



**Schalltechnisches Gutachten  
für die Errichtung und den Betrieb  
von sechs Windenergieanlagen  
am Standort Rodenkircherwarp**

**Bericht-Nr. 5133-23-L1**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



# Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von sechs Windenergieanlagen am Standort Rodenkircherwarp

Bericht Nr.: 5133-23-L1

Auftraggeber: REN PEB KG  
Regenerative Energien Nordpol GmbH & Co.  
Planungs-, Erzeugungs- und Betriebs KG  
Abser Deich 12  
26935 Rodenkirchen

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich  
  
Telefon: 04941 - 9558-0  
E-Mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiterin: Tomke Haan (M. Eng.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Prüferin: Tanja Nowak (Dipl.-Ing. (FH))  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Textteil: 22 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 06. Dezember 2023



Messstelle nach § 29b BImSchG

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
5133-23-L1	06.12.2023	Schalltechnisches Gutachten	Erstgutachten

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Örtliche Beschreibung</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Kartenmaterial und Koordinaten-Bezugssystem</b> .....	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>7</b>
	5.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren.....	7
	5.2 Meteorologie.....	8
	5.3 Qualität der Prognose.....	8
	5.4 Immissionsrichtwerte .....	9
<b>6.</b>	<b>Schalltechnische Daten des geplanten Anlagentyps</b> .....	<b>10</b>
	6.1 Schalleistungspegel und Frequenzspektren .....	10
	6.2 Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit.....	12
	6.3 Tieffrequente Geräusche / Infraschall.....	13
	6.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen .....	14
	6.5 Körperschall.....	14
<b>7.</b>	<b>Geplante Windenergieanlagen (Zusatzbelastung)</b> .....	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Vorbelastung</b> .....	<b>16</b>
	8.1 Weitere Windenergieanlagen.....	16
	8.2 Biogasanlage .....	17
<b>9.</b>	<b>Ermittlung der maßgeblichen Immissionspunkte</b> .....	<b>17</b>
	9.1 Akustische Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen.....	17
	9.2 Immissionspunkte .....	17
<b>10.</b>	<b>Rechenergebnisse und Beurteilung</b> .....	<b>18</b>
	10.1 Rechenergebnisse.....	18
	10.2 Beurteilung.....	19
<b>11.</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>20</b>
<b>Anhang 22</b>		

## 1. Einleitung

Am Standort Rodenkircherwarp ist die Errichtung und der Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA 01 bis WEA 06) vom Anlagentyp ENERCON E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 119,8 m und einer Nennleistung von jeweils 5.560 kW geplant.

Im Zuge der Neuerrichtung der geplanten Anlagen sollen sechs Bestands-WEA zurückgebaut werden (sog. Repowering).

Als genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)<sup>1.)</sup> sind Windenergieanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn zur Vorsorge Maßnahmen getroffen werden, die dem Stand der Technik entsprechen.

Dieses Gutachten dient dem Lärmschutznachweis im Rahmen des Genehmigungsverfahrens gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz. Für die maßgeblichen Immissionspunkte werden die Beurteilungspegel rechnerisch ermittelt und den dort geltenden Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

## 2. Örtliche Beschreibung

Der Standort der geplanten Windenergieanlagen befindet sich im niedersächsischen Landkreis Wesermarsch, auf dem Gebiet der Gemeinde Stadland.

Der geplante Standort befindet sich westlich des Ortes Rodenkirchen und östlich der Ortschaft Schwei. Derzeit befinden sich hier sieben WEA vom Anlagentyp ENERCON E-66/18.70 (RB 01 bis RB 05) und vom Anlagentyp ENERCON E-70 E4 (RB 06 und VB 01) in Betrieb. Im Zuge der Neuerrichtung der hier geplanten WEA sollen sechs dieser Anlagen (RB 01 bis RB 06) zurückgebaut werden. Sie bleiben daher in den vorliegenden Berechnungen unberücksichtigt.

Nordwestlich des geplanten Standortes befinden sich weitere drei WEA (VB 02 bis VB 04) in Betrieb. Diese fließen als schalltechnische Vorbelastung in die nachfolgenden Berechnungen mit ein.

Des Weiteren befindet sich südwestlich des geplanten Standortes eine Biogasanlage, deren Blockheizkraftwerk (BHKW) während der Nachtzeit ebenfalls eine schalltechnische Vorbelastung darstellt.

Die zu den geplanten Windenergieanlagen nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich westlich und östlich des geplanten Standortes in den Ortschaften Schwei und Rodenkirchen, sowie rund um den geplanten Standort im Außenbereich.

Das Untersuchungsgebiet liegt auf einem Höhengniveau um 0 m ü. N.N. Die geringfügigen Höhenunterschiede sind vernachlässigbar, so dass bei den schalltechnischen Berechnungen von ebenem Gelände ausgegangen wird.

In der nachfolgenden Karte ist das Untersuchungsgebiet dargestellt.

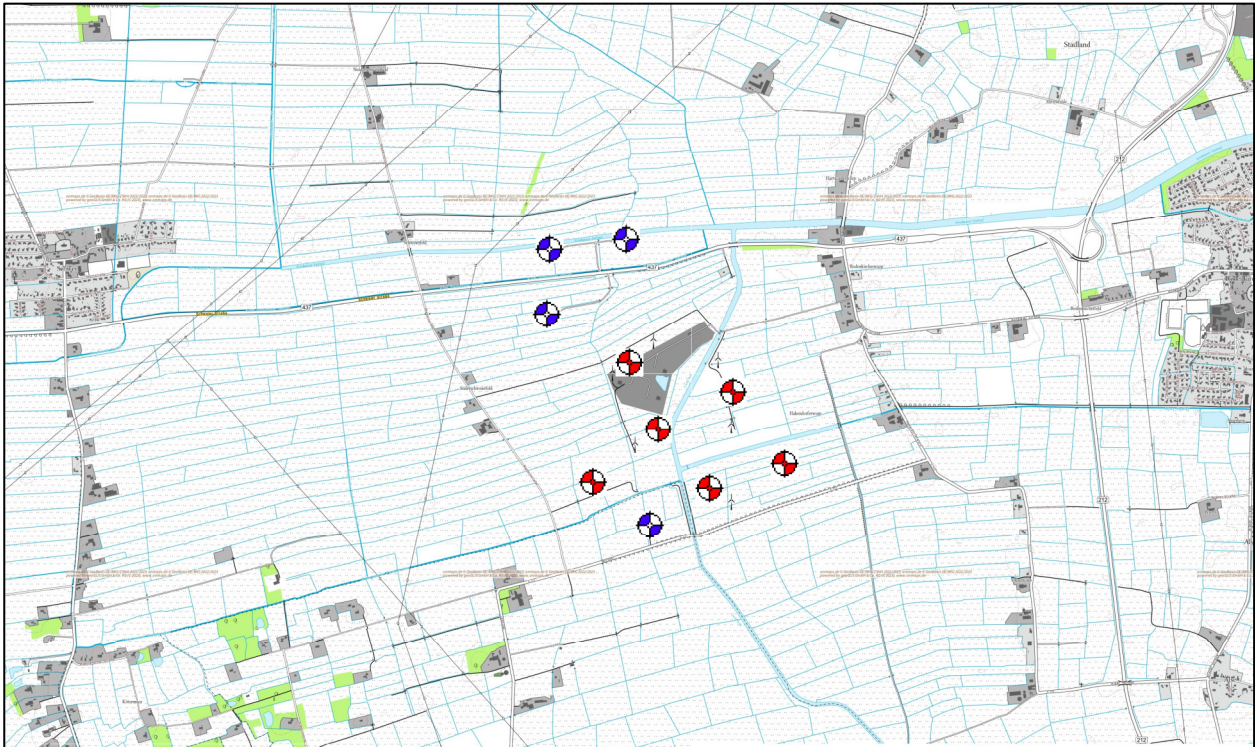


Bild 1: Übersichtskarte (rot: geplante WEA; blau: bestehende WEA)

### 3. Kartenmaterial und Koordinaten-Bezugssystem

Die Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber im UTM-System (ETRS89 / Zone 32) zur Verfügung gestellt. Die Koordinaten der bestehenden WEA wurden vom Auftraggeber im Gauß-Krüger-System zur Verfügung gestellt und in das zur Berechnung verwendete System UTM (ETRS89 / Zone 32) umgerechnet.

Die Koordinaten der untersuchten Immissionspunkte wurden mittels des vorliegenden Kartenmaterials ermittelt. Eine detaillierte Beschreibung sowie die Auflistung der Koordinaten der untersuchten Immissionspunkte ist dem Abschnitt 9.2 zu entnehmen. Als Kartenmaterial dienen die Karten des Onlineservice onmaps (geoGLIS GmbH & Co. KG) ermittelt. Die Basis der onmaps-Karte sind ATKIS©-Daten sowie Gebäudeumringe aus dem deutschen Liegenschaftskataster (ALKIS).

## 4. Aufgabenstellung

Die geplanten Windenergieanlagen sollen zu allen Tag- und Nachtzeiten betrieben werden. Als Beurteilungssituation gilt für den Betrieb von Windenergieanlagen daher i. d. R. die lauteste Stunde der Nacht, da hier die niedrigsten Richtwerte gelten.

Die geplanten Windenergieanlagen (WEA 01 bis WEA 06) werden der Zusatzbelastung gemäß TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2<sup>3.)</sup>, zugeordnet.

Als schalltechnische Vorbelastung werden insgesamt vier bestehende Windenergieanlagen (VB 01 bis VB 04) berücksichtigt (vgl. Abschnitt 8). Die sechs Windenergieanlagen, welche im Zuge der Neuerrichtung der geplanten Windenergieanlagen zurückgebaut werden, bleiben in den Berechnungen unberücksichtigt.

Gemäß TA-Lärm Nr. 3.2.1, Abs. 6<sup>3.)</sup> ist die Bestimmung der Vorbelastung in der Regel nach Nr. A.1.2 des Anhangs zur TA-Lärm durchzuführen. Die Nr. A.1.2 des Anhangs der TA-Lärm legt fest, dass die Vorbelastung nach Nr. A.3 zu ermitteln ist (Immissionsmessung an dem maßgeblichen Immissionsort). Unter bestimmten Bedingungen sind Ersatzmessungen nach Nr. A.3.4 zulässig. Möglichkeiten für Ersatzmessungen sind Rundummessungen und Schalleistungsmessungen mit anschließender Schallausbreitungsrechnung. Zur Ermittlung der Vorbelastung wird bei diesem Projekt auf vorliegende schalltechnische Daten zurückgegriffen. Diese schalltechnischen Daten sind ausreichend belastbar um die Vorbelastung hinreichend zu berücksichtigen.

