757610.0	80.0	30.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	320.26	61.1	0.6	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt125	IO-08a	470510.0	5757614.0	78.0	30.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	318.36	61.1	0.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO-09	470600.0	5757705.0	71.8	27.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	415.90	63.4	0.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO-10	470737.0	5757641.0	70.9	27.4

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	405.03	63.1	0.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt127	IO-10a	470764.0	5757632.0	70.0	27.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	412.45	63.3	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO-11	470879.0	5757580.0	71.6	26.3

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	453.92	64.1	0.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	470649.0	5757578.0	77.1	30.3

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	308.07	60.8	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt126	IO-12a	470615.0	5757605.0	77.6	29.9

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	321.85	61.2	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO-13	470703.0	5757408.0	79.5	34.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	210.31	57.5	0.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO-14	471382.0	5757254.0	74.4	20.1

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	858.05	69.7	1.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	IO-15	472725.0	5755827.0	71.7	6.8

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2645.4	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO-16	472670.0	5755758.0	72.4	6.8

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2639.4	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO-17	470344.0	5754789.0	65.6	7.4

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2513.6	79.0	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO-18	470311.0	5754754.0	66.1	7.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2551.0	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		7.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	IO-19	469544.0	5754532.0	73.0	5.3

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	2932.9	80.3	5.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		5.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	IO-20	469099.0	5754479.0	70.0	4.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	3157.4	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		4.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	IO-21	469224.0	5753831.0	72.5	1.8

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	3701.2	82.4	7.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		1.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	IO-22	466983.0	5752961.0	80.0	-5.5

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	5598.0	86.0	10.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-5.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	IO-23	466480.0	5754968.0	75.0	-2.2

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	4667.1	84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-2.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt024	IO-24	469476.0	5753502.0	69.7	0.8

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
EZQi001	BHKW	93.0	3.0	3936.4	82.9	7.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		0.8

10.17 Einzelpunktberechnung – Schweinemastanlage Bärenklau (Nacht)

Lange Liste - Elemente zusammengefasst

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)		
Schweinemastanlage	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO-01	468047.0	5757034.0	86.7	12.0

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(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQj001	Schweinemast	104.6	3.0		83.1	7.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		12.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	468153.0	5757114.0	85.0	11.9

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQj001	Schweinemast	104.6	3.0		83.2	7.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		11.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	468295.0	5757230.0	85.0	11.6

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQj001	Schweinemast	104.6	3.0		83.3	7.9	4.8	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)
IPkt004	IO-04	468329.0	5757412.0	85.2	11.0

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(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQj001	Schweinemast	104.6	3.0		83.6	8.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		11.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	468118.0	5758270.0	90.0	7.7

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQj001	Schweinemast	104.6	3.0		85.2	9.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		7.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	470203.0	5757938.0	70.0	9.7

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	470450.0	5757734.0	74.9	10.4

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.9	8.5	4.8	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)
IPkt008	IO-08	470462.0	5757610.0	80.0	10.9

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.7	8.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt125	IO-08a	470510.0	5757614.0	78.0	10.8

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.7	8.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO-09	470600.0	5757705.0	71.8	10.4

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.9	8.5	4.8	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)
IPkt010	IO-10	470737.0	5757641.0	70.9	10.5

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt127	IO-10a	470764.0	5757632.0	70.0	10.5

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO-11	470879.0	5757580.0	71.6	10.6

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	470649.0	5757578.0	77.1	10.8

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.7	8.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt126	IO-12a	470615.0	5757605.0	77.6	10.7

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.8	8.4	4.8	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)
IPkt013	IO-13	470703.0	5757408.0	79.5	11.4

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.4	8.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO-14	471382.0	5757254.0	74.4	11.1

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		83.6	8.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	IO-15	472725.0	5755827.0	71.7	12.5

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		82.8	7.5	4.8	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)
IPkt016	IO-16	472670.0	5755758.0	72.4	12.8

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		82.7	7.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO-17	470344.0	5754789.0	65.6	25.0

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(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		74.9	3.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO-18	470311.0	5754754.0	66.1	25.4

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		74.7	2.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	IO-19	469544.0	5754532.0	73.0	28.3

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		72.4	2.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	IO-20	469099.0	5754479.0	70.0	27.5

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		73.0	2.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	IO-21	469224.0	5753831.0	72.5	34.5

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		67.3	1.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	IO-22	466983.0	5752961.0	80.0	17.9

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		79.7	5.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	IO-23	466480.0	5754968.0	75.0	13.8

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		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		82.1	6.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt024	IO-24	469476.0	5753502.0	69.7	45.0

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(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	Schweinemast	104.6	3.0		57.8	0.4	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0

10.18 Einzelpunktberechnung – Summenpegel Gesamtbelastung WEA (Nacht)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)		
Gesamtbelastung_WEA	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO-01	468047.0	5757034.0	86.7	38.3

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	5031.8	85.0	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4456.4	84.0	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI018	VB03	103.0	0.0	5106.5	85.2	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5536.6	85.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI020	VB05	103.0	0.0	4285.5	83.6	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4944.3	84.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI022	VB07	103.0	0.0	5400.9	85.6	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI023	VB08	103.0	0.0	5684.3	86.1	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4976.9	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4629.5	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5442.4	85.7	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4576.1	84.2	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2615.8	79.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2457.9	78.8	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2130.2	77.6	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	1982.4	76.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1712.9	75.7	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	1703.4	75.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1517.1	74.6	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1017.3	71.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2076.1	77.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1053.4	71.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1725.5	75.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2511.3	79.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1972.5	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1406.4	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1499.5	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	468153.0	5757114.0	85.0	38.2

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	4925.5	84.8	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4359.1	83.8	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI018	VB03	103.0	0.0	5006.0	85.0	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5435.8	85.7	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI020	VB05	103.0	0.0	4197.3	83.5	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4850.9	84.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI022	VB07	103.0	0.0	5306.3	85.5	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI023	VB08	103.0	0.0	5593.4	86.0	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4866.2	84.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4517.2	84.1	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5333.0	85.5	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4469.7	84.0	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2721.0	79.7	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2546.5	79.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2231.9	78.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2061.3	77.3	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1772.9	76.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	1808.1	76.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1547.7	74.8	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1068.9	71.6	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2026.1	77.1	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1034.4	71.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1662.2	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2424.5	78.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1883.0	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1320.6	73.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1388.4	73.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	468295.0	5757230.0	85.0	38.1

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	4785.3	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4233.1	83.5	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI018	VB03	103.0	0.0	4874.5	84.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5303.7	85.5	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI020	VB05	103.0	0.0	4085.1	83.2	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4730.4	84.5	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI022	VB07	103.0	0.0	5183.6	85.3	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI023	VB08	103.0	0.0	5476.1	85.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4719.2	84.5	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4368.1	83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5188.0	85.3	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4329.8	83.7	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2873.9	80.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2679.6	79.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2381.2	78.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2183.8	77.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1873.8	76.5	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	1961.7	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1613.3	75.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1166.9	72.3	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1976.5	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1042.5	71.4	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1595.3	75.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2317.5	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1774.0	76.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1221.9	72.7	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1246.3	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO-04	468329.0	5757412.0	85.2	37.4

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	4759.8	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4229.6	83.5	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI018	VB03	103.0	0.0	4862.3	84.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5290.2	85.5	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI020	VB05	103.0	0.0	4100.3	83.3	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4733.6	84.5	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI022	VB07	103.0	0.0	5183.4	85.3	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI023	VB08	103.0	0.0	5482.8	85.8	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4682.8	84.4	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4328.3	83.7	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5154.3	85.2	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4305.2	83.7	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	3057.1	80.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2864.3	80.1	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2564.9	79.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2367.5	78.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	2053.3	77.2	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2144.2	77.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1781.1	76.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1346.2	73.6	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2066.7	77.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1184.6	72.5	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1672.2	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2344.6	78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1802.2	76.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1269.4	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1232.2	72.8	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	468118.0	5758270.0	90.0	33.4

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	5096.9	85.1	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4666.4	84.4	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI018	VB03	103.0	0.0	5253.3	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5669.6	86.1	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI020	VB05	103.0	0.0	4610.9	84.3	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI021	VB06	103.0	0.0	5188.8	85.3	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI022	VB07	103.0	0.0	5618.9	86.0	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI023	VB08	103.0	0.0	5941.9	86.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4972.9	84.9	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4610.5	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5448.9	85.7	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4654.5	84.4	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	3835.9	82.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	3693.9	82.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3356.9	81.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3214.2	81.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	2921.6	80.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2925.7	80.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2661.5	79.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2211.3	77.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2840.2	80.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2052.0	77.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	2427.5	78.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2941.6	80.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2428.6	78.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1980.5	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1785.1	76.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	470203.0	5757938.0	70.0	37.2

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2996.3	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2633.6	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI018	VB03	103.0	0.0	3175.3	81.0	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3581.7	82.1	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2666.3	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	3160.7	81.0	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3566.2	82.0	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3904.1	82.8	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2864.4	80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2502.6	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI026	VB11	106.0	0.0	3339.7	81.5	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2563.5	79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4440.2	83.9	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4077.1	83.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3956.6	82.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3558.7	82.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3143.3	80.9	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3618.8	82.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2711.4	79.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2635.0	79.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1947.3	76.8	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2102.7	77.5	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1665.6	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1418.9	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1240.0	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1401.8	73.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1024.4	71.2	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	470450.0	5757734.0	74.9	37.9

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2704.9	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2318.4	78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2871.4	80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3282.3	81.3	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2346.0	78.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2845.5	80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3255.6	81.3	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3591.0	82.1	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2587.2	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2226.6	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI026	VB11	106.0	0.0	3062.8	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2266.2	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4450.4	84.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4062.0	83.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3977.5	83.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3552.6	82.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3133.8	80.9	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3663.5	82.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2696.0	79.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2683.6	79.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1812.5	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2133.7	77.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1587.7	75.0	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1184.1	72.5	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1118.7	72.0	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1408.0	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1085.1	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO-08	470462.0	5757610.0	80.0	38.5

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2666.6	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2250.7	78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2819.6	80.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3234.9	81.2	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2259.4	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2777.3	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3194.6	81.1	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3526.0	81.9	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2561.2	79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2202.5	77.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI026	VB11	106.0	0.0	3036.1	80.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2222.6	77.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4369.5	83.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	3974.2	83.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3900.4	82.8	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3468.0	81.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3049.0	80.7	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3594.5	82.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2610.5	79.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2618.1	79.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1700.2	75.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2064.7	77.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1489.6	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1060.2	71.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1013.5	71.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1336.6	73.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1038.3	71.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt125	IO-08a	470510.0	5757614.0	78.0	38.4

