

Prüfbericht

WICO 166SC723-01

08.12.2023

Ermittlung der Schallimmission durch Prognose

nach TA Lärm 1998

Quellenart:	Windenergieanlage (WEA)
Prüfobjekt:	7 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung
LAI-Hinweise:	Hinweise des LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen mit Stand 30. Juni 2016
Standort:	Runow, Mecklenburg-Vorpommern

Projekt

Titel:

Ermittlung der Schallimmission durch Prognose

Standort:

Runow, Mecklenburg-Vorpommern

Aufgabenstellung:

Berechnung und Beurteilung der Schallimmission nach TA Lärm /1/, DIN ISO 9613-2 /2/ und den LAI-Hinweisen aus dem Jahr 2016 /8/ in Verbindung mit den Festlegungen der Prüfanweisung QMP-11 /13/ der WIND-consult GmbH.

Prüfobjekt:

7 WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW als Zusatzbelastung

Referenzdokumente (Bezugsquellen):

keine

Standard:

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

Auftrag

Auftraggeber:

Energiequelle GmbH, Industriestraße 14, 18069 Rostock

Auftragnehmer:

WIND-consult GmbH, Reuterstraße 9, 18211 Bargeshagen

Auftragsnummer:

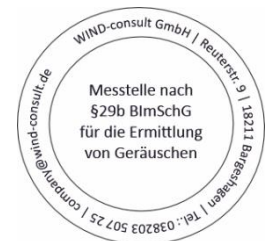
WICO 166SC723

Auftragserteilung:

11.07.2023

Auftragsbestätigung:

14.07.2023



Bearbeitung:

C. Hoffmann M.Eng.

fachl. Verantw.der Messstelle

Prüfung:

T. Torkler M.Sc.

stellv. fachl. Verantw. der
Messstelle

Freigabe:

Dipl.-Ing. D. Wüstenberg

Geschäftsleitung

(Dieser Prüfbericht wurde elektronisch unterschrieben.)

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 DEN LAI-HINWEISEN 2016 /8/	9
2.2	VORGABEN FÜR DAS BUNDESLAND MECKLENBURG-VORPOMMERN	10
3	STANDORT- UND PROJEKTBSCHREIBUNG	11
4	EINGANGSDATEN FÜR DIE BERECHNUNG	15
4.1	KOORDINATENSYSTEM UND KOORDINATEN	15
4.2	PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN – VORBELASTUNG	15
4.2.1	VORBELASTUNG DURCH WEA	15
4.2.2	VORBELASTUNG DURCH WEITERE ZU BERÜCKSICHTIGENDE GERÄUSCHQUELLEN	21
4.3	PARAMETER DER EMISSIONSQUELLE – ZUSATZBELASTUNG	22
4.4	IMMISSIONSORTE	23
5	ERGEBNISSE	25
5.1	VORBELASTUNG	25
5.2	ZUSATZBELASTUNG	28
5.3	GESAMTBELASTUNG	29
6	ABWEICHUNG ZU DEN RICHTLINIEN	30
7	ZUSAMMENFASSUNG	31
8	LITERATUR	33
9	VERZEICHNIS DER VERWENDETEN FORMELZEICHEN UND ABKÜRZUNGEN	34

10 ANHÄNGE	36
10.1 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN (VORBELASTUNG WEA)	36
10.2 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN (VORBELASTUNG SONSTIGE GERÄUSCHQUELLEN)	55
10.3 PARAMETER DER EMISSIONSQUELLEN (ZUSATZBELASTUNG WEA)	57
10.4 PARAMETER DER IMMISSIONSORTE	60
10.5 VESTAS V172-7.2 MW	61
10.6 LAGEPLAN – RECHENMODELL (ÜBERSICHT)	68
10.7 LAGEPLAN – RECHENMODELL (DETAIL NÖRDLICHER TEIL)	69
10.8 LAGEPLAN – RECHENMODELL (DETAIL SÜDLICHER TEIL)	70
10.9 DIGITALES HÖHENMODELL	71
10.10 RASTERLÄRMKARTE VORBELASTUNG - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	72
10.11 RASTERLÄRMKARTE ZUSATZBELASTUNG - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	73
10.12 RASTERLÄRMKARTE GESAMTBELASTUNG - BEURTEILUNGSZEITRAUM NACHT	74
10.13 VERWENDETES RECHENMODELL IN IMMI	75
10.14 EINZELPUNKTBERECHNUNG – GESAMTBELASTUNG NACHT (SUMMENPEGEL)	77
10.15 LEGENDE ZU ANLAGE 10.11	109
10.16 FOTODOKUMENTATION	110

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die WIND-consult GmbH wurde beauftragt, für die, durch die Energiequelle GmbH, geplanten Windenergieanlagen (WEA) am Standort Runow, eine Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose nach /1/ in Verbindung mit den LAI-Hinweisen 2016 /8/ durchzuführen.

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 Geräuschimmissionen 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.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störeinwirkung von impulshaltigen Geräuschen (Geräusche von kurzer Dauer, deren Pegel nach dem subjektiven Höreindruck schnell und kurzzeitig ansteigen) ist ein Impulszuschlag 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 Gondeldrehachse-Rotordrehachse zusammengefasst. Die Quellhöhe h_Q entspricht der Nabhöhe 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, welches 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_l 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 C₀, 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 /11/ für Terzbänder mit den Mittenfrequenzen von 10 Hz bis 80 Hz möglich. Zur Analyse, ob ein Geräusch tieffrequent im Sinne von /11/ ist, werden im zuvor genannten Frequenzbereich die Differenzen aus dem messtechnisch ermittelten, C-bewerteten Schalldruckpegeln L_{CF} und den messtechnisch ermittelten, A-bewerteten Schalldruckpegeln L_{AF} gebildet. Ist diese Differenz größer als 20 dB, enthält das Geräusch tieffrequente Anteile. Nach /11/ 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 Umgebungsgeräusches 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 Umgebungsgeräuschspektrum 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 Geräuschspektrum 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

Bei den Berechnungen der Schallimmission durch WEA werden die LAI-Hinweise aus dem Jahr 2016 /8/ beachtet. Hinsichtlich der Unsicherheit der Prognose wird im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern nach den o. g. Hinweisen des LAI zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen /8/, unter Berücksichtigung der in Kapitel 2.2 definierten Vorgaben, verfahren.

2.1 Ermittlung der Prognoseunsicherheit nach den LAI-Hinweisen 2016 /8/

Die Schallimmissionsprognose ist nach /8/ mit der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung σ_R und Unsicherheit der Serienstreuung σ_P) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} behaftet.

Unsicherheit der Typvermessung σ_R

Bei einer norm- und richtlinienkonformen Typvermessung der WEA nach FGW-Richtlinie TR1 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 /8/ 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 deren Hilfe die obere Vertrauensbereichsgrenze ΔL der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag abgeschätzt werden kann.

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

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

Die Betrachtung der Prognoseunsicherheit wird im weiteren Verlauf emissionsseitig durchgeführt, d.h. der sich durch Gleichung 2.2 ergebene Zuschlag ΔL wird auf den jeweiligen Schalleistungspegel bzw. dem Korrespondieren Oktavspektrum aufaddiert (siehe Gleichung 2.3).

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

Gesamtimmissionspegel $L_{r,90}$

Der Gesamtimmissionspegel der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergibt sich aus der energetischen Summe der frequenzabhängigen Teilpegeln der oberen Vertrauensbereichsgrenze (siehe Gleichung 2.4)

$$L_{r,90} = 10 \cdot \log \sum_{i=63Hz}^{8000Hz} 10^{0,1 \cdot L_{WA,90,Okt,i} - A_i} \quad 2.4$$

Dabei ist:

$L_{WA,90,Okt,i}$ Oktavschalleistungspegel der oberen Vertrauensbereichsgrenze der Oktavbandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8000 Hz

A_i : Dämpfungskoeffizienten gemäß /2/ unter Berücksichtigung von /9/

2.2 Vorgaben für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern

Bei Verwendung von Herstellerangaben als Eingangsparameter für die Prognose, sind die vom Hersteller angegebenen Unsicherheiten der Serienstreuung σ_P anzunehmen. Enthält die Herstellerangabe keine explizite Information zu den zu berücksichtigenden Unsicherheitskomponenten, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um Mittelwerte handelt. Dabei ist die Herstellerangabe, für die Ermittlung der Gesamtunsicherheit, wie eine Einzelvermessung zu behandeln und somit für $\sigma_P = 1,2$ dB und $\sigma_R = 0,5$ dB zu verwenden. Nach Auskunft des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V) wird empfohlen, die Betrachtung der Qualität der Prognose emissionsseitig durchzuführen.

3 Standort- und Projektbeschreibung

Am Standort Runow ist geplant, sieben WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW neu zu errichten. Der zu untersuchende Windpark befindet sich ca. 800 m südwestlich des Ortes Runow. Südlich des Windparks verläuft die Bundesstraße B392 in einer Entfernung von ca. 2 km. Die nächstgelegenen Ortschaften sind Groß Niendorf nordöstlich, Zölkow und Kladrum südlich sowie Badegow südwestlich des Windparks. Die entsprechenden Gemeinden liegen auf dem Gebiet des Landkreises Ludwigsland Parchim.

Das Gelände am Standort des Windparks ist weitgehend eben und offen. Die Höhe über Normalnull (Höhe ü. NN) liegt im Bereich der WEA-Standorte bei etwa 60 m. 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 dargestellt sowie in Tabelle 3.1 und Tabelle 4.4 aufgeführt.

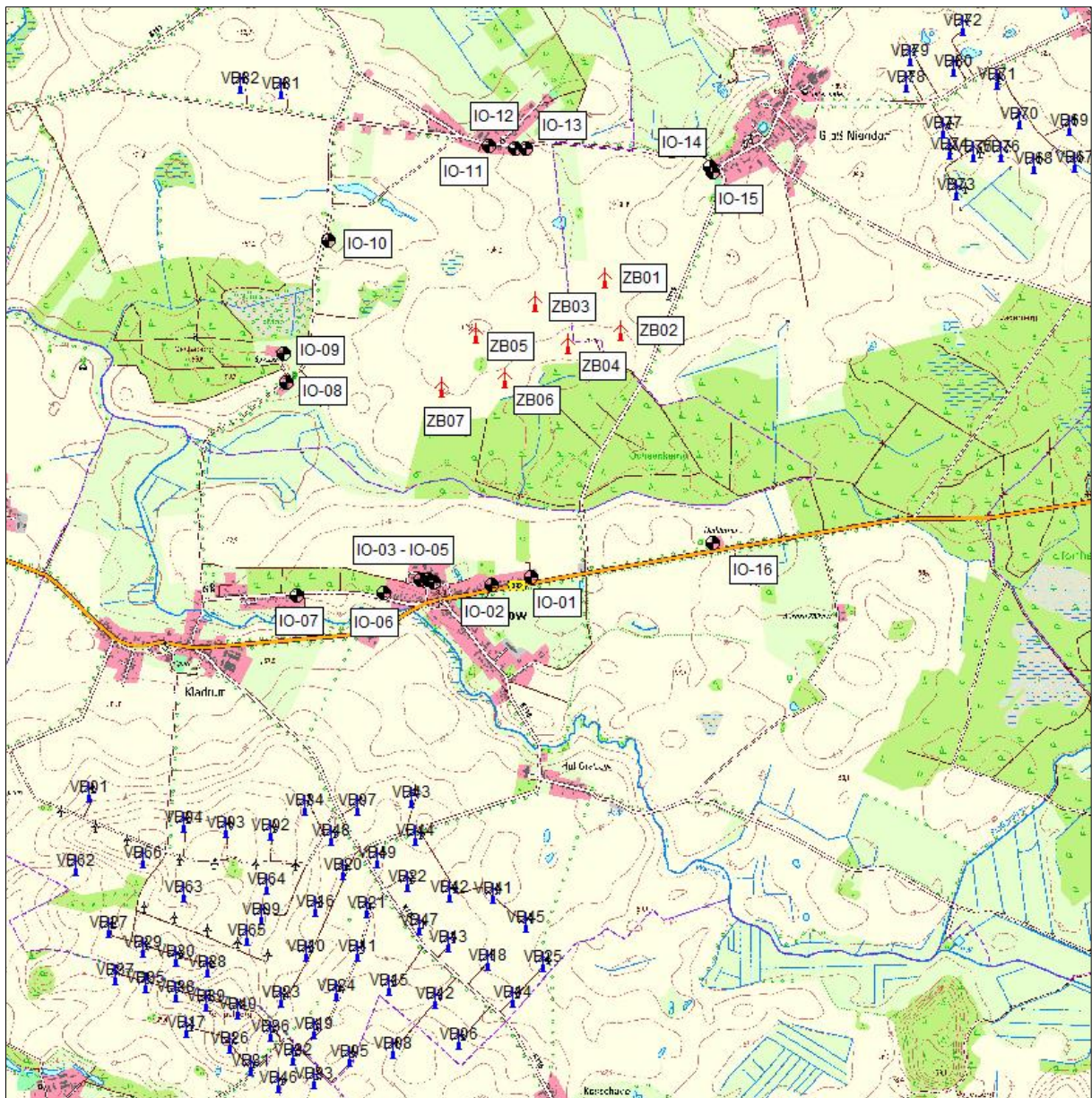


Abbildung 3.1: Lageplan Runow (Quelle: DTK25 MV)

Tabelle 3.1: Übersicht der Emittenten für die Berechnung

Bezeichnung WIND-consult	Gemeinde	Typ	Nabenhöhe h _N / m	Nennleistung P _n / kW
WEA der Vorbelastung				
VB01	Zölkow	eno 82-2.0 MW	108	2000
VB02	Zölkow	eno 92-2.2 MW	103	2200
VB03	Zölkow	eno 92-2.2 MW	103	2200
VB04	Zölkow	eno 92-2.2 MW	103	2200
VB05	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB06	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB07	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB08	Grebbin	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB09	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB10	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB11	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB12	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB13	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB14	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB15	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB16	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB17	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4	113,5	2000
VB18	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB19	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB20	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB21	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB22	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB23	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB24	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB25	Zölkow	ENERCON E-70 E4	85	2000
VB26	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB27	Zölkow	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB28	Zölkow	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB29	Zölkow	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB30	Zölkow	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300

Bezeichnung WIND-consult	Gemeinde	Typ	Nabenhöhe	Nennleistung
			h_N / m	P_n / kW
VB31	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB32	Friedrichsruhe	ENRONWIND EW 1.5s	64,7	1500
VB33	Friedrichsruhe	ENRONWIND EW 1.5s	64,7	1500
VB34	Zölkow	NEG MICON NM72C/1500	80	1500
VB35	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB36	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB37	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB38	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB39	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB40	Friedrichsruhe	TACKE TW600e	60	600
VB41	Zölkow	Vestas V66	67	1750
VB42	Zölkow	Vestas V66	67	1750
VB43	Zölkow	Vestas V66	67	1750
VB44	Zölkow	Vestas V66	67	1750
VB45	Zölkow	Vestas V66	67	1750
VB46	Friedrichsruhe	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	113,5	2300
VB47	Zölkow	Nordex N131/3300	164	3300
VB48	Zölkow	Nordex N131/3300	164	3300
VB49	Zölkow	Nordex N131/3300	164	3300
VB50 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB51 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB52 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB53 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB54 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB55 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB56 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB57 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB58 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB59 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB60 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB61 (Rückbau)	Zölkow	TACKE TW600e	60	600
VB62	Zölkow	Nordex N149/5.X	125	5700

Bezeichnung WIND-consult	Gemeinde	Typ	Nabenhöhe	Nennleistung
			h _N / m	P _n / kW
VB63	Zölkow	Nordex N163/5.X	164	5700
VB64	Zölkow	Nordex N163/5.X	164	5700
VB65	Zölkow	Nordex N163/5.X	164	5700
VB66	Zölkow	Nordex N163/5.X	164	5700
VB67	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	108	2050
VB68	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	83,8	2050
VB69	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	83,8	2050
VB70	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	83,8	2050
VB71	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	83,8	2050
VB72	Groß Niendorf	eno 82-2.05 MW	83,8	2050
VB73	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB74	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB75	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB76	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB77	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB78	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB79	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB80	Groß Niendorf	ENERCON E-40/6.44	65	600
VB81	Bülow	eno 82-2.05 MW	58,6	2050
VB82	Bülow	eno 82-2.05 MW	58,6	2050
WEA der Zusatzbelastung				
ZB01	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB02	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB03	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB04	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB05	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB06	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200
ZB07	-	Vestas V172-7.2 MW	175	7200

Die WEA der Vorbelastung VB50 bis VB61 werden nach Auskunft des LUNG M-V durch vorgelagerte Repowering-Vorhaben zurückgebaut und werden daher im weiteren Verfahren nicht weiter berücksichtigt.

4 Eingangsdaten für die Berechnung

Mit Blick auf die zu beurteilenden Anlagen - Windenergieanlagen (WEA) - sind zur fachtechnischen Evaluierung der Emissionsparameter die Hinweise des LAI zum Schallimmissionsschutz für WEA aus dem Jahr 2016 /8/ zu berücksichtigen.

Die für die Berechnung notwendigen Eingabeparameter für alle WEA, Immissionsorte und evtl. vorhandene gewerbliche Vorbelastung werden im Folgenden ausführlich dargestellt.

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 Windenergieanlagen sowie die projizierten Entfernungen etc. sind in den Tabellen von Anhang 10.1, Anhang 10.4 und Anhang 10.14 aufgeführt. Die Bezugshöhe an den Immissionsorten beträgt unter Berücksichtigung der vorhandenen Bebauung jeweils 5 m über Grund.

4.2 Parameter der Emissionsquellen – Vorbelastung

4.2.1 Vorbelastung durch WEA

Die Vorbelastung umfasst insgesamt 70 WEA verschiedenen Typs. In Anhang 10.6 werden die WEA der Vorbelastung grafisch blau dargestellt. Die schalltechnischen Parameter aller Anlagentypen sind in Tabelle 4.1 zusammengefasst und stellen den Stand der Genehmigung dar. Die Angaben wurden vom LUNG M-V bereitgestellt.

Tabelle 4.1: Schalltechnische Parameter – Vorbelastung

Bez.	WEA-Typ	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	P _n / kW	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB01	eno82-2.0 MW	Tag	Standard	2000	-	-	106,0
		Nacht	Reduziert	-	-	-	99,6
VB02	eno92-2.2 MW	Tag	Standard	2200	-	-	106,8
		Nacht	Standard	2200	-	-	106,8
VB03	eno92-2.2 MW	Tag	Standard	2200	-	-	106,8
		Nacht	Reduziert	-	-	-	102,3
VB04	eno92-2.2 MW	Tag	Standard	2200	-	-	106,8
		Nacht	Reduziert	-	-	-	102,3
VB05	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB06	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB07	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8

Bez.	WEA-Typ	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	P _n / kW	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB08	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB09	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB10	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB11	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB12	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB13	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB14	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB15	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB16	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB17	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	Reduziert	-	-	-	98,5
VB18	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB19	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB20	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB21	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB22	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB23	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8

Bez.	WEA-Typ	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	P _n / kW	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB24	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB25	ENERCON E-70 E4	Tag	BM 0	2000	-	-	102,8
		Nacht	BM 0	2000	-	-	102,8
VB26	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	106,4
		Nacht	Reduziert	-	-	-	102,8
VB27	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	BM 0	2300	-	-	105,2
VB28	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	BM 0	2300	-	-	105,2
VB29	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	Reduziert	-	-	-	98,5
VB30	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	Reduziert	-	-	-	98,5
VB31	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	Reduziert	-	-	-	102,8
VB32	ENRONWIND EW 1.5s	Tag	Standard	1500	-	-	105,1
		Nacht	Standard	1500	-	-	105,1
VB33	ENRONWIND EW 1.5s	Tag	Standard	1500	-	-	105,1
		Nacht	Standard	1500	-	-	105,1
VB34	NEG MICON NM72C/1500	Tag	Standard	1500	-	-	105,2
		Nacht	Standard	1500	-	-	105,2
VB35	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7
VB36	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7
VB37	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7
VB38	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7
VB39	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7

Bez.	WEA-Typ	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	P _n / kW	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB40	TACKE TW 600e	Tag	Standard	600	-	-	102,7
		Nacht	Standard	600	-	-	102,7
VB41	Vestas V66	Tag	Standard	1750	-	-	104,8
		Nacht	Standard	1750	-	-	104,8
VB42	Vestas V66	Tag	Standard	1750	-	-	104,8
		Nacht	Standard	1750	-	-	104,8
VB43	Vestas V66	Tag	Standard	1750	-	-	104,8
		Nacht	Standard	1750	-	-	104,8
VB44	Vestas V66	Tag	Standard	1750	-	-	104,8
		Nacht	Standard	1750	-	-	104,8
VB45	Vestas V66	Tag	Standard	1750	-	-	104,8
		Nacht	Standard	1750	-	-	104,8
VB46	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	Tag	BM 0	2300	-	-	105,2
		Nacht	Reduziert	-	-	-	102,8
VB47	Nordex N131/3300	Tag	Mode 0	3300	103,0	2,1	105,1
		Nacht	Mode 11	2390	96,0	2,1	98,1
VB48	Nordex N131/3300	Tag	Mode 0	3300	103,0	2,1	105,1
		Nacht	Mode 7	2625	98,0	2,1	100,1
VB49	Nordex N131/3300	Tag	Mode 0	3300	103,0	2,1	105,1
		Nacht	Mode 9	2510	97,0	2,1	99,1
VB62	Nordex N149/5.X	Tag	Mode 0	5700	105,6	2,1	107,7
		Nacht	Mode 16	3440	96,5	2,1	98,6
VB63	Nordex N163/5.X	Tag	Mode 0	5700	107,2	2,1	109,3
		Nacht	Mode 15	3200	98,5	2,1	100,6
VB64	Nordex N163/5.X	Tag	Mode 0	5700	107,2	2,1	109,3
		Nacht	Mode 12	3990	100,0	2,1	102,1
VB65	Nordex N163/5.X	Tag	Mode 0	5700	107,2	2,1	109,3
		Nacht	Mode 13	3700	99,5	2,1	101,6
VB66	Nordex N163/5.X	Tag	Mode 0	5700	107,2	2,1	109,3
		Nacht	Mode 18	2580	97,0	2,1	99,1
VB67	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8

Bez.	WEA-Typ	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	P _n / kW	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB68	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8
VB69	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8
VB70	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8
VB71	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8
VB72	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,8
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,8
VB73	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB74	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB75	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB76	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB77	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB78	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB79	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB80	ENERCON E-40/6.44	Tag	BM 0	600	-	-	101,8
		Nacht	BM 0	600	-	-	101,8
VB81	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,6
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,6
VB82	eno 82-2.05 MW	Tag	Standard	2050	-	-	105,6
		Nacht	Standard	2050	-	-	105,6

Für die Kenngrößen Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit sind in den übermittelten Informationen 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 nach /8/ ist das zum Schallleistungspegel dazugehörige Oktavspektrum maßgeblich. Nach /8/ ist zur Berechnung der Vorbelastung der in der Genehmigung festgelegte Schallleistungspegel zu verwenden. Liegen für die Vorbelastung keine qualifizierten Informationen über anlagenbezogene Oktavspektren vor, ist das in /8/ aufgeführte Referenzspektrum heranzuziehen. Anzumerken ist, dass das zuvor genannte Referenzspektrum dem Oktavband mit den Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 4000 Hz entspricht.