Ziel dieses Gutachtens ist es, die aus Sicht des Lärmschutzes resultierenden Umweltwirkungen aus dem Betrieb der Windenergieanlagen zu berechnen und hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher Kriterien zu beurteilen.

## 5. Beurteilungsgrundlagen

### 5.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren

Die schalltechnischen Berechnungen werden gemäß Nr. A2 der TA-Lärm nach der DIN ISO 9613-2<sup>4.)</sup> durchgeführt. Bis Ende 2017 erfolgten schalltechnische Berechnungen für Windenergieanlagen frequenzunabhängig als detaillierte Prognose für freie Schallausbreitung. Die Bodendämpfung  $A_{gr}$  wurde dabei gemäß DIN ISO 9613-2, Nr. 7.3.2 „Alternatives Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel“ berechnet.

In den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen<sup>13.)</sup> vom 30.06.2016 wurden die Anforderungen der TA-Lärm an die Durchführung von Immissionsprognosen für Windenergieanlagen durch eine vorläufige Anpassung des Prognosemodells beschrieben.

Auf der 134. Sitzung der LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) am 05./06.09.2017 wurde beschlossen, dass die LAI-Hinweise vom 30.06.2016 zur Anwendung kommen sollen.

In Niedersachsen wurden diese Hinweise zum 01.03.2019 eingeführt.

In den LAI-Hinweisen werden mehrere Themen behandelt. Bzgl. der Schallimmissionsprognose wird auf die „Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“<sup>14.</sup>), veröffentlicht vom NALS (DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik), verwiesen.

Gegenüber dem bisherigen „Alternativen Verfahren“ gemäß Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 gibt es im Wesentlichen die folgenden Unterschiede:

- Die Schallausbreitungsrechnung erfolgt frequenzselektiv in Oktavbandbreite (63 Hz bis 8 kHz)
- Es erfolgt keine meteorologische Korrektur ( $C_{met} = 0$  dB)
- Die Dämpfung des Bodeneffektes wird mit  $A_{gr} = -3$  dB berücksichtigt
- Die Richtwirkungskorrektur wird mit  $D_c = 0$  dB berücksichtigt.

Ein weiterer Themenschwerpunkt der „LAI-Hinweise“ befasst sich mit den Anforderungen an die Qualität der Prognose (siehe auch nachfolgenden Abschnitt 5.3).

Für die vorliegenden schalltechnischen Berechnungen und die anschließende Beurteilung werden diese „LAI-Hinweise“ herangezogen.

Die Berechnungen werden mit dem Programmsystem IMMI<sup>®</sup> (Version 2023 [541] vom 27.06.2023) durchgeführt, welches die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden ermöglicht.

## 5.2 Meteorologie

Für die Berechnungen werden folgende meteorologische Parameter berücksichtigt:

Temperatur	T	=	10° C
Relative Luftfeuchte	F	=	70 %

Für die Windenergieanlagen erfolgen die Berechnungen gemäß den LAI-Empfehlungen ohne eine meteorologische Korrektur  $C_{met}$ .

## 5.3 Qualität der Prognose

Gemäß TA-Lärm, Nr. A.2.6, muss eine Schallimmissionsprognose Aussagen zur Qualität der Prognose enthalten. Bei Schallimmissionsprognosen für Windenergieanlagen sind gemäß den LAI-Hinweisen folgende Unsicherheitsfaktoren zu berücksichtigen:

### $\sigma_{prog}$ - Unsicherheit des Prognosemodells der Ausbreitungsberechnung

Für die Unsicherheit des Prognosemodells wird  $\sigma_{prog}$  mit 1 dB berücksichtigt.



### **$\sigma_P$ - Serienstreuung der Windenergieanlagen**

Bei Vorlage von mindestens drei Messberichten kann für  $\sigma_P$  die Standardabweichung  $s$  aus dem zusammenfassenden Bericht entnommen werden. Liegt keine Mehrfachvermessung vor, ist die Serienstreuung  $\sigma_P$  mit 1,2 dB zu berücksichtigen.

### **$\sigma_R$ - Ungenauigkeit der Schallemissionsvermessung**

Bei FGW-konform vermessenen Windenergieanlagen kann die Unsicherheit der Schallemissionsvermessung mit  $\sigma_R = 0,5$  dB berücksichtigt werden.

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich wie folgt:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_P^2 + \sigma_R^2} \quad (1)$$

Hieraus ergibt sich die obere 90 %ige Vertrauensbereichsgrenze  $L_o$ :

$$L_o = L_m + z_1 \quad (2)$$

mit

$$z_1 = 1,28 * \sigma_{ges} \quad (3)$$

Wird für Berechnungen die Herstellerangabe verwendet, so soll diese gemäß den LAI-Hinweisen die Serienstreuung  $\sigma_P$  und die Unsicherheit der Abnahmemessung  $\sigma_R$  beinhalten. Für die Schallimmissionsprognose muss dann keine Unsicherheit für die Serienstreuung und die Schallemissionsvermessung berücksichtigt werden.

Die Sicherstellung der Nicht-Überschreitung ist dann gegeben, wenn unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die Regelungen gemäß TA-Lärm, Nr. 3.2.1, können weiterhin angewendet werden.

## **5.4 Immissionsrichtwerte**

Die maßgeblichen Immissionspunkte gemäß TA-Lärm Nr. 2.3 liegen nach A.1.3 bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes.

Gemäß TA-Lärm sind für die schalltechnische Beurteilung außerhalb von Gebäuden folgende Immissionsrichtwerte heranzuziehen:

Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte

Während der Beurteilungszeit „Tag“ ist der Beurteilungspegel auf einen Zeitraum von 16 Stunden zu beziehen, während der Beurteilungszeit „Nacht“ auf eine Stunde. Der Beurteilungspegel  $L_r$  ist der aus dem Schallimmissionspegel  $L_s$  des zu beurteilenden Geräusches und gegebenenfalls aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit und für Impulshaltigkeit gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Zusätzlich müssen für Immissionsorte, die bezüglich der Schutzbedürftigkeit als „Kleinsiedlungsgebiet (WS)“, „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ bzw. „Reines Wohngebiet (WR)“ oder „Kurgebiet“ eingestuft werden, Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Werktage: 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr; Sonn- und Feiertage: 06.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr) vorgenommen werden (TA-Lärm Nr. 6.5).

Gemäß TA-Lärm dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte für die Wohnbebauung dürfen durch die Gesamtbelastung nicht überschritten werden. Diese setzt sich aus der Vor- und der Zusatzbelastung zusammen. Die Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von Anlagen für die die TA-Lärm gilt, allerdings ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird.

## 6. Schalltechnische Daten des geplanten Anlagentyps

### 6.1 Schalleistungspegel und Frequenzspektren

Für den geplanten Anlagentyp ENERCON E-160 EP5 E3 liegen derzeit noch keine schalltechnischen Vermessungen vor. Nachfolgend werden die vom Hersteller prognostizierten Schalleistungspegel für die in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Betriebsmodi dargestellt.

Betriebsmodus	Nennleistung [kW]	Herstellerangabe L <sub>WA</sub> [dB(A)]
BM 0 s	5.560	106,8
NR III s	5.100	104,5
NR V s	4.750	102,9
NR VI s	4.580	102,0
NR VII s	4.400	101,1

Tabelle 2: Verwendete schalltechnische Daten / E-160 EP5 E3

Für diese Betriebsmodi werden die Frequenzspektren aus Tabelle 3 zugrunde gelegt. Die A-bewerteten Oktavbandspektren wurden der Herstellerangabe entnommen (siehe Anhang).

Das Frequenzspektrum für den Betriebsmodus „BM 0 s“ wird dabei, abweichend zu der Herstellerangabe, um einen konstanten Wert von 0,1 dB angehoben, um den vom Hersteller angegebenen Summenschallleistungspegel zu erzielen.

Betriebsmodus	Schalleistungspegel L <sub>WA,okt.</sub> [dB(A)] bei Oktavband-Mittenfrequenz [Hz]							
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
BM 0 s	85,2	91,0	95,4	100,2	102,0	101,4	94,8	75,6
NR III s	84,6	90,1	94,3	99,0	99,9	97,5	89,1	68,9
NR V s	82,4	88,2	93,1	97,5	98,2	95,7	87,4	66,8
NR VI s	81,4	87,4	92,5	96,7	97,3	94,7	86,4	65,7
NR VII s	80,6	86,4	91,7	95,7	96,3	93,9	85,5	64,7

Tabelle 3: Frequenzabhängige Schalleistungspegel L<sub>WA,okt.</sub> / E-160 EP5 E3 (ohne Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich)

**Hinweis 1:**

Aus programmtechnischen Gründen sind bei den frequenzabhängigen Berechnungsergebnissen im Anhang bei den Schallemissionswerten und Schallimmissionswerten die linearen Oktavbandspektren (inkl. Zuschlag z<sub>1</sub>) dargestellt.

Grundlage der Berechnungen sind die Herstellerangaben. Da diese die Serienstreuung σ<sub>P</sub> und die Unsicherheit der Abnahmemessung σ<sub>R</sub> noch nicht beinhalten, werden diese für die Ermittlung des Zuschlages zur Bestimmung des Schalleistungspegels L<sub>WA,90</sub> berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.3).

Sollen in einer Genehmigung der Schalleistungspegel L<sub>e,max</sub> und das zugehörige Oktavspektrum festgeschrieben werden, muss gemäß den LAI-Empfehlungen auf die Angaben aus Tabelle 2 (letzte Spalte) und Tabelle 3 noch der Zuschlag z<sub>2</sub> addiert werden. Dieser beinhaltet keine Unsicherheit des Prognosemodells und berechnet sich wie folgt:

$$z_2 = 1,28 * \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2} \tag{4}$$

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Parameter und Zuschläge zusammengefasst.