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2620.3	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2209.5	77.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2775.2	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3189.9	81.1	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2223.9	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2736.3	79.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3152.0	81.0	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3484.4	81.8	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2514.0	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2155.1	77.7	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2988.9	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2177.0	77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4406.3	83.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4008.6	83.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3938.5	82.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3503.7	81.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3084.6	80.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3634.8	82.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2646.0	79.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2659.5	79.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1721.7	75.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2105.3	77.5	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1520.2	74.6	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1063.4	71.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1040.5	71.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1376.9	73.8	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1083.6	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO-09	470600.0	5757705.0	71.8	38.0

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2552.5	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2173.5	77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2720.8	79.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3130.7	80.9	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2213.2	77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2700.5	79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3107.6	80.8	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3444.4	81.7	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2435.1	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2074.7	77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2910.6	80.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2114.6	77.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4534.4	84.1	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4136.5	83.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4066.5	83.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3631.8	82.2	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3212.7	81.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3761.9	82.5	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2774.0	79.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2785.8	79.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1840.9	76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2232.1	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1646.5	75.3	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1157.9	72.3	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1164.4	72.3	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1503.5	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1202.8	72.6	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO-10	470737.0	5757641.0	70.9	38.2

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2404.5	78.6	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2023.0	77.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2570.2	79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI019	VB04	103.0	0.0	2980.8	80.5	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2068.7	77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2549.9	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI022	VB07	103.0	0.0	2956.4	80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3293.3	81.4	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2291.6	78.2	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1932.2	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2766.7	79.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1965.5	76.9	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4588.5	84.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4180.6	83.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4126.4	83.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3681.6	82.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3263.0	81.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3832.6	82.7	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2824.3	80.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2862.3	80.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1844.2	76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2305.8	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1682.0	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1114.7	71.9	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1192.4	72.5	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1577.7	75.0	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1302.8	73.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt127	IO-10a	470764.0	5757632.0	70.0	38.2

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2376.2	78.5	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI017	VB02	103.0	0.0	1995.2	77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2541.8	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI019	VB04	103.0	0.0	2952.3	80.4	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2042.9	77.2	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2522.1	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI022	VB07	103.0	0.0	2928.2	80.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3265.3	81.3	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2263.9	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1904.6	76.6	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2738.9	79.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1937.2	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4602.2	84.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4192.6	83.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4141.1	83.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3694.7	82.4	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3276.2	81.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3849.2	82.7	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2837.6	80.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2880.1	80.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1849.5	76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2323.2	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1693.2	75.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1112.1	71.9	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1202.8	72.6	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1595.6	75.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1325.0	73.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO-11	470879.0	5757580.0	71.6	38.5

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2252.6	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI017	VB02	103.0	0.0	1869.8	76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2415.9	78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI019	VB04	103.0	0.0	2827.0	80.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI020	VB05	103.0	0.0	1923.7	76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2396.6	78.6	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI022	VB07	103.0	0.0	2802.0	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3139.3	80.9	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2144.4	77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1786.1	76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2619.0	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1812.6	76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4652.6	84.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4235.3	83.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4196.6	83.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3742.6	82.5	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3325.1	81.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3913.7	82.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2887.3	80.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2950.3	80.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1865.0	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2392.5	78.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1735.5	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1095.2	71.8	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1243.6	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1668.0	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1417.3	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	470649.0	5757578.0	77.1	38.4

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2477.0	78.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2069.5	77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2632.0	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3046.4	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2093.3	77.4	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2596.4	79.3	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3010.2	80.6	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3343.5	81.5	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2372.6	78.5	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2014.4	77.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2847.2	80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2033.8	77.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4481.1	84.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4074.4	83.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4018.4	83.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3574.6	82.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3155.9	81.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3724.2	82.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2717.1	79.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2754.0	79.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1747.2	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2197.5	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1576.8	75.0	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1037.5	71.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1088.5	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1469.6	74.3	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1198.8	72.6	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt126	IO-12a	470615.0	5757605.0	77.6	38.3

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2515.7	79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2112.1	77.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2672.8	79.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3086.6	80.8	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2136.6	77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2639.1	79.4	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3052.2	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3385.9	81.6	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2408.8	78.6	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI025	VB10	107.0	0.0	2050.0	77.2	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2883.6	80.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI027	VB12	106.0	0.0	2073.2	77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4475.0	84.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4071.4	83.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4010.5	83.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3569.8	82.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3150.9	81.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3712.9	82.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2712.1	79.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2740.6	79.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1756.2	75.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2184.8	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1576.0	75.0	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1059.9	71.5	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1089.7	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1456.3	74.3	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1176.3	72.4	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO-13	470703.0	5757408.0	79.5	39.1

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	2396.2	78.6	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI017	VB02	103.0	0.0	1947.2	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI018	VB03	103.0	0.0	2531.1	79.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI019	VB04	103.0	0.0	2951.1	80.4	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI020	VB05	103.0	0.0	1945.5	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI021	VB06	103.0	0.0	2472.7	78.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI022	VB07	103.0	0.0	2895.8	80.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3223.4	81.2	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI024	VB09	107.0	0.0	2310.8	78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1957.6	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2782.4	79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1947.1	76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4406.7	83.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	3989.1	83.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	3951.6	82.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3496.6	81.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3079.2	80.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	3671.6	82.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2641.6	79.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2711.8	79.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1625.7	75.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2154.0	77.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1490.1	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	881.71	69.9	1.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	999.37	71.0	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	1433.4	74.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1207.0	72.6	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO-14	471382.0	5757254.0	74.4	40.5

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	1704.8	75.6	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI017	VB02	103.0	0.0	1271.6	73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI018	VB03	103.0	0.0	1836.3	76.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI019	VB04	103.0	0.0	2255.3	78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI020	VB05	103.0	0.0	1341.4	73.6	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI021	VB06	103.0	0.0	1798.3	76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI022	VB07	103.0	0.0	2209.2	77.9	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI023	VB08	103.0	0.0	2543.1	79.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI024	VB09	107.0	0.0	1638.9	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1297.6	73.3	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2
WEAI026	VB11	106.0	0.0	2103.8	77.5	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1255.9	73.0	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	4848.8	84.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4399.3	83.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	4421.4	83.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	3937.0	82.9	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	3530.1	82.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	4183.6	83.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	3104.3	80.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	3260.4	81.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1963.2	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2709.5	79.7	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1959.7	76.8	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1125.6	72.0	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1498.7	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2022.3	77.1	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	1862.9	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	IO-15	472725.0	5755827.0	71.7	44.1

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	1321.4	73.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI017	VB02	103.0	0.0	836.32	69.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0
WEAI018	VB03	103.0	0.0	1013.5	71.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI019	VB04	103.0	0.0	1244.8	72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI020	VB05	103.0	0.0	628.98	67.0	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9
WEAI021	VB06	103.0	0.0	592.14	66.4	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5
WEAI022	VB07	103.0	0.0	877.76	69.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI023	VB08	103.0	0.0	980.10	70.8	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI024	VB09	107.0	0.0	1589.9	75.0	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1641.1	75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI026	VB11	106.0	0.0	1672.5	75.5	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1282.5	73.2	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	5498.6	85.8	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4996.8	85.0	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	5192.8	85.3	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	4674.0	84.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	4349.2	83.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	5105.2	85.2	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	4019.9	83.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	4389.1	83.8	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2880.6	80.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	3931.9	82.9	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	3144.1	80.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2341.1	78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2886.7	80.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	3444.6	81.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	3478.9	81.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO-16	472670.0	5755758.0	72.4	43.4

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	1402.9	73.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI017	VB02	103.0	0.0	889.14	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.3
WEAI018	VB03	103.0	0.0	1099.0	71.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI019	VB04	103.0	0.0	1332.5	73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI020	VB05	103.0	0.0	639.57	67.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.8
WEAI021	VB06	103.0	0.0	676.42	67.6	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2
WEAI022	VB07	103.0	0.0	963.66	70.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI023	VB08	103.0	0.0	1054.2	71.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI024	VB09	107.0	0.0	1667.9	75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI025	VB10	107.0	0.0	1708.3	75.7	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI026	VB11	106.0	0.0	1758.7	75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI027	VB12	106.0	0.0	1347.8	73.6	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	5428.9	85.7	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	4926.7	84.9	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	5127.4	85.2	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	4608.8	84.3	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	4287.7	83.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	5044.9	85.1	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	3963.0	83.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	4338.7	83.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2831.6	80.0	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	3887.5	82.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	3103.2	80.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2312.2	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2857.3	80.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	3412.1	81.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	3456.4	81.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO-17	470344.0	5754789.0	65.6	36.7

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	VB01	103.0	0.0	3579.6	82.1	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2820.3	80.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI018	VB03	103.0	0.0	3418.0	81.7	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3771.7	82.5	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2403.9	78.6	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI021	VB06	103.0	0.0	3046.0	80.7	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3449.8	81.8	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3571.4	82.1	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI024	VB09	107.0	0.0	3723.9	82.4	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI025	VB10	107.0	0.0	3535.3	82.0	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI026	VB11	106.0	0.0	4028.7	83.1	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI027	VB12	106.0	0.0	3246.0	81.2	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2972.8	80.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2471.6	78.9	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2746.5	79.8	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2250.4	78.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	2033.0	77.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2774.1	79.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1869.6	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2384.0	78.5	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1345.6	73.6	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2183.9	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1754.5	75.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1790.2	76.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	1981.8	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2209.1	77.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	2541.6	79.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO-18	470311.0	5754754.0	66.1	36.6

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	3627.3	82.2	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI017	VB02	103.0	0.0	2868.1	80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI018	VB03	103.0	0.0	3465.1	81.8	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI019	VB04	103.0	0.0	3818.0	82.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI020	VB05	103.0	0.0	2451.3	78.8	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	3092.3	80.8	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI022	VB07	103.0	0.0	3495.2	81.9	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI023	VB08	103.0	0.0	3615.1	82.2	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI024	VB09	107.0	0.0	3772.0	82.5	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI025	VB10	107.0	0.0	3583.3	82.1	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI026	VB11	106.0	0.0	4076.3	83.2	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI027	VB12	106.0	0.0	3294.0	81.4	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2936.8	80.4	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	2436.1	78.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2716.0	79.7	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2222.2	77.9	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	2011.8	77.1	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2749.8	79.8	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1858.1	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2375.7	78.5	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1366.5	73.7	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2186.6	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1773.5	76.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	1828.1	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2010.5	77.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2227.4	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	2564.4	79.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	IO-19	469544.0	5754532.0	73.0	38.3