Nach der allgemeinen Genehmigungs- bzw. Verwaltungspraxis für Windenergieanlagen in Mecklenburg-Vorpommern ist bei der Betrachtung der Vorbelastung grundsätzlich das Referenzspektrum anzuwenden, wenn der Genehmigung kein Oktavspektrum zugrunde liegt.

Für die WEA der Vorbelastung VB47 bis VB49 und VB62 bis VB66 wird von der zuvor genannten allgemeinen Genehmigungs- und Verwaltungspraxis abgewichen und stattdessen das vom Hersteller angegebene Oktavspektrum verwendet, wodurch sichergestellt ist, dass die energetische Verteilung der Schallleistung am plausibelsten berücksichtigt wird.

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

4.2.2 Vorbelastung durch weitere zu berücksichtigende Geräuschquellen

Nach Angaben des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg (StALU MW) sind folgende vier Geräuschquellen als Vorbelastung zu berücksichtigen:

- 1) Rinderanlage Zölkow, OT Groß Niedorf
- 2) Rinderanlage Agrarproduktion e.G. Zölkow (inkl. Gülleanlage)
- 3) Milchviehanlage Gut Prestin
- 4) Rinderanlage Gut Wamckow (Gülleanlage und Milchviehanlage)

Für die vier Geräuschquellen wurden vom StALU MW keine Emissionsparameter angegeben. Daher erfolgte die Ermittlung der hiervon ausgehenden Schallemissionen nach dem nachfolgend beschriebenen Verfahren.

Anhand von Flurkarten wurden die Gebietsgrenzen der jeweiligen Tiermastanlage ermittelt. Innerhalb der Abgrenzung wurde ein flächenbezogener Schalleistungspegel festgelegt und die Quellstärke durch ein iteratives Vergleichsverfahren ermittelt. Hierzu wurden relevante Immissionsorte in der näheren Umgebung der Tiermastanlage (jeweils in einem Abstand von ca. 70 m bis 140 m) festgelegt und in jedem Iterationsschritt die Quellstärken so lange variiert, bis die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten im Beurteilungszeitraum Nacht vollständig ausgeschöpft waren. Die resultierenden flächenbezogenen Schalleistungspegel L''_w , die mittleren Abstände zwischen den relevanten Immissionsorten d_p und die angenommenen maßgeblichen Immissionsrichtwerte IRW der relevanten Immissionsorte sind in Tabelle 4.2 zusammengestellt.

Dabei ist zu beachten, dass es sich bei dieser Vorgehensweise nicht um eine reale Ermittlung der Schallemissionen handelt, sondern lediglich um eine Abschätzung der Schallemission im ungünstigsten Fall.

Die Lage der flächenbezogenen Schallquellen und der relevante Immissionsorte sind in den Detailabbildungen in Anhang 10.7 und Anhang 10.8 dargestellt. Die entsprechenden Koordinaten sind in Anhang 10.2 aufgeführt.

Tabelle 4.2: Schalltechnische Parameter – weitere Geräuschquellen

Bez. Tiermastanlage	L''_w / dB(A)	d_p / m	IRW / dB(A)
Rinderanlage Zölkow, OT Groß Niedorf	48,9	135	40
Rinderanlage Agrarproduktion e.G. Zölkow	47,7	70	40
Milchviehanlage Gut Prestin	49,5	145	40
Rinderanlage Gut Wamckow	47,1	103	40

4.3 Parameter der Emissionsquelle – Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung umfasst sieben WEA desselben Typs (Vestas V172-7.2 MW). In Anhang 10.6 werden die WEA der Zusatzbelastung grafisch rot dargestellt. Die schalltechnischen Parameter sind in Tabelle 4.3 zusammengefasst und basieren auf Herstellerangaben.

Tabelle 4.3: Schalltechnische Parameter – Zusatzbelastung

Bez.	Beurteilungszeitraum	Betriebsweise	Nennleistung P_n / kW	Emissionsparameter in dB(A)						
				L_w	σ_R	σ_P	σ_{Prog}	ΔL	$L_{e,max}$	$L_{w,90}$
ZB01	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB02	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB03	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB04	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB05	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB06	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1
ZB07	Tag	Mode PO7200	7200	106,9	0,5	1,2	1,0	2,1	108,6	109,0
	Nacht	Mode SO6	5567	100,0	0,5	1,2	1,0	2,1	101,7	102,1

Für die Kenngrößen Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit sind in den Herstellerangaben 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).

Zur Berechnung der Schallimmission durch Windenergieanlagen nach /8/ ist das zum Schallleistungspegel dazugehörige Oktavspektrum maßgeblich. Die für die Berechnung der Zusatzbelastung verwendeten Oktavspektren sind in Anhang 10.1 aufgeführt.

4.4 Immissionsorte

Die zu berücksichtigenden Immissionsorte wurden im Ergebnis der Standortbegehung vom 19.09.2023 durch einen Mitarbeiter der WIND-consult GmbH und anhand der kartografischen Grundlagen festgelegt. Die Festlegung der Randbedingungen wie Koordinaten und Einstufung nach baulicher Nutzung erfolgte mit Hilfe von rechtskräftigen Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sowie der fachlichen Einschätzung der baulichen Nutzung vor Ort. Die Lage und Bezeichnung der Immissionsorte gehen aus Anhang 10.4 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	Goldberger Str. 1, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-02	Goldberger Str. 10a, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-03	Am Stützpunkt 9, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-04	Am Stützpunkt 7b, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-05	Am Stützpunkt 1/2, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-06	Tannenweg 11, Zölkow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-07	Am Sportplatz 27, Zölkow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-08	Speuß 5, Bülow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-09	Speuß 7, Bülow	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-10	Speuß 20, Bülow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-11	Lange Straße 14, Bülow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-12	Lange Straße 19, Bülow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-13	Lange Straße 21, Bülow	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-14	Lange Straße 1a, Groß Niendorf	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-15	Lange Straße 1, Groß Niendorf	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-16	Ausbau Zölkow 1, Zölkow	Allg. Wohngebiet	55	40

Nach der 1. Änderung zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Zölkow mit Stand Dezember 2007 /18/ befinden sich die Immissionsorte IO-01 bis IO-06 innerhalb einer gemischten Baufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 BauNVO. Hierzu ist anzumerken, dass in der Begründung /19/ zu /18/ ausgeführt wird, dass die entsprechende Änderung u. a. deshalb erforderlich wurde, weil im rechtswirksamen Flächennutzungsplan aus dem Jahr 1993 in der Ortslage Zölkow Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) ausgewiesen waren. Dies ist nach § 1 BauNVO für Flächennutzungspläne nicht vorgesehen, da hier nur die allgemeine Art der baulichen Nutzung (in Form von Bauflächen) dargestellt wird. Dennoch kann für die weitere Betrachtung hier von einer Einstufung nach der Art der baulichen Nutzung in Kern-, Dorf- und Mischgebiet ausgegangen werden und wird daher so angesetzt.

Gemäß /18/ befindet sich der Immissionsort IO-07 in einer Wohnbaufläche. Daher wird hier die Art der baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet festgesetzt.

Für die Immissionsorte IO-08 und IO-09 gibt es keine rechtskräftige Flächennutzungs- bzw. Bebauungspläne. Durch die Standortbesichtigung wurde hier der Bauernhof „Tomashof Speuß“ ermittelt, der unter anderem eine Rinderzuchtanlage unterhält. Daher ist hier von einer Art der baulichen Nutzung als Kern-, Dorf- und

Mischgebiet auszugehen, da gemäß §5a BauNVO in einem dörflichen Wohngebiet Anlagen zur Tierhaltung zulässig sind.

Bei dem Immissionsort IO-10 und IO-16 handelt es sich um Einzelhäuser, für die keine rechtskräftigen Flächennutzungs- bzw. Bebauungspläne vorhanden sind. Die Art der baulichen Nutzung wird als allgemeines Wohngebiet festgelegt, da bei der Standortbesichtigung keine Wirtschaftsstellen für land- und forstwirtschaftliche Betriebe ermittelt wurden, die eine Festlegung nach Art der baulichen Nutzung als Kern-, Dorf- oder Mischgebiet gerechtfertigt hätten (vgl. § 5 BauNVO).

Die Immissionsorte IO-11 bis IO-13 befinden sich innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereichs der Abrundungssatzung des Ortsteils Runow der Gemeinde Bülow (letzter Stand 2011) /20/ und sind als Wohn- / Nebengebäude ausgewiesen. Folglich wird für diese Immissionsorte eine Art der baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet angesetzt.

Nach dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Groß Niendorf mit Stand März 2006 /21/ befinden sich die Immissionsorte IO-14 und IO-15 innerhalb einer Wohnbaufläche gemäß § 1 Abs 1 Nr. 1 BauNVO. Folglich kann für diese Immissionsorte von einem allgemeinen Wohngebiet als Art der baulichen Nutzung ausgegangen werden. Hiervon unberührt bleiben die Festlegungen über den Bebauungsplan Nr. 3 „eingeschränktes Gewerbegebiet“ – Zimmerei/Mosterei mit Stand Januar 2016 /18/, östlich der zwei in Rede stehenden Immissionsorte. Laut der Begründung /19/ zu /18/ sind zwar Auswirkungen auf die benachbarten Grundstücke zu erwarten. Diese betreffen vor allem den Beurteilungszeitraum Tag, da An Sonn- und Feiertagen sowie nachts kein Betrieb auf dem Gewerbegebiet erfolgt. Darüber hinaus sind die Betriebszeiten auf Werktags 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr beschränkt. Durch die zuvor genannten Einschränkungen ist die Anwendung einer Gemengelage nach Nr.6.7 TA Lärm /1/ nicht zielführend und wird folglich nicht angewendet.

5 Ergebnisse

Auf Basis der vorangegangenen, erläuterten Emissionsparameter erfolgt die Berechnung 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 daraus ergebende Gesamtbelastung ermittelt.

Die in Tabelle 5.5 bis Tabelle 5.7 aufgeführten Ergebnisse entsprechend den Beurteilungspegeln der oberen Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ($L_{r,90}$) und werden basierend auf den Anforderungen aus /8/ nach den Rundungsregeln der DIN 1333 /12/ Ziffer 4.5.1 als ganzzahlige Werte angegeben. Informativ werden die Ergebnisse mit Nachkommastellen in eckigen Klammern dargestellt.

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

Für den Beurteilungszeitraum Nacht sind in Anhang 10.10 bis Anhang 10.12 die Rasterlärnkarten der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse (Einzelpunktberechnung) der Gesamtbelastung im Beurteilungszeitraum Nacht sind in Anhang 10.14 als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile aufgeführt.

5.1 Vorbelastung

Tabelle 5.1: Ergebnisse Vorbelastung – Rinderanlage Zölkow, OT Groß Niedorf

Immissionsberechnung Vorbelastung Gewerbe	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L_r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L_r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L_r /dB(A)	[]
IO-01	60	4	[3,8]	60	4	[3,8]	45	4	[3,8]
IO-02	60	3	[3,1]	60	3	[3,1]	45	3	[3,1]
IO-03	60	2	[2,3]	60	2	[2,3]	45	2	[2,3]
IO-04	60	2	[2,2]	60	2	[2,2]	45	2	[2,2]
IO-05	60	2	[2,1]	60	2	[2,1]	45	2	[2,1]
IO-06	60	1	[1,2]	60	1	[1,2]	45	1	[1,2]
IO-07	55	2	[1,6]	55	3	[3,3]	40	0	[-0,3]
IO-08	60	3	[2,9]	60	3	[2,9]	45	3	[2,9]
IO-09	60	3	[3,2]	60	3	[3,2]	45	3	[3,2]
IO-10	55	8	[7,6]	55	9	[9,3]	40	6	[5,6]
IO-11	55	14	[13,7]	55	15	[15,4]	40	12	[11,8]
IO-12	55	15	[14,8]	55	16	[16,5]	40	13	[12,8]
IO-13	55	15	[15,2]	55	17	[16,9]	40	13	[13,3]
IO-14	55	24	[24,2]	55	26	[25,9]	40	22	[22,3]
IO-15	55	24	[24,2]	55	26	[25,9]	40	22	[22,3]
IO-16	55	9	[8,6]	55	10	[10,3]	40	7	[6,7]

Tabelle 5.2: Ergebnisse Vorbelastung – Rinderanlage Agrarproduktion e.G. Zölkow (inkl. Gülleanlage)

Immissionsberechnung Vorbelastung Gewerbe	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]
IO-01	60	11	[10,9]	60	11	[10,9]	45	11	[10,9]
IO-02	60	13	[12,6]	60	13	[12,6]	45	13	[12,6]
IO-03	60	15	[15,2]	60	15	[15,2]	45	15	[15,2]
IO-04	60	15	[15,4]	60	15	[15,4]	45	15	[15,4]
IO-05	60	16	[15,7]	60	16	[15,7]	45	16	[15,7]
IO-06	60	18	[18,0]	60	18	[18,0]	45	18	[18,0]
IO-07	55	26	[26,0]	55	28	[27,7]	40	24	[24,1]
IO-08	60	12	[12,0]	60	12	[12,0]	45	12	[12,0]
IO-09	60	11	[10,7]	60	11	[10,7]	45	11	[10,7]
IO-10	55	8	[8,4]	55	10	[10,1]	40	6	[6,5]
IO-11	55	4	[4,1]	55	6	[5,8]	40	2	[2,19]
IO-12	55	4	[3,8]	55	5	[5,5]	40	2	[1,9]
IO-13	55	4	[3,6]	55	5	[5,3]	40	2	[1,7]
IO-14	55	1	[1,1]	55	3	[2,8]	40	-1	[-0,8]
IO-15	55	1	[1,1]	55	3	[2,8]	40	-1	[-0,8]
IO-16	55	6	[6,4]	55	8	[8,1]	40	5	[4,5]

Tabelle 5.3: Ergebnisse Vorbelastung – Milchviehanlage Gut Prestin

Immissionsberechnung Vorbelastung Gewerbe	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	[]
IO-01	60	2	[2,3]	60	2	[2,3]	45	2	[2,3]
IO-02	60	2	[2,2]	60	2	[2,2]	45	2	[2,2]
IO-03	60	2	[2,3]	60	2	[2,3]	45	2	[2,3]
IO-04	60	2	[2,4]	60	2	[2,4]	45	2	[2,4]
IO-05	60	2	[2,4]	60	2	[2,4]	45	2	[2,4]
IO-06	60	2	[2,0]	60	2	[2,0]	45	2	[2,0]
IO-07	55	4	[3,5]	55	5	[5,2]	40	2	[1,6]
IO-08	60	7	[7,2]	60	7	[7,2]	45	7	[7,2]
IO-09	60	8	[8,1]	60	8	[8,1]	45	8	[8,1]
IO-10	55	14	[14,3]	55	16	[15,9]	40	12	[12,3]
IO-11	55	19	[19,3]	55	21	[21,09]	40	17	[17,4]
IO-12	55	19	[18,8]	55	21	[20,5]	40	17	[16,9]
IO-13	55	19	[18,7]	55	20	[20,4]	40	17	[16,8]
IO-14	55	13	[13,3]	55	15	[15,0]	40	11	[11,4]
IO-15	55	13	[13,2]	55	15	[14,9]	40	11	[11,3]
IO-16	55	4	[3,9]	55	6	[5,6]	40	2	[1,9]

Tabelle 5.4: Ergebnisse Vorbelastung – Rinderanlage Gut Wamckow (Gülleanlage und Milchviehanlage)

Immissionsberechnung Vorbelastung Gewerbe	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)		IRW /dB(A)	L _r /dB(A)	IRW /dB(A)	L _r /dB(A)		
IO-01	60	-6	[-5,7]	60	-6	[-5,7]	45	-6	[-5,7]
IO-02	60	-6	[-6,0]	60	-6	[-6,0]	45	-6	[-6,0]
IO-03	60	-6	[-6,1]	60	-6	[-6,1]	45	-6	[-6,1]
IO-04	60	-6	[-6,1]	60	-6	[-6,1]	45	-6	[-6,1]
IO-05	60	-6	[-6,1]	60	-6	[-6,1]	45	-6	[-6,1]
IO-06	60	-7	[-6,6]	60	-7	[-6,6]	45	-7	[-6,6]
IO-07	55	-5	[-5,3]	55	-4	[-3,6]	40	-7	[-7,2]
IO-08	60	-3	[-2,8]	60	-3	[-2,8]	45	-3	[-2,8]
IO-09	60	-2	[-2,1]	60	-2	[-2,1]	45	-2	[-2,1]
IO-10	55	3	[3,0]	55	5	[4,7]	40	1	[1,1]
IO-11	55	8	[7,5]	55	9	[9,2]	40	6	[5,6]
IO-12	55	8	[7,7]	55	9	[9,4]	40	6	[5,7]
IO-13	55	8	[7,8]	55	9	[9,5]	40	6	[5,9]
IO-14	55	7	[6,9]	55	9	[8,6]	40	5	[5,0]
IO-15	55	7	[6,8]	55	8	[8,5]	40	5	[4,9]
IO-16	55	-3	[-3,1]	55	-1	[-1,4]	40	-5	[-5,0]

Durch die vier betrachteten, sonstigen Geräuschquellen werden in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht Beurteilungspegel verursacht, die an allen Immissionsorten mehr als 10 dB(A) unter dem maßgebenden Immissionsrichtwert liegen. Nach Nr. 2.2 aus /1/ befinden sich somit alle Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der sonstigen, betrachteten Geräuschquellen. Folglich bleiben diese Immissionsanteile in der weiteren Betrachtung unberücksichtigt.

Tabelle 5.5: Ergebnisse Vorbelastung – WEA

Immissionsberechnung Vorbelastung WEA	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)		IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)		
IO-01	60	40	[40,05]	60	40	[40,05]	45	39	[38,67]
IO-02	60	41	[40,83]	60	41	[40,83]	45	39	[39,38]
IO-03	60	41	[41,47]	60	41	[41,47]	45	40	[39,88]
IO-04	60	41	[41,44]	60	41	[41,44]	45	40	[39,83]
IO-05	60	41	[41,49]	60	41	[41,49]	45	40	[39,86]
IO-06	60	42	[42,30]	60	42	[42,30]	45	41	[40,57]
IO-07	55	45	[44,78]	55	46	[46,47]	40	41	[40,72]
IO-08	60	37	[37,47]	60	37	[37,47]	45	36	[35,86]
IO-09	60	37	[37,20]	60	37	[37,20]	45	36	[35,80]
IO-10	55	40	[40,38]	55	42	[42,07]	40	38	[37,93]
IO-11	55	38	[38,21]	55	40	[39,91]	40	36	[35,81]
IO-12	55	38	[37,85]	55	40	[39,54]	40	35	[35,42]

Immissionsberechnung Vorbelastung WEA	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]
IO-13	55	38	[37,76]	55	39	[39,46]	40	35	[35,33]
IO-14	55	40	[40,14]	55	42	[41,84]	40	38	[38,00]
IO-15	55	40	[40,21]	55	42	[41,90]	40	38	[38,07]
IO-16	55	39	[38,86]	55	41	[40,56]	40	36	[35,87]

Durch die WEA der Vorbelastung werden Immissionspegel verursacht, die am Immissionsort IO-07 im Beurteilungszeitraum Nacht zu einer Überschreitung des maßgebenden Immissionsrichtwertes von nicht mehr als 1 dB(A) führen. An allen übrigen Immissionsorten werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten.