Betriebsmodus	L <sub>WA</sub> [dB(A)]	σ <sub>prog</sub> [dB]	σ <sub>P</sub> [dB]	σ <sub>R</sub> [dB]	σ <sub>ges</sub> [dB]	Z <sub>1</sub> [dB]	L <sub>WA,90</sub> [dB(A)]	Z <sub>2</sub> [dB]	L <sub>e, max</sub> [dB(A)]
BM 0 s	106,8	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	108,9	1,7	108,5
NR III s	104,5	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	106,6	1,7	106,2
NR V s	102,9	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	105,0	1,7	104,6
NR VI s	102,0	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	104,1	1,7	103,7
NR VII s	101,1	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	103,2	1,7	102,8

Tabelle 4: Schalleistungspegel L<sub>WA</sub>, L<sub>WA,90</sub>, L<sub>e, max</sub> / E-160 EP5 E3

Daraus ergeben sich als Festsetzung im Genehmigungsbescheid folgende maximal zulässigen Frequenzspektren:

Betriebsmodus	Schalleistungspegel L <sub>e,max,okt.</sub> [dB(A)] bei Oktavband-Mittenfrequenz [Hz]							
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
BM 0 s	86,9	92,7	97,1	101,9	103,7	103,1	96,5	77,3
NR III s	86,3	91,8	96	100,7	101,6	99,2	90,8	70,6
NR V s	84,1	89,9	94,8	99,2	99,9	97,4	89,1	68,5
NR VI s	83,1	89,1	94,2	98,4	99	96,4	88,1	67,4
NR VII s	82,3	88,1	93,4	97,4	98	95,6	87,2	66,4

Tabelle 5: Maximal zulässige frequenzabhängige Schalleistungspegel / E-160 EP5 E3 (inkl. Zuschlag z<sub>2</sub>)

**Hinweis 2:**

Das Oktavbandspektrum einer möglichen Abnahmemessung kann von dem in der Prognose zugrundeliegenden Spektrum im Allgemeinen abweichen. Um bei einer Abweichung die immissionsschutzrechtliche Unbedenklichkeit nachzuweisen sollte mit dem messtechnisch ermittelten Oktavspektrum eine erneute Schallausbreitungsberechnung gemäß Interimsverfahren durchgeführt werden. Das genaue Vorgehen hierzu wird in Abschnitt 5.2 der LAI-Hinweise ausführlich beschrieben.

**6.2 Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit**

Gemäß den LAI-Hinweisen ist die windkrafttypische Geräuschcharakteristik i.d.R. weder als ton- noch als impulsartig einzustufen. Dies ist auch damit begründet, dass seit vielen Jahren durch die Hersteller keine Typvermessungsberichte mit einem K<sub>TN</sub> > 1 dB vorgelegt wurden.

Im Nahbereich ermittelte Tonhaltigkeiten von ≤ 2 dB können gemäß den LAI-Hinweisen unberücksichtigt bleiben. Für WEA-Typen, bei denen in Messberichten gemäß FGW-Richtlinie<sup>11.)</sup> ein K<sub>TN</sub> von 2 dB im Nahbereich ermittelt wurde, empfehlen die LAI-Hinweise eine Abnahmemessung am maßgeblichen Immissionsort.

Aus der aktuellen Rechtsprechung geht hervor, dass eine tonhaltige Geräuschimmissionssituation genehmigungsfähig ist, solange auch unter Berücksichtigung eines Tonzuschlages gemäß TA-Lärm die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Die vorliegende Herstellerangabe für den geplanten Anlagentyp enthält keine Aussagen zur Tönhaltigkeit.

Darüber hinaus liegen auch keine Erkenntnisse über eine generelle Impulshaltigkeit der Windenergieanlagen des Herstellers vor.

Für die weitere Bearbeitung wird vorausgesetzt, dass die Geräuschimmissionen des geplanten Anlagentyps keine immissionsrelevante Ton- und Impulshaltigkeit aufweisen.

Bei dem Betrieb von WEA treten keine informationshaltigen Geräusche auf, so dass eine besondere Berücksichtigung nicht notwendig ist.

### 6.3 Tieffrequente Geräusche / Infrasschall

Gemäß TA-Lärm Nr. 7.3 muss in einem immissionsschutzrechtlichen Verfahren auch die Frage geklärt werden, inwieweit von der zu beurteilenden Anlage schädliche Umwelteinwirkungen im tieffrequenten Bereich ausgehen. Hierbei ist der Frequenzbereich  $\leq 90$  Hz zu untersuchen (vergl. DIN 45680<sup>5.)</sup>). Allgemein kann gesagt werden, dass Windenergieanlagen keine Geräusche im tieffrequenten Bereich hervorrufen, die hinsichtlich möglicher schädlicher Umwelteinwirkungen gesondert zu prüfen wären.

Ein Spezialfall im tieffrequenten Bereich stellt der „Infrasschall“ dar. Hierbei handelt es sich um den nicht hörbaren Frequenzbereich  $\leq 20$  Hz. Die von modernen Windenergieanlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infrasschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Auch neuere Empfehlungen zur Beurteilung von Infrasschalleinwirkungen der Größenordnung, wie sie in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen bislang nachgewiesen wurden, gehen davon aus, dass sie ursächlich nicht zu Störungen, erheblichen Belästigungen oder Geräuschbeeinträchtigungen führen <sup>30.) bis 35.)</sup>.

In <sup>35.)</sup> wird der messtechnische Nachweis geführt, dass der von Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.800 kW bis 3.200 kW bewirkte Infrasschallpegel auch im Nahbereich der Windenergieanlagen (Abstände bis zu 300 m) deutlich unterhalb der menschlichen Hör- bzw. Wahrnehmungsschwelle liegt. Weiterhin konnte festgestellt werden, dass sich bereits ab einer Entfernung von 700 m der Infrasschallpegel durch das Einschalten der Windenergieanlagen nicht wesentlich erhöht.

In der öffentlichen Diskussion wird immer noch das Thema „Infrasschall in Verbindung mit Windenergieanlagen“ diskutiert. Dabei wird von einigen Diskussionsteilnehmern insbesondere auf die unkalkulierbaren Gesundheitsgefahren durch den von Windenergieanlagen verursachten Infrasschall hingewiesen und ausgeführt, dass diese durch Studien bewiesen seien. Für eine negative Auswirkung von Infrasschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle konnten bislang jedoch keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse gefunden werden. Zu diesem Thema wurde im September 2020 vom Umweltbundesamt die Laborstudie „Lärmwirkungen von Infrasschallimmissionen“ <sup>43.)</sup> veröffentlicht. Für diese Studie wurden die Testpersonen verschiedenen Infrasschallgeräuschen im Frequenzbereich zwischen 3 Hz und 18 Hz ausgesetzt. Die Schalldruckpegel lagen dabei unterhalb, im Bereich oder knapp oberhalb der Wahrnehmungsschwelle. Damit wurden die Testpersonen deutlich höheren

Schalldruckpegeln ausgesetzt, als es in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen möglich ist. Während und nach der Beschallung der Testpersonen wurden verschiedene physiologische Parameter gemessen. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass es keinen Zusammenhang zwischen Infrasschallgeräuschen um oder unter der Wahrnehmungsschwelle und akuten körperlichen Reaktionen gibt. Als weiteres Ergebnis kann festgehalten werden, dass nicht wahrnehmbare Infrasschallimmissionen nicht als belästigend wahrgenommen wurden.

#### **6.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen**

Spitzenpegel von Windenergieanlagen können u. U. durch kurzzeitig auftretende Vorgänge beim Gieren (Betrieb der Windnachführung) oder Bremsen (z. B. wegen Überdrehzahl) auftreten. Sie dürfen gem. TA-Lärm Nr. 6.1 in der Nacht die Richtwerte um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Üblicherweise sind bei Windenergieanlagen keine Spitzenpegel zu erwarten, die zu einer Überschreitung dieser Vorgabe führen.

#### **6.5 Körperschall**

In der TA-Lärm Nr. 6.2 sind Immissionsrichtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden definiert. Diese werden für die schalltechnische Beurteilung bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden oder bei Körperschallübertragungen herangezogen.

In Bezug auf die Windenergieanlagen scheidet eine Beurteilung auf Grund einer Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden aus.

Eine mögliche Körperschallübertragung könnte von einer Windenergieanlage über den Erdboden zu einem Wohngebäude erfolgen und innerhalb des Wohngebäudes von den Raumbegrenzungswänden als Luftschall abgestrahlt werden. Eine solche Körperschallübertragung ist maßgeblich von der Einleitung der Körperschallenergie vom Turm über das WEA-Fundament in das Erdreich und von der Beschaffenheit des Erdbodens zwischen Windenergieanlage und Wohngebäude abhängig.

Es liegen derzeit keine Hinweise darüber vor, dass eine solche Körperschallübertragung von Windenergieanlagen zu Wohngebäuden stattfindet und zu einer Überschreitung der in Nr. 6.2 der TA-Lärm definierten Immissionsrichtwerte führen kann.

#### **Hinweis 3:**

*Um die Luftschallemission einer Windenergieanlage weitestgehend zu reduzieren und damit auch die Schallabstrahlung des Turmes auf Grund von Körperschallanregung zu minimieren, werden bereits heute umfangreiche konstruktive körperschallisolierende Maßnahmen an einer Windenergieanlage durchgeführt. Damit wird auch eine Körperschallübertragung vom Turm über das WEA-Fundament in das Erdreich deutlich reduziert.*

## 7. Geplante Windenergieanlagen (Zusatzbelastung)

Am Standort Rodenkircherwarp sollen insgesamt sechs Windenergieanlagen des Herstellers ENERCON realisiert werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten und Standortkoordinaten (gerundet) der geplanten Windenergieanlagen zusammengefasst.

Windenergieanlage	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	UTM ETRS89, Zone 32	
			Rechtswert	Hochwert
WEA 01 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	460.210	5.916.698
WEA 02 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	460.360	5.916.343
WEA 03 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	460.760	5.916.537
WEA 04 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	461.031	5.916.152
WEA 05 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	460.631	5.916.026
WEA 06 E-160 EP5 E3	119,8	160,0	460.009	5.916.064

Tabelle 6: Daten und Standortkoordinaten der geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung)

Für die schalltechnischen Berechnungen wird für die Tageszeit für alle sechs geplanten Windenergieanlagen der uneingeschränkte Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit ist ein schallreduzierter Betrieb der WEA 01 bis WEA 03 und WEA 06 erforderlich. Die für die Berechnungen berücksichtigten Betriebsmodi und die verwendeten Schalleistungspegel  $L_{WA,90}$  sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Die für die jeweiligen Betriebsmodi berücksichtigten Frequenzspektren sind in der Tabelle 3 sowie im Datensatz des Anhangs aufgeführt.