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	4368.0	83.8	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI017	VB02	103.0	0.0	3609.2	82.1	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI018	VB03	103.0	0.0	4227.9	83.5	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI019	VB04	103.0	0.0	4593.4	84.2	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
WEAI020	VB05	103.0	0.0	3208.2	81.1	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI021	VB06	103.0	0.0	3867.6	82.7	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI022	VB07	103.0	0.0	4280.4	83.6	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI023	VB08	103.0	0.0	4409.6	83.9	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4491.3	84.0	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4274.7	83.6	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI026	VB11	106.0	0.0	4821.9	84.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4008.8	83.1	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	2160.9	77.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	1666.9	75.4	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	1989.1	77.0	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	1531.4	74.7	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1424.5	74.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2093.7	77.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1430.4	74.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1963.1	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1540.3	74.8	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1964.6	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1862.3	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2254.8	78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2249.6	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2266.3	78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	2663.2	79.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	IO-20	469099.0	5754479.0	70.0	40.3

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	4764.2	84.6	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4008.2	83.1	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI018	VB03	103.0	0.0	4638.5	84.3	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5012.1	85.0	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI020	VB05	103.0	0.0	3618.1	82.2	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4287.5	83.6	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI022	VB07	103.0	0.0	4707.0	84.5	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI023	VB08	103.0	0.0	4845.1	84.7	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI024	VB09	107.0	0.0	4874.5	84.8	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4642.6	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5220.3	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4391.2	83.9	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	1718.1	75.7	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	1229.8	72.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	1575.2	74.9	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	1155.0	72.3	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.6
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1142.4	72.2	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	1727.2	75.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1276.5	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	1776.0	76.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	1735.5	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	1903.1	76.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	1987.0	77.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	2521.9	79.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	2427.3	78.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2338.5	78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	2750.1	79.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	IO-21	469224.0	5753831.0	72.5	37.2

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	5053.0	85.1	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
WEAI017	VB02	103.0	0.0	4293.5	83.7	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI018	VB03	103.0	0.0	4886.5	84.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI019	VB04	103.0	0.0	5230.6	85.4	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI020	VB05	103.0	0.0	3875.5	82.8	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI021	VB06	103.0	0.0	4506.3	84.1	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI022	VB07	103.0	0.0	4896.0	84.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI023	VB08	103.0	0.0	4989.7	85.0	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI024	VB09	107.0	0.0	5194.6	85.3	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI025	VB10	107.0	0.0	4996.3	85.0	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI026	VB11	106.0	0.0	5501.2	85.8	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI027	VB12	106.0	0.0	4715.0	84.5	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	1962.2	76.9	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	1545.9	74.8	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	1976.5	76.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	1663.4	75.4	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1750.5	75.9	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2227.2	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	1928.4	76.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2418.2	78.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	2295.0	78.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2559.9	79.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	2591.6	79.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	3023.8	80.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	3003.5	80.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	2969.0	80.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	3376.7	81.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	IO-22	466983.0	5752961.0	80.0	35.0

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
WEAI016	VB01	103.0	0.0	7366.7	88.3	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7
WEAI017	VB02	103.0	0.0	6609.3	87.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI018	VB03	103.0	0.0	7232.0	88.2	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
WEAI019	VB04	103.0	0.0	7595.2	88.6	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2
WEAI020	VB05	103.0	0.0	6212.0	86.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
WEAI021	VB06	103.0	0.0	6869.1	87.7	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
WEAI022	VB07	103.0	0.0	7274.7	88.2	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
WEAI023	VB08	103.0	0.0	7384.2	88.4	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6
WEAI024	VB09	107.0	0.0	7477.5	88.5	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI025	VB10	107.0	0.0	7241.0	88.2	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI026	VB11	106.0	0.0	7821.7	88.9	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9
WEAI027	VB12	106.0	0.0	6994.2	87.9	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	1607.1	75.1	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	1869.1	76.4	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	2098.1	77.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	2392.6	78.6	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	2799.7	79.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	2521.0	79.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	3227.9	81.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	3406.1	81.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	4208.0	83.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	3868.7	82.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	4333.5	83.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	5043.1	85.1	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	4824.0	84.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	4541.3	84.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	4938.5	84.9	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	IO-23	466480.0	5754968.0	75.0	39.7

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	VB01	103.0	0.0	6933.7	87.8	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
WEAI017	VB02	103.0	0.0	6228.6	86.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1
WEAI018	VB03	103.0	0.0	6898.5	87.8	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
WEAI019	VB04	103.0	0.0	7311.6	88.3	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
WEAI020	VB05	103.0	0.0	5917.0	86.4	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
WEAI021	VB06	103.0	0.0	6616.7	87.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI022	VB07	103.0	0.0	7068.6	88.0	10.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3
WEAI023	VB08	103.0	0.0	7269.3	88.2	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
WEAI024	VB09	107.0	0.0	6964.3	87.9	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI025	VB10	107.0	0.0	6660.4	87.5	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI026	VB11	106.0	0.0	7384.4	88.4	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
WEAI027	VB12	106.0	0.0	6501.3	87.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI043	LBB 01	105.0	0.0	1034.1	71.3	2.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
WEAI044	LBB 02	105.0	0.0	1469.7	74.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI045	LBB 03	105.0	0.0	1143.1	72.2	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.7
WEAI046	LBB 04	105.0	0.0	1650.4	75.4	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI047	LBB 05	104.0	0.0	1973.0	76.9	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI048	LBB 06	101.0	0.0	1248.6	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI049	LBB 07	101.0	0.0	2350.1	78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI050	LBB 08	100.0	0.0	2179.2	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI051	LBB 09	100.0	0.0	3544.3	82.0	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI052	LBB 10	100.0	0.0	2737.0	79.7	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI053	LBB 11	100.0	0.0	3463.4	81.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI054	LBB 12	100.0	0.0	4336.4	83.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI055	LBB 13	100.0	0.0	3930.5	82.9	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI056	LBB 14	100.0	0.0	3463.9	81.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI057	LBB 15	100.0	0.0	3776.4	82.5	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9

10.19 Einzelpunktberechnung – Unsicherheitsberechnung Gesamtbelastung (WEA) Nacht

Nacht								
IO-01								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{Prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,2	1,0	1,23	13,78
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,9	1,0	1,23	15,48
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,0	1,0	1,23	13,58
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	10,8	1,0	1,23	12,38
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,4	1,0	1,23	15,98
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,4	1,0	1,23	13,98
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,2	1,0	1,23	12,78
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	10,5	1,0	1,23	12,08
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,2	1,0	1,64	18,30
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,2	1,0	1,64	19,30
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,1	1,0	1,64	16,20
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	16,5	1,0	1,64	18,60
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
24,8					26,7			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{Prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,5	1,0	1,64	26,62
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,2	1,0	1,64	27,35
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,9	1,0	1,64	29,00
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,81
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,3	1,0	1,64	30,44
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,3	1,0	1,64	27,39
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,6	1,0	1,64	28,67
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,8	1,0	1,64	31,89
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,0	1,0	1,64	24,14
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,4	1,0	1,64	31,53
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,22
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,8	1,0	1,64	21,93
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,6	1,0	1,64	24,72
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,46
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,7	1,0	1,64	27,77
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
38,1					40,2			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	24,8	26,7	1,46					
Zusatzbelastung	38,1	40,2	1,64					
Gesamtbelastung	38,3	40,4	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-02								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,5	1,0	1,23	14,08
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,2	1,0	1,23	15,78
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,3	1,0	1,23	13,88
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,1	1,0	1,23	12,68
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,7	1,0	1,23	16,28
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,7	1,0	1,23	14,28
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,4	1,0	1,23	12,98
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	10,7	1,0	1,23	12,28
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,5	1,0	1,64	18,60
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,5	1,0	1,64	19,60
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,3	1,0	1,64	16,40
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	16,8	1,0	1,64	18,90
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
25,1					27,0			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,15
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,8	1,0	1,64	26,93
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,46
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,3	1,0	1,64	29,37
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,0	1,0	1,64	30,06
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,6	1,0	1,64	26,73
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,45
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,3	1,0	1,64	31,37
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,3	1,0	1,64	24,42
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,6	1,0	1,64	31,72
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,5	1,0	1,64	26,64
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,35
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,1	1,0	1,64	25,25
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,0	1,0	1,64	29,14
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,5	1,0	1,64	28,60
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
38,0					40,1			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	25,1	27,0	1,46					
Zusatzbelastung	38,0	40,1	1,64					
Gesamtbelastung	38,2	40,3	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-03								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,9	1,0	1,23	14,48
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,6	1,0	1,23	16,18
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,6	1,0	1,23	14,18
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,5	1,0	1,23	13,08
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,1	1,0	1,23	16,68
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,1	1,0	1,23	14,68
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,8	1,0	1,23	13,38
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,0	1,0	1,23	12,58
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,9	1,0	1,64	19,00
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	18,0	1,0	1,64	20,10
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,7	1,0	1,64	16,80
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	17,2	1,0	1,64	19,30
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
25,5					27,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,4	1,0	1,64	25,50
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,2	1,0	1,64	26,34
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,6	1,0	1,64	27,72
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,6	1,0	1,64	28,71
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,3	1,0	1,64	29,45
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,7	1,0	1,64	25,81
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,9	1,0	1,64	27,99
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,4	1,0	1,64	30,45
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,6	1,0	1,64	24,70
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,5	1,0	1,64	31,63
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,0	1,0	1,64	27,09
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,87
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,8	1,0	1,64	25,92
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,9	1,0	1,64	29,97
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,76
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
37,9					40,0			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	25,5	27,4	1,46					
Zusatzbelastung	37,9	40,0	1,64					
Gesamtbelastung	38,1	40,2	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-04								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,0	1,0	1,23	14,58
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,6	1,0	1,23	16,18
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,7	1,0	1,23	14,28
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,5	1,0	1,23	13,08
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,0	1,0	1,23	16,58
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,1	1,0	1,23	14,68
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,8	1,0	1,23	13,38
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,0	1,0	1,23	12,58
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,0	1,0	1,64	19,10
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	18,1	1,0	1,64	20,20
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,8	1,0	1,64	16,90
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	17,3	1,0	1,64	19,40
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
25,6					27,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,76
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,4	1,0	1,64	25,54
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,8	1,0	1,64	26,85
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,7	1,0	1,64	27,78
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,3	1,0	1,64	28,42
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,80
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,8	1,0	1,64	26,90
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,8	1,0	1,64	28,94
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,1	1,0	1,64	24,19
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,2	1,0	1,64	30,30
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,5	1,0	1,64	26,57
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,6	1,0	1,64	22,74
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,6	1,0	1,64	25,74
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,5	1,0	1,64	29,56
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,8	1,0	1,64	29,88
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
37,1					39,2			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	25,6	27,4	1,46					
Zusatzbelastung	37,1	39,2	1,64					
Gesamtbelastung	37,4	39,4	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	37	39						