5.2 Zusatzbelastung

Tabelle 5.6: Ergebnisse Zusatzbelastung – WEA

Immissionsberechnung Zusatzbelastung WEA	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]
IO-01	60	42	[42,50]	60	42	[42,50]	45	35	[35,498]
IO-02	60	42	[42,19]	60	42	[42,19]	45	35	[35,19]
IO-03	60	42	[41,92]	60	42	[41,92]	45	35	[34,92]
IO-04	60	42	[41,98]	60	42	[41,98]	45	35	[34,98]
IO-05	60	42	[41,92]	60	42	[41,92]	45	35	[34,92]
IO-06	60	41	[40,79]	60	41	[40,79]	45	34	[33,79]
IO-07	55	41	[40,84]	55	43	[42,54]	40	32	[31,90]
IO-08	60	43	[43,17]	60	43	[43,17]	45	36	[36,18]
IO-09	60	43	[43,05]	60	43	[43,05]	45	36	[36,06]
IO-10	55	45	[45,35]	55	47	[47,04]	40	36	[36,43]
IO-11	55	46	[46,50]	55	48	[48,19]	40	38	[37,59]
IO-12	55	47	[47,02]	55	49	[48,72]	40	38	[38,11]
IO-13	55	47	[47,05]	55	49	[48,75]	40	38	[38,14]
IO-14	55	46	[45,59]	55	47	[47,28]	40	37	[36,67]
IO-15	55	46	[45,60]	55	47	[47,30]	40	37	[36,69]
IO-16	55	43	[43,18]	55	45	[44,88]	40	34	[34,25]

Die durch die Zusatzbelastung verursachten Immissionspegel liegen bei alleiniger Betrachtung des Beurteilungszeitraums Nacht an den Immissionsorten IO-07 bis IO-16 weniger als 10 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert. Damit befinden sich die zuvor genannten Immissionsorte nach Ziffer 2.2 aus /1/ im Einwirkungsbereich der Zusatzbelastung. Die Immissionsorte IO-01 bis IO-06 befinden sich somit nicht im Einwirkungsbereich der Zusatzbelastung und werden in der weiteren Betrachtung nur informativ mit aufgeführt.

5.3 Gesamtbelastung

Tabelle 5.7: Ergebnisse Gesamtbelastung – WEA

Immissionsberechnung Gesamtbelastung WEA	Beurteilung nach TA Lärm (1998)								
	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]	IRW /dB(A)	L _{r,90} /dB(A)	[]
IO-01	60	44	[44,45]	60	44	[44,45]	45	40	[40,38]
IO-02	60	45	[44,57]	60	45	[44,57]	45	41	[40,78]
IO-03	60	45	[44,71]	60	45	[44,71]	45	41	[41,08]
IO-04	60	45	[44,73]	60	45	[44,73]	45	41	[41,06]
IO-05	60	45	[44,72]	60	45	[44,72]	45	41	[41,06]
IO-06	60	45	[44,62]	60	45	[44,62]	45	41	[41,40]
IO-07	55	46	[46,25]	55	48	[47,95]	40	41	[41,26]
IO-08	60	44	[44,20]	60	44	[44,20]	45	39	[39,03]
IO-09	60	44	[44,06]	60	44	[44,06]	45	39	[38,94]
IO-10	55	47	[46,55]	55	48	[48,24]	40	40	[40,25]
IO-11	55	47	[47,10]	55	49	[48,80]	40	40	[39,80]
IO-12	55	48	[47,52]	55	49	[49,21]	40	40	[39,98]
IO-13	55	48	[47,54]	55	49	[49,23]	40	40	[39,97]
IO-14	55	47	[46,68]	55	48	[48,37]	40	40	[40,39]
IO-15	55	47	[46,70]	55	48	[48,40]	40	40	[40,44]
IO-16	55	45	[44,55]	55	46	[46,24]	40	38	[38,14]

Durch die Gesamtbelastung (ausschließlich WEA) werden im Beurteilungszeitraum Nacht Beurteilungspegel verursacht, die den maßgebenden Immissionsrichtwert am Immissionsort IO-07 um nicht mehr als 1 dB(A) überschreiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der maßgebende Immissionsrichtwert am Immissionsort IO-07 bereits durch die Vorbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

An allen übrigen Immissionsorten werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. unterschritten.

6 Abweichung zu den Richtlinien

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgte ohne Abweichungen zu den Richtlinien.

7 Zusammenfassung

Für die, durch die Energiequelle GmbH, geplanten sieben Windenergieanlagen des Typs Vestas V172-7.2 MW am Standort Runow wurde eine Ermittlung der Geräuschimmissionen durch Prognose nach /1/ in Verbindung mit /8/ durchgeführt.

Die in den Berechnungen verwendeten Emissionsparameter der geplanten WEA ZB01 bis ZB07 beruhen auf Herstellerangaben des Dokuments 0124-6701.V01 vom 11.07.2022 /14/.

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 den Berechnungen verwendeten Emissionsparameter der WEA der Vorbelastung stellen den Stand der Genehmigung dar und wurden vom LUNG M-V bereitgestellt.

Durch die Gesamtbelastung (ausschließlich WEA) werden im Beurteilungszeitraum Nacht Beurteilungspegel verursacht, die den maßgebenden Immissionsrichtwert am Immissionsort IO-07 um nicht mehr als 1 dB(A) überschreiten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der maßgebende Immissionsrichtwert am Immissionsort IO-07 bereits durch die Vorbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

An allen übrigen Immissionsorten werden die maßgebenden Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. unterschritten.

Gemäß den LAI-Hinweisen zur Auslegung der TA Lärm vom 24.02.2023 /10/ ergibt sich eine Überschreitung von nicht mehr als 1 dB(A) aus der Differenz zwischen dem ungerundeten Gesamtbeurteilungspegel und dem maßgebenden Immissionsrichtwert, wobei die Differenz nach DIN 1333 /12/ auf einen ganzzahligen Wert zu runden ist.

Für die zu genehmigenden WEA ergeben sich die in Tabelle 7.1 aufgeführten festzulegenden schalltechnischen Parameter. Die entsprechenden Oktav-Schallleistungspegel sind in Tabelle 7.2 aufgeführt.

Tabelle 7.1: festzulegende schalltechnische Parameter

WEA-Bez.	Beurteilungszeitraum			
	Tag		Nacht	
	Betriebsweise	$L_{e,max}$ / dB(A)	Betriebsweise	$L_{e,max}$ / dB(A)
ZB01-ZB07	Mode PO7200	108,6	Mode SO 6	101,7

Tabelle 7.2: Oktav-Schallleistungspegel $L_{e,max,i}$ / dB(A) der festzulegenden schalltechnischen Parameter

Beurteilungs- zeitraum	Betriebsweise	f / Hz								
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode PO7200	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
Nacht	Mode SO6	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7

Wird ggf. eine Abnahmemessung nach Inbetriebnahme zur Prüfung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte bzw. die Einhaltung der Emissionsparameter als notwendig erachtet, wird mit Hinblick auf die Messmethode eine Prüfung der Emissionsdaten nach der FGW-Richtlinie TR1 in der aktuellen Revision 19 /5/ empfohlen.

Kommt es zu einer Überschreitung der Schalleistungspegel bzw. der weiteren schalltechnischen Parameter oder verändern sich die Koordinaten der Windenergieanlagen und Immissionsorte, ist in jedem Fall eine erneute Berechnung erforderlich. Diese Berechnung verliert in einem solchen Fall ihre Gültigkeit.

Hinweise zur Genauigkeit des verwendeten Rechenmodells sind /2/ zu entnehmen.

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

Die vorliegende Untersuchung wurde von der WIND-consult GmbH gemäß dem Stand der 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 AKTUELL GÜLTIGEN FASSUNG – BImSchG
- /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. DIN 45681:2005-03, BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GmbH, 2005-03
- /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 : INTERIMSVORFAHREN ZUR PROGNOSE DER GERÄUSCHIMMISSIONEN VON WINDKRAFTANLAGEN : FASSUNG 2015-05.01
- /10/ LÄNDERAUSSCHUSS FÜR IMMISSIONSSCHUTZ: LAI-HINWEISE ZUR AUSLEGUNG DER TA LÄRM (FRAGEN UND ANTWORTEN ZUR TA LÄRM): UMK-UMLAUFBESCHLUSS 13/2023, STAND: 24.02.2023.
- /11/ 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
- /12/ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V. (DIN): DIN 1333: ZAHLENANGABEN. 1992-02. BERLIN (D): BEUTH-VERLAG GmbH, 1992
- /13/ WIND-CONSULT GMBH (WICO): QMP 11: BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSION. QM-PRÜFANWEISUNG UNVERÖFFENTLICHT. BARGESHAGEN (D), AKT. FASSUNG
- /14/ VESTAS WIND SYSTEMS A/S: EINGANGSGRÖßEN FÜR SCHALLIMMISSIONSPROGNOSTEN VESTAS V172-7.2 MW : 0124-6701.V01 2022-07-11
- /15/ NORDEX ENERGY SE & CO.KG: OCTAVE SOUND POWER LEVELS / OKTAV-SCHALLEISTUNGSPEGEL NORDEX N131/3300 : F008_248_A19_IN REVISION 00, 2018-09-07
- /16/ NORDEX ENERGY SE & CO.KG: OCTAVE SOUND POWER LEVELS / OKTAV-SCHALLEISTUNGSPEGEL NORDEX N149/5.X : F008_275_A19_IN REVISION 01, 2019-08-30
- /17/ NORDEX ENERGY SE & CO.KG: OCTAVE SOUND POWER LEVELS / OKTAV-SCHALLEISTUNGSPEGEL NORDEX N163/5.X : F008_276_A19_IN REVISION 02, 2020-02-17
- /18/ GEMEINDE ZÖLKOW (LANDKREIS PARCHIM): 1. ÄNDERUNG ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE ZÖLKOW. STAND: DEZEMBER 2007
- /19/ GEMEINDE ZÖLKOW (LANDKREIS PARCHIM): 1. ÄNDERUNG ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE ZÖLKOW : BEGRÜNDUNGSTEXT : BEITRITTSBESCHLUSS : STAND: DEZEMBER 2007
- /20/ SATZUNG DER GEMEINDE BÜLOW ÜBER DIE FESTLEGUNG UND ABRUNDUNG FÜR DEN IM ZUSAMMENHANG BEBAUTEN ORT RUNOW. GEÄNDERT DURCH BESCHLUSS, BESCHLUSS NR. 09/11 DER GEMEINDEVERTRETUNG BÜLOW VOM 30.08.2011
- /21/ FLÄCHENNUTZUNGSPLAN DER GEMEINDE GROß NIENDORF LANDKREIS PARCHIM. GENEHMIGUNGSFÄHIGE PLANFASSUNG: MÄRZ 2006
- /22/ SATZUNG DER GEMEINDE ZÖLKOW ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR 3 „EINGESCHRÄNKTES GEWERBEBEBIET – ZIMMERE/MOSTEREI“. RECHTSVERBINDLICH JANUAR 2016
- /23/ GEMEINDE ZÖLKOW AMT PARCHIMER UMLAND : BEBAUUNGSPLAN NR 3 „EINGESCHRÄNKTES GEWERBEBEBIET – ZIMMERE/MOSTEREI“ IN GROß NIENDORF. BEGRÜNDUNG JULI 2015

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	$^{\circ}\text{C}$
Windenergieanlage	WEA	-
Rechtswert	x	m
Hochwert	y	m
Höhenwert	z	m

10 Anhänge

10.1 Parameter der Emissionsquellen (Vorbelastung WEA)

Tabelle 10.1: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen – Vorbelastung durch WEA

Bez.	WEA-Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beur- teilungs- zeit- raum	Betriebs- weise	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB01	eno82-2.0 MW	33 287250	5938294	108	Tag	Standard	-	-	106,0
					Nacht	Reduziert	-	-	99,6
VB02	eno92-2.2 MW	33 288445	5938044	103	Tag	Standard	-	-	106,8
					Nacht	Standard	-	-	106,8
VB03	eno92-2.2 MW	33 288151	5938061	103	Tag	Standard	-	-	106,8
					Nacht	Reduziert	-	-	102,3
VB04	eno92-2.2 MW	33 287874	5938099	103	Tag	Standard	-	-	106,8
					Nacht	Reduziert	-	-	102,3
VB05	ENERCON E-70 E4	33 288958	5936560	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB06	ENERCON E-70 E4	33 289675	5936668	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB07	ENERCON E-70 E4	33 289009	5938213	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB08	ENERCON E-70 E4	33 289246	5936615	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB09	ENERCON E-70 E4	33 288380	5937497	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB10	ENERCON E-70 E4	33 288675	5937255	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB11	ENERCON E-70 E4	33 289010	5937250	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB12	ENERCON E-70 E4	33 289520	5936939	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB13	ENERCON E-70 E4	33 289613	5937313	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB14	ENERCON E-70 E4	33 290031	5936953	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB15	ENERCON E-70 E4	33 289220	5937029	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB16	ENERCON E-70 E4	33 288735	5937545	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8

Bez.	WEA-Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beur- teilungs- zeit- raum	Betriebs- weise	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB17	ENERCON E-70 E4	33 287890	5936750	113,5	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	Reduziert	-	-	98,5
VB18	ENERCON E-70 E4	33 289867	5937195	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB19	ENERCON E-70 E4	33 288724	5936738	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB20	ENERCON E-70 E4	33 288913	5937789	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB21	ENERCON E-70 E4	33 289070	5937536	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB22	ENERCON E-70 E4	33 289341	5937707	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB23	ENERCON E-70 E4	33 288508	5936945	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB24	ENERCON E-70 E4	33 288870	5936992	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB25	ENERCON E-70 E4	33 290235	5937178	85	Tag	BM 0	-	-	102,8
					Nacht	BM 0	-	-	102,8
VB26	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 288175	5936650	113,5	Tag	BM 0	-	-	106,4
					Nacht	Reduziert	-	-	102,8
VB27	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 287380	5937407	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	BM 0	-	-	105,2
VB28	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 288030	5937149	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	BM 0	-	-	105,2
VB29	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 287607	5937277	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	Reduziert	-	-	98,5
VB30	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 287819	5937213	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	Reduziert	-	-	98,5
VB31	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 288308	5936496	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	Reduziert	-	-	102,8
VB32	ENRONWIND EW 1.5s	33 288585	5936569	64,7	Tag	Standard	-	-	105,1
					Nacht	Standard	-	-	105,1
VB33	ENRONWIND EW 1.5s	33 288730	5936415	64,7	Tag	Standard	-	-	105,1
					Nacht	Standard	-	-	105,1
VB34	NEG MICON NM72C/1500	33 288668	5938212	80	Tag	Standard	-	-	105,2
					Nacht	Standard	-	-	105,2
VB35	TACKE TW 600e	33 287620	5937040	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7

Bez.	WEA-Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beur- teilungs- zeit- raum	Betriebs- weise	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB36	TACKE TW 600e	33 288442	5936720	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7
VB37	TACKE TW 600e	33 287421	5937096	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7
VB38	TACKE TW 600e	33 287821	5936985	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7
VB39	TACKE TW 600e	33 288021	5936927	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7
VB40	TACKE TW 600e	33 288227	5936869	60	Tag	Standard	-	-	102,7
					Nacht	Standard	-	-	102,7
VB41	Vestas V66	33 289904	5937634	67	Tag	Standard	-	-	104,8
					Nacht	Standard	-	-	104,8
VB42	Vestas V66	33 289616	5937641	67	Tag	Standard	-	-	104,8
					Nacht	Standard	-	-	104,8
VB43	Vestas V66	33 289370	5938262	67	Tag	Standard	-	-	104,8
					Nacht	Standard	-	-	104,8
VB44	Vestas V66	33 289393	5938009	67	Tag	Standard	-	-	104,8
					Nacht	Standard	-	-	104,8
VB45	Vestas V66	33 290121	5937438	67	Tag	Standard	-	-	104,8
					Nacht	Standard	-	-	104,8
VB46	ENERCON E-70 E4 2,3 MW	33 288493	5936388	113,5	Tag	BM 0	-	-	105,2
					Nacht	-	-	-	102,8
VB47	Nordex N131/3300	33 289416	5937422	164	Tag	Mode 0	103,0	2,1	105,1
					Nacht	Mode 11	96,0	2,1	98,1
VB48	Nordex N131/3300	33 288839	5938010	164	Tag	Mode 0	103,0	2,1	105,1
					Nacht	Mode 7	98,0	2,1	100,1
VB49	Nordex N131/3300	33 289139	5937863	164	Tag	Mode 0	103,0	2,1	105,1
					Nacht	Mode 9	97,0	2,1	99,1
VB62	Nordex N149/5.X	33 287161	5937815	125	Tag	Mode 0	105,6	2,1	107,7
					Nacht	Mode 16	96,5	2,1	98,6
VB63	Nordex N163/5.X	33 287868	5937644	164	Tag	Mode 0	107,2	2,1	109,3
					Nacht	Mode 15	98,5	2,1	100,6
VB64	Nordex N163/5.X	33 288415	5937691	164	Tag	Mode 0	107,2	2,1	109,3
					Nacht	Mode 12	100,0	2,1	102,1
VB65	Nordex N163/5.X	33 288285	5937355	164	Tag	Mode 0	107,2	2,1	109,3
					Nacht	Mode 13	99,5	2,1	101,6
VB66	Nordex N163/5.X	33 287601	5937863	164	Tag	Mode 0	107,2	2,1	109,3
					Nacht	Mode 18	97,0	2,1	99,1

Bez.	WEA-Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beur- teilungs- zeit- raum	Betriebs- weise	L _w / dB(A)	ΔL / dB	L _{w,90} / dB(A)
VB67	eno 82-2.05 MW	33 293729	5942442	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB68	eno 82-2.05 MW	33 293460	5942434	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB69	eno 82-2.05 MW	33 293694	5942685	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB70	eno 82-2.05 MW	33 293359	5942728	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB71	eno 82-2.05 MW	33 293211	5942986	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB72	eno 82-2.05 MW	33 292988	5943338	83,8	Tag	Standard	-	-	105,8
					Nacht	Standard	-	-	105,8
VB73	ENERCON E-40/6.44	33 292945	5942254	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB74	ENERCON E-40/6.44	33 292907	5942526	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB75	ENERCON E-40/6.44	33 293059	5942505	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB76	ENERCON E-40/6.44	33 293240	5942511	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB77	ENERCON E-40/6.44	33 292861	5942660	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB78	ENERCON E-40/6.44	33 292617	5942971	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB79	ENERCON E-40/6.44	33 292641	5943139	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB80	ENERCON E-40/6.44	33 292929	5943073	65	Tag	BM 0	-	-	101,8
					Nacht	BM 0	-	-	101,8
VB81	eno 82-2.05 MW	33 288514	5942923	58,6	Tag	Standard	-	-	105,6
					Nacht	Standard	-	-	105,6
VB82	eno 82-2.05 MW	33 288514	5942923	58,6	Tag	Standard	-	-	105,6
					Nacht	Standard	-	-	105,6

Tabelle 10.2: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB01

eno82-2.0 MW											
(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)	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	-	106,0
Nacht	Reduziert	L _{w,90,i} / dB(A)	79,3	87,7	91,9	94,1	93,6	91,6	87,6	-	99,6

Tabelle 10.3: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB02

eno92-2.2 MW											
(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)	86,5	94,9	99,1	101,3	100,8	98,8	94,8	-	106,8
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	86,5	94,9	99,1	101,3	100,8	98,8	94,8	-	106,8

Tabelle 10.4: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB03

eno92-2.2 MW											
(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)	86,5	94,9	99,1	101,3	100,8	98,8	94,8	-	106,8
Nacht	Reduziert	L _{w,90,i} / dB(A)	82,0	90,4	94,6	96,8	96,3	94,3	90,3	-	102,3

Tabelle 10.5: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB04

eno92-2.2 MW											
(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)	86,5	94,9	99,1	101,3	100,8	98,8	94,8	-	106,8
Nacht	Reduziert	L _{w,90,i} / dB(A)	82,0	90,4	94,6	96,8	96,3	94,3	90,3	-	102,3

Tabelle 10.6: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB05

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.7: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB06

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.8: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB07

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.9: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB08

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.10: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB09

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.11: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB10

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.12: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB11

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.13: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB12

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.14: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB13

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.15: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB14

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.16: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB15

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.17: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB16

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.18: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB17