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,90}^*$ [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{WA,90}^*$ [dB(A)]
WEA 01 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR VI s	4.580	104,1
WEA 02 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR III s	5.100	106,6
WEA 03 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR VII s	4.400	103,2
WEA 04 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	BM 0 s	5.560	108,9
WEA 05 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	BM 0 s	5.560	108,9
WEA 06 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR V s	4.750	105,0

Tabelle 7: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung)

\* Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich (vgl. Abschnitt 6.1).

## 8. Vorbelastung

### 8.1 Weitere Windenergieanlagen

Als schalltechnische Vorbelastung sind im vorliegenden Fall vier weitere Windenergieanlagen zu berücksichtigen.

Die Koordinaten der weiteren Windenergieanlagen sowie die genehmigten Schalleistungspegel sind der IEL GmbH vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt worden.

Gemäß Windenergie-Handbuch<sup>28.)</sup> hat die Rechtsprechung zwischenzeitlich bestätigt, „dass die Vorbelastung nur mit den Auswirkungen ihres rechtmäßigen Betriebs - also den in ihrer Genehmigung festgelegten Schallpegeln bzw. den Annahmen der damaligen Schallgutachten - angesetzt zu werden braucht [OVG Münster 8 B 390/15, OVG Lüneburg 12 LA 105/11, OVG Münster 8 B 797/09, VG Münster 10 K 1405/10], denn diese gelten als genehmigungsrechtlich fixierte Anforderungen“. Weitere Zuschläge für die Unsicherheit der Emissionsdaten sind somit nicht zu berücksichtigen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Koordinaten und die schalltechnischen Kennwerte der weiteren Windenergieanlagen zusammengefasst. Für die einzelnen Anlagentypen und Betriebsmodi werden die Frequenzspektren aus vorliegenden Messberichten von baugleichen Anlagen übernommen. Liegen die Messwerte unter den genehmigten Schalleistungspegeln, wird das jeweilige Frequenzspektrum auf die entsprechenden genehmigten Schalleistungspegel normiert.

Die in den Berechnungen verwendeten Frequenzspektren sind dem Datensatz im Anhang zu entnehmen. Die Messberichte und Herstellerangaben liegen dem Gutachter vor und können bei Bedarf nachgereicht werden.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Koordinaten (gerundet) und die schalltechnischen Daten der weiteren Windenergieanlagen zusammengefasst. Die Lage dieser WEA ist der Übersichtskarte des Anhangs zu entnehmen.

Windenergieanlage	Nabenhöhe [m]	UTM ETRS89 Zone 32		Schalleistungspegel [dB(A)]*	
		Rechtswert	Hochwert	Tag	Nacht
VB 01 E-70 E4	64,0	460.311	5.915.833	105,8	105,8
VB 02 E-82 E2	108,4	460.198	5.917.353	105,3	105,3
VB 03 E-82 E2	108,4	459.789	5.917.306	105,3	105,3
VB 04 E-82 E2	108,4	459.773	5.916.961	105,3	105,3

Tabelle 8: Schalltechnische Kennwerte der weiteren WEA / Vorbelastung

\* genehmigter Schalleistungspegel zzgl. aller notwendiger Sicherheitszuschläge



## 8.2 Biogasanlage

Neben den weiteren Windenergieanlagen ist im vorliegenden Fall das Blockheizkraftwerk (BHKW) einer Biogasanlage der schalltechnischen Vorbelastung zuzuordnen. Da der IEL GmbH für das BHKW keine schalltechnischen Daten vorliegen, wurde hilfsweise auf Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen zurückgegriffen.

## 9. Ermittlung der maßgeblichen Immissionspunkte

### 9.1 Akustische Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen

Gemäß TA-Lärm Nr. 2.2 sind die Flächen dem akustischen Einwirkungsbereich zuzuordnen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert (IRW) liegt. Das zusätzliche Kriterium der Geräuschspitzen muss im vorliegenden Fall nicht berücksichtigt werden.

Im Anhang sind die Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen (berechnet für den reduzierten Nachtbetrieb) für WR-Gebiete (Reine Wohngebiete), WA-Gebiete (Allgemeine Wohngebiete) und MI/MD-Gebiete (Misch-Dorfgebiete) dargestellt.

Die Lage der Immissionspunkte wurde im Rahmen der Standortaufnahme am 04.10.2023 durch Mitarbeiter der IEL GmbH geprüft. Bei der Standortaufnahme konnte festgestellt werden, dass keine Gebäudeanordnungen gegeben sind, die zu möglichen pegelerhöhenden Schallreflexionen führen.

Bei den schalltechnischen Berechnungen werden die sich innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen befindenden nächstgelegenen repräsentativen Nutzungen berücksichtigt.

### 9.2 Immissionspunkte

Die untersuchten Immissionspunkte befinden sich rund um den geplanten Standort auf den Gebieten der Ortschaften Rodenkirchen und Schwei sowie im Außenbereich rund um den Standort der geplanten Windenergieanlagen. Die Schutzbedürftigkeiten der einzelnen Immissionsorte wurden anhand von rechtskräftigen Bebauungsplänen, sowie der tatsächlichen Nutzung ermittelt.

Die für die schalltechnische Beurteilung für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) bzw. die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Weiterhin sind die jeweiligen Schutzbedürftigkeiten, Bezeichnungen der Immissionspunkte und die dazugehörigen Koordinaten aufgelistet. Die Abstände zwischen den Immissionspunkten und den einzelnen Windenergieanlagen sind den frequenzabhängigen Berechnungsergebnissen des Anhangs zu entnehmen.

Bezeichnung	UTM ETRS89 Zone 32		Höhe über Grund [m]	B-Plan Nr.	Schutz- bedürftig- keit	IRW [dB(A)] Tag / Nacht
	Rechts- wert	Hoch- wert				
IP 01 Schweier Straße 53	460.716	5.917.173	5		MI/MD	60 / 45
IP 02 Schweier Straße 42	461.407	5.916.915	5		MI/MD	60 / 45
IP 03 Ringstraße 9	463.193	5.917.343	5	B005	WA	55 / 40
IP 04 Hakendorferwarp 7	461.586	5.916.463	5		MI/MD	60 / 45
IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	463.041	5.916.479	5	B019A	WA	55 / 40
IP 06 Hakendorferwarp 9	461.798	5.916.124	5		MI/MD	60 / 45
IP 07 Nordpol 11	459.458	5.915.138	5		MI/MD	60 / 45
IP 08 Nordpol 15	459.599	5.915.573	5		MI/MD	60 / 45
IP 09 Niedernstraße 14	459.478	5.916.362	5		MI/MD	60 / 45
IP 10 Schweier Straße 54	459.265	5.917.151	5		MI/MD	60 / 45
IP 11 Am Wiesenrand 2	457.771	5.917.399	5		WA	55 / 40
IP 12 Hoben 1	460.860	5.918.149	5		MI/MD	60 / 45

Tabelle 9: Immissionspunkte

## 10. Rechenergebnisse und Beurteilung

Gemäß TA-Lärm muss zur schalltechnischen Beurteilung die Gesamtbelastung an dem jeweiligen Immissionspunkt ermittelt werden (Abschnitt 2.4 der TA-Lärm). Sie setzt sich aus der Vorbelastung (hier: vier weitere Windenergieanlagen und ein BHKW) und der Zusatzbelastung (hier: sechs geplante WEA) zusammen.

### 10.1 Rechenergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel für die Nachtzeit für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung aufgelistet.

Immissionspunkt	IRW - Nacht [dB(A)]	Vor- belastung [dB(A)]	Zusatz- belastung [dB(A)]	Gesamt- belastung [dB(A)]
IP 01 Schweier Straße 53	45	43,2	43,5	46,4
IP 02 Schweier Straße 42	45	36,7	42,5	43,5
IP 03 Ringstraße 9	40	27,5	30,1	32,0
IP 04 Hakendorferwarp 7	45	35,5	44,1	44,6
IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	40	28,3	32,1	33,6
IP 06 Hakendorferwarp 9	45	34,1	42,1	42,7
IP 07 Nordpol 11	45	45,7	38,0	46,3
IP 08 Nordpol 15	45	40,0	42,1	44,2
IP 09 Niedernstraße 14	45	42,2	43,2	45,8
IP 10 Schweier Straße 54	45	44,8	38,1	45,6

Immissionspunkt	IRW - Nacht [dB(A)]	Vor- belastung [dB(A)]	Zusatz- belastung [dB(A)]	Gesamt- belastung [dB(A)]
IP 11 Am Wiesenrand 2	40	31,9	29,3	33,8
IP 12 Hoben 1	45	37,5	35,0	39,4

Tabelle 10: Berechnungsergebnisse / Nacht

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel (gerundet gemäß DIN 1333) der Gesamtbelastung für alle untersuchten Immissionspunkte gebildet und den zulässigen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt.

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB(A)]	Gesamt- belastung [dB(A)]	Gesamt- belastung (gerundet) [dB(A)]	Reserve zum IRW [dB]
IP 01 Schweier Straße 53	45	46,4	46	-1
IP 02 Schweier Straße 42	45	43,5	44	1
IP 03 Ringstraße 9	40	32,0	32	8
IP 04 Hakendorferwurf 7	45	44,6	45	0
IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	40	33,6	34	6
IP 06 Hakendorferwurf 9	45	42,7	43	2
IP 07 Nordpol 11	45	46,3	46	-1
IP 08 Nordpol 15	45	44,2	44	1
IP 09 Niedernstraße 14	45	45,8	46	-1
IP 10 Schweier Straße 54	45	45,6	46	-1
IP 11 Am Wiesenrand 2	40	33,8	34	6
IP 12 Hoben 1	45	39,4	39	6

Tabelle 11: Bildung der Beurteilungspegel / Nacht

## 10.2 Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass der jeweils zulässige Immissionsrichtwert für die Nachtzeit durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an sieben Immissionspunkten um mindestens 1 dB unterschritten und an einem Immissionspunkt ausgeschöpft wird.

An vier Immissionspunkten (IP 01, IP 07, IP 09 und IP 10) wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Gemäß TA Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlage (hier: sechs geplante WEA) wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist. Dies ist in der vorliegenden Planung gegeben.

Während der Tageszeit (Sonntag) liegen die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (gerundet) an allen Immissionspunkten um mindestens 14 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert (vgl. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse im Anhang).