Nacht								
IO-05								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,0	1,0	1,23	13,58
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,2	1,0	1,23	14,78
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,6	1,0	1,23	13,18
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	10,5	1,0	1,23	12,08
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,4	1,0	1,23	14,98
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,8	1,0	1,23	13,38
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	10,6	1,0	1,23	12,18
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	9,8	1,0	1,23	11,38
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,2	1,0	1,64	18,30
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,2	1,0	1,64	19,30
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,0	1,0	1,64	16,10
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	16,2	1,0	1,64	18,30
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
24,5					26,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,9	1,0	1,64	21,97
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,3	1,0	1,64	22,44
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,5	1,0	1,64	23,62
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,1	1,0	1,64	24,15
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,2	1,0	1,64	24,31
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,0	1,0	1,64	21,15
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,28
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,3	1,0	1,64	23,42
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,4	1,0	1,64	20,47
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,2	1,0	1,64	24,27
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,33
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,9	1,0	1,64	20,05
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,33
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,6	1,0	1,64	24,68
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,7	1,0	1,64	25,85
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
32,8					34,9			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	24,5	26,4	1,47					
Zusatzbelastung	32,8	34,9	1,64					
Gesamtbelastung	33,4	35,5	1,62					
Gesamtbelastung gerundet	33	35						

Nacht								
IO-06								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,2	1,0	1,23	20,78
LBB 02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,8	1,0	1,23	22,38
LBB 03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,4	1,0	1,23	19,98
LBB 04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,8	1,0	1,23	18,38
LBB 05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,7	1,0	1,23	22,28
LBB 06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,5	1,0	1,23	20,08
LBB 07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,9	1,0	1,23	18,48
LBB 08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,7	1,0	1,23	17,28
LBB 09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	23,7	1,0	1,64	25,80
LBB 10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	25,4	1,0	1,64	27,50
LBB 11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	20,7	1,0	1,64	22,80
LBB 12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	24,1	1,0	1,64	26,20
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
31,9					33,8			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
ZB01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,0	1,0	1,64	20,11
ZB02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,20
ZB03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,58
ZB04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,90
ZB05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,3	1,0	1,64	23,42
ZB06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,4	1,0	1,64	18,54
ZB07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,0	1,0	1,64	22,06
ZB08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,3	1,0	1,64	21,36
ZB09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,8	1,0	1,64	24,87
ZB10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,9	1,0	1,64	23,99
ZB11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,5	1,0	1,64	26,62
ZB12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,3	1,0	1,64	28,37
ZB13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,81
ZB14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,50
ZB15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,7	1,0	1,64	31,82
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,7					37,8			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	31,9	33,8	1,49					
Zusatzbelastung	35,7	37,8	1,64					
Gesamtbelastung	37,2	39,3	1,60					
Gesamtbelastung gerundet	37	39						

Nacht								
IO-07								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,5	1,0	1,23	22,08
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,4	1,0	1,23	23,98
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,7	1,0	1,23	21,28
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,0	1,0	1,23	19,58
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,3	1,0	1,23	23,88
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,8	1,0	1,23	21,38
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,1	1,0	1,23	19,68
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,8	1,0	1,23	18,38
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	25,0	1,0	1,64	27,10
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,9	1,0	1,64	29,00
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	21,9	1,0	1,64	24,00
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	25,7	1,0	1,64	27,80
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
33,3					35,2			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,0	1,0	1,64	20,08
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,25
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,4	1,0	1,64	21,51
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,93
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,4	1,0	1,64	23,46
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,3	1,0	1,64	18,39
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,0	1,0	1,64	22,13
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,0	1,0	1,64	21,15
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,6	1,0	1,64	25,68
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,7	1,0	1,64	23,83
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,0	1,0	1,64	27,14
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,2	1,0	1,64	30,30
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,8	1,0	1,64	30,90
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,45
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,1	1,0	1,64	31,22
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
36,1					38,2			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	33,3	35,2	1,49					
Zusatzbelastung	36,1	38,2	1,64					
Gesamtbelastung	37,9	40,0	1,59					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-08								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,7	1,0	1,23	22,28
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,8	1,0	1,23	24,38
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,0	1,0	1,23	21,58
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,2	1,0	1,23	19,78
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,7	1,0	1,23	24,28
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,1	1,0	1,23	21,68
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,3	1,0	1,23	19,88
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,1	1,0	1,23	18,68
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	25,1	1,0	1,64	27,20
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	27,0	1,0	1,64	29,10
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	22,0	1,0	1,64	24,10
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	25,9	1,0	1,64	28,00
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
33,5					35,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,2	1,0	1,64	20,32
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,4	1,0	1,64	21,52
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,7	1,0	1,64	21,76
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,1	1,0	1,64	23,22
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,7	1,0	1,64	23,79
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,5	1,0	1,64	18,63
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,4	1,0	1,64	22,51
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,3	1,0	1,64	21,44
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,3	1,0	1,64	26,39
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,1	1,0	1,64	24,20
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,7	1,0	1,64	27,84
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,4	1,0	1,64	31,46
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,8	1,0	1,64	31,93
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,9	1,0	1,64	29,01
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,6	1,0	1,64	31,68
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
36,8					38,9			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	33,5	35,4	1,49					
Zusatzbelastung	36,8	38,9	1,64					
Gesamtbelastung	38,5	40,5	1,59					
Gesamtbelastung gerundet	38	41						

Nacht								
IO-08a								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,9	1,0	1,23	22,48
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,0	1,0	1,23	24,58
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,2	1,0	1,23	21,78
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,4	1,0	1,23	19,98
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,9	1,0	1,23	24,48
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,3	1,0	1,23	21,88
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,5	1,0	1,23	20,08
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,2	1,0	1,23	18,78
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	25,3	1,0	1,64	27,40
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	27,3	1,0	1,64	29,40
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	22,2	1,0	1,64	24,30
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	26,2	1,0	1,64	28,30
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	33,8				35,7			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,1	1,0	1,64	20,21
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,3	1,0	1,64	21,42
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,64
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,0	1,0	1,64	23,10
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,6	1,0	1,64	23,65
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,4	1,0	1,64	18,49
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,35
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,2	1,0	1,64	21,25
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,25
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,9	1,0	1,64	23,98
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,5	1,0	1,64	27,62
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,3	1,0	1,64	31,43
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,6	1,0	1,64	31,65
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,6	1,0	1,64	28,69
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,1	1,0	1,64	31,23
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	36,6				38,7			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	33,8	35,7	1,49					
Zusatzbelastung	36,6	38,7	1,64					
Gesamtbelastung	38,4	40,4	1,59					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-09								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,2	1,0	1,23	22,78
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,2	1,0	1,23	24,78
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,4	1,0	1,23	21,98
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,6	1,0	1,23	20,18
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,0	1,0	1,23	24,58
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,5	1,0	1,23	22,08
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,7	1,0	1,23	20,28
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,4	1,0	1,23	18,98
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	25,7	1,0	1,64	27,80
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	27,7	1,0	1,64	29,80
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	22,5	1,0	1,64	24,60
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	26,5	1,0	1,64	28,60
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	34,1				36,0			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,7	1,0	1,64	19,84
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,9	1,0	1,64	21,02
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,23
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,6	1,0	1,64	22,65
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,1	1,0	1,64	23,16
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,0	1,0	1,64	18,06
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,7	1,0	1,64	21,79
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,6	1,0	1,64	20,70
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,4	1,0	1,64	25,50
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,2	1,0	1,64	23,31
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,6	1,0	1,64	26,74
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,4	1,0	1,64	30,54
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,4	1,0	1,64	30,48
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,6	1,0	1,64	27,74
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,0	1,0	1,64	30,14
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	35,7				37,8			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
	Vorbelastung	34,1	36,0	1,49				
	Zusatzbelastung	35,7	37,8	1,64				
	Gesamtbelastung	38,0	40,0	1,58				
	Gesamtbelastung gerundet	38	40					