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	Reduziert	L _{W,90,i} / dB(A)	78,2	86,6	90,8	93,0	92,5	90,5	86,5	-	98,5

Tabelle 10.19: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB18

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.20: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB19

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.21: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB20

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.22: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB21

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.23: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB22

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.24: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB23

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.25: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB24

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.26: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB25

ENERCON E-70 E4											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.27: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB26

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	86,1	94,5	98,7	100,9	100,4	98,4	94,4	-	106,4
Nacht	Reduziert	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.28: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB27

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2

Tabelle 10.29: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB26

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2

Tabelle 10.30: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB29

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	Reduziert	L _{W,90,i} / dB(A)	78,2	86,6	90,8	93,0	92,5	90,5	86,5	-	98,5

Tabelle 10.31: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB30

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	Reduziert	L _{W,90,i} / dB(A)	78,2	86,6	90,8	93,0	92,5	90,5	86,5	-	98,5

Tabelle 10.32: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB31

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM0	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	Reduziert	L _{W,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.33: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB32

ENRONWIND EW 1.5s											
(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)	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1	-	105,1
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1	-	105,1

Tabelle 10.34: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB33

ENRONWIND EW 1.5s											
(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)	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1	-	105,1
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1	-	105,1

Tabelle 10.35: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB34

NEG MICON NM72C/1500											
(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)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2

Tabelle 10.36: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB35

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.37: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB36

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.38: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB37

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.39: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB38

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.40: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB39

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.41: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB40

Tacke TW 600e											
(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)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	82,4	90,8	95,0	97,2	96,7	94,7	90,7	-	102,7

Tabelle 10.42: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB41

Vestas V66											
(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)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8

Tabelle 10.43: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB42

Vestas V66											
(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)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8

Tabelle 10.44: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB43

Vestas V66											
(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)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8

Tabelle 10.45: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB44

Vestas V66											
(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)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8

Tabelle 10.46: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB45

Vestas V66											
(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)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8
Nacht	Standard	L _{w,90,i} / dB(A)	84,5	92,9	97,1	99,3	98,8	96,8	92,8	-	104,8

Tabelle 10.47: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB46

ENERCON E-70 E4 2,3 MW											
(Referenzspektrum)											
			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BMO	L _{w,90,i} / dB(A)	84,9	93,3	97,5	99,7	99,2	97,2	93,2	-	105,2
Nacht	Reduziert	L _{w,90,i} / dB(A)	82,5	90,9	95,1	97,3	96,8	94,8	90,8	-	102,8

Tabelle 10.48: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB47

Nordex N131/3300											
(Herstellerangaben /15/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	84,7	90,8	94,6	97,2	97,9	95,4	87,9	79,8	103,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	86,8	92,9	96,7	99,3	100,0	97,5	90,0	81,9	105,1
Nacht	Mode 11	L _{w,i} / dB(A)	77,7	83,8	87,6	90,2	90,9	88,4	80,9	72,8	96,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	79,8	85,9	89,7	92,3	93,0	90,5	83,0	74,9	98,1

Tabelle 10.49: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB48

Nordex N131/3300											
(Herstellerangaben /15/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	84,7	90,8	94,6	97,2	97,9	95,4	87,9	79,8	103,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	86,8	92,9	96,7	99,3	100,0	97,5	90,0	81,9	105,1
Nacht	Mode 7	L _{w,i} / dB(A)	79,7	85,8	89,6	92,2	92,9	90,4	82,9	74,8	98,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	81,8	87,9	91,7	94,3	95,0	92,5	85,0	76,9	100,1

Tabelle 10.50: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB49

Nordex N131/3300											
(Herstellerangaben /15/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	84,7	90,8	94,6	97,2	97,9	95,4	87,9	79,8	103,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	86,8	92,9	96,7	99,3	100,0	97,5	90,0	81,9	105,1
Nacht	Mode 9	L _{w,i} / dB(A)	78,7	84,8	88,6	91,2	91,9	89,4	81,9	73,8	97,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	80,8	86,9	90,7	93,3	94,0	91,5	84,0	75,9	99,1

Tabelle 10.51: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB62

Nordex N149/5.X											
(Herstellerangaben/16/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	87,3	93,5	97,2	99,8	100,5	98,0	90,4	82,4	105,6
		L _{w,90,i} / dB(A)	89,4	95,6	99,3	101,9	102,6	100,1	92,5	84,5	107,7
Nacht	Mode 16	L _{w,i} / dB(A)	78,2	84,4	88,1	90,7	91,4	88,9	81,3	73,3	96,5
		L _{w,90,i} / dB(A)	80,3	86,5	90,2	92,8	93,5	91,0	83,4	75,4	98,6

Tabelle 10.52: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB63

Nordex N163/5.X											
(Herstellerangaben /17/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	84,0	107,2
		L _{w,90,i} / dB(A)	91,0	97,2	100,9	103,5	104,2	101,7	94,1	86,1	109,3
Nacht	Mode 15	L _{w,i} / dB(A)	80,2	86,4	90,1	92,7	93,4	90,9	83,3	75,3	98,5
		L _{w,90,i} / dB(A)	82,3	88,5	92,2	94,8	95,5	93,0	85,4	77,4	100,6

Tabelle 10.53: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB64

Nordex N163/5.X											
(Herstellerangaben /17/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	84,0	107,2
		L _{w,90,i} / dB(A)	91,0	97,2	100,9	103,5	104,2	101,7	94,1	86,1	109,3
Nacht	Mode 12	L _{w,i} / dB(A)	81,7	87,9	91,6	94,2	94,9	92,4	84,8	76,8	100,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	83,8	90,0	93,7	96,3	97,0	94,5	86,9	78,9	102,1

Tabelle 10.54: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB65

Nordex N163/5.X											
(Herstellerangaben /17/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	84,0	107,2
		L _{w,90,i} / dB(A)	91,0	97,2	100,9	103,5	104,2	101,7	94,1	86,1	109,3
Nacht	Mode 13	L _{w,i} / dB(A)	81,2	87,4	91,1	93,7	94,4	91,9	84,3	76,3	99,5
		L _{w,90,i} / dB(A)	83,3	89,5	93,2	95,8	96,5	94,0	86,4	78,4	101,6

Tabelle 10.55: Oktavschalleistungspegel der Vorbelastung VB66

Nordex N163/5.X											
(Herstellerangaben /17/)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	Mode 0	L _{w,i} / dB(A)	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	84,0	107,2
		L _{w,90,i} / dB(A)	91,0	97,2	100,9	103,5	104,2	101,7	94,1	86,1	109,3
Nacht	Mode 18	L _{w,i} / dB(A)	78,7	84,9	88,6	91,2	91,9	89,4	81,8	73,8	97,0
		L _{w,90,i} / dB(A)	80,8	87,0	90,7	93,3	94,0	91,5	83,9	75,9	99,1

Tabelle 10.56: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB67

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.57: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB68

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.58: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB69

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.59: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB70

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.60: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB71

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.61: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB72

eno82-2.05 MW											
(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)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8
Nacht	Standard	L _{W,90,i} / dB(A)	85,5	93,9	98,1	100,3	99,8	97,8	93,8	-	105,8

Tabelle 10.62: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB73

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.63: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB74

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.64: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB75

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.65: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB76

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.66: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB77

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.67: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB78

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.68: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB79

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.69: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB80

ENERCON E-40/6.44											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	81,5	89,9	94,1	96,3	95,8	93,8	89,8	-	101,8

Tabelle 10.70: Oktavschallleistungspegel der Vorbelastung VB81

eno82-2.05 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	-	105,6
Nacht	BM 0	L _{W,90,i} / dB(A)	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	-	105,6

Tabelle 10.71: Oktavschalleleistungspegel der Vorbelastung VB82

eno82-2.05 MW											
(Referenzspektrum)			f / Hz								
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Σ
Tag	BM 0	$L_{W,90,i}$ / dB(A)	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	-	105,6
Nacht	BM 0	$L_{W,90,i}$ / dB(A)	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	-	105,6

10.2 Parameter der Emissionsquellen (Vorbelastung sonstige Geräuschquellen)

Tabelle 10.72: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen – sonstige Geräuschquellen

Rinderanlage Agrarproduktion e.G. Zölkow			Rinderanlage Zölkow, OT Groß Niedorf			Milchviehanlage Gut Prestin			Rinderanlage Gut Wamckow		
Nr.	X / m	Y / m	Nr.	X / m	Y / m	Nr.	X / m	Y / m	Nr.	X / m	Y / m
1	33 288074	5939118	1	33 291897	5943140	1	33 289409	5943949	1	33 290498	5945318
2	33 288092	5939166	2	33 291937	5943103	2	33 289449	5943979	2	33 290524	5945316
3	33 288093	5939171	3	33 292016	5943061	3	33 289484	5943989	3	33 290524	5945289
4	33 288096	5939196	4	33 292054	5943089	4	33 289678	5944051	4	33 290525	5945290
5	33 288113	5939241	5	33 292101	5943024	5	33 289718	5943896	5	33 290544	5945277
6	33 288121	5939247	6	33 292080	5942986	6	33 289664	5943836	6	33 290563	5945277
7	33 288133	5939250	7	33 292071	5942971	7	33 289568	5943827	7	33 290598	5945275
8	33 288148	5939250	8	33 292037	5942943	8	33 289515	5943859	8	33 290609	5945275
9	33 288156	5939248	9	33 292017	5942935	9	33 289459	5943883	9	33 290621	5945277
10	33 288229	5939221	10	33 292026	5942913	10	33 289448	5943935	10	33 290624	5945284
11	33 288233	5939219	11	33 292053	5942829	11	33 289430	5943930	11	33 290722	5945271
12	33 288250	5939212	12	33 291981	5942827	12	33 289409	5943944	12	33 290705	5945101
13	33 288262	5939208	13	33 291942	5942827	13	33 289409	5943948	13	33 290647	5945098
14	33 288258	5939082	14	33 291928	5942828	14	33 289409	5943949	14	33 290646	5945085
15	33 288219	5939005	15	33 291915	5942832	-	-	-	15	33 290637	5945084
16	33 288151	5939058	16	33 291902	5942839	-	-	-	16	33 290625	5945084
17	33 288147	5939061	17	33 291869	5942870	-	-	-	17	33 290616	5945083
18	33 288077	5939110	18	33 291831	5942909	-	-	-	18	33 290610	5945084
19	33 288073	5939116	19	33 291822	5942933	-	-	-	19	33 290600	5945090
20	33 288074	5939117	20	33 291824	5942956	-	-	-	20	33 290594	5945097
21	33 288074	5939118	21	33 291833	5942999	-	-	-	21	33 290587	5945113
-	-	-	22	33 291846	5943036	-	-	-	22	33 290569	5945131
-	-	-	23	33 291864	5943072	-	-	-	23	33 290531	5945136
-	-	-	24	33 291897	5943141	-	-	-	24	33 290538	5945210
-	-	-	25	33 291897	5943140	-	-	-	25	33 290500	5945215
-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	33 290505	5945253
-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	33 290504	5945259
-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	33 290503	5945266
-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	33 290499	5945269
-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	33 290491	5945276
-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	33 290497	5945318
-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	33 290500	5945317
-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	33290498	5945318

Tabelle 10.73: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Geräuschquelle	X	Y	Z _{rel}	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert	
		/ m	/ m	/ m		Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-A	Rinderanlage Zölkow, OT Groß Niedorf	33 291814	5942864	5	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IO-B	Rinderanlage Agrarproduktion e.G. Zölkow	33 288069	5939152	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-C	Milchviehanlage Gut Prestin	33 289382	5943922	5	Allgemeines Wohngebiet	55	40
IO-D	Rinderanlage Gut Wamckow	33 290683	5945309	5	Allgemeines Wohngebiet	55	40

10.3 Parameter der Emissionsquellen (Zusatzbelastung WEA)

Tabelle 10.74: Übersicht der Parameter der Emissionsquellen – Zusatzbelastung durch WEA

Bez.	WEA-Typ	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Beurteilungs- zeit- raum	Betriebs- weise	L _w / dB(A)	L _{e,max} / dB(A)	L _{w,90} / dB(A)
ZB01	Vestas V172-7.2 MW	33 290636	5941676	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB02	Vestas V172-7.2 MW	33 290743	5941330	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB03	Vestas V172-7.2 MW	33 290181	5941525	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB04	Vestas V172-7.2 MW	33 290400	5941244	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB05	Vestas V172-7.2 MW	33 289789	5941319	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB06	Vestas V172-7.2 MW	33 289981	5941021	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1
ZB07	Vestas V172-7.2 MW	33 289565	5940962	175	Tag	PO7200	106,9	108,6	109,0
					Nacht	SO6	100,0	101,7	102,1

Tabelle 10.75: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB01

Vestas V172-7.2 MW (Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{w,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{w,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.76: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB02

Vestas V172-7.2 MW												
(Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.77: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB03

Vestas V172-7.2 MW												
(Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.78: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB04

Vestas V172-7.2 MW												
(Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.79: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB05

Vestas V172-7.2 MW (Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.80: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB06

Vestas V172-7.2 MW (Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

Tabelle 10.81: Oktavschalleistungspegel der Zusatzbelastung ZB07

Vestas V172-7.2 MW (Herstellerangaben /14/)			f / Hz									
Beurteilungs- zeitraum	Betriebs- weise	Emissions- parameter	31,5	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 _{e,max,i} / dB(A)	-	92,3	99,8	103,0	103,2	101,5	97,0	89,4	78,7	108,6
		L _{W,90,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)	-	85,7	92,7	95,7	96,4	95,0	90,5	83,1	72,6	101,7
		L _{W,90,i} / dB(A)	-	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1

10.4 Parameter der Immissionsorte

Tabelle 10.82: Übersicht der Parameter der Immissionsorte

Bez.	Adresse	X / m	Y / m	Z _{rel} / m	Einstufung nach baulicher Nutzung	Immissionsrichtwert	
						Tag / dB(A)	Nacht / dB(A)
IO-01	Goldberger Str. 1, Zölkow	33 290147	5939704	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-02	Goldberger Str. 10a, Zölkow	33 289886	5939656	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-03	Am Stützpunkt 9, Zölkow	33 289508	5939678	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-04	Am Stützpunkt 7b, Zölkow	33 289467	5939698	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-05	Am Stützpunkt 1/2, Zölkow	33 289426	5939702	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-06	Tannenweg 11, Zölkow	33 289188	5939609	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-07	Am Sportplatz 27, Zölkow	33 288608	5939595	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-08	Speuß 5, Bülow	33 288542	5940983	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-09	Speuß 7, Bülow	33 288522	5941189	5	Kern-/Dorf-/Mischgebiet	60	45
IO-10	Speuß 20, Bülow	33 288810	5941923	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-11	Lange Straße 14, Bülow	33 289870	5942544	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-12	Lange Straße 19, Bülow	33 290048	5942525	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-13	Lange Straße 21, Bülow	33 290117	5942535	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-14	Lange Straße 1a, Groß Niendorf	33 291322	5942402	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-15	Lange Straße 1, Groß Niendorf	33 291340	5942383	5	Allg. Wohngebiet	55	40
IO-16	Ausbau Zölkow 1, Zölkow	33 291335	5939944	5	Allg. Wohngebiet	55	40

10.5 Vestas V172-7.2 MW

0124-6701.V01

2022-07-11

RESTRICTED

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 ₅₀)	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

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11



Seite
4 / 7

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

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
5 / 7

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

0124-6701.V01

RESTRICTED

2022-07-11



Seite
6 / 7

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

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

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

RESTRICTED

0124-6701.V01

2022-07-11



Seite
717

σ_i (berechnet aus U_c der Einzelvermessung & 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 Typvermessung (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

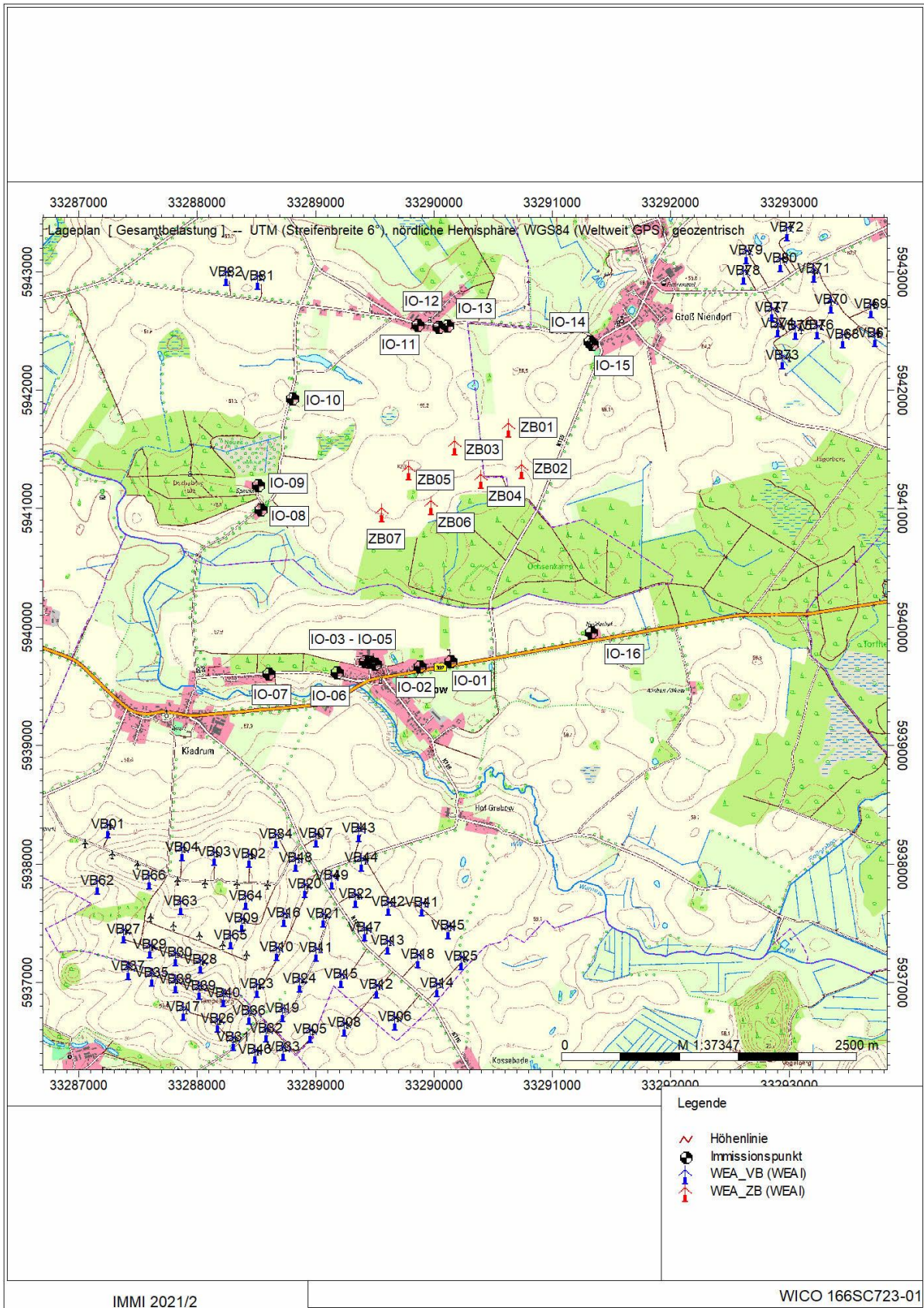
1,28 x σ_{WTG} (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A).