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unserer Auffassung nach unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den teilweise eingeschränkten Betrieb während der Nachtzeit.

### **Anmerkung:**

Die dargestellten Ergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die hier betrachteten Konfigurationen. Sollten sich Änderungen hinsichtlich der zu berücksichtigenden Vorbelastung bzw. den zu beurteilenden Immissionspunkten ergeben, sind die ermittelten Ergebnisse nicht mehr gültig und es sind neue Berechnungen notwendig.

## **11. Zusammenfassung**

Am Standort Rodenkircherwurm ist die Errichtung und der Betrieb von sechs Windenergieanlagen (WEA 01 bis WEA 06) vom Typ ENERCON E-160 EP5 E3 mit einer Nabenhöhe von 120 m und einer Nennleistung von jeweils 5.560 kW geplant. Im Zuge der Neuerrichtung der geplanten Anlagen sollen sechs Bestands-WEA zurückgebaut werden (sog. Repowering).

Der schalltechnischen Vorbelastung waren im vorliegenden Fall insgesamt vier weitere Windenergieanlagen sowie das BHKW einer Biogasanlage zuzuordnen.

Für die geplanten Windenergieanlagen wurde für die Tageszeit der uneingeschränkte Betrieb berücksichtigt. Während der Nachtzeit können die geplanten WEA 01 bis WEA 03 und WEA 06 aufgrund der Vorbelastung nur schallreduziert betrieben werden. Die für die Berechnungen verwendeten Betriebsmodi sind in der nachfolgenden Tabelle nochmals zusammengefasst:

Windenergieanlage	Tag (06.00 - 22.00 Uhr)			Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)		
	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{wA,90}^*$ [dB(A)]	Betriebsmode	Leistung [kW]	$L_{wA,90}^*$ [dB(A)]
WEA 01 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR VI s	4.580	104,1
WEA 02 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR III s	5.100	106,6
WEA 03 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR VII s	4.400	103,2
WEA 04 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	BM 0 s	5.560	108,9
WEA 05 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	BM 0 s	5.560	108,9
WEA 06 E-160 EP5 E3	BM 0 s	5.560	108,9	NR V s	4.750	105,0

Tabelle 12: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten WEA

\* Schalleistungspegel inkl. Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich (vgl. Abschnitt 6.1).

Alle weiteren für die hier zu beurteilenden Windenergieanlagen relevanten Daten sind den Abschnitten 6 und 7 zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Betriebsmodi wurde für insgesamt zwölf Immissionspunkte die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert. Mit der ebenfalls rechnerisch ermittelten Vorbelastung wurde die Gesamtbelastung bestimmt.

Wie die Berechnungsergebnisse im Abschnitt 10.1 zeigen, wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung an sieben Immissionspunkten um mindestens 1 dB unterschritten und an einem Immissionspunkt ausgeschöpft.

An vier Immissionspunkten (IP 01, IP 07, IP 09 und IP 10) wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Gemäß TA Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlage (hier: sechs geplante WEA) wegen einer Überschreitung aufgrund der Vorbelastung nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist. Dies ist in der vorliegenden Planung gegeben.

Während der Tageszeit (Sonntag) liegen die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung (gerundet) an allen Immissionspunkten um mindestens 14 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unserer Auffassung nach unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der geplanten Windenergieanlagen während der Tageszeit bzw. den eingeschränkten Betrieb der WEA 01 bis WEA 03 und WEA 06 während der Nachtzeit.

Alle Berechnungsergebnisse und Beurteilungen gelten nur für die gewählte Konfiguration. Dieses Gutachten (Textteil und Anhang) darf nur in seiner Gesamtheit verwendet werden.

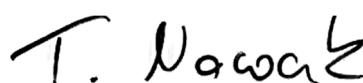
Aurich, 06.12.2023

Bericht verfasst durch



Tomke Haan (M. Eng.)  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Tanja Nowak (Dipl.-Ing.(FH))  
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

---

## Anhang

### Übersichtskarten und Schallimmissionsraster

- Darstellung der akustischen Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen (1 Seite)
- Windenergieanlagen und Immissionspunkte (1 Seite / DIN A3)
- Schallimmissionsraster / Zusatzbelastung (1 Seite)
- Schallimmissionsraster / Gesamtbelastung WEA (1 Seite)

### Datensatz (5 Seiten)

### Berechnungsergebnisse

- Zusammenfassung (1 Seite)
- Gesamtbelastung (WEA) (5 Seiten)
- Gesamtbelastung - frequenzabhängige Darstellung (17 Seiten)

### Legende zu den Berechnungsergebnissen (1 Seite)

### Schalltechnische Daten E-160 EP5 E3

- Herstellerangabe, Oktav-Schalleistungspegel Mode 0  
Dokument-Nr. D02693750/1.0-de vom 14.10.2022 (15 Seiten)  
Dokument-Nr. D02693759/1.0-de vom 14.10.2022 (8 Seiten)
- Herstellerangabe, Oktav-Schalleistungspegel Leistungsoptimierte Schallbetriebe  
Dokument-Nr. D02693761/1.0-de vom 13.01.2023 (50 Seiten)  
Dokument-Nr. D02693766/1.0-de vom 13.01.2023 (15 Seiten)