Nacht								
IO-10								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,9	1,0	1,23	23,48
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	24,1	1,0	1,23	25,68
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,1	1,0	1,23	22,68
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,2	1,0	1,23	20,78
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,8	1,0	1,23	25,38
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,2	1,0	1,23	22,78
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,3	1,0	1,23	20,88
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,9	1,0	1,23	19,48
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,5	1,0	1,64	28,60
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	28,6	1,0	1,64	30,70
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	23,2	1,0	1,64	25,30
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	27,4	1,0	1,64	29,50
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
34,9					36,8			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,6	1,0	1,64	19,69
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,8	1,0	1,64	20,88
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,0	1,0	1,64	21,05
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,4	1,0	1,64	22,48
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,9	1,0	1,64	22,97
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,7	1,0	1,64	17,82
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,57
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,3	1,0	1,64	20,38
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,4	1,0	1,64	25,48
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,93
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,4	1,0	1,64	26,51
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,8	1,0	1,64	30,94
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,1	1,0	1,64	30,23
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,1	1,0	1,64	27,21
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,2	1,0	1,64	29,29
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,5					37,6			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	34,9	36,8	1,49					
Zusatzbelastung	35,5	37,6	1,64					
Gesamtbelastung	38,2	40,2	1,57					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-10a								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,09	1,0	1,23	23,67
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	24,22	1,0	1,23	25,79
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,26	1,0	1,23	22,84
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,36	1,0	1,23	20,94
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,93	1,0	1,23	25,51
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,36	1,0	1,23	22,93
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,47	1,0	1,23	21,05
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,06	1,0	1,23	19,64
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,65	1,0	1,64	28,75
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	28,75	1,0	1,64	30,85
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	23,30	1,0	1,64	25,40
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	27,59	1,0	1,64	29,69
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,0					36,9			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,6	1,0	1,64	19,65
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,7	1,0	1,64	20,85
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,9	1,0	1,64	21,00
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,3	1,0	1,64	22,44
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,92
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,7	1,0	1,64	17,77
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,4	1,0	1,64	21,52
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,2	1,0	1,64	20,30
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,3	1,0	1,64	25,45
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,7	1,0	1,64	22,84
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,3	1,0	1,64	26,43
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,9	1,0	1,64	30,96
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,0	1,0	1,64	30,13
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,0	1,0	1,64	27,09
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,0	1,0	1,64	29,11
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,4					37,5			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	35,0	36,9	1,49					
Zusatzbelastung	35,4	37,5	1,64					
Gesamtbelastung	38,2	40,2	1,57					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-11								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,7	1,0	1,23	24,28
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	25,0	1,0	1,23	26,58
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,9	1,0	1,23	23,48
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,9	1,0	1,23	21,48
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	24,7	1,0	1,23	26,28
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,0	1,0	1,23	23,58
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,0	1,0	1,23	21,58
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,6	1,0	1,23	20,18
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	27,3	1,0	1,64	29,40
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	29,5	1,0	1,64	31,60
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	23,9	1,0	1,64	26,00
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	28,4	1,0	1,64	30,50
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,7					37,7			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,4	1,0	1,64	19,51
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,6	1,0	1,64	20,72
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,7	1,0	1,64	20,83
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,28
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,6	1,0	1,64	22,74
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,5	1,0	1,64	17,56
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,2	1,0	1,64	21,31
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,9	1,0	1,64	20,01
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,3	1,0	1,64	25,36
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,4	1,0	1,64	22,50
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,16
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,0	1,0	1,64	31,12
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,78
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,5	1,0	1,64	26,60
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,3	1,0	1,64	28,38
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,1					37,2			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	35,7	37,7	1,50					
Zusatzbelastung	35,1	37,2	1,64					
Gesamtbelastung	38,5	40,5	1,56					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-12								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,6	1,0	1,23	23,18
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,8	1,0	1,23	25,38
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,8	1,0	1,23	22,38
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,0	1,0	1,23	20,58
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,6	1,0	1,23	25,18
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,0	1,0	1,23	22,58
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,1	1,0	1,23	20,68
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,8	1,0	1,23	19,38
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,1	1,0	1,64	28,20
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	28,1	1,0	1,64	30,20
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	22,8	1,0	1,64	24,90
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	27,0	1,0	1,64	29,10
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
34,5					36,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,9	1,0	1,64	20,00
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,21
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,3	1,0	1,64	21,38
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,7	1,0	1,64	22,85
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,3	1,0	1,64	23,38
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,1	1,0	1,64	18,18
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,9	1,0	1,64	22,03
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,7	1,0	1,64	20,84
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,0	1,0	1,64	26,09
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,4	1,0	1,64	23,49
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,1	1,0	1,64	27,22
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,6	1,0	1,64	31,68
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,1	1,0	1,64	31,18
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,9	1,0	1,64	27,99
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,1	1,0	1,64	30,17
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
36,2					38,3			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	34,5	36,4	1,49					
Zusatzbelastung	36,2	38,3	1,64					
Gesamtbelastung	38,4	40,5	1,58					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-12a								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,6	1,0	1,23	23,16
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,8	1,0	1,23	25,36
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	20,8	1,0	1,23	22,40
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,0	1,0	1,23	20,54
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,6	1,0	1,23	25,22
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,0	1,0	1,23	22,57
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,1	1,0	1,23	20,69
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,8	1,0	1,23	19,33
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,1	1,0	1,64	28,17
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	28,1	1,0	1,64	30,18
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	22,8	1,0	1,64	24,90
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	27,0	1,0	1,64	29,10
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
34,5					36,4			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,9	1,0	1,64	20,01
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,22
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,3	1,0	1,64	21,41
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,87
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,3	1,0	1,64	23,40
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,1	1,0	1,64	18,22
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,0	1,0	1,64	22,06
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,8	1,0	1,64	20,90
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,9	1,0	1,64	26,03
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,5	1,0	1,64	23,55
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,1	1,0	1,64	27,23
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,4	1,0	1,64	31,46
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,1	1,0	1,64	31,17
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,0	1,0	1,64	28,09
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,3	1,0	1,64	30,37
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
36,2					38,3			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	34,5	36,4	1,49					
Zusatzbelastung	36,2	38,3	1,64					
Gesamtbelastung	38,4	40,5	1,58					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-13								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,0	1,0	1,23	23,58
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	24,5	1,0	1,23	26,08
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,3	1,0	1,23	22,88
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,4	1,0	1,23	20,98
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	24,5	1,0	1,23	26,08
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,6	1,0	1,23	23,18
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,6	1,0	1,23	21,18
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,2	1,0	1,23	19,78
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	26,4	1,0	1,64	28,50
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	28,4	1,0	1,64	30,50
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	23,1	1,0	1,64	25,20
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	27,5	1,0	1,64	29,60
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	35,0				36,9			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,1	1,0	1,64	20,21
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,4	1,0	1,64	21,48
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,60
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,0	1,0	1,64	23,12
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,6	1,0	1,64	23,67
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,3	1,0	1,64	18,36
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,3	1,0	1,64	22,37
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,9	1,0	1,64	21,02
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,8	1,0	1,64	26,88
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,6	1,0	1,64	23,72
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,7	1,0	1,64	27,84
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	31,3	1,0	1,64	33,36
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,0	1,0	1,64	32,07
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,2	1,0	1,64	28,26
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,0	1,0	1,64	30,10
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	36,9				39,0			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
	Vorbelastung	35,0	36,9	1,48				
	Zusatzbelastung	36,9	39,0	1,64				
	Gesamtbelastung	39,1	41,1	1,58				
	Gesamtbelastung gerundet	39	41					

Nacht								
IO-14								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	26,1	1,0	1,23	27,68
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	29,4	1,0	1,23	30,98
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	25,2	1,0	1,23	26,78
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,7	1,0	1,23	24,28
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	28,8	1,0	1,23	30,38
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	25,4	1,0	1,23	26,98
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	23,0	1,0	1,23	24,58
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,3	1,0	1,23	22,88
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	30,5	1,0	1,64	32,60
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	33,2	1,0	1,64	35,30
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	26,6	1,0	1,64	28,70
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	32,6	1,0	1,64	34,70
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
39,4					41,3			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,9	1,0	1,64	18,98
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,1	1,0	1,64	20,23
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,1	1,0	1,64	20,17
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,64
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,9	1,0	1,64	22,00
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,6	1,0	1,64	16,72
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,3	1,0	1,64	20,43
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,7	1,0	1,64	18,79
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,78
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,9	1,0	1,64	21,03
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,80
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,7	1,0	1,64	30,83
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,7	1,0	1,64	27,77
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,3	1,0	1,64	24,44
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,3	1,0	1,64	25,37
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
33,9					36,0			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	39,4	41,3	1,49					
Zusatzbelastung	33,9	36,0	1,64					
Gesamtbelastung	40,5	42,4	1,53					
Gesamtbelastung gerundet	40	42						

Nacht								
IO-15								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	29,0	1,0	1,23	30,58
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	34,0	1,0	1,23	35,58
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	31,9	1,0	1,23	33,48
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	29,7	1,0	1,23	31,28
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	36,9	1,0	1,23	38,48
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	37,5	1,0	1,23	39,08
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	33,5	1,0	1,23	35,08
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	32,3	1,0	1,23	33,88
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	30,9	1,0	1,64	33,00
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	30,5	1,0	1,64	32,60
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	29,3	1,0	1,64	31,40
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	32,4	1,0	1,64	34,50
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
44,0					45,7			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,2	1,0	1,64	17,32
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,5	1,0	1,64	18,58
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,0	1,0	1,64	18,08
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,4	1,0	1,64	19,45
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,3	1,0	1,64	19,38
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	12,0	1,0	1,64	14,14
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,1	1,0	1,64	17,22
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	13,0	1,0	1,64	15,06
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,2	1,0	1,64	20,30
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,4	1,0	1,64	16,46
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,1	1,0	1,64	19,24
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,7	1,0	1,64	22,75
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,2	1,0	1,64	20,27
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,0	1,0	1,64	18,12
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,9	1,0	1,64	17,99
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
28,4					30,5			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	44,0	45,7	1,32					
Zusatzbelastung	28,4	30,5	1,64					
Gesamtbelastung	44,1	45,8	1,33					
Gesamtbelastung gerundet	44	46						

Nacht								
IO-16								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	28,3	1,0	1,23	29,88
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	33,3	1,0	1,23	34,88
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	31,0	1,0	1,23	32,58
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	28,9	1,0	1,23	30,48
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	36,8	1,0	1,23	38,38
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	36,2	1,0	1,23	37,78
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	32,5	1,0	1,23	34,08
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	31,5	1,0	1,23	33,08
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	30,3	1,0	1,64	32,40
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	30,0	1,0	1,64	32,10
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	28,7	1,0	1,64	30,80
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	31,8	1,0	1,64	33,90
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
43,3					45,0			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,4	1,0	1,64	17,49
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,7	1,0	1,64	18,77
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,1	1,0	1,64	18,25
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,5	1,0	1,64	19,63
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,5	1,0	1,64	19,56
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	12,2	1,0	1,64	14,30
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,3	1,0	1,64	17,40
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	13,1	1,0	1,64	15,21
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,4	1,0	1,64	20,51
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,5	1,0	1,64	16,60
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,3	1,0	1,64	19,40
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,90
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,3	1,0	1,64	20,40
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,1	1,0	1,64	18,23
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,0	1,0	1,64	18,07
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
28,6					30,7			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	43,3	45,0	1,32					
Zusatzbelastung	28,6	30,7	1,64					
Gesamtbelastung	43,4	45,1	1,33					
Gesamtbelastung gerundet	43	45						

Nacht								
IO-17								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,9	1,0	1,23	18,48
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,9	1,0	1,23	21,48
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,5	1,0	1,23	19,08
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,2	1,0	1,23	17,78
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	22,0	1,0	1,23	23,58
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,0	1,0	1,23	20,58
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,3	1,0	1,23	18,88
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,9	1,0	1,23	18,48
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	20,2	1,0	1,64	22,30
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	20,9	1,0	1,64	23,00
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	18,2	1,0	1,64	20,30
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	21,1	1,0	1,64	23,20
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
30,0					31,8			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,0	1,0	1,64	25,10
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,2	1,0	1,64	27,28
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,9	1,0	1,64	26,04
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,3	1,0	1,64	28,37
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,53
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,7	1,0	1,64	21,79
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,3	1,0	1,64	26,36
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,4	1,0	1,64	22,54
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,8	1,0	1,64	28,94
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,5	1,0	1,64	23,56
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,9	1,0	1,64	26,04
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,7	1,0	1,64	25,81
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,6	1,0	1,64	24,67
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,3	1,0	1,64	23,43
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,7	1,0	1,64	21,79
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,6					37,7			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	30,0	31,8	1,41					
Zusatzbelastung	35,6	37,7	1,64					
Gesamtbelastung	36,7	38,7	1,59					
Gesamtbelastung gerundet	37	39						