Classification: Restricted

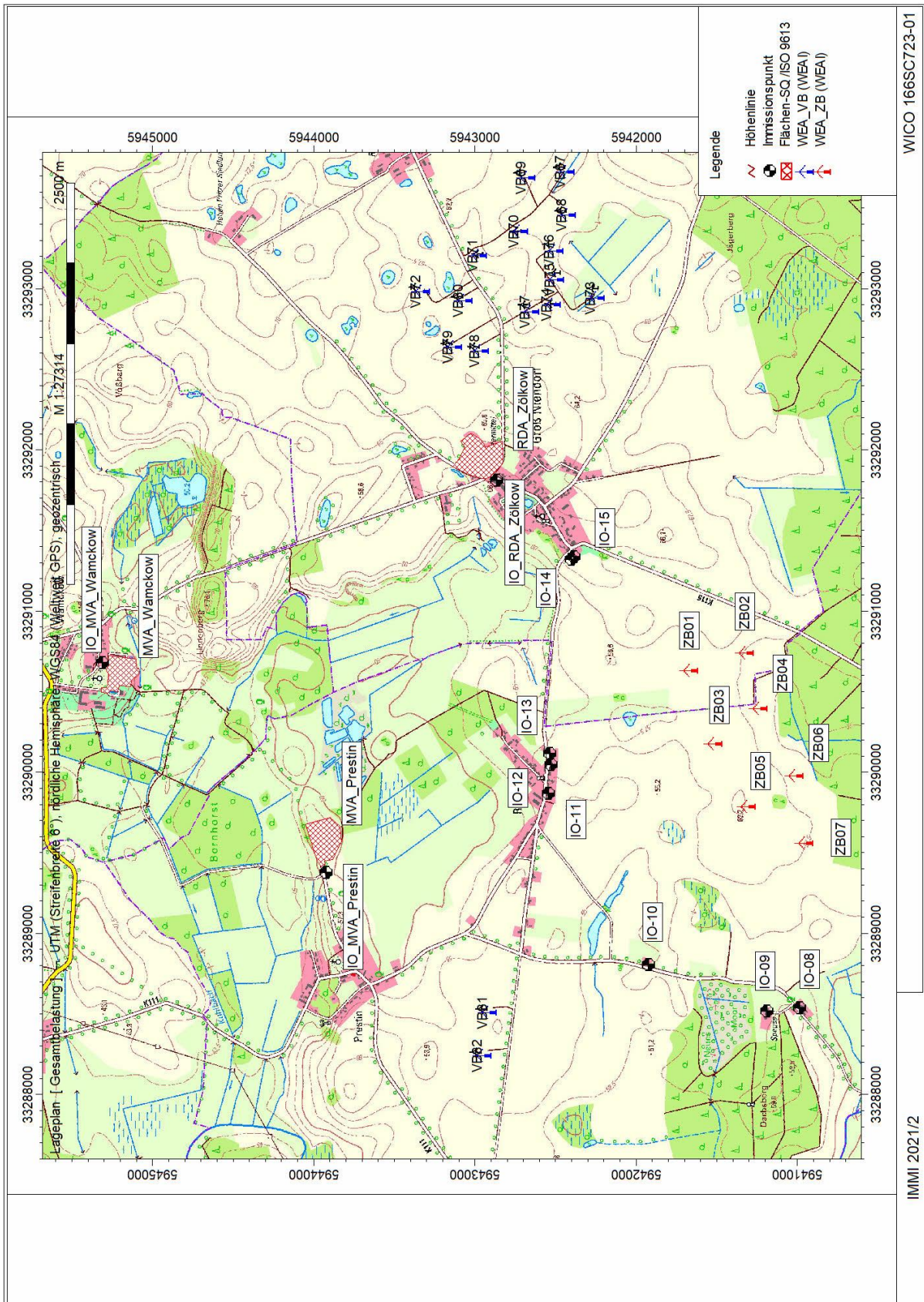
VESTAS PROPRIETARY NOTICE

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

10.6 Lageplan – Rechenmodell (Übersicht)



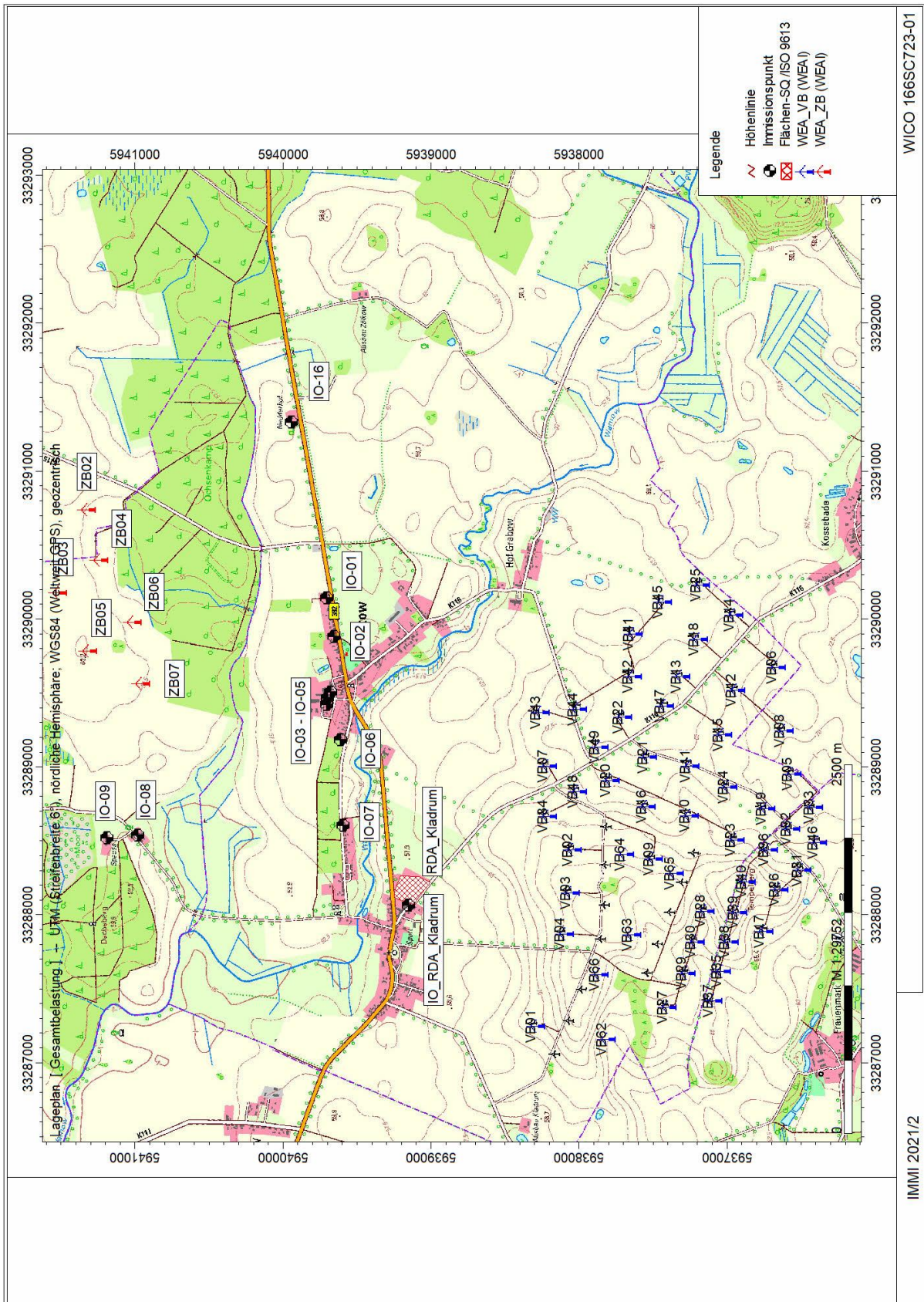
10.7 Lageplan – Rechenmodell (Detail nördlicher Teil)



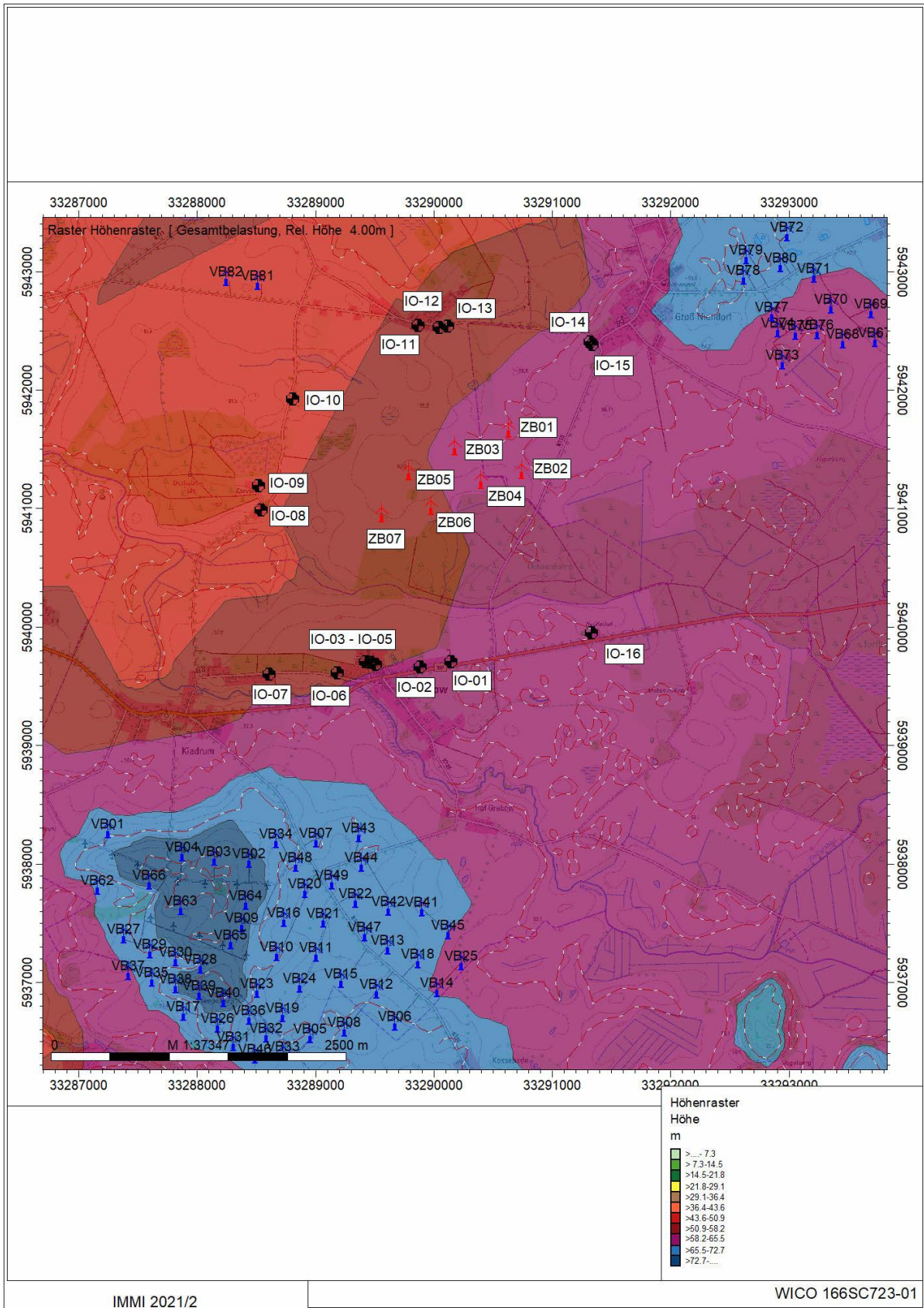
WICO 166SC723-01

IMMI 202/1/2

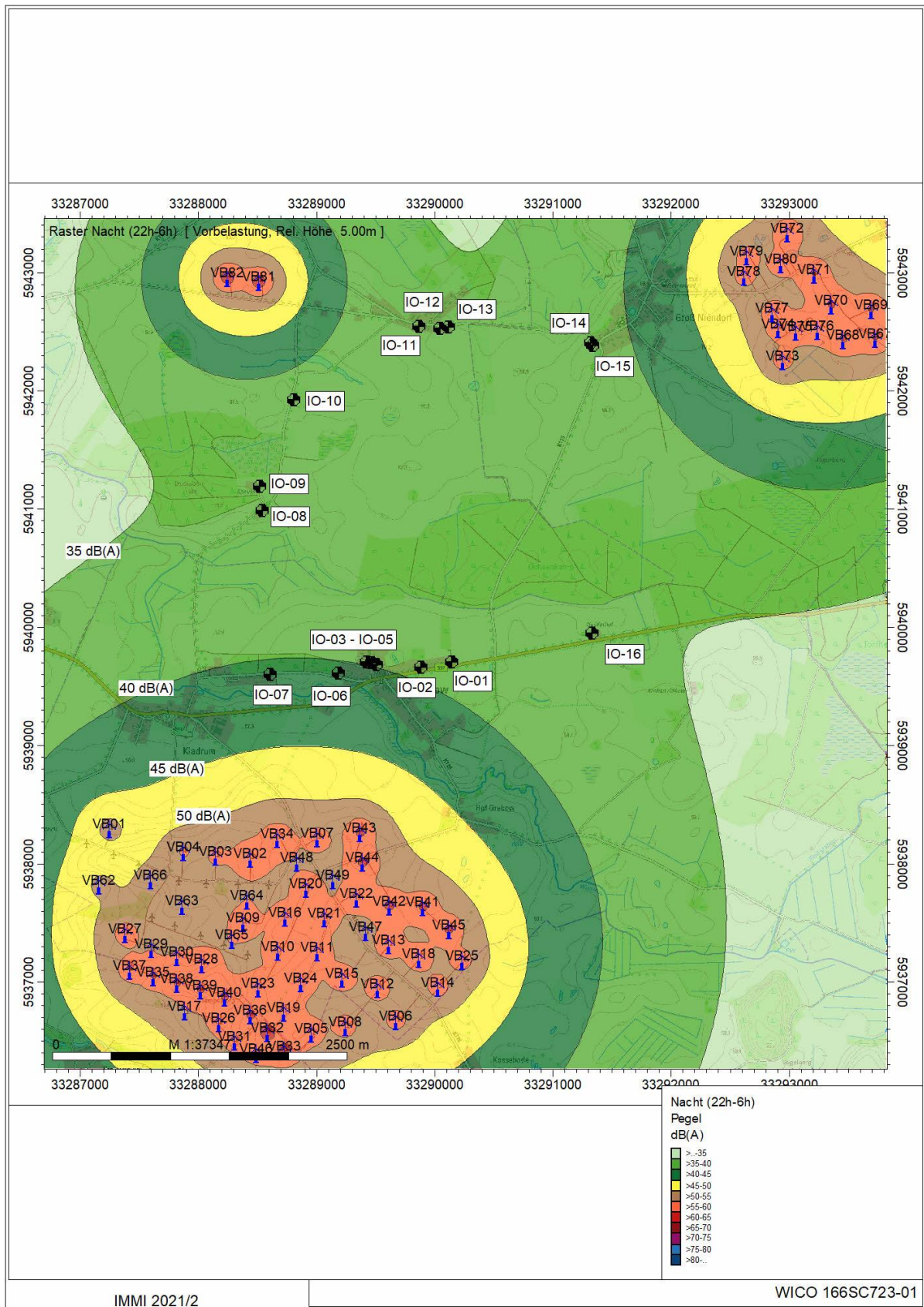
10.8 Lageplan – Rechenmodell (Detail südlicher Teil)



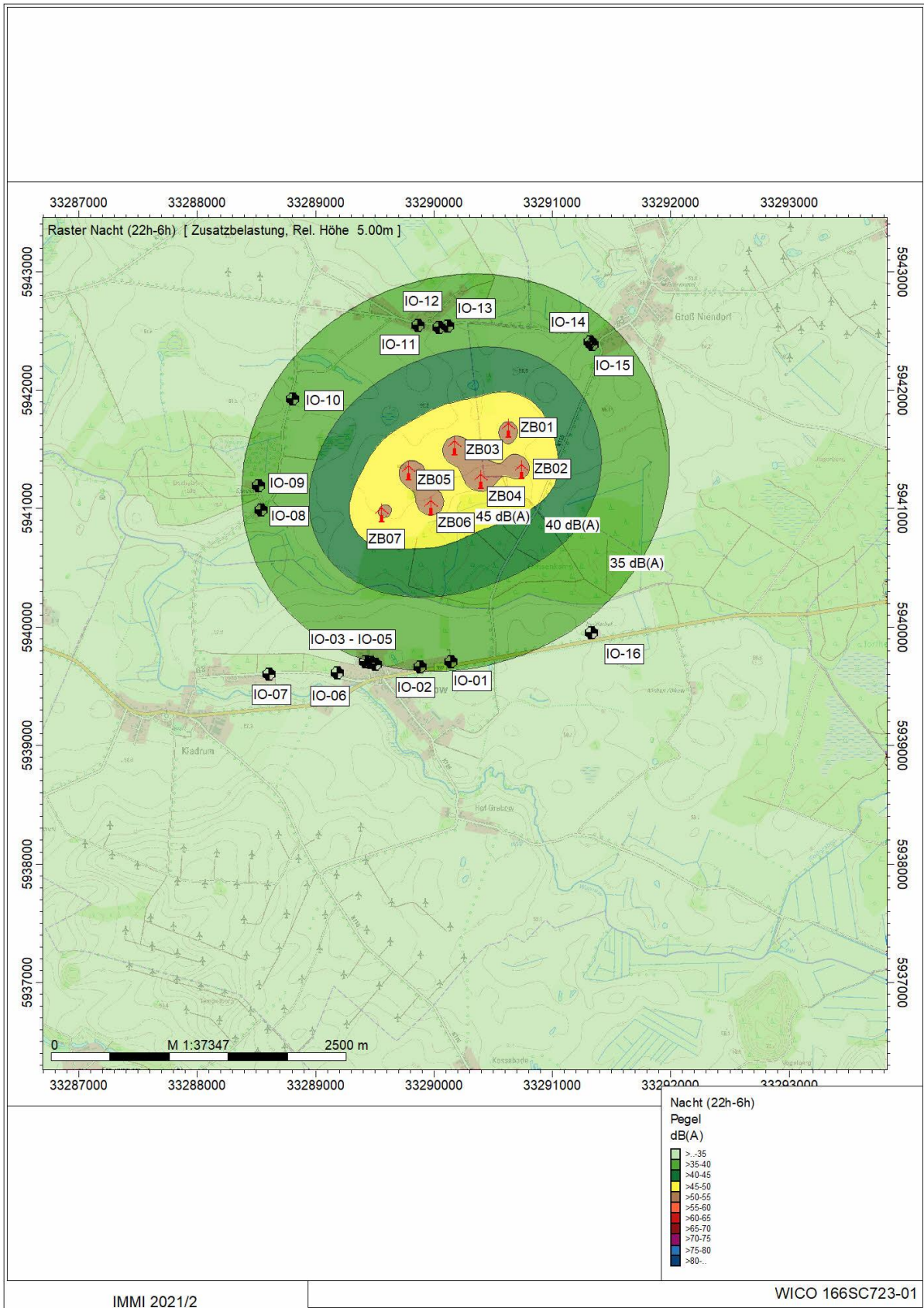
10.9 Digitales Höhenmodell



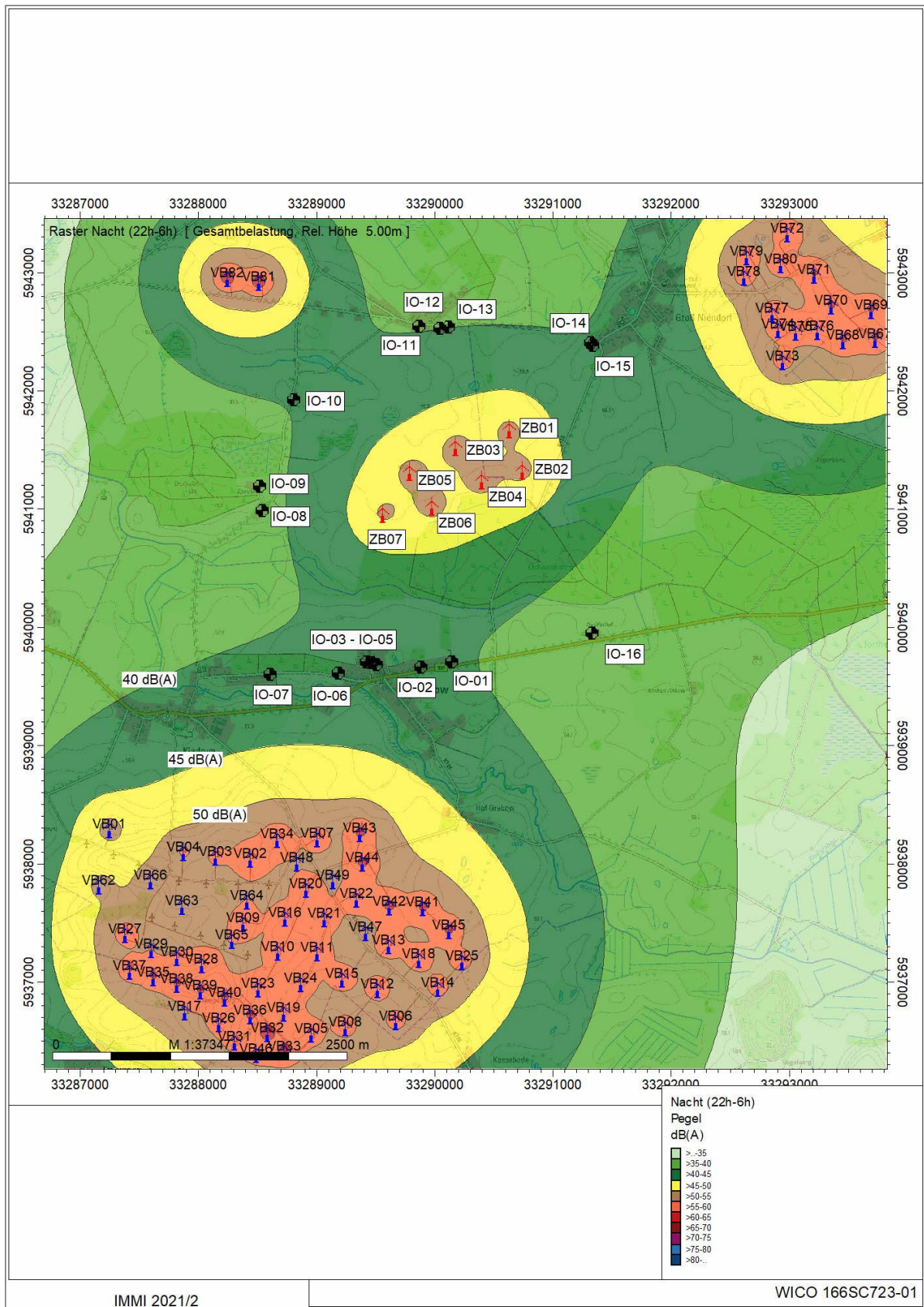
10.10 Rasterlärmkarte Vorbelastung - Beurteilungszeitraum Nacht



10.11 Rasterlärmkarte Zusatzbelastung - Beurteilungszeitraum Nacht



10.12 Rasterlärmkarte Gesamtbelastung - Beurteilungszeitraum Nacht



10.13 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

10.14 Einzelpunktberechnung – Gesamtbelastung Nacht (Summenpegel)

Gesamtbelastung - Beurteilungszeitraum Nacht als A-bewertete Summenpegel der spektralen Anteile (Die Immissionsberechnung – tabellarisch berücksichtigt die verwendeten Zuschläge.)