### Literaturverzeichnis (3 Seiten)

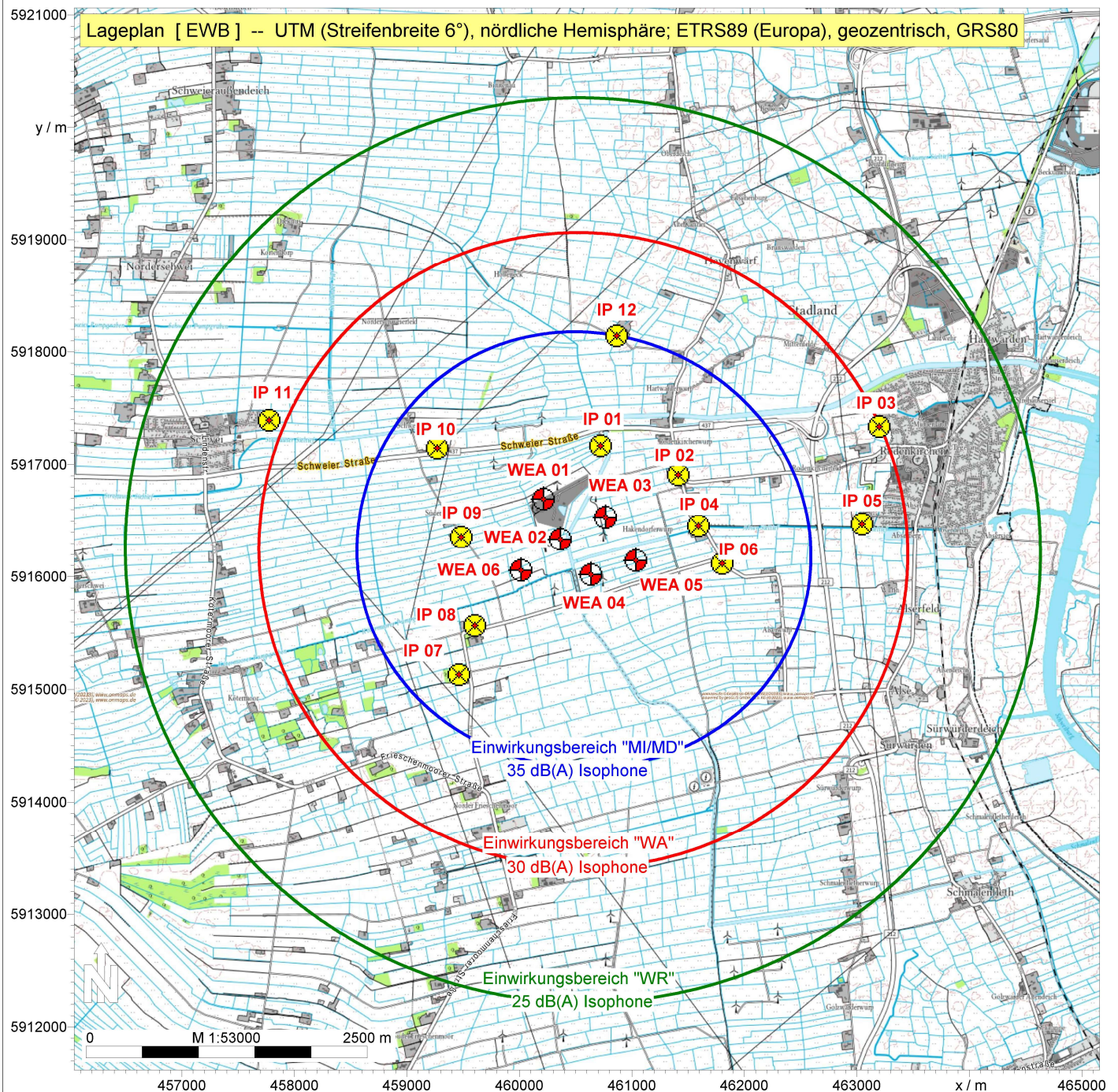


**Übersichtskarten  
und  
Schallimmissionsraster**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

# Standort: Rodenkircherwarp

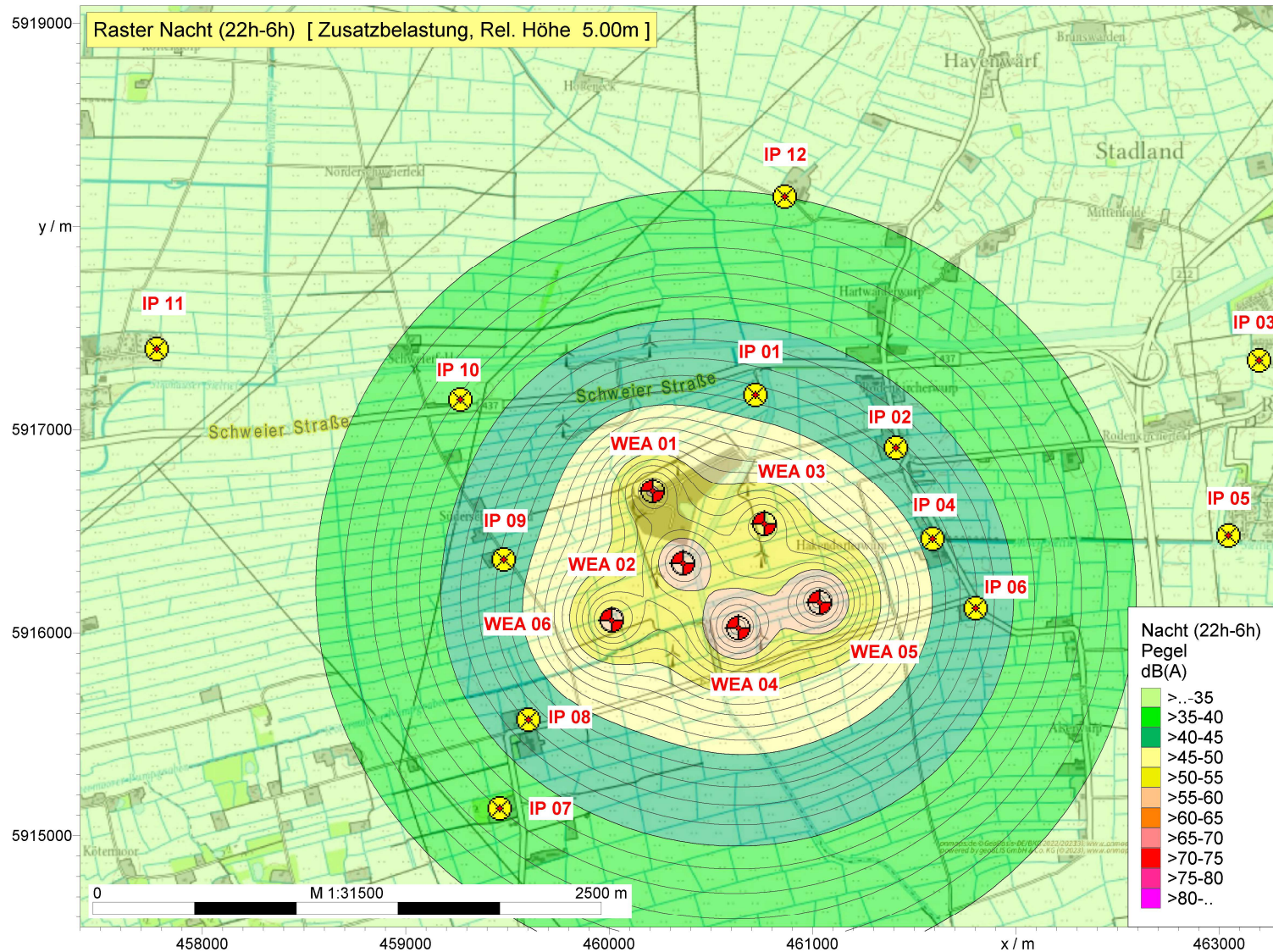
## Übersichtskarte: Darstellung der akustischen Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen



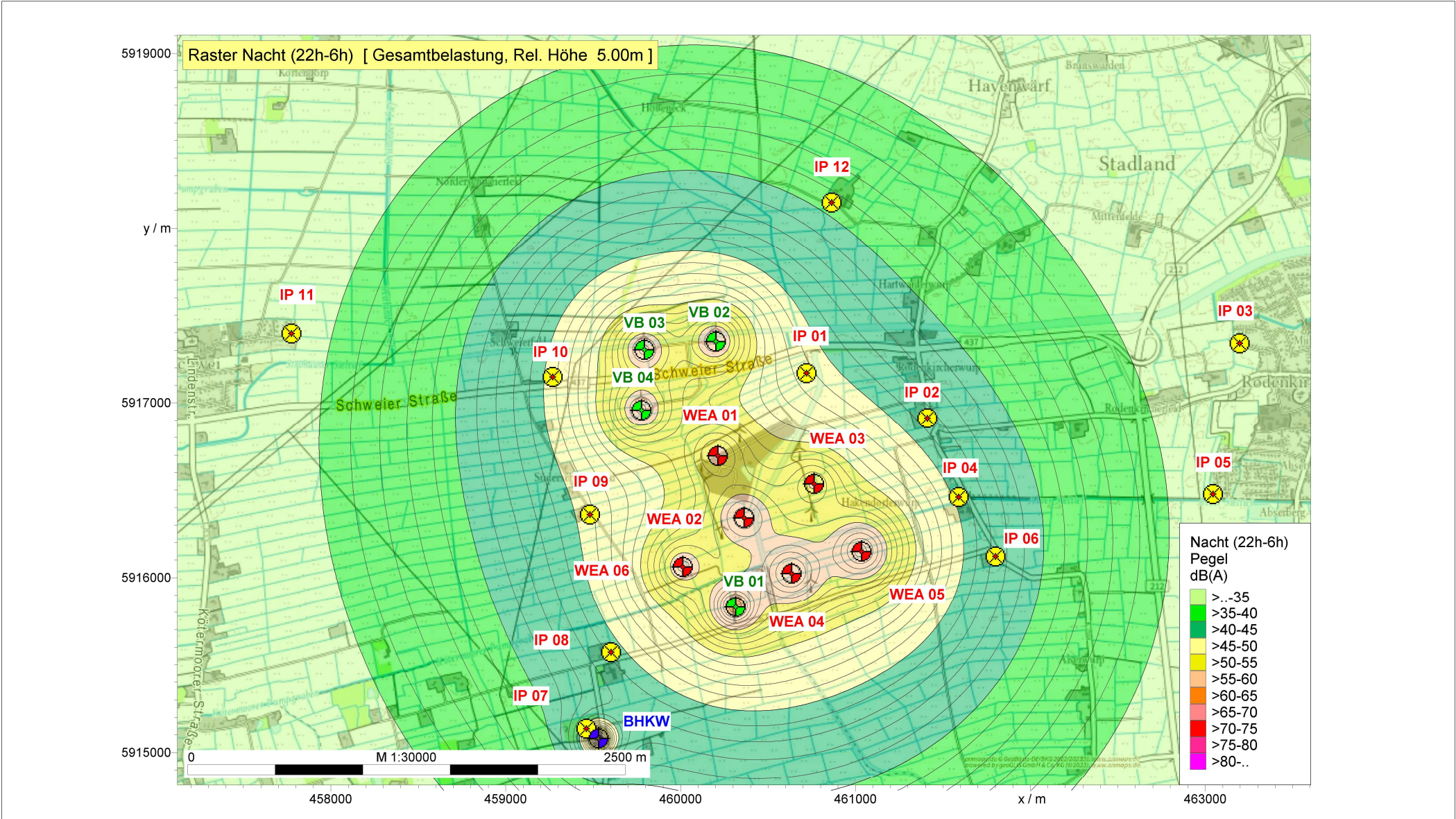




# Standort: Rodenkircherwarp Schallimmissionsraster / Zusatzbelastung



# Standort: Rodenkircherwarp Schallimmissionsraster / Gesamtbelastung



Kartenquelle: onmaps ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH/2023

U:\Aufträge\5133 Rodenkircherwarp\5133-23-L1\5133-23-L1 Rodenkircherwarp.IPR



## **Datensatz**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Projekt   Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (2017)		
Projekt-Notizen			

Globale Parameter	Referenzeinstellung
Temperatur /°	10
relative Feuchte /%	70

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Referenzeinstellung
Mit-Wind Wetterlage	Ja

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	Σ dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS	106,8	A	dB(A)		76,0	85,2	91,0	95,4	100,2	102,0	101,4	94,8	75,6
E-160 EP5 E3 R1 NR III s_5100 kW_104,5_H	104,5	A	dB(A)		75,5	84,6	90,1	94,3	99,0	99,9	97,5	89,1	68,9
E-160 EP5 E3 R1 NR V s_4750 kW_102,9_HS	102,9	A	dB(A)		73,3	82,4	88,2	93,1	97,5	98,2	95,7	87,4	66,8
E-160 EP5 E3 R1 NR VI s_4580 kW_102,0_HS	102,0	A	dB(A)		72,3	81,4	87,4	92,5	96,7	97,3	94,7	86,4	65,7
E-160 EP5 E3 R1 NR VII s_4400 kW_101,1_H	101,1	A	dB(A)		71,4	80,6	86,4	91,7	95,7	96,3	93,9	85,5	64,7
E-82 E2_offen_103,4_1MB	103,4	A	dB(A)			86,7	94,7	94,4	97,2	98,8	93,9	81,6	73,5
E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB	104,0	A	dB(A)			85,0	93,5	97,0	99,1	98,5	93,3	86,1	78,7
E-82 E2_offen_103,8_85m_3MB	103,8	A	dB(A)			84,8	93,3	96,8	98,9	98,3	93,1	85,9	78,5
E-82 E2_1000kW_99,1_85m_3MB	99,1	A	dB(A)			83,2	90,0	91,8	93,6	93,5	88,6	79,2	71,5
E-66/18.70_103,0 genehmigt	103,0	A	dB(A)		77,2	89,1	93,5	94,9	97,0	97,6	94,1	86,4	76,0
E-70 E4_BMII_104,5 genehmigt	104,5	A	dB(A)			88,0	95,2	98,0	98,8	98,0	94,5	90,4	84,5
E-70 E4_BMI_101,8_3 MB	101,8	A	dB(A)			84,0	92,2	95,8	96,6	95,2	90,6	83,5	76,6
E-70 E4_1000kW_96,4_3 MB	96,4	A	dB(A)			79,1	85,5	89,8	91,7	90,2	85,7	79,7	74,2

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

Immissionspunkt (12)						Immissionspunkte		
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2	T3		
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IP 01 Schweier Straße 53	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	460716,00	5917173,00	5,00		5,00	
IPkt002	IP 02 Schweier Straße 42	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	461407,00	5916915,00	5,00		5,00	
IPkt003	IP 03 Ringstraße 9	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	463193,00	5917343,00	5,00		5,00	
IPkt004	IP 04 Hakendorferwarp 7	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	461586,00	5916463,00	5,00		5,00	
IPkt005	IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	463041,00	5916479,00	5,00		5,00	
IPkt006	IP 06 Hakendorferwarp 9	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	461798,00	5916124,00	5,00		5,00	
IPkt007	IP 07 Nordpol 11	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	459458,00	5915138,00	5,00		5,00	
IPkt008	IP 08 Nordpol 15	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	459599,00	5915573,00	5,00		5,00	
IPkt009	IP 09 Niedernstraße 14	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>	
		Geometrie:	459478,00	5916362,00	5,00		5,00	