Nacht								
IO-18								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,7	1,0	1,23	18,28
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	19,7	1,0	1,23	21,28
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,3	1,0	1,23	18,88
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,0	1,0	1,23	17,58
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	21,7	1,0	1,23	23,28
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,8	1,0	1,23	20,38
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	17,2	1,0	1,23	18,78
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,7	1,0	1,23	18,28
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	20,0	1,0	1,64	22,10
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	20,7	1,0	1,64	22,80
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	18,1	1,0	1,64	20,20
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	20,9	1,0	1,64	23,00
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
29,8					31,6			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,1	1,0	1,64	25,24
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,4	1,0	1,64	27,45
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,18
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,4	1,0	1,64	28,51
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,5	1,0	1,64	28,65
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,8	1,0	1,64	21,89
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,3	1,0	1,64	26,43
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,5	1,0	1,64	22,58
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,7	1,0	1,64	28,77
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,4	1,0	1,64	23,54
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,8	1,0	1,64	25,92
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,5	1,0	1,64	25,58
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,4	1,0	1,64	24,51
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,2	1,0	1,64	23,33
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,6	1,0	1,64	21,69
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
35,6					37,7			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	29,8	31,6	1,41					
Zusatzbelastung	35,6	37,7	1,64					
Gesamtbelastung	36,6	38,7	1,59					
Gesamtbelastung gerundet	37	39						

Nacht								
IO-19								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,2	1,0	1,23	15,78
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,7	1,0	1,23	18,28
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,6	1,0	1,23	16,18
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,5	1,0	1,23	15,08
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	18,3	1,0	1,23	19,88
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,8	1,0	1,23	17,38
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,4	1,0	1,23	15,98
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,0	1,0	1,23	15,58
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,6	1,0	1,64	19,70
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	18,3	1,0	1,64	20,40
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	15,7	1,0	1,64	17,80
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	18,3	1,0	1,64	20,40
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
27,1					28,9			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,7	1,0	1,64	28,83
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,6	1,0	1,64	31,74
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,77
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,6	1,0	1,64	32,67
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,3	1,0	1,64	32,45
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,0	1,0	1,64	25,07
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,2	1,0	1,64	29,31
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,78
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,4	1,0	1,64	27,48
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,77
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,3	1,0	1,64	25,37
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,1	1,0	1,64	23,19
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,1	1,0	1,64	23,22
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,0	1,0	1,64	23,13
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,1	1,0	1,64	21,24
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
38,0					40,1			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	27,1	28,9	1,42					
Zusatzbelastung	38,0	40,1	1,64					
Gesamtbelastung	38,3	40,4	1,62					
Gesamtbelastung gerundet	38	40						

Nacht								
IO-20								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,0	1,0	1,23	14,58
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,3	1,0	1,23	16,88
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,3	1,0	1,23	14,88
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,3	1,0	1,23	13,88
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	16,7	1,0	1,23	18,28
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,4	1,0	1,23	15,98
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,1	1,0	1,23	14,68
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,7	1,0	1,23	14,28
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,4	1,0	1,64	18,50
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	17,1	1,0	1,64	19,20
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	14,6	1,0	1,64	16,70
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	17,0	1,0	1,64	19,10
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
25,8					27,6			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,3	1,0	1,64	31,41
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	32,9	1,0	1,64	35,01
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,3	1,0	1,64	32,36
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	33,6	1,0	1,64	35,67
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	32,7	1,0	1,64	34,79
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,1	1,0	1,64	27,24
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,4	1,0	1,64	30,53
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,8	1,0	1,64	25,90
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	24,1	1,0	1,64	26,16
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,0	1,0	1,64	25,13
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,5	1,0	1,64	24,64
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,8	1,0	1,64	21,88
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,2	1,0	1,64	22,33
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,7	1,0	1,64	22,77
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,8	1,0	1,64	20,86
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
40,1					42,2			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	25,8	27,6	1,43					
Zusatzbelastung	40,1	42,2	1,64					
Gesamtbelastung	40,3	42,4	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	40	42						

Nacht								
IO-21								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,1	1,0	1,23	13,68
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	14,4	1,0	1,23	15,98
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,6	1,0	1,23	14,18
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	11,6	1,0	1,23	13,18
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	15,8	1,0	1,23	17,38
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	13,7	1,0	1,23	15,28
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,6	1,0	1,23	14,18
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	12,3	1,0	1,23	13,88
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	15,5	1,0	1,64	17,60
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	16,1	1,0	1,64	18,20
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	13,9	1,0	1,64	16,00
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	16,1	1,0	1,64	18,20
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	25,0				26,8			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,8	1,0	1,64	29,93
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,5	1,0	1,64	32,56
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,7	1,0	1,64	29,85
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,7	1,0	1,64	31,76
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,1	1,0	1,64	30,20
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,3	1,0	1,64	24,36
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	23,9	1,0	1,64	26,01
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,3	1,0	1,64	22,38
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,9	1,0	1,64	22,99
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,6	1,0	1,64	21,71
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	19,5	1,0	1,64	21,56
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,6	1,0	1,64	19,71
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,7	1,0	1,64	19,80
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,8	1,0	1,64	19,94
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,3	1,0	1,64	18,36
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
	L_p	KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
	36,9				39,0			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
	Vorbelastung	25,0	26,8	1,42				
	Zusatzbelastung	36,9	39,0	1,64				
	Gesamtbelastung	37,2	39,3	1,63				
	Gesamtbelastung gerundet	37	39					

Nacht								
IO-22								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,7	1,0	1,23	8,28
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	8,3	1,0	1,23	9,88
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	7,0	1,0	1,23	8,58
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,2	1,0	1,23	7,78
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	9,2	1,0	1,23	10,78
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	7,7	1,0	1,23	9,28
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,9	1,0	1,23	8,48
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,6	1,0	1,23	8,18
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	10,1	1,0	1,64	12,20
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	10,6	1,0	1,64	12,70
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	8,9	1,0	1,64	11,00
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	10,5	1,0	1,64	12,60
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
19,3					21,1			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	30,0	1,0	1,64	32,14
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,4	1,0	1,64	30,47
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	27,1	1,0	1,64	29,17
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	25,6	1,0	1,64	27,66
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	22,7	1,0	1,64	24,82
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	20,8	1,0	1,64	22,92
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	17,9	1,0	1,64	19,95
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,2	1,0	1,64	18,26
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	13,5	1,0	1,64	15,60
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,6	1,0	1,64	16,67
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	13,1	1,0	1,64	15,22
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	11,2	1,0	1,64	13,25
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	11,7	1,0	1,64	13,83
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	12,5	1,0	1,64	14,62
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	11,4	1,0	1,64	13,53
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
34,9					37,0			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	19,3	21,1	1,43					
Zusatzbelastung	34,9	37,0	1,64					
Gesamtbelastung	35,0	37,1	1,63					
Gesamtbelastung gerundet	35	37						

Nacht								
IO-23								
Vorbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
VB01	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	7,6	1,0	1,23	9,18
VB02	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	9,1	1,0	1,23	10,68
VB03	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	7,7	1,0	1,23	9,28
VB04	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,8	1,0	1,23	8,38
VB05	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	9,9	1,0	1,23	11,48
VB06	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	8,3	1,0	1,23	9,88
VB07	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	7,3	1,0	1,23	8,88
VB08	Fuhrländer MD77	-	-	0,72	6,9	1,0	1,23	8,48
VB09	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	11,2	1,0	1,64	13,30
VB10	Vestas V117-3.45	-	-	1,30	11,9	1,0	1,64	14,00
VB11	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	9,7	1,0	1,64	11,80
VB12	Vestas V126-3.45	-	-	1,30	11,5	1,0	1,64	13,60
Summe aus Teilpegeln der Vorbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
20,1					22,0			
Zusatzbelastung								
Bez.	WEA-Typ	$\sigma_{R,j}$	$\sigma_{P,j}$	$\sigma_{LWA,j}$	$L_{p,j}$	$\sigma_{prog,j}$	$\sigma_{ges,j}$	$L_{p,90,j}$
LBB 01	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	34,7	1,0	1,64	36,82
LBB 02	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	31,0	1,0	1,64	33,11
LBB 03	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	33,7	1,0	1,64	35,78
LBB 04	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	29,8	1,0	1,64	31,85
LBB 05	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	26,8	1,0	1,64	28,87
LBB 06	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	28,7	1,0	1,64	30,76
LBB 07	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,6	1,0	1,64	23,74
LBB 08	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	21,5	1,0	1,64	23,58
LBB 09	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,7	1,0	1,64	17,76
LBB 10	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	18,8	1,0	1,64	20,91
LBB 11	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	16,0	1,0	1,64	18,05
LBB 12	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	13,1	1,0	1,64	15,21
LBB 13	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,4	1,0	1,64	16,47
LBB 14	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	15,9	1,0	1,64	18,05
LBB 15	Vestas V172-7.2 MW	0,50	1,20	-	14,9	1,0	1,64	16,97
Summe aus Teilpegeln der Zusatzbelastung								
L_p		KT	KI	Cmet	$L_{p,90}$			
39,7					41,8			
Zusammenfassung								
	L_p	$L_{p,90}$	σ					
Vorbelastung	20,1	22,0	1,44					
Zusatzbelastung	39,7	41,8	1,64					
Gesamtbelastung	39,7	41,8	1,64					
Gesamtbelastung gerundet	40	42						

10.20 Einzelpunktberechnung – Summenpegel BHKW-Erweiterung (Nacht)

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)		
BHKW_Neu	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO-01	468047.0	5757034.0	86.7	6.8

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
EZQj005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2558.0	79.2	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-8.1
EZQj006	Separator	70.0	3.0	2525.6	79.0	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-15.6
EZQj007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2441.0	78.8	4.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-15.2
EZQj008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2463.1	78.8	4.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		4.2
EZQj009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2473.6	78.9	4.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		3.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	468153.0	5757114.0	85.0	7.5