Die in den folgenden Tabellen angegebenen Beurteilungspegel Lr(IP) ergeben sich aus der energetischen Addition aller genannten Teilimmissionspegel LfT ohne Berücksichtigung des Einwirkungsbereiches und eventueller Irrelevanz. Die angegebenen Werte können daher unter Umständen, von denen in Tabelle 5.7 abweichen.

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)	
Gesamtbelastung	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	33290147.0	5939704.0	64.3	40.4

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	3223.9	81.2	261.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI009	VB02	106.8	0.0	2380.2	78.5	152.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2588.0	79.3	182.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2784.9	79.9	206.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3362.5	81.5	275.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3073.8	80.8	240.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1877.9	76.5	94.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3219.0	81.2	258.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2828.8	80.0	210.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2858.8	80.1	214.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2706.1	79.6	195.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2836.6	80.1	211.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2451.6	78.8	164.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2754.8	79.8	201.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2832.5	80.0	211.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2581.3	79.2	180.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3719.4	82.4	322.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2526.1	79.0	174.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI026	VB19	102.8	0.0	3290.9	81.3	266.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI027	VB20	102.8	0.0	2280.0	78.2	144.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2422.5	78.7	161.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI029	VB22	102.8	0.0	2155.4	77.7	128.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI030	VB23	102.8	0.0	3210.4	81.1	257.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2999.0	80.5	231.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2528.9	79.1	174.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3637.3	82.2	308.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3598.1	82.1	301.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI035	VB28	105.2	0.0	3320.3	81.4	267.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3515.1	81.9	298.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI037	VB30	98.5	0.0	3411.6	81.7	285.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3699.6	82.4	316.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3503.3	81.9	290.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3581.9	82.1	299.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI041	VB34	105.2	0.0	2102.6	77.5	119.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3672.4	82.3	312.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI043	VB36	102.7	0.0	3437.4	81.7	284.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3773.1	82.5	325.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI045	VB38	102.7	0.0	3578.8	82.1	301.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI046	VB39	102.7	0.0	3498.2	81.9	291.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI047	VB40	102.7	0.0	3424.8	81.7	283.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2085.5	77.4	118.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2131.5	77.6	123.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1639.6	75.3	63.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1856.6	76.4	90.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2267.2	78.1	140.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3707.5	82.4	317.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2402.2	78.6	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI055	VB48	100.1	0.0	2146.9	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI056	VB49	99.1	0.0	2105.7	77.5	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI069	VB62	98.6	0.0	3535.6	82.0	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI070	VB63	100.6	0.0	3077.3	80.8	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2661.3	79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI072	VB65	101.6	0.0	3002.7	80.6	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI073	VB66	99.1	0.0	3146.8	81.0	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI074	VB67	105.8	0.0	4509.3	84.1	410.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4293.6	83.7	384.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI076	VB69	105.8	0.0	4634.1	84.3	425.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4412.3	83.9	398.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI078	VB71	105.8	0.0	4490.8	84.0	408.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI079	VB72	105.8	0.0	4613.6	84.3	422.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI080	VB73	101.8	0.0	3786.2	82.6	327.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI081	VB74	101.8	0.0	3947.8	82.9	347.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4040.9	83.1	358.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4177.3	83.4	374.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4013.5	83.1	354.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4096.2	83.2	364.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4245.5	83.6	382.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4369.7	83.8	397.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3609.8	82.1	302.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3768.9	82.5	321.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2038.9	77.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1740.2	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1829.3	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1569.9	74.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1662.7	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1338.0	73.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1396.0	73.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	IO-02	33289886.0	5939656.0	64.0	40.8

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2969.2	80.5	231.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI009	VB02	106.8	0.0	2165.2	77.7	125.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2359.7	78.5	154.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2546.7	79.1	177.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3233.4	81.2	259.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI013	VB06	102.8	0.0	2996.8	80.5	231.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1691.1	75.6	71.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3108.9	80.9	244.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2634.1	79.4	187.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2690.7	79.6	194.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2562.1	79.2	178.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2743.1	79.8	200.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2360.6	78.5	153.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2708.2	79.7	196.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2711.6	79.7	196.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2406.1	78.6	159.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3527.5	81.9	299.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2462.7	78.8	166.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI026	VB19	102.8	0.0	3142.2	80.9	248.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI027	VB20	102.8	0.0	2107.3	77.5	122.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2273.4	78.1	143.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI029	VB22	102.8	0.0	2025.8	77.1	112.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI030	VB23	102.8	0.0	3042.5	80.7	236.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2852.6	80.1	213.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2503.8	79.0	171.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3460.9	81.8	287.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3369.3	81.6	273.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI035	VB28	105.2	0.0	3121.6	80.9	243.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3296.6	81.4	271.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	3202.3	81.1	260.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3534.1	82.0	296.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3350.7	81.5	271.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3441.7	81.7	282.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1891.0	76.5	93.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3461.6	81.8	287.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI043	VB36	102.7	0.0	3272.6	81.3	264.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3554.4	82.0	298.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI045	VB38	102.7	0.0	3376.8	81.6	277.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI046	VB39	102.7	0.0	3306.2	81.4	268.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI047	VB40	102.7	0.0	3244.3	81.2	261.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2023.4	77.1	110.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2034.3	77.2	111.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1488.2	74.5	44.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1720.8	75.7	73.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2231.5	78.0	136.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3554.5	82.0	298.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2289.2	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1958.2	76.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1949.8	76.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	3291.1	81.3	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2855.3	80.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2460.9	78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2808.8	80.0	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2909.8	80.3	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI074	VB67	105.8	0.0	4747.3	84.5	439.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4527.4	84.1	412.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI076	VB69	105.8	0.0	4866.5	84.7	453.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4637.4	84.3	425.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI078	VB71	105.8	0.0	4706.6	84.5	434.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI079	VB72	105.8	0.0	4815.3	84.7	447.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4013.8	83.1	354.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4167.4	83.4	373.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4264.8	83.6	385.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4405.0	83.9	401.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4228.4	83.5	380.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4295.7	83.7	388.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4441.4	84.0	406.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4576.1	84.2	422.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3543.7	82.0	294.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3687.1	82.3	311.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2161.5	77.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1888.4	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1899.8	76.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1677.9	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1674.3	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1378.6	73.8	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1355.1	73.6	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	IO-03	33289508.0	5939678.0	62.8	41.1

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2650.8	79.5	192.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI009	VB02	106.8	0.0	1952.7	76.8	99.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2114.4	77.5	124.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2275.3	78.1	143.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3167.5	81.0	251.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3016.0	80.6	233.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1550.4	74.8	54.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3075.6	80.8	240.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2457.4	78.8	165.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2563.8	79.2	178.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2480.3	78.9	168.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2740.6	79.8	200.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2369.1	78.5	154.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2776.1	79.9	204.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2666.2	79.5	191.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2270.6	78.1	142.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3347.5	81.5	277.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2510.4	79.0	172.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI026	VB19	102.8	0.0	3044.1	80.7	236.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI027	VB20	102.8	0.0	1982.6	76.9	107.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2188.3	77.8	132.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI029	VB22	102.8	0.0	1980.2	76.9	107.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI030	VB23	102.8	0.0	2911.7	80.3	220.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2762.3	79.8	202.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2604.9	79.3	183.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3310.6	81.4	269.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3114.5	80.9	243.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI035	VB28	105.2	0.0	2931.8	80.3	220.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3064.8	80.7	243.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	2990.6	80.5	234.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3402.9	81.6	280.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3243.9	81.2	258.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3355.2	81.5	272.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1691.8	75.6	69.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3244.7	81.2	261.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI043	VB36	102.7	0.0	3144.9	81.0	249.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3320.6	81.4	270.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI045	VB38	102.7	0.0	3178.5	81.0	253.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI046	VB39	102.7	0.0	3128.1	80.9	247.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI047	VB40	102.7	0.0	3088.3	80.8	242.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2083.3	77.4	117.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2041.2	77.2	112.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1424.6	74.1	36.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1674.6	75.5	67.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2323.4	78.3	147.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3445.1	81.7	285.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2264.4	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1805.3	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1860.0	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	2999.3	80.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2619.1	79.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2274.7	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2631.3	79.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2638.6	79.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5046.1	85.1	474.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4818.8	84.7	447.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5154.8	85.2	487.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4913.2	84.8	458.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI078	VB71	105.8	0.0	4966.1	84.9	465.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5051.2	85.1	475.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4295.7	83.7	388.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4434.9	83.9	405.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4539.3	84.1	418.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4685.9	84.4	435.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4487.7	84.0	411.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4529.3	84.1	416.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4669.0	84.4	433.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4820.2	84.7	451.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3394.1	81.6	276.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3514.7	81.9	291.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2300.9	78.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2069.8	77.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1973.3	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1810.4	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1673.5	75.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1433.9	74.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1296.1	73.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	IO-04	33289467.0	5939698.0	62.6	41.1

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2626.7	79.4	189.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI009	VB02	106.8	0.0	1947.7	76.8	99.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2103.8	77.5	122.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2260.1	78.1	142.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3180.4	81.0	253.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3038.5	80.7	236.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1556.8	74.8	54.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3092.3	80.8	242.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2456.7	78.8	165.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2569.8	79.2	179.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2492.0	78.9	169.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2761.1	79.8	202.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2391.3	78.6	157.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2803.7	80.0	207.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2682.0	79.6	193.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2275.9	78.1	143.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3345.5	81.5	277.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2536.4	79.1	175.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI026	VB19	102.8	0.0	3053.2	80.7	238.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI027	VB20	102.8	0.0	1989.9	77.0	108.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2200.1	77.8	134.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI029	VB22	102.8	0.0	1997.1	77.0	109.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI030	VB23	102.8	0.0	2916.7	80.3	221.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2772.6	79.9	204.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2635.8	79.4	187.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3312.7	81.4	269.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3101.4	80.8	241.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI035	VB28	105.2	0.0	2928.7	80.3	220.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3055.4	80.7	242.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	2984.3	80.5	234.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3407.4	81.6	280.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3251.7	81.2	259.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3365.5	81.5	273.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1689.4	75.6	69.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3237.4	81.2	260.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI043	VB36	102.7	0.0	3150.2	81.0	249.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3310.7	81.4	269.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI045	VB38	102.7	0.0	3174.0	81.0	252.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI046	VB39	102.7	0.0	3126.5	80.9	247.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI047	VB40	102.7	0.0	3089.8	80.8	242.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2111.1	77.5	121.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2063.7	77.3	115.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1441.2	74.2	38.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1692.3	75.6	69.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2353.8	78.4	151.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3452.4	81.8	286.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2283.0	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1809.2	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1871.9	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	2979.9	80.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2609.3	79.3	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2272.9	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2630.3	79.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2623.1	79.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5069.6	85.1	477.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4841.1	84.7	450.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5176.6	85.3	490.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4933.1	84.9	461.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI078	VB71	105.8	0.0	4983.6	85.0	467.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5065.1	85.1	477.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4316.7	83.7	391.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4453.7	84.0	407.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4559.1	84.2	420.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4706.6	84.5	438.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4505.2	84.1	413.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4543.2	84.1	418.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4681.9	84.4	435.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4835.4	84.7	453.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3363.2	81.5	272.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3481.5	81.8	287.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2304.1	78.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2078.8	77.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1969.1	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1813.9	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1661.4	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1429.5	74.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1278.8	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	IO-05	33289426.0	5939702.0	62.4	41.1

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2594.3	79.3	185.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI009	VB02	106.8	0.0	1929.9	76.7	97.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2081.6	77.4	120.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.0
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2234.3	78.0	138.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3178.0	81.0	253.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3045.6	80.7	237.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1549.1	74.8	54.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3093.6	80.8	242.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2442.5	78.8	163.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2561.3	79.2	178.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2488.8	78.9	169.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2766.1	79.8	203.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2398.1	78.6	158.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2816.1	80.0	209.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2682.5	79.6	193.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2266.9	78.1	142.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3329.9	81.4	275.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2547.1	79.1	176.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI026	VB19	102.8	0.0	3047.4	80.7	237.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI027	VB20	102.8	0.0	1982.8	76.9	107.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2197.0	77.8	133.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI029	VB22	102.8	0.0	1999.0	77.0	109.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI030	VB23	102.8	0.0	2907.3	80.3	220.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2768.0	79.8	203.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2651.8	79.5	189.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3300.7	81.4	268.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3076.9	80.8	238.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI035	VB28	105.2	0.0	2912.4	80.3	218.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3033.8	80.6	240.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI037	VB30	98.5	0.0	2965.2	80.4	231.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3397.5	81.6	279.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3244.7	81.2	258.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3360.7	81.5	272.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1674.0	75.5	67.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3217.5	81.2	258.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI043	VB36	102.7	0.0	3140.9	80.9	248.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3288.6	81.3	266.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI045	VB38	102.7	0.0	3156.4	81.0	250.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI046	VB39	102.7	0.0	3111.3	80.9	245.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI047	VB40	102.7	0.0	3077.3	80.8	241.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2123.8	77.5	122.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2071.1	77.3	116.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1443.0	74.2	38.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1695.0	75.6	70.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2369.3	78.5	152.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3445.0	81.7	285.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2286.5	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1799.1	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1869.2	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0

WEAI069	VB62	98.6	0.0	2950.9	80.4	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2587.6	79.3	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2257.8	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2615.8	79.4	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2597.0	79.3	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5102.0	85.2	481.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4872.8	84.8	454.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5207.8	85.3	494.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4963.1	84.9	464.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI078	VB71	105.8	0.0	5011.8	85.0	470.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5090.8	85.1	480.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4347.4	83.8	395.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4482.9	84.0	411.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4589.1	84.2	424.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4737.2	84.5	441.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4533.6	84.1	417.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4568.8	84.2	421.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4706.9	84.5	438.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4862.1	84.7	456.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3347.9	81.5	270.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3463.5	81.8	284.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2321.8	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2101.1	77.4	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1980.6	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1832.0	76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1665.9	75.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1441.1	74.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1278.7	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	IO-06	33289188.0	5939609.0	62.5	41.4

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2344.8	78.4	155.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI009	VB02	106.8	0.0	1736.3	75.8	73.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI010	VB03	102.3	0.0	1867.1	76.4	93.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2005.1	77.0	110.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3059.1	80.7	238.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI013	VB06	102.8	0.0	2982.5	80.5	229.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1410.5	74.0	36.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI015	VB08	102.8	0.0	2996.0	80.5	231.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2263.4	78.1	142.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2411.0	78.6	160.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2367.5	78.5	154.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2692.2	79.6	194.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2336.8	78.4	150.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI021	VB14	102.8	0.0	2787.9	79.9	205.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2581.9	79.2	180.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2115.2	77.5	123.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI024	VB17	98.5	0.0	3142.2	80.9	253.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2509.3	79.0	172.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI026	VB19	102.8	0.0	2909.7	80.3	220.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI027	VB20	102.8	0.0	1843.0	76.3	90.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2078.4	77.4	119.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI029	VB22	102.8	0.0	1910.4	76.6	98.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI030	VB23	102.8	0.0	2751.0	79.8	201.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2637.9	79.4	187.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2648.2	79.5	188.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI033	VB26	102.8	0.0	3129.9	80.9	247.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI034	VB27	105.2	0.0	2851.7	80.1	211.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI035	VB28	105.2	0.0	2721.7	79.7	195.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI036	VB29	98.5	0.0	2820.0	80.0	214.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	2762.2	79.8	207.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3237.3	81.2	260.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3100.1	80.8	241.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3227.5	81.2	256.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1493.2	74.5	44.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI042	VB35	102.7	0.0	3010.5	80.6	233.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI043	VB36	102.7	0.0	2984.5	80.5	229.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI044	VB37	102.7	0.0	3072.7	80.8	240.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI045	VB38	102.7	0.0	2959.5	80.4	226.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI046	VB39	102.7	0.0	2925.9	80.3	222.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI047	VB40	102.7	0.0	2904.7	80.3	220.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2102.1	77.5	120.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2015.4	77.1	109.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1361.3	73.7	28.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1614.8	75.2	60.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2364.0	78.5	152.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3297.4	81.4	267.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2205.5	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1645.6	75.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1755.1	75.9	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	2710.0	79.7	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2374.1	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI071	VB64	102.1	0.0	2075.5	77.3	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2434.7	78.7	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2366.2	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5352.9	85.6	511.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI075	VB68	105.8	0.0	5122.2	85.2	483.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5456.5	85.7	523.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI077	VB70	105.8	0.0	5208.9	85.3	494.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI078	VB71	105.8	0.0	5253.2	85.4	499.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5324.8	85.5	508.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4595.1	84.2	424.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4727.0	84.5	440.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4834.8	84.7	453.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4984.4	85.0	471.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4775.4	84.6	446.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4802.7	84.6	449.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4938.6	84.9	465.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
WEAI087	VB80	101.8	0.0	5099.0	85.1	485.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3382.2	81.6	275.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3479.3	81.8	286.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2529.6	79.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2325.9	78.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	2164.9	77.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	2042.5	77.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1820.5	76.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1628.3	75.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1414.5	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	IO-07	33288608.0	5939595.0	61.4	41.3

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	1884.2	76.5	98.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI009	VB02	106.8	0.0	1563.9	74.9	51.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI010	VB03	102.3	0.0	1605.2	75.1	61.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI011	VB04	102.3	0.0	1670.6	75.5	69.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI012	VB05	102.8	0.0	3056.5	80.7	238.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3116.8	80.9	245.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI014	VB07	102.8	0.0	1442.0	74.2	40.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3049.0	80.7	237.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI016	VB09	102.8	0.0	2112.7	77.5	123.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI017	VB10	102.8	0.0	2342.8	78.4	151.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI018	VB11	102.8	0.0	2381.0	78.5	156.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI019	VB12	102.8	0.0	2809.8	80.0	208.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI020	VB13	102.8	0.0	2495.3	78.9	170.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
WEAI021	VB14	102.8	0.0	3002.1	80.5	231.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI022	VB15	102.8	0.0	2639.6	79.4	187.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI023	VB16	102.8	0.0	2056.1	77.3	116.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI024	VB17	98.5	0.0	2936.7	80.4	228.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI025	VB18	102.8	0.0	2711.7	79.7	196.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI026	VB19	102.8	0.0	2860.9	80.1	214.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI027	VB20	102.8	0.0	1834.0	76.3	89.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI028	VB21	102.8	0.0	2112.3	77.5	123.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI029	VB22	102.8	0.0	2027.5	77.1	113.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI030	VB23	102.8	0.0	2653.5	79.5	189.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI031	VB24	102.8	0.0	2617.8	79.4	185.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2914.9	80.3	221.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI033	VB26	102.8	0.0	2979.2	80.5	229.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI034	VB27	105.2	0.0	2512.0	79.0	169.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI035	VB28	105.2	0.0	2516.4	79.0	170.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI036	VB29	98.5	0.0	2527.9	79.1	178.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI037	VB30	98.5	0.0	2512.2	79.0	176.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI038	VB31	102.8	0.0	3115.9	80.9	245.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI039	VB32	105.1	0.0	3027.0	80.6	232.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI040	VB33	105.1	0.0	3183.2	81.1	251.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI041	VB34	105.2	0.0	1387.1	73.8	31.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI042	VB35	102.7	0.0	2740.2	79.8	200.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI043	VB36	102.7	0.0	2880.6	80.2	217.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI044	VB37	102.7	0.0	2767.3	79.8	203.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI045	VB38	102.7	0.0	2727.0	79.7	198.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI046	VB39	102.7	0.0	2732.9	79.7	199.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI047	VB40	102.7	0.0	2753.6	79.8	201.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2351.8	78.4	150.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2200.0	77.8	132.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI050	VB43	104.8	0.0	1537.3	74.7	50.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI051	VB44	104.8	0.0	1771.3	76.0	79.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2635.7	79.4	185.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI053	VB46	102.8	0.0	3211.4	81.1	257.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI054	VB47	98.1	0.0	2324.8	78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI055	VB48	100.1	0.0	1611.0	75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI056	VB49	99.1	0.0	1819.8	76.2	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	2297.7	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI070	VB63	100.6	0.0	2094.6	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI071	VB64	102.1	0.0	1922.1	76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI072	VB65	101.6	0.0	2270.3	78.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI073	VB66	99.1	0.0	2011.4	77.1	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5859.8	86.4	572.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI075	VB68	105.8	0.0	5622.2	86.0	543.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5951.7	86.5	582.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI077	VB70	105.8	0.0	5691.7	86.1	551.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI078	VB71	105.8	0.0	5717.9	86.1	555.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5762.2	86.2	560.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI080	VB73	101.8	0.0	5087.6	85.1	483.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI081	VB74	101.8	0.0	5203.5	85.3	497.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI082	VB75	101.8	0.0	5318.2	85.5	511.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI083	VB76	101.8	0.0	5473.8	85.8	529.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI084	VB77	101.8	0.0	5242.8	85.4	502.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI085	VB78	101.8	0.0	5241.6	85.4	502.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI086	VB79	101.8	0.0	5369.4	85.6	517.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI087	VB80	101.8	0.0	5547.3	85.9	538.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI088	VB81	105.6	0.0	3329.7	81.4	268.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3382.8	81.6	275.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2910.9	80.3	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2756.6	79.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	2495.8	78.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	2441.4	78.8	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	2096.7	77.4	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1986.9	77.0	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1677.2	75.5	3.1	-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)
IPkt008	IO-08	33288542.0	5940983.0	55.0	39.0