IPkt010	IP 10 Schweiher Straße 54	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	459265,00	5917151,00	5,00		5,00	
IPkt011	IP 11 Am Wiesenrand 2	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	457771,00	5917399,00	5,00		5,00	
IPkt012	IP 12 Hoben 1	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	460860,00	5918149,00	5,00		5,00	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)										Gesamtbelastung		
EZQi001	Bezeichnung	BHKW			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	BHKW			D0			0,00				
	Knotenzahl	1			Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---			Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---				dB(A)	dB	dB	dB(A)			
					Tag	95,00	-	-	95,00			
					Nacht	95,00	-	-	95,00			
					Ruhe	95,00	-	-	95,00			
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m					
		Geometrie:	459531,20	5915077,58	7,50		7,50					

Windenergieanlage (10)													Gesamtbelastung		
WEAI001	Bezeichnung	WEA 01 E-160 EP5 E3			Wirkradius /m			99999,00							
	Gruppe	WEA Planung			Lw (Tag) /dB(A)			108,94							
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			104,12							
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108,94							
	Länge /m (2D)	---			D0			0,00							
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
					Hohe Quelle			Ja							
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
	Tag	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 NR VI s_4580 kW_102,0_HS												
	Nacht	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	104,1	-	74,4	83,5	89,5	94,6	98,8	99,4	96,8	88,5	67,8		
	Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag						
	TA Lärm (2017)	-	0,0		0,0		0,0		-		0,0				
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m								
		Geometrie:	460210,00	5916698,00	119,83		119,83								
WEAI002	Bezeichnung	WEA 02 E-160 EP5 E3			Wirkradius /m			99999,00							
	Gruppe	WEA Planung			Lw (Tag) /dB(A)			108,94							
	Knotenzahl	1			Lw (Nacht) /dB(A)			106,60							
	Länge /m	---			Lw (Ruhe) /dB(A)			108,94							
	Länge /m (2D)	---			D0			0,00							
	Fläche /m²	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
					Hohe Quelle			Ja							
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
	Tag	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 NR III s_5100 kW_104,5_H												
	Nacht	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	106,6	-	77,6	86,7	92,2	96,4	101,1	102,0	99,6	91,2	71,0		
	Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1			
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag						
	TA Lärm (2017)	-	0,0		0,0		0,0		-		0,0				
	<b>Geometrie</b>	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m								

		Geometrie:		460360,00	5916343,00	119,83	119,83							
<b>WEAI003</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 03 E-160 EP5 E3			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00						
	<b>Gruppe</b>	WEA Planung			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			103,18						
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>D0</b>			0,00						
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
						<b>Hohe Quelle</b>			Ja					
						<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)					
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 NR VII s_4400 kW_101,1_H											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	103,2	-	73,5	82,7	88,5	93,8	97,8	98,4	96,0	87,6	66,8		
Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1		
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>						<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0				-	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>			
					460760,00		5916537,00		119,83		119,83			
<b>WEAI004</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 04 E-160 EP5 E3			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00						
	<b>Gruppe</b>	WEA Planung			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>D0</b>			0,00						
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
						<b>Hohe Quelle</b>			Ja					
						<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)					
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1		
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>						<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0				-	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>			
					461031,00		5916152,00		119,83		119,83			
<b>WEAI005</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 05 E-160 EP5 E3			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00						
	<b>Gruppe</b>	WEA Planung			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Knotenzahl</b>	1			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Länge /m</b>	---			<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>			108,94						
	<b>Länge /m (2D)</b>	---			<b>D0</b>			0,00						
	<b>Fläche /m²</b>	---			<b>Berechnungsgrundlage</b>			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
						<b>Hohe Quelle</b>			Ja					
						<b>Emission ist</b>			Schallleistungspegel (Lw)					
	<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>	
	Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS											
	Tag	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
		Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7	
	Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS											
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1		
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>						<b>Extra-Zuschlag</b>	
	TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0				-	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>			
					460631,00		5916026,00		119,83		119,83			
<b>WEAI006</b>	<b>Bezeichnung</b>	WEA 06 E-160 EP5 E3			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00						

<b>Gruppe</b>		WEA Planung				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				108,94				
<b>Knotenzahl</b>		1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				104,98				
<b>Länge /m</b>		---				<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				108,94				
<b>Länge /m (2D)</b>		---				<b>D0</b>				0,00				
<b>Fläche /m²</b>		---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja				
						<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)				
<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>		
Tag	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
Tag	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
Nacht	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 NR V s_4750 kW_102,9_HS												
Nacht	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	105,0	-	75,4	84,5	90,3	95,2	99,6	100,3	97,8	89,5	68,9		
Ruhe	Emission	Referenz: E-160 EP5 E3 R1 BM 0 s_5560 kW_106,8_HS												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
	Lw /dB (A)	108,9	-	78,1	87,3	93,1	97,5	102,3	104,1	103,5	96,9	77,7		
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>					<b>Extra-Zuschlag</b>	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0					0,0	
<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
				Geometrie:		460009,00		5916064,00		119,83		119,83		
<b>WEAI014</b>	<b>Bezeichnung</b>	VB 01 E-70 E4				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	weitere WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				105,82				
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				105,82				
	<b>Länge /m</b>	---				<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				105,82				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>D0</b>				0,00				
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja				
						<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)				
<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>		
Tag	Emission	Referenz: E-70 E4_BMII_104,5 genehmigt												
Tag	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,8	-	-	89,3	96,5	99,3	100,1	99,3	95,8	91,7	85,8		
Nacht	Emission	Referenz: E-70 E4_BMII_104,5 genehmigt												
Nacht	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,8	-	-	89,3	96,5	99,3	100,1	99,3	95,8	91,7	85,8		
Ruhe	Emission	Referenz: E-70 E4_BMII_104,5 genehmigt												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,8	-	-	89,3	96,5	99,3	100,1	99,3	95,8	91,7	85,8		
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>					<b>Extra-Zuschlag</b>	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0					0,0	
<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
				Geometrie:		460311,00		5915833,00		64,00		64,00		
<b>WEAI016</b>	<b>Bezeichnung</b>	VB 02 E-82 E2				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	weitere WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				105,35				
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				105,35				
	<b>Länge /m</b>	---				<b>Lw (Ruhe) /dB(A)</b>				105,35				
	<b>Länge /m (2D)</b>	---				<b>D0</b>				0,00				
	<b>Fläche /m²</b>	---				<b>Berechnungsgrundlage</b>				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
						<b>Hohe Quelle</b>				Ja				
						<b>Emission ist</b>				Schallleistungspegel (Lw)				
<b>Emiss.-Variante</b>		<b>Summe</b>	<b>16 Hz</b>	<b>31.5 Hz</b>	<b>63 Hz</b>	<b>125 Hz</b>	<b>250 Hz</b>	<b>500 Hz</b>	<b>1000 Hz</b>	<b>2000 Hz</b>	<b>4000 Hz</b>	<b>8000 Hz</b>		
Tag	Emission	Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB												
Tag	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0		
Nacht	Emission	Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB												
Nacht	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0		
Ruhe	Emission	Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB												
Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
	Lw /dB (A)	105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0		
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>		<b>Ton-Zuschlag</b>		<b>Info.-Zuschlag</b>					<b>Extra-Zuschlag</b>	
TA Lärm (2017)		-		0,0		0,0		0,0					0,0	
<b>Geometrie</b>				<b>Nr</b>		<b>x/m</b>		<b>y/m</b>		<b>z(abs) /m</b>		<b>! z(rel) /m</b>		
				Geometrie:		460198,00		5917353,00		108,38		108,38		
<b>WEAI017</b>	<b>Bezeichnung</b>	VB 03 E-82 E2				<b>Wirkradius /m</b>				99999,00				
	<b>Gruppe</b>	weitere WEA				<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				105,35				
	<b>Knotenzahl</b>	1				<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				105,35				



Länge /m		---		Lw (Ruhe) /dB(A)						105,35				
Länge /m (2D)		---		D0						0,00				
Fläche /m²		---		Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
				Hohe Quelle						Ja				
				Emission ist						Schallleistungspegel (Lw)				
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag		Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
Tag		Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
Nacht		Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
Nacht		Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
Ruhe		Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
Ruhe		Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)				-		0,0		0,0		-				
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Geometrie:		459789,00		5917306,00		108,38		108,38		

WEA1018	Bezeichnung	VB 04 E-82 E2		Wirkradius /m						99999,00				
	Gruppe	weitere WEA		Lw (Tag) /dB(A)						105,35				
	Knotenzahl	1		Lw (Nacht) /dB(A)						105,35				
	Länge /m	---		Lw (Ruhe) /dB(A)						105,35				
	Länge /m (2D)	---		D0						0,00				
	Fläche /m²	---		Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
				Hohe Quelle						Ja				
				Emission ist						Schallleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
	Tag	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
	Nacht	Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
	Nacht	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
	Ruhe	Emission		Referenz: E-82 E2_offen_104,0_138m_3MB										
	Ruhe	Zuschlag /dB (A)		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
		Lw /dB (A)		105,3	-	-	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80,0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)			-		0,0		0,0		-				
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
				Geometrie:		459773,00		5916961,00		108,38		108,38		



## **Berechnungsergebnisse**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Vorbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP 01 Schweier Straße 53	60,0	43,2	60,0	43,2	45,0	43,2
IPkt002	IP 02 Schweier Straße 42	60,0	36,7	60,0	36,7	45,0	36,7
IPkt003	IP 03 Ringstraße 9	55,0	29,4	55,0	31,1	40,0	27,5
IPkt004	IP 04 Hakendorferwarp 7	60,0	35,5	60,0	35,5	45,0	35,5
IPkt005	IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	55,0	30,2	55,0	31,9	40,0	28,3
IPkt006	IP 06 Hakendorferwarp 9	60,0	34,1	60,0	34,1	45,0	34,1
IPkt007	IP 07 Nordpol 11	60,0	45,7	60,0	45,7	45,0	45,7
IPkt008	IP 08 Nordpol 15	60,0	40,0	60,0	40,0	45,0	40,0
IPkt009	IP 09 Niedernstraße 14	60,0	42,2	60,0	42,2	45,0	42,2
IPkt010	IP 10 Schweier Straße 54	60,0	44,8	60,0	44,8	45,0	44,8
IPkt011	IP 11 Am Wiesenrand 2	55,0	33,8	55,0	35,5	40,0	31,9
IPkt012	IP 12 Hoben 1	60,0	37,5	60,0	37,5	45,0	37,5