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
EZQj005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2447.5	78.8	4.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-7.6
EZQj006	Separator	70.0	3.0	2413.4	78.7	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-15.0
EZQj007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2328.1	78.3	4.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-14.6
EZQj008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2350.1	78.4	4.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		4.8
EZQj009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2360.8	78.5	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		3.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	468295.0	5757230.0	85.0	8.3

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
EZQj005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2303.0	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-6.7
EZQj006	Separator	70.0	3.0	2266.5	78.1	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-14.2
EZQj007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2180.0	77.8	4.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-13.7
EZQj008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2202.0	77.9	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		5.7
EZQj009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2212.9	77.9	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		4.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO-04	468329.0	5757412.0	85.2	8.5

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2276.9	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.6
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2236.1	78.0	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2148.2	77.6	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2170.1	77.7	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2181.2	77.8	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	468118.0	5758270.0	90.0	6.3

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2692.0	79.6	5.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.8
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2637.5	79.4	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.2
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2549.8	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.8
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2569.4	79.2	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2581.1	79.2	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	470203.0	5757938.0	70.0	21.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	816.86	69.2	1.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1
EZQi006	Separator	70.0	3.0	752.66	68.5	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.8
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	697.79	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	704.84	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	713.21	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	470450.0	5757734.0	74.9	25.8

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	532.00	65.5	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
EZQi006	Separator	70.0	3.0	471.28	64.5	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	439.66	63.9	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	439.43	63.9	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	444.78	64.0	0.9	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO-08	470462.0	5757610.0	80.0	29.3

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	410.24	63.3	0.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQi006	Separator	70.0	3.0	348.36	61.8	0.7	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	315.27	61.0	0.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	314.85	61.0	0.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	320.22	61.1	0.6	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt125	IO-08a	470510.0	5757614.0	78.0	29.1

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	400.80	63.1	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
EZQi006	Separator	70.0	3.0	341.83	61.7	0.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	321.04	61.1	0.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	317.31	61.0	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	321.09	61.1	0.6	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO-09	470600.0	5757705.0	71.8	26.2

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	482.01	64.7	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
EZQi006	Separator	70.0	3.0	430.84	63.7	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	428.94	63.6	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	421.09	63.5	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	422.57	63.5	0.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO-10	470737.0	5757641.0	70.9	26.3

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	440.52	63.9	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
EZQi006	Separator	70.0	3.0	405.31	63.2	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	434.63	63.8	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	420.08	63.5	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	417.38	63.4	0.8	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt127	IO-10a	470764.0	5757632.0	70.0	26.1

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	441.42	63.9	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
EZQi006	Separator	70.0	3.0	409.92	63.3	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	444.63	64.0	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	429.08	63.7	0.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	425.67	63.6	0.8	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO-11	470879.0	5757580.0	71.6	25.1

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	454.33	64.1	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
EZQi006	Separator	70.0	3.0	440.00	63.9	0.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	495.24	64.9	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	476.25	64.6	0.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	470.03	64.4	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	470649.0	5757578.0	77.1	29.1

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	358.66	62.1	0.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
EZQi006	Separator	70.0	3.0	314.57	61.0	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	332.74	61.4	0.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	319.95	61.1	0.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	318.51	61.1	0.6	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt126	IO-12a	470615.0	5757605.0	77.6	28.8

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	382.39	62.7	0.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
EZQi006	Separator	70.0	3.0	333.41	61.5	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	340.57	61.6	0.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	330.19	61.4	0.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	330.25	61.4	0.6	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO-13	470703.0	5757408.0	79.5	32.5

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	212.79	57.6	0.4	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
EZQi006	Separator	70.0	3.0	193.88	56.8	0.4	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	255.40	59.1	0.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	234.89	58.4	0.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	227.31	58.1	0.4	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO-14	471382.0	5757254.0	74.4	19.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	784.61	68.9	1.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6
EZQi006	Separator	70.0	3.0	821.31	69.3	1.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.5
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	908.93	70.2	1.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.6
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	887.05	70.0	1.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	875.93	69.8	1.7	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	IO-15	472725.0	5755827.0	71.7	5.9

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2544.2	79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.0
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2604.3	79.3	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2687.4	79.6	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.5
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2670.1	79.5	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2658.7	79.5	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO-16	472670.0	5755758.0	72.4	5.9

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2537.6	79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.0
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2598.5	79.3	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.0
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2680.4	79.6	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.4
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2663.6	79.5	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2652.3	79.5	5.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO-17	470344.0	5754789.0	65.6	6.6

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2447.2	78.8	4.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.6
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2496.5	78.9	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.5
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2509.4	79.0	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.6
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2512.6	79.0	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2509.4	79.0	4.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO-18	470311.0	5754754.0	66.1	6.4

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2485.6	78.9	4.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.8
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2534.4	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.7
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2546.2	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.8
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2549.7	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2546.6	79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	IO-19	469544.0	5754532.0	73.0	4.5

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	2890.1	80.2	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.9
EZQi006	Separator	70.0	3.0	2926.4	80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.7
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	2915.3	80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.7
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	2924.3	80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	2924.1	80.3	5.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	IO-20	469099.0	5754479.0	70.0	3.4

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	3126.7	80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.0
EZQi006	Separator	70.0	3.0	3156.1	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.8
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	3133.8	80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.7
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	3145.3	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	3146.6	81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	IO-21	469224.0	5753831.0	72.5	1.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	3659.7	82.3	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-13.4
EZQi006	Separator	70.0	3.0	3695.4	82.4	7.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-21.2
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	3682.6	82.3	7.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-21.2
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	3692.0	82.3	7.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-1.7
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	3692.1	82.3	7.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0		-2.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	IO-22	466983.0	5752961.0	80.0	-6.3

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	5588.6	85.9	10.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-20.8
EZQi006	Separator	70.0	3.0	5605.5	86.0	10.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-28.5
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	5565.1	85.9	10.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-28.4
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	5580.5	85.9	10.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-8.9
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	5584.3	85.9	10.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-10.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	IO-23	466480.0	5754968.0	75.0	-2.9

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
EZQi005	Gasaufbereitung	77.7	3.0	4695.0	84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-17.6
EZQi006	Separator	70.0	3.0	4688.4	84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-25.2
EZQi007	Wärmetauscher	70.0	3.0	4622.4	84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-25.0
EZQi008	BHKW_Maschinenmodul	89.5	3.0	4642.5	84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-5.6
EZQi009	BHKW_Abgaskamin	88.3	3.0	4650.0	84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		-6.8

10.21 Einzelpunktberechnung – Summenpegel Elektrolyseur (Nacht)

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)		
Elektrolyseur	Einstellung: Kopie von Referenz	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	IO-01	468047.0	5757034.0	86.7	17.0

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		78.4	4.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.7

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2300.1	78.2	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2329.6	78.3	4.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.2
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2304.2	78.3	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2321.1	78.3	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.4
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2337.0	78.4	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.9
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2311.1	78.3	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.8
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2290.3	78.2	4.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.6
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2358.1	78.5	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2358.0	78.5	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2357.0	78.4	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2357.0	78.4	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2357.0	78.4	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2356.1	78.4	4.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		78.4	4.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	468153.0	5757114.0	85.0	17.6

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		78.1	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.1

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2196.0	77.8	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2225.7	77.9	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2199.2	77.8	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2216.1	77.9	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.8
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2232.3	78.0	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2207.1	77.9	4.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.2
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2187.2	77.8	4.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.0
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2253.0	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2253.2	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2252.3	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2252.5	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2252.6	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2251.8	78.1	4.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	468295.0	5757230.0	85.0	18.5

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.3

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2062.5	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2092.6	77.4	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2064.3	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2081.3	77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.0
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2097.8	77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2073.8	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2055.3	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2118.0	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2118.4	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2117.8	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2118.2	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2118.6	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2118.1	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		77.5	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO-04	468329.0	5757412.0	85.2	18.5

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		77.5	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.3

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2055.4	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2085.7	77.4	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2054.9	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2071.8	77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.9
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2088.8	77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2066.7	77.3	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.3
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2050.5	77.2	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2108.0	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2108.7	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2108.6	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2109.4	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2110.1	77.5	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2110.0	77.5	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.6

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		77.4	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	468118.0	5758270.0	90.0	15.7

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.1

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2554.6	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2583.8	79.2	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.6
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2546.1	79.1	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2561.9	79.2	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.8
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2579.3	79.2	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.3
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2565.7	79.2	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.2
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2558.3	79.2	4.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2594.0	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.3
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2595.9	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.3
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2597.4	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.3
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2599.3	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2601.2	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2602.7	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	470203.0	5757938.0	70.0	27.7

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		70.4	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	927.26	70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	939.06	70.5	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	903.18	70.1	1.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	908.13	70.2	1.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.6
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	918.03	70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	931.98	70.4	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.3
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	950.49	70.6	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.5
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	914.60	70.2	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.1
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	918.50	70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.1
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	923.16	70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.2
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	927.06	70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.2
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	930.96	70.4	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.3
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	935.63	70.4	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.3

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		70.3	1.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	470450.0	5757734.0	74.9	30.4

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	719.41	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	722.66	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	694.00	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	693.86	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.9
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	699.12	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	720.90	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.6
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	745.62	68.5	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.0
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	689.47	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	693.46	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	698.52	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	702.51	67.9	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	706.50	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	711.56	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	IO-08	470462.0	5757610.0	80.0	32.3

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	599.16	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	601.10	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	573.77	66.2	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	572.79	66.2	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.0
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	577.33	66.2	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	600.13	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.8
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	625.67	66.9	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	566.89	66.1	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.3
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	570.87	66.1	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.3
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	575.96	66.2	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.4
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	579.94	66.3	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.5
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	583.93	66.3	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.5
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	589.01	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.6

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt125	IO-08a	470510.0	5757614.0	78.0	32.0

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		66.5	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	614.04	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	613.65	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	588.77	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	586.46	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.2
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	589.64	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	614.13	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.0
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	640.82	67.1	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.5
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	577.63	66.2	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.4
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	581.56	66.3	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.5
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	586.67	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	590.61	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.7
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	594.55	66.5	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.7
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	599.65	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.8

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		66.5	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	IO-09	470600.0	5757705.0	71.8	30.3

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	728.36	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	725.20	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	703.42	67.9	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	699.59	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.9
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	701.10	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	727.43	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.7
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	755.27	68.6	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.1
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	687.26	67.7	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	691.09	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	696.17	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	700.00	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	703.84	67.9	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	708.92	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO-10	470737.0	5757641.0	70.9	30.2