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	2985.8	80.5	233.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI009	VB02	106.8	0.0	2943.2	80.4	220.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI010	VB03	102.3	0.0	2950.8	80.4	226.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI011	VB04	102.3	0.0	2963.0	80.4	227.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI012	VB05	102.8	0.0	4443.6	84.0	405.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI013	VB06	102.8	0.0	4462.4	84.0	407.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI014	VB07	102.8	0.0	2810.9	80.0	208.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI015	VB08	102.8	0.0	4425.5	83.9	403.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI016	VB09	102.8	0.0	3491.3	81.9	291.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI017	VB10	102.8	0.0	3731.7	82.4	320.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI018	VB11	102.8	0.0	3763.6	82.5	323.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI019	VB12	102.8	0.0	4161.8	83.4	371.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI020	VB13	102.8	0.0	3824.4	82.7	331.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI021	VB14	102.8	0.0	4297.3	83.7	388.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI022	VB15	102.8	0.0	4013.0	83.1	353.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI023	VB16	102.8	0.0	3444.9	81.7	285.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI024	VB17	98.5	0.0	4284.8	83.6	390.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
WEAI025	VB18	102.8	0.0	4014.3	83.1	354.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI026	VB19	102.8	0.0	4250.1	83.6	382.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI027	VB20	102.8	0.0	3217.0	81.1	257.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI028	VB21	102.8	0.0	3488.6	81.9	290.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI029	VB22	102.8	0.0	3373.5	81.6	276.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI030	VB23	102.8	0.0	4039.4	83.1	357.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI031	VB24	102.8	0.0	4005.7	83.1	353.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI032	VB25	102.8	0.0	4165.7	83.4	372.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI033	VB26	102.8	0.0	4350.4	83.8	394.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3762.2	82.5	321.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI035	VB28	105.2	0.0	3870.2	82.8	334.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI036	VB29	98.5	0.0	3824.3	82.7	335.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI037	VB30	98.5	0.0	3840.9	82.7	337.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI038	VB31	102.8	0.0	4494.9	84.1	411.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI039	VB32	105.1	0.0	4414.9	83.9	399.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI040	VB33	105.1	0.0	4572.6	84.2	418.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI041	VB34	105.2	0.0	2775.5	79.9	202.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI042	VB35	102.7	0.0	4050.0	83.1	358.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI043	VB36	102.7	0.0	4264.8	83.6	384.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI044	VB37	102.7	0.0	4046.0	83.1	357.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI045	VB38	102.7	0.0	4063.2	83.2	360.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI046	VB39	102.7	0.0	4090.2	83.2	363.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI047	VB40	102.7	0.0	4126.9	83.3	367.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI048	VB41	104.8	0.0	3616.3	82.2	304.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI049	VB42	104.8	0.0	3511.3	81.9	291.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI050	VB43	104.8	0.0	2845.4	80.1	210.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI051	VB44	104.8	0.0	3094.4	80.8	241.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI052	VB45	104.8	0.0	3881.5	82.8	336.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI053	VB46	102.8	0.0	4597.1	84.2	424.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI054	VB47	98.1	0.0	3671.1	82.3	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI055	VB48	100.1	0.0	2993.2	80.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI056	VB49	99.1	0.0	3181.6	81.1	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	3458.6	81.8	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI070	VB63	100.6	0.0	3411.6	81.7	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI071	VB64	102.1	0.0	3299.6	81.4	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI072	VB65	101.6	0.0	3641.9	82.2	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI073	VB66	99.1	0.0	3264.1	81.3	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5389.1	85.6	515.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI075	VB68	105.8	0.0	5128.4	85.2	484.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5426.6	85.7	520.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI077	VB70	105.8	0.0	5124.1	85.2	484.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI078	VB71	105.8	0.0	5081.4	85.1	479.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI079	VB72	105.8	0.0	5032.2	85.0	473.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4583.3	84.2	423.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4630.3	84.3	428.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4767.1	84.6	445.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4940.7	84.9	466.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4633.8	84.3	429.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4534.8	84.1	417.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4632.1	84.3	429.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4860.1	84.7	456.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1940.9	76.8	99.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1997.8	77.0	106.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2213.0	77.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2235.4	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1735.6	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1884.9	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1303.6	73.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1450.4	74.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1038.1	71.3	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPKt009	IO-09	33288522.0	5941189.0	55.0	38.9

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	3164.5	81.0	254.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI009	VB02	106.8	0.0	3148.3	81.0	245.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI010	VB03	102.3	0.0	3152.5	81.0	250.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI011	VB04	102.3	0.0	3159.7	81.0	251.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI012	VB05	102.8	0.0	4650.6	84.4	430.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI013	VB06	102.8	0.0	4666.8	84.4	432.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI014	VB07	102.8	0.0	3017.2	80.6	233.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI015	VB08	102.8	0.0	4632.0	84.3	428.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI016	VB09	102.8	0.0	3696.2	82.4	315.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI017	VB10	102.8	0.0	3938.2	82.9	344.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI018	VB11	102.8	0.0	3970.4	83.0	348.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI019	VB12	102.8	0.0	4366.7	83.8	396.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI020	VB13	102.8	0.0	4027.9	83.1	355.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1
WEAI021	VB14	102.8	0.0	4497.7	84.1	412.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI022	VB15	102.8	0.0	4219.3	83.5	378.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI023	VB16	102.8	0.0	3651.6	82.2	310.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI024	VB17	98.5	0.0	4485.6	84.0	414.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI025	VB18	102.8	0.0	4215.5	83.5	378.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI026	VB19	102.8	0.0	4456.7	84.0	407.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI027	VB20	102.8	0.0	3423.9	81.7	282.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI028	VB21	102.8	0.0	3695.2	82.4	315.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI029	VB22	102.8	0.0	3578.4	82.1	301.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI030	VB23	102.8	0.0	4245.2	83.6	381.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI031	VB24	102.8	0.0	4212.6	83.5	377.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI032	VB25	102.8	0.0	4362.5	83.8	395.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI033	VB26	102.8	0.0	4554.1	84.2	418.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI034	VB27	105.2	0.0	3952.7	82.9	344.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI035	VB28	105.2	0.0	4072.0	83.2	358.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI036	VB29	98.5	0.0	4019.6	83.1	358.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI037	VB30	98.5	0.0	4039.7	83.1	361.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI038	VB31	102.8	0.0	4699.6	84.4	436.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI039	VB32	105.1	0.0	4621.1	84.3	424.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI040	VB33	105.1	0.0	4779.2	84.6	443.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI041	VB34	105.2	0.0	2982.1	80.5	227.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI042	VB35	102.7	0.0	4246.6	83.6	382.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI043	VB36	102.7	0.0	4470.3	84.0	408.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5
WEAI044	VB37	102.7	0.0	4239.1	83.5	381.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI045	VB38	102.7	0.0	4262.7	83.6	383.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI046	VB39	102.7	0.0	4292.2	83.7	387.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI047	VB40	102.7	0.0	4330.9	83.7	392.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI048	VB41	104.8	0.0	3815.1	82.6	328.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI049	VB42	104.8	0.0	3713.7	82.4	315.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI050	VB43	104.8	0.0	3048.5	80.7	235.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI051	VB44	104.8	0.0	3298.1	81.4	265.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI052	VB45	104.8	0.0	4078.3	83.2	359.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI053	VB46	102.8	0.0	4802.8	84.6	448.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI054	VB47	98.1	0.0	3875.8	82.8	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI055	VB48	100.1	0.0	3199.8	81.1	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI056	VB49	99.1	0.0	3387.5	81.6	7.0	-3.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	3640.7	82.2	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI070	VB63	100.6	0.0	3609.8	82.1	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI071	VB64	102.1	0.0	3504.5	81.9	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI072	VB65	101.6	0.0	3845.8	82.7	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI073	VB66	99.1	0.0	3456.1	81.8	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI074	VB67	105.8	0.0	5356.4	85.6	511.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI075	VB68	105.8	0.0	5093.3	85.1	480.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI076	VB69	105.8	0.0	5384.8	85.6	515.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI077	VB70	105.8	0.0	5076.8	85.1	478.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI078	VB71	105.8	0.0	5022.4	85.0	471.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI079	VB72	105.8	0.0	4957.1	84.9	464.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4550.0	84.2	419.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4584.9	84.2	423.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4724.5	84.5	440.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4900.2	84.8	461.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4582.2	84.2	423.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI085	VB78	101.8	0.0	4466.6	84.0	409.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4558.0	84.2	420.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4793.5	84.6	448.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1734.8	75.8	74.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1791.2	76.1	81.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	2176.8	77.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2232.7	78.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1702.2	75.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1887.4	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1285.9	73.2	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1479.3	74.4	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1081.7	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	IO-10	33288810.0	5941923.0	55.0	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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	3952.0	82.9	349.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
WEAI009	VB02	106.8	0.0	3898.1	82.8	336.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI010	VB03	102.3	0.0	3919.9	82.9	343.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI011	VB04	102.3	0.0	3938.9	82.9	345.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI012	VB05	102.8	0.0	5366.0	85.6	516.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI013	VB06	102.8	0.0	5326.7	85.5	511.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI014	VB07	102.8	0.0	3716.7	82.4	318.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI015	VB08	102.8	0.0	5326.8	85.5	511.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI016	VB09	102.8	0.0	4448.1	84.0	406.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI017	VB10	102.8	0.0	4671.0	84.4	432.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI018	VB11	102.8	0.0	4678.3	84.4	433.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI019	VB12	102.8	0.0	5035.3	85.0	476.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI020	VB13	102.8	0.0	4680.5	84.4	434.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI021	VB14	102.8	0.0	5118.7	85.2	486.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI022	VB15	102.8	0.0	4912.2	84.8	461.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI023	VB16	102.8	0.0	4379.8	83.8	397.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI024	VB17	98.5	0.0	5255.7	85.4	507.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1
WEAI025	VB18	102.8	0.0	4845.7	84.7	453.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI026	VB19	102.8	0.0	5186.7	85.3	494.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI027	VB20	102.8	0.0	4136.5	83.3	368.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI028	VB21	102.8	0.0	4395.8	83.9	399.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI029	VB22	102.8	0.0	4250.5	83.6	382.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI030	VB23	102.8	0.0	4988.2	85.0	470.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1
WEAI031	VB24	102.8	0.0	4932.4	84.9	464.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI032	VB25	102.8	0.0	4955.2	84.9	466.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI033	VB26	102.8	0.0	5312.7	85.5	509.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI034	VB27	105.2	0.0	4738.7	84.5	438.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI035	VB28	105.2	0.0	4839.1	84.7	450.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI036	VB29	98.5	0.0	4800.9	84.6	452.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	4814.8	84.7	454.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI038	VB31	102.8	0.0	5451.7	85.7	526.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI039	VB32	105.1	0.0	5359.3	85.6	512.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI040	VB33	105.1	0.0	5509.2	85.8	530.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI041	VB34	105.2	0.0	3714.9	82.4	315.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI042	VB35	102.7	0.0	5026.5	85.0	475.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI043	VB36	102.7	0.0	5216.5	85.3	498.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI044	VB37	102.7	0.0	5023.4	85.0	475.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI045	VB38	102.7	0.0	5036.6	85.0	476.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI046	VB39	102.7	0.0	5058.6	85.1	479.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI047	VB40	102.7	0.0	5088.2	85.1	482.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI048	VB41	104.8	0.0	4427.1	83.9	401.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI049	VB42	104.8	0.0	4358.0	83.8	393.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI050	VB43	104.8	0.0	3704.5	82.4	314.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI051	VB44	104.8	0.0	3958.0	82.9	345.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
WEAI052	VB45	104.8	0.0	4673.3	84.4	431.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI053	VB46	102.8	0.0	5545.6	85.9	537.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI054	VB47	98.1	0.0	4545.1	84.2	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI055	VB48	100.1	0.0	3917.2	82.9	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI056	VB49	99.1	0.0	4077.2	83.2	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	4428.7	83.9	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI070	VB63	100.6	0.0	4385.5	83.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI071	VB64	102.1	0.0	4254.4	83.6	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI072	VB65	101.6	0.0	4601.8	84.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI073	VB66	99.1	0.0	4240.2	83.5	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI074	VB67	105.8	0.0	4947.2	84.9	462.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI075	VB68	105.8	0.0	4678.9	84.4	430.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI076	VB69	105.8	0.0	4944.0	84.9	462.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI077	VB70	105.8	0.0	4620.6	84.3	423.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI078	VB71	105.8	0.0	4528.5	84.1	412.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI079	VB72	105.8	0.0	4412.2	83.9	398.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI080	VB73	101.8	0.0	4148.8	83.4	371.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI081	VB74	101.8	0.0	4141.8	83.3	370.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI082	VB75	101.8	0.0	4289.3	83.6	388.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI083	VB76	101.8	0.0	4469.4	84.0	409.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI084	VB77	101.8	0.0	4118.2	83.3	367.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI085	VB78	101.8	0.0	3949.4	82.9	347.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI086	VB79	101.8	0.0	4020.2	83.1	355.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI087	VB80	101.8	0.0	4277.3	83.6	386.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1044.3	71.4	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1179.9	72.4	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1851.4	76.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	2029.9	77.1	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1438.8	74.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1738.3	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1163.9	72.3	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1488.7	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1234.6	72.8	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	5451.6	85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
WEAI070	VB63	100.6	0.0	5296.5	85.5	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9
WEAI071	VB64	102.1	0.0	5069.7	85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI072	VB65	101.6	0.0	5428.8	85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI073	VB66	99.1	0.0	5205.1	85.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6
WEAI074	VB67	105.8	0.0	3861.4	82.7	332.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI075	VB68	105.8	0.0	3592.7	82.1	300.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI076	VB69	105.8	0.0	3827.7	82.7	328.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI077	VB70	105.8	0.0	3495.0	81.9	288.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI078	VB71	105.8	0.0	3371.4	81.6	273.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI079	VB72	105.8	0.0	3218.9	81.2	255.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI080	VB73	101.8	0.0	3089.4	80.8	243.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI081	VB74	101.8	0.0	3037.9	80.7	237.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI082	VB75	101.8	0.0	3190.0	81.1	255.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI083	VB76	101.8	0.0	3370.8	81.6	277.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI084	VB77	101.8	0.0	2994.1	80.5	231.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI085	VB78	101.8	0.0	2781.1	79.9	206.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI086	VB79	101.8	0.0	2835.2	80.1	212.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI087	VB80	101.8	0.0	3105.3	80.8	245.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1408.9	74.0	33.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1676.7	75.5	67.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1171.2	72.4	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1505.8	74.6	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1080.0	71.7	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1415.0	74.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1240.0	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1537.0	74.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1620.3	75.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	IO-12	33290048.0	5942525.0	58.7	40.0

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	5073.9	85.1	484.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
WEAI009	VB02	106.8	0.0	4760.6	84.6	439.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI010	VB03	102.3	0.0	4851.9	84.7	455.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI011	VB04	102.3	0.0	4932.6	84.9	464.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI012	VB05	102.8	0.0	6064.5	86.7	599.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI013	VB06	102.8	0.0	5869.7	86.4	576.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI014	VB07	102.8	0.0	4436.5	83.9	404.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI015	VB08	102.8	0.0	5964.9	86.5	587.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI016	VB09	102.8	0.0	5298.4	85.5	507.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
WEAI017	VB10	102.8	0.0	5446.8	85.7	525.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI018	VB11	102.8	0.0	5377.0	85.6	517.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI019	VB12	102.8	0.0	5611.7	86.0	545.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI020	VB13	102.8	0.0	5231.0	85.4	499.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI021	VB14	102.8	0.0	5572.8	85.9	540.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI022	VB15	102.8	0.0	5558.9	85.9	539.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI023	VB16	102.8	0.0	5151.1	85.2	490.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI024	VB17	98.5	0.0	6166.3	86.8	615.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8
WEAI025	VB18	102.8	0.0	5333.9	85.5	512.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI026	VB19	102.8	0.0	5937.3	86.5	584.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI027	VB20	102.8	0.0	4871.1	84.8	456.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI028	VB21	102.8	0.0	5084.9	85.1	482.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI029	VB22	102.8	0.0	4870.5	84.8	456.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI030	VB23	102.8	0.0	5789.4	86.3	566.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI031	VB24	102.8	0.0	5657.8	86.1	550.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
WEAI032	VB25	102.8	0.0	5351.0	85.6	514.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI033	VB26	102.8	0.0	6167.6	86.8	611.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1
WEAI034	VB27	105.2	0.0	5773.0	86.2	562.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI035	VB28	105.2	0.0	5743.7	86.2	558.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI036	VB29	98.5	0.0	5789.3	86.3	570.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7
WEAI037	VB30	98.5	0.0	5762.1	86.2	567.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8
WEAI038	VB31	102.8	0.0	6276.3	87.0	624.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
WEAI039	VB32	105.1	0.0	6133.5	86.8	605.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI040	VB33	105.1	0.0	6251.0	86.9	619.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI041	VB34	105.2	0.0	4529.3	84.1	413.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI042	VB35	102.7	0.0	5998.8	86.6	591.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI043	VB36	102.7	0.0	6023.5	86.6	594.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI044	VB37	102.7	0.0	6031.5	86.6	595.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI045	VB38	102.7	0.0	5971.3	86.5	588.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI046	VB39	102.7	0.0	5954.2	86.5	586.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI047	VB40	102.7	0.0	5942.5	86.5	584.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI048	VB41	104.8	0.0	4893.7	84.8	457.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI049	VB42	104.8	0.0	4903.7	84.8	458.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI050	VB43	104.8	0.0	4317.3	83.7	388.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI051	VB44	104.8	0.0	4563.9	84.2	418.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI052	VB45	104.8	0.0	5088.1	85.1	480.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI053	VB46	102.8	0.0	6332.2	87.0	631.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
WEAI054	VB47	98.1	0.0	5145.0	85.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
WEAI055	VB48	100.1	0.0	4677.4	84.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI056	VB49	99.1	0.0	4753.0	84.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	5526.0	85.8	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
WEAI070	VB63	100.6	0.0	5348.9	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.7
WEAI071	VB64	102.1	0.0	5105.6	85.2	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
WEAI072	VB65	101.6	0.0	5465.4	85.8	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI073	VB66	99.1	0.0	5268.3	85.4	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5
WEAI074	VB67	105.8	0.0	3683.0	82.3	311.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI075	VB68	105.8	0.0	3414.3	81.7	278.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI076	VB69	105.8	0.0	3650.6	82.2	307.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI077	VB70	105.8	0.0	3318.4	81.4	267.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI078	VB71	105.8	0.0	3197.7	81.1	252.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI079	VB72	105.8	0.0	3051.8	80.7	234.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.7
WEAI080	VB73	101.8	0.0	2910.4	80.3	221.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI081	VB74	101.8	0.0	2859.8	80.1	215.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI082	VB75	101.8	0.0	3011.8	80.6	234.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI083	VB76	101.8	0.0	3192.7	81.1	255.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI084	VB77	101.8	0.0	2817.1	80.0	210.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI085	VB78	101.8	0.0	2608.5	79.3	185.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI086	VB79	101.8	0.0	2665.8	79.5	192.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI087	VB80	101.8	0.0	2933.6	80.3	224.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1585.6	75.0	55.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1854.0	76.4	88.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1047.7	71.4	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1393.6	73.9	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1024.0	71.2	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1340.1	73.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1245.6	72.9	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1515.5	74.6	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1644.9	75.3	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	IO-13	33290117.0	5942535.0	59.0	40.0