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		67.9	1.3	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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	731.62	68.3	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	722.29	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	708.26	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	700.99	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.0
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	698.73	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	728.37	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.7
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	758.11	68.6	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.1
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	681.38	67.7	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.1
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	684.87	67.7	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.1
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	689.72	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	693.22	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	696.73	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	701.60	67.9	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt127	IO-10a	470764.0	5757632.0	70.0	30.1

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	738.93	68.4	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	728.50	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	715.96	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	708.10	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.1
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	705.16	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	735.26	68.3	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.8
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	765.22	68.7	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	687.25	67.7	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	690.66	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.2
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	695.44	67.8	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	698.87	67.9	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	702.29	67.9	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	707.10	68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		68.0	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	IO-11	470879.0	5757580.0	71.6	29.7

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		68.3	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	770.97	68.7	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	756.06	68.6	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	750.09	68.5	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	739.83	68.4	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.5
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	734.02	68.3	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	765.61	68.7	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.2
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	796.02	69.0	1.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.6
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	714.04	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.5
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	717.03	68.1	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	721.44	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	724.46	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.7
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	727.48	68.2	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.7
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	731.92	68.3	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.8

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		68.4	1.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	470649.0	5757578.0	77.1	31.7

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		66.6	1.2	4.8	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	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	632.73	67.0	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	625.43	66.9	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	608.77	66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	602.54	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.4
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	601.53	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	630.22	67.0	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.3
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	659.49	67.4	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.7
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	585.29	66.3	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.6
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	588.93	66.4	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	593.90	66.5	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.7
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	597.55	66.5	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.8
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	601.20	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.8
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	606.18	66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.9

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt126	IO-12a	470615.0	5757605.0	77.6	31.6

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	641.66	67.1	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	636.34	67.1	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	617.18	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	612.06	66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.6
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	612.26	66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	639.90	67.1	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	668.57	67.5	1.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.9
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	597.15	66.5	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.8
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	600.90	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.8
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	605.93	66.6	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.9
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	609.69	66.7	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.0
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	613.45	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.0
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	618.49	66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.1

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		66.8	1.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO-13	470703.0	5757408.0	79.5	33.6

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		64.7	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	525.13	65.4	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	510.95	65.2	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	504.07	65.0	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	493.99	64.9	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.5
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	488.57	64.8	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	520.00	65.3	1.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-11.4
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	550.40	65.8	1.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.0
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	468.90	64.4	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.4
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	472.00	64.5	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.5
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	476.52	64.6	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	479.65	64.6	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	482.79	64.7	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.7
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	487.34	64.8	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.8

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		64.8	0.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	IO-14	471382.0	5757254.0	74.4	26.3

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		71.0	1.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	1060.7	71.5	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	1033.5	71.3	2.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	1051.4	71.4	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	1035.3	71.3	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.9
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	1021.1	71.2	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	1050.6	71.4	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.5
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	1076.1	71.6	2.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.7
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	998.90	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.9
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	999.74	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.9
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	1001.8	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.0
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	1002.7	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.0
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	1003.5	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.0
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	1005.7	71.0	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		71.2	2.0	4.8	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)
IPkt015	IO-15	472725.0	5755827.0	71.7	15.1

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.1

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2661.4	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2631.9	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.9
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2669.0	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2653.1	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.2
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2635.7	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2650.2	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.6
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2659.2	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.7
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2620.8	79.4	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2618.9	79.4	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2617.5	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2615.6	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2613.8	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2612.4	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO-16	472670.0	5755758.0	72.4	15.1

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2644.6	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2615.4	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.8
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2653.1	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2637.3	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.2
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2620.0	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2633.5	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.5
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2641.6	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.6
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2605.6	79.3	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2603.6	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2602.0	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2600.1	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2598.1	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2596.5	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.3

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	IO-17	470344.0	5754789.0	65.6	17.3

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.1

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2233.0	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2226.4	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.6
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2258.1	78.1	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2256.1	78.1	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.1
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2249.4	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2230.1	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.3
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2208.0	77.9	4.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.2
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2257.8	78.1	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.5
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2253.8	78.1	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.5
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2248.8	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2244.8	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2240.8	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2235.8	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.4

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	IO-18	470311.0	5754754.0	66.1	17.1

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.3

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2268.3	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2262.1	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.8
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2293.4	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2291.7	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.3
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2285.2	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2265.5	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.6
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2243.2	78.0	4.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-22.4
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2293.9	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.7
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2289.9	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.7
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2284.9	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.7
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2280.9	78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2276.9	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.6
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2271.9	78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.6

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	IO-19	469544.0	5754532.0	73.0	15.2

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-12.3

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2616.3	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2618.9	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.8
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2641.4	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2644.6	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-26.2
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2643.0	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.6
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2616.8	79.4	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.5
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2589.4	79.3	5.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.3
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2657.4	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2653.6	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2648.5	79.5	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2644.7	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2640.9	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2635.9	79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.6

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		79.4	5.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	IO-20	469099.0	5754479.0	70.0	14.1

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.4

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	2832.7	80.0	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	2839.7	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.9
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	2857.1	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	2862.6	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.3
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	2863.5	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.7
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	2834.9	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-30.6
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	2805.9	80.0	5.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.5
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	2880.1	80.2	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.8
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	2876.6	80.2	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.8
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	2871.7	80.2	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.8
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	2868.1	80.2	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.8
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	2864.5	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.7
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	2859.6	80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.7

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		80.1	5.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	IO-21	469224.0	5753831.0	72.5	11.5

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-16.0

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(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	3382.8	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	3386.3	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.5
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	3407.9	81.6	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	3411.5	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-29.9
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	3410.3	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.3
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	3383.7	81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.2
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	3355.9	81.5	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-28.0
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	3425.1	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	3421.3	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	3416.3	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	3412.5	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	3408.8	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	3403.7	81.6	6.5	4.8	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	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		81.6	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	IO-22	466983.0	5752961.0	80.0	4.0

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	74.0	3.0		85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.5

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	5273.4	85.4	10.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.4
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	5286.9	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-14.0
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	5295.3	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	5304.5	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.4
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	5309.3	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.8
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	5278.1	85.4	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.7
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	5247.7	85.4	10.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-35.6
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	5328.9	85.5	10.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.9
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	5325.8	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.8
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	5321.4	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.8
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	5318.3	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.8
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	5315.3	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.8
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	5310.8	85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.8

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		85.5	10.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	IO-23	466480.0	5754968.0	75.0	7.4

P-Lärmstudie		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
PRKL006	Verkehrsfläche	73.9	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-20.3

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
EZQj010	Transformator	94.0	3.0	4378.7	83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
EZQj011	Lüfter	83.4	3.0	4401.5	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.7
EZQj012	Elektrolyseur	100.2	3.0	4394.1	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.1
EZQj013	Wasseraufbereitung	60.1	3.0	4408.0	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-34.1
EZQj014	Verdichter	83.7	3.0	4418.8	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.5
EZQj015	N2-Versorgung	56.7	3.0	4387.0	83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.4
EZQj016	Wärmepumpe	61.7	3.0	4358.1	83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-32.3
EZQj017	Abfüllung 1	57.7	3.0	4441.1	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6
EZQj018	Abfüllung 2	57.7	3.0	4439.3	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6
EZQj019	Abfüllung 3	57.7	3.0	4436.0	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6
EZQj020	Abfüllung 4	57.7	3.0	4434.2	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6
EZQj021	Abfüllung 5	57.7	3.0	4432.3	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.6
EZQj022	Abfüllung 6	57.7	3.0	4429.1	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.5

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
LIQj001	Transportstrecke	87.0	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-7.2

10.22 Legende zu Anhang 10.16 bis Anhang 10.21

DIN/ISO 9613-2, Okt.1999. Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

$L_T = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$

101	AM	/dB	Gesamtes Ausbreitungsmaß = Differenz zwischen Emission und Immission
102	DC	/dB	Raumwinkelmaß+Richtwirkungsmaß+Bodenreflexion (frq.-unabh. Berechnung) Dc = D0 + DI + Domega
103	DI	/dB	Richtwirkungsmaß
104	Adiv	/dB	Abstandsmaß
105	Aatm	/dB	Luftabsorptionsmaß
106	Agr	/dB	Bodendämpfungsmaß in dB
107	Afol	/dB	Bewuchsdämpfungsmaß
108	Ahous	/dB	Bebauungsdämpfungsmaß
109	Ddg	/dB	Summe von Bewuchs- und Bebauungsdämpfungsmaß
110	Abar	/dB	Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms
111	Cmet	/dB	Meteorologische Korrektur
112	Lw	/dB	Schalleistungspegel
113	LfT	/dB	Lr,i
114	Lr,i	/dB	Teilpegel der i-ten Quelle
115	Lr,(IP)	/dB	Gesamtpegel am Immissionspunkt

10.23 Fotodokumentation

IO-01 Ostufer 7, Pinnow



IO-02 Ostufer 25, Pinnow



IO-03 Am Bärenklauer Weg 61, Pinnow



IO-04 Am Bärenklauer Weg 73, Pinnow



IO-05 Mühlenstraße 12, Pinnow



IO-06 An der B320 22, Lübbinchen



IO-07 Tauerweg 4, Lübbinchen



IO-08 Bärenklauer Weg 3, Lübbinchen



IO-08a Bärenklauer Weg 2, Lübbinchen



IO-09 Gestütsweg 1, Lübbinchen



IO-10 Kleiner Gestütsweg 2, Lübbinchen



IO-10a Kleiner Gestütsweg 4, Lübbinchen



IO-11 Am Mittelweg 1, Lübbinchen



IO-12 Feldscheunenweg 2, Lübbinchen



IO-12a Feldscheunenweg 1, Lübbinchen



IO-13 Feldscheunenweg 4, Lübbinchen



IO-14 Gestütsweg 12, Lübbinchen



IO-15 Vorwerkstraße 12, Vorwerk



IO-16 Vorwerkstraße 14, Vorwerk



IO-17 Am Lauch 2, Bärenklau



IO-18 Am Lauch 3, Bärenklau



IO-19 Heimstraße 34, Bärenklau



IO-20 Heimstraße 11, Bärenklau



IO-21 Bärenklauer Siedlung 1, Bärenklau



IO-22 Forstbaumschule 1, Bärenklau



IO-23 Kolonie Kleinsee 1, Kleinsee