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	5120.5	85.2	489.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI009	VB02	106.8	0.0	4793.6	84.6	443.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
WEAI010	VB03	102.3	0.0	4888.5	84.8	459.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.9
WEAI011	VB04	102.3	0.0	4972.3	84.9	469.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
WEAI012	VB05	102.8	0.0	6087.1	86.7	602.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI013	VB06	102.8	0.0	5884.4	86.4	577.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI014	VB07	102.8	0.0	4462.8	84.0	407.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI015	VB08	102.8	0.0	5984.5	86.5	589.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI016	VB09	102.8	0.0	5330.0	85.5	511.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI017	VB10	102.8	0.0	5474.2	85.8	528.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI018	VB11	102.8	0.0	5400.5	85.6	520.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI019	VB12	102.8	0.0	5628.6	86.0	547.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI020	VB13	102.8	0.0	5247.1	85.4	501.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI021	VB14	102.8	0.0	5583.4	85.9	542.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI022	VB15	102.8	0.0	5579.4	85.9	541.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI023	VB16	102.8	0.0	5178.7	85.3	493.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
WEAI024	VB17	98.5	0.0	6200.1	86.8	619.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
WEAI025	VB18	102.8	0.0	5346.7	85.6	513.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI026	VB19	102.8	0.0	5962.8	86.5	587.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI027	VB20	102.8	0.0	4897.3	84.8	459.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI028	VB21	102.8	0.0	5108.4	85.2	485.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI029	VB22	102.8	0.0	4890.9	84.8	459.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI030	VB23	102.8	0.0	5817.7	86.3	570.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
WEAI031	VB24	102.8	0.0	5682.3	86.1	553.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
WEAI032	VB25	102.8	0.0	5359.0	85.6	515.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI033	VB26	102.8	0.0	6198.4	86.8	615.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
WEAI034	VB27	105.2	0.0	5814.0	86.3	567.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI035	VB28	105.2	0.0	5777.6	86.2	562.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI036	VB29	98.5	0.0	5827.7	86.3	575.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6
WEAI037	VB30	98.5	0.0	5798.3	86.3	571.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7
WEAI038	VB31	102.8	0.0	6305.4	87.0	628.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
WEAI039	VB32	105.1	0.0	6160.0	86.8	608.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI040	VB33	105.1	0.0	6275.7	87.0	622.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI041	VB34	105.2	0.0	4560.3	84.2	417.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI042	VB35	102.7	0.0	6036.1	86.6	596.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI043	VB36	102.7	0.0	6051.9	86.6	598.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3
WEAI044	VB37	102.7	0.0	6070.9	86.7	600.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
WEAI045	VB38	102.7	0.0	6006.6	86.6	592.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI046	VB39	102.7	0.0	5987.4	86.5	590.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI047	VB40	102.7	0.0	5973.5	86.5	588.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5
WEAI048	VB41	104.8	0.0	4906.2	84.8	459.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI049	VB42	104.8	0.0	4920.2	84.8	460.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
WEAI050	VB43	104.8	0.0	4338.5	83.7	390.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI051	VB44	104.8	0.0	4584.2	84.2	420.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI052	VB45	104.8	0.0	5097.5	85.1	481.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI053	VB46	102.8	0.0	6359.1	87.1	634.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
WEAI054	VB47	98.1	0.0	5163.8	85.3	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7
WEAI055	VB48	100.1	0.0	4705.3	84.5	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI056	VB49	99.1	0.0	4776.5	84.6	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8

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	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI069	VB62	98.6	0.0	5570.8	85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2
WEAI070	VB63	100.6	0.0	5386.5	85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
WEAI071	VB64	102.1	0.0	5137.5	85.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI072	VB65	101.6	0.0	5497.4	85.8	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4
WEAI073	VB66	99.1	0.0	5309.5	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3
WEAI074	VB67	105.8	0.0	3614.3	82.2	302.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI075	VB68	105.8	0.0	3345.6	81.5	270.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI076	VB69	105.8	0.0	3581.2	82.1	298.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI077	VB70	105.8	0.0	3248.9	81.2	258.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI078	VB71	105.8	0.0	3128.0	80.9	244.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI079	VB72	105.8	0.0	2982.7	80.5	226.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI080	VB73	101.8	0.0	2842.7	80.1	213.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI081	VB74	101.8	0.0	2790.9	79.9	207.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI082	VB75	101.8	0.0	2942.9	80.4	225.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI083	VB76	101.8	0.0	3123.8	80.9	247.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI084	VB77	101.8	0.0	2747.8	79.8	202.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI085	VB78	101.8	0.0	2538.9	79.1	176.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI086	VB79	101.8	0.0	2596.4	79.3	183.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI087	VB80	101.8	0.0	2864.0	80.1	216.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI088	VB81	105.6	0.0	1650.0	75.3	63.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI089	VB82	105.6	0.0	1918.9	76.7	96.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1018.9	71.2	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1369.3	73.7	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1027.1	71.2	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1333.3	73.5	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1271.3	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1530.0	74.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	1675.8	75.5	3.1	-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)
IPKt014	IO-14	33291322.0	5942402.0	65.0	40.4

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	5785.3	86.2	569.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
WEAI009	VB02	106.8	0.0	5223.2	85.4	494.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI010	VB03	102.3	0.0	5377.1	85.6	517.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI011	VB04	102.3	0.0	5515.2	85.8	534.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI012	VB05	102.8	0.0	6302.8	87.0	627.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
WEAI013	VB06	102.8	0.0	5966.5	86.5	587.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI014	VB07	102.8	0.0	4786.0	84.6	446.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI015	VB08	102.8	0.0	6148.8	86.8	609.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1
WEAI016	VB09	102.8	0.0	5720.4	86.1	558.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI017	VB10	102.8	0.0	5788.5	86.3	566.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI018	VB11	102.8	0.0	5647.7	86.0	549.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI019	VB12	102.8	0.0	5753.2	86.2	562.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI020	VB13	102.8	0.0	5369.1	85.6	516.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI021	VB14	102.8	0.0	5600.5	86.0	544.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI022	VB15	102.8	0.0	5770.2	86.2	564.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI023	VB16	102.8	0.0	5503.7	85.8	532.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI024	VB17	98.5	0.0	6613.4	87.4	669.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8
WEAI025	VB18	102.8	0.0	5407.2	85.7	520.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI026	VB19	102.8	0.0	6232.1	86.9	619.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.9
WEAI027	VB20	102.8	0.0	5204.9	85.3	496.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI028	VB21	102.8	0.0	5362.6	85.6	515.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI029	VB22	102.8	0.0	5096.6	85.1	483.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI030	VB23	102.8	0.0	6140.5	86.8	608.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
WEAI031	VB24	102.8	0.0	5940.4	86.5	584.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI032	VB25	102.8	0.0	5336.5	85.5	512.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI033	VB26	102.8	0.0	6557.7	87.3	658.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI034	VB27	105.2	0.0	6364.2	87.1	632.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI035	VB28	105.2	0.0	6200.5	86.8	613.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI036	VB29	98.5	0.0	6330.9	87.0	635.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	6261.9	86.9	627.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
WEAI038	VB31	102.8	0.0	6631.7	87.4	667.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI039	VB32	105.1	0.0	6443.6	87.2	642.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI040	VB33	105.1	0.0	6524.4	87.3	651.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI041	VB34	105.2	0.0	4960.5	84.9	465.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI042	VB35	102.7	0.0	6516.1	87.3	653.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI043	VB36	102.7	0.0	6370.5	87.1	636.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI044	VB37	102.7	0.0	6586.0	87.4	661.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI045	VB38	102.7	0.0	6450.2	87.2	645.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI046	VB39	102.7	0.0	6393.6	87.1	638.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI047	VB40	102.7	0.0	6340.2	87.0	632.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
WEAI048	VB41	104.8	0.0	4974.9	84.9	467.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI049	VB42	104.8	0.0	5057.9	85.1	477.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI050	VB43	104.8	0.0	4577.7	84.2	419.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI051	VB44	104.8	0.0	4798.4	84.6	446.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI052	VB45	104.8	0.0	5107.7	85.2	483.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI053	VB46	102.8	0.0	6647.2	87.5	668.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI054	VB47	98.1	0.0	5335.0	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
WEAI055	VB48	100.1	0.0	5048.1	85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
WEAI056	VB49	99.1	0.0	5039.5	85.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	6194.4	86.8	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
WEAI070	VB63	100.6	0.0	5882.2	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
WEAI071	VB64	102.1	0.0	5538.5	85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI072	VB65	101.6	0.0	5892.9	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
WEAI073	VB66	99.1	0.0	5871.9	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
WEAI074	VB67	105.8	0.0	2408.7	78.6	156.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI075	VB68	105.8	0.0	2139.7	77.6	123.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI076	VB69	105.8	0.0	2390.3	78.6	154.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI077	VB70	105.8	0.0	2064.5	77.3	114.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI078	VB71	105.8	0.0	1979.0	76.9	104.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI079	VB72	105.8	0.0	1913.0	76.6	96.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI080	VB73	101.8	0.0	1630.8	75.2	65.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI081	VB74	101.8	0.0	1591.1	75.0	60.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI082	VB75	101.8	0.0	1741.1	75.8	78.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI083	VB76	101.8	0.0	1922.0	76.7	101.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI084	VB77	101.8	0.0	1561.8	74.9	56.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI085	VB78	101.8	0.0	1416.2	74.0	38.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI086	VB79	101.8	0.0	1512.6	74.6	50.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI087	VB80	101.8	0.0	1742.8	75.8	79.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI088	VB81	105.6	0.0	2856.3	80.1	211.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3126.1	80.9	244.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1013.2	71.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1230.2	72.8	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1449.1	74.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1489.9	74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1884.4	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1932.2	76.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	2277.7	78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	IO-15	33291340.0	5942383.0	65.0	40.4

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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	5784.5	86.2	569.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8
WEAI009	VB02	106.8	0.0	5217.3	85.3	494.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI010	VB03	102.3	0.0	5372.5	85.6	517.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI011	VB04	102.3	0.0	5511.7	85.8	533.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI012	VB05	102.8	0.0	6292.0	87.0	626.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
WEAI013	VB06	102.8	0.0	5953.3	86.5	586.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
WEAI014	VB07	102.8	0.0	4778.1	84.6	445.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI015	VB08	102.8	0.0	6137.0	86.8	608.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
WEAI016	VB09	102.8	0.0	5713.5	86.1	557.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
WEAI017	VB10	102.8	0.0	5779.9	86.2	565.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
WEAI018	VB11	102.8	0.0	5637.8	86.0	548.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.4
WEAI019	VB12	102.8	0.0	5740.9	86.2	560.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI020	VB13	102.8	0.0	5356.8	85.6	514.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI021	VB14	102.8	0.0	5586.2	85.9	542.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5
WEAI022	VB15	102.8	0.0	5759.2	86.2	563.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
WEAI023	VB16	102.8	0.0	5495.5	85.8	531.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI024	VB17	98.5	0.0	6606.6	87.4	668.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8
WEAI025	VB18	102.8	0.0	5393.8	85.6	519.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI026	VB19	102.8	0.0	6222.3	86.9	618.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
WEAI027	VB20	102.8	0.0	5196.5	85.3	495.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI028	VB21	102.8	0.0	5353.0	85.6	514.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
WEAI029	VB22	102.8	0.0	5086.2	85.1	482.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8
WEAI030	VB23	102.8	0.0	6131.9	86.8	607.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
WEAI031	VB24	102.8	0.0	5930.6	86.5	583.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
WEAI032	VB25	102.8	0.0	5321.6	85.5	510.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI033	VB26	102.8	0.0	6549.7	87.3	657.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI034	VB27	105.2	0.0	6360.5	87.1	632.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0
WEAI035	VB28	105.2	0.0	6194.0	86.8	612.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.4
WEAI036	VB29	98.5	0.0	6326.2	87.0	634.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4
WEAI037	VB30	98.5	0.0	6256.2	86.9	626.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.6
WEAI038	VB31	102.8	0.0	6623.0	87.4	666.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI039	VB32	105.1	0.0	6434.1	87.2	641.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
WEAI040	VB33	105.1	0.0	6514.1	87.3	650.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.6
WEAI041	VB34	105.2	0.0	4954.2	84.9	464.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
WEAI042	VB35	102.7	0.0	6510.8	87.3	652.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI043	VB36	102.7	0.0	6361.8	87.1	634.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI044	VB37	102.7	0.0	6581.4	87.4	661.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI045	VB38	102.7	0.0	6444.1	87.2	644.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
WEAI046	VB39	102.7	0.0	6386.6	87.1	637.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5
WEAI047	VB40	102.7	0.0	6332.5	87.0	631.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
WEAI048	VB41	104.8	0.0	4961.9	84.9	465.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI049	VB42	104.8	0.0	5046.2	85.1	475.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI050	VB43	104.8	0.0	4568.2	84.2	418.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI051	VB44	104.8	0.0	4788.3	84.6	444.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI052	VB45	104.8	0.0	5093.5	85.1	481.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI053	VB46	102.8	0.0	6637.7	87.4	667.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
WEAI054	VB47	98.1	0.0	5323.7	85.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
WEAI055	VB48	100.1	0.0	5040.5	85.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0
WEAI056	VB49	99.1	0.0	5030.2	85.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	6192.5	86.8	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7
WEAI070	VB63	100.6	0.0	5877.5	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.4
WEAI071	VB64	102.1	0.0	5531.8	85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8
WEAI072	VB65	101.6	0.0	5886.0	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4
WEAI073	VB66	99.1	0.0	5868.7	86.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
WEAI074	VB67	105.8	0.0	2391.1	78.6	154.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI075	VB68	105.8	0.0	2122.1	77.5	121.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI076	VB69	105.8	0.0	2374.7	78.5	152.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI077	VB70	105.8	0.0	2049.9	77.2	112.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI078	VB71	105.8	0.0	1967.6	76.9	102.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI079	VB72	105.8	0.0	1906.8	76.6	95.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI080	VB73	101.8	0.0	1611.3	75.1	62.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI081	VB74	101.8	0.0	1574.8	74.9	58.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI082	VB75	101.8	0.0	1724.4	75.7	76.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI083	VB76	101.8	0.0	1905.3	76.6	99.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI084	VB77	101.8	0.0	1547.4	74.8	54.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI085	VB78	101.8	0.0	1407.6	74.0	37.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI086	VB79	101.8	0.0	1506.3	74.6	49.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI087	VB80	101.8	0.0	1733.7	75.8	77.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI088	VB81	105.6	0.0	2877.5	80.2	213.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI089	VB82	105.6	0.0	3147.3	81.0	246.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1012.1	71.1	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1222.3	72.7	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1452.0	74.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1486.5	74.4	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	1888.3	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1931.3	76.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	2279.7	78.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	IO-16	33291335.0	5939944.0	65.0	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
WEAI008	VB01	99.6	0.0	4407.1	83.9	404.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		10.6
WEAI009	VB02	106.8	0.0	3460.5	81.8	283.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.1
WEAI010	VB03	102.3	0.0	3701.0	82.4	316.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.7
WEAI011	VB04	102.3	0.0	3923.7	82.9	343.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.9
WEAI012	VB05	102.8	0.0	4136.4	83.3	368.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.7
WEAI013	VB06	102.8	0.0	3673.7	82.3	313.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.3
WEAI014	VB07	102.8	0.0	2900.8	80.3	219.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.4
WEAI015	VB08	102.8	0.0	3931.2	82.9	344.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4
WEAI016	VB09	102.8	0.0	3837.8	82.7	332.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.7
WEAI017	VB10	102.8	0.0	3783.4	82.6	326.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.9
WEAI018	VB11	102.8	0.0	3559.7	82.0	299.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.7
WEAI019	VB12	102.8	0.0	3511.7	81.9	293.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.9
WEAI020	VB13	102.8	0.0	3145.7	81.0	249.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.3
WEAI021	VB14	102.8	0.0	3264.0	81.3	263.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.9
WEAI022	VB15	102.8	0.0	3602.6	82.1	304.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.6
WEAI023	VB16	102.8	0.0	3538.8	82.0	296.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.8
WEAI024	VB17	98.5	0.0	4699.3	84.4	440.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		8.7
WEAI025	VB18	102.8	0.0	3117.7	80.9	245.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.5
WEAI026	VB19	102.8	0.0	4135.7	83.3	368.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.7
WEAI027	VB20	102.8	0.0	3243.2	81.2	261.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.9
WEAI028	VB21	102.8	0.0	3307.1	81.4	268.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.7
WEAI029	VB22	102.8	0.0	2998.1	80.5	231.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.0
WEAI030	VB23	102.8	0.0	4122.4	83.3	367.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.8
WEAI031	VB24	102.8	0.0	3846.9	82.7	333.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.7
WEAI032	VB25	102.8	0.0	2977.8	80.5	228.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
WEAI033	VB26	102.8	0.0	4566.2	84.2	420.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.4
WEAI034	VB27	105.2	0.0	4700.2	84.4	433.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.3
WEAI035	VB28	105.2	0.0	4330.1	83.7	389.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.5
WEAI036	VB29	98.5	0.0	4585.3	84.2	426.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.0
WEAI037	VB30	98.5	0.0	4453.6	84.0	411.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		9.4
WEAI038	VB31	102.8	0.0	4589.7	84.2	423.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.3
WEAI039	VB32	105.1	0.0	4354.1	83.8	392.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.3
WEAI040	VB33	105.1	0.0	4386.9	83.8	396.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.2
WEAI041	VB34	105.2	0.0	3181.2	81.1	251.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.6
WEAI042	VB35	102.7	0.0	4715.8	84.5	438.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.8
WEAI043	VB36	102.7	0.0	4332.2	83.7	392.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.0
WEAI044	VB37	102.7	0.0	4840.9	84.7	453.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.4
WEAI045	VB38	102.7	0.0	4594.4	84.2	423.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
WEAI046	VB39	102.7	0.0	4482.2	84.0	410.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.5
WEAI047	VB40	102.7	0.0	4372.7	83.8	397.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.8
WEAI048	VB41	104.8	0.0	2718.3	79.7	195.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.2
WEAI049	VB42	104.8	0.0	2874.7	80.2	214.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI050	VB43	104.8	0.0	2587.6	79.3	179.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI051	VB44	104.8	0.0	2742.4	79.8	198.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.1
WEAI052	VB45	104.8	0.0	2785.4	79.9	203.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.9
WEAI053	VB46	102.8	0.0	4553.7	84.2	418.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.4
WEAI054	VB47	98.1	0.0	3173.6	81.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.3
WEAI055	VB48	100.1	0.0	3162.1	81.0	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4
WEAI056	VB49	99.1	0.0	3030.1	80.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		14.9

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
WEAI069	VB62	98.6	0.0	4687.3	84.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6
WEAI070	VB63	100.6	0.0	4164.4	83.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI071	VB64	102.1	0.0	3692.3	82.3	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI072	VB65	101.6	0.0	4004.6	83.1	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI073	VB66	99.1	0.0	4278.3	83.6	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3
WEAI074	VB67	105.8	0.0	3460.9	81.8	284.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
WEAI075	VB68	105.8	0.0	3274.5	81.3	261.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI076	VB69	105.8	0.0	3617.3	82.2	303.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI077	VB70	105.8	0.0	3442.9	81.7	282.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI078	VB71	105.8	0.0	3575.0	82.1	298.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI079	VB72	105.8	0.0	3776.2	82.5	322.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI080	VB73	101.8	0.0	2816.3	80.0	210.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI081	VB74	101.8	0.0	3023.5	80.6	235.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI082	VB75	101.8	0.0	3087.8	80.8	243.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI083	VB76	101.8	0.0	3197.2	81.1	256.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI084	VB77	101.8	0.0	3116.0	80.9	246.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
WEAI085	VB78	101.8	0.0	3288.0	81.3	267.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI086	VB79	101.8	0.0	3452.3	81.8	287.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.1
WEAI087	VB80	101.8	0.0	3512.3	81.9	294.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI088	VB81	105.6	0.0	4103.0	83.3	361.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI089	VB82	105.6	0.0	4316.0	83.7	387.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI001	ZB01	102.1	0.0	1875.5	76.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI002	ZB02	102.1	0.0	1516.7	74.6	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI003	ZB03	102.1	0.0	1964.7	76.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI004	ZB04	102.1	0.0	1610.3	75.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI005	ZB05	102.1	0.0	2075.7	77.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI006	ZB06	102.1	0.0	1738.2	75.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI007	ZB07	102.1	0.0	2048.5	77.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3

10.15 Legende zu Anlage 10.14

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

$LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet$

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

10.16 Fotodokumentation

IO-01 Goldberger Str. 1, Zölkow



IO-02 Goldberger Str. 10a, Zölkow



IO-03 Am Stützpunkt 9, Zölkow



IO-04 Am Stützpunkt 7b, Zölkow



IO-05 Am Stützpunkt 1/2, Zölkow



IO-06 Tannenweg 11, Zölkow



IO-07 Am Sportplatz 27, Zölkow



IO-08 Speuß 5, Bülow



IO-09 Speuß 7, Bülow



IO-10 Speuß 20, Bülow



IO-11 Lange Straße 14, Bülow



IO-12 Lange Straße 19, Bülow



IO-13 Lange Straße 21, Bülow



IO-14 Lange Straße 1a, Groß Niendorf



IO-15 Lange Straße 1, Groß Niendorf



IO-16 Ausbau Zölkow 1, Zölkow