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Zusatzbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP 01 Schweier Straße 53	60,0	46,4	60,0	46,4	45,0	43,5
IPkt002	IP 02 Schweier Straße 42	60,0	44,5	60,0	44,5	45,0	42,5
IPkt003	IP 03 Ringstraße 9	55,0	33,5	55,0	35,2	40,0	30,1
IPkt004	IP 04 Hakendorferwarp 7	60,0	45,3	60,0	45,3	45,0	44,1
IPkt005	IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	55,0	35,4	55,0	37,1	40,0	32,1
IPkt006	IP 06 Hakendorferwarp 9	60,0	43,1	60,0	43,1	45,0	42,1
IPkt007	IP 07 Nordpol 11	60,0	40,0	60,0	40,0	45,0	38,0
IPkt008	IP 08 Nordpol 15	60,0	44,5	60,0	44,5	45,0	42,1
IPkt009	IP 09 Niedernstraße 14	60,0	45,9	60,0	45,9	45,0	43,2
IPkt010	IP 10 Schweier Straße 54	60,0	40,7	60,0	40,7	45,0	38,1
IPkt011	IP 11 Am Wiesenrand 2	55,0	33,3	55,0	35,0	40,0	29,3
IPkt012	IP 12 Hoben 1	60,0	37,2	60,0	37,2	45,0	35,0

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Gesamtbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP 01 Schweier Straße 53	60,0	48,1	60,0	48,1	45,0	46,4
IPkt002	IP 02 Schweier Straße 42	60,0	45,1	60,0	45,1	45,0	43,5
IPkt003	IP 03 Ringstraße 9	55,0	35,0	55,0	36,7	40,0	32,0
IPkt004	IP 04 Hakendorferwarp 7	60,0	45,7	60,0	45,7	45,0	44,6
IPkt005	IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	55,0	36,5	55,0	38,2	40,0	33,6
IPkt006	IP 06 Hakendorferwarp 9	60,0	43,6	60,0	43,6	45,0	42,7
IPkt007	IP 07 Nordpol 11	60,0	46,7	60,0	46,7	45,0	46,3
IPkt008	IP 08 Nordpol 15	60,0	45,8	60,0	45,8	45,0	44,2
IPkt009	IP 09 Niedernstraße 14	60,0	47,5	60,0	47,5	45,0	45,8
IPkt010	IP 10 Schweier Straße 54	60,0	46,2	60,0	46,2	45,0	45,6
IPkt011	IP 11 Am Wiesenrand 2	55,0	36,6	55,0	38,3	40,0	33,8
IPkt012	IP 12 Hoben 1	60,0	40,4	60,0	40,4	45,0	39,4

**Einzelergebnisse Gesamtbelastung:**

**Hinweis zu den Tabellen:**

L<sub>r,i</sub>: Einzelbeitrag der Schallquelle

L<sub>r</sub>: fortlaufende energetische Summe

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001 »	IP 01 Schweier Straße 53	Gesamtbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 460716,00 m		y = 5917173,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
WEAi001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	40,9	40,9	40,9	40,9	36,8	36,8
WEAi002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	38,0	42,7	38,0	42,7	36,4	39,6
WEAi003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	41,8	45,3	41,8	45,3	36,7	41,4
WEAi004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	36,1	45,8	36,1	45,8	36,1	42,5
WEAi005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	35,3	46,2	35,3	46,2	35,3	43,3
WEAi006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	33,7	46,4	33,7	46,4	30,6	43,5
WEAi014 »	VB 01 E-70 E4	31,9	46,6	31,9	46,6	31,9	43,8
WEAi016 »	VB 02 E-82 E2	41,0	47,6	41,0	47,6	41,0	45,6
WEAi017 »	VB 03 E-82 E2	35,6	47,9	35,6	47,9	35,6	46,0
WEAi018 »	VB 04 E-82 E2	35,3	48,1	35,3	48,1	35,3	46,4
n=11	Summe		<b>48,1</b>		<b>48,1</b>		<b>46,4</b>

IPkt002 »	IP 02 Schweier Straße 42	Gesamtbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 461407,00 m		y = 5916915,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
WEAi001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	34,6	34,6	34,6	34,6	30,7	30,7
WEAi002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	34,8	37,7	34,8	37,7	33,3	35,2
WEAi003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	40,1	42,1	40,1	42,1	35,0	38,1
WEAi004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	38,7	43,7	38,7	43,7	38,7	41,4
WEAi005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	35,0	44,3	35,0	44,3	35,0	42,3
WEAi006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	31,0	44,5	31,0	44,5	28,0	42,5
WEAi014 »	VB 01 E-70 E4	30,8	44,6	30,8	44,6	30,8	42,8
WEAi016 »	VB 02 E-82 E2	32,2	44,9	32,2	44,9	32,2	43,1
WEAi017 »	VB 03 E-82 E2	29,4	45,0	29,4	45,0	29,4	43,3
WEAi018 »	VB 04 E-82 E2	29,6	45,1	29,6	45,1	29,6	43,5
n=11	Summe		<b>45,1</b>		<b>45,1</b>		<b>43,5</b>

IPkt003 »	IP 03 Ringstraße 9	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 463193,00 m		y = 5917343,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	3,2	3,2	4,9	4,9	1,3	1,3
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	24,7	24,7	26,4	26,4	19,2	19,3
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	24,9	27,8	26,6	29,5	21,7	23,7
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	27,1	30,5	28,8	32,2	20,6	25,4
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	27,6	32,3	29,3	34,0	25,7	28,6
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	25,5	33,1	27,2	34,8	23,6	29,8
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	23,0	33,5	24,7	35,2	18,4	30,1
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	24,1	34,0	25,8	35,7	22,1	30,7
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	24,2	34,4	25,9	36,1	22,3	31,3
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	22,6	34,7	24,3	36,4	20,7	31,7
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	22,4	35,0	24,1	36,7	20,5	32,0
n=11	Summe		<b>35,0</b>		<b>36,7</b>		<b>32,0</b>

IPkt004 »	IP 04 Hakendorferwarp 7	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 461586,00 m		y = 5916463,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	32,9	33,0	32,9	33,0	29,1	29,1
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	34,4	36,8	34,4	36,8	32,9	34,4
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	39,0	41,0	39,0	41,0	34,0	37,2
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	41,8	44,5	41,8	44,5	41,8	43,1
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	36,3	45,1	36,3	45,1	36,3	44,0
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	31,1	45,3	31,1	45,3	28,1	44,1
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	31,7	45,4	31,7	45,4	31,7	44,3
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	29,5	45,5	29,5	45,5	29,5	44,4
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	27,3	45,6	27,3	45,6	27,3	44,5
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	28,0	45,7	28,0	45,7	28,0	44,6
n=11	Summe		<b>45,7</b>		<b>45,7</b>		<b>44,6</b>

IPkt005 »	IP 05 Willy-Brandt-Straße	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 463041,00 m		y = 5916479,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	5,4	5,4	7,1	7,1	3,4	3,4
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	25,7	25,7	27,4	27,4	20,2	20,3
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	26,5	29,1	28,2	30,8	23,3	25,0
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	28,7	31,9	30,4	33,6	22,1	26,8
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	30,1	34,1	31,8	35,8	28,2	30,6
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	27,7	35,0	29,4	36,7	25,8	31,8
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	24,7	35,4	26,4	37,1	19,9	32,1
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	25,9	35,9	27,6	37,6	23,9	32,7
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	24,3	36,2	26,0	37,9	22,4	33,1
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	22,8	36,4	24,5	38,0	20,8	33,4
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	23,0	36,5	24,7	38,2	21,0	33,6
n=11	Summe		<b>36,5</b>		<b>38,2</b>		<b>33,6</b>

IPkt006 »	IP 06 Hakendorferwurf 9	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 461798,00 m		y = 5916124,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	30,6	30,6	30,6	30,6	26,8	26,9
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	32,4	34,6	32,4	34,6	31,0	32,4
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	35,6	38,2	35,6	38,2	30,7	34,6
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	39,8	42,1	39,8	42,1	39,8	41,0
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	35,0	42,9	35,0	42,9	35,0	42,0
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	29,9	43,1	29,9	43,1	26,9	42,1
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	31,0	43,3	31,0	43,3	31,0	42,4
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	27,1	43,4	27,1	43,4	27,1	42,6
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	25,4	43,5	25,4	43,5	25,4	42,6
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	26,2	43,6	26,2	43,6	26,2	42,7
n=11	Summe		<b>43,6</b>		<b>43,6</b>		<b>42,7</b>

IPkt007 »	IP 07 Nordpol 11	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 459458,12 m		y = 5915137,72 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	30,3	45,3	30,3	45,3	26,5	45,2
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	32,0	45,5	32,0	45,5	30,6	45,3
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	29,0	45,6	29,0	45,6	24,4	45,4
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	29,3	45,7	29,3	45,7	29,3	45,5
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	32,3	45,9	32,3	45,9	32,3	45,7
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	36,0	46,3	36,0	46,3	32,9	45,9
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	34,5	46,6	34,5	46,6	34,5	46,2
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	25,4	46,6	25,4	46,6	25,4	46,2
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	26,1	46,6	26,1	46,6	26,1	46,3
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	28,1	46,7	28,1	46,7	28,1	46,3
n=11	Summe		<b>46,7</b>		<b>46,7</b>		<b>46,3</b>

IPkt008 »	IP 08 Nordpol 15	Gesamtbelastung Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 459599,00 m		y = 5915573,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	34,0	34,9	34,0	34,9	30,1	32,1
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	36,0	38,5	36,0	38,5	34,4	36,4
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	32,0	39,4	32,0	39,4	27,2	36,9
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	31,7	40,0	31,7	40,0	31,7	38,0
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	35,5	41,3	35,5	41,3	35,5	40,0
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	41,8	44,6	41,8	44,6	38,4	42,3
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	38,3	45,5	38,3	45,5	38,3	43,7
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	28,0	45,6	28,0	45,6	28,0	43,8
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	28,8	45,7	28,8	45,7	28,8	44,0
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	31,3	45,8	31,3	45,8	31,3	44,2
n=11	Summe		<b>45,8</b>		<b>45,8</b>		<b>44,2</b>

IPkt009 »	IP 09 Niedernstraße 14	Gesamtbelastung      Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 459478,00 m		y = 5916362,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	39,3	39,3	39,3	39,3	35,2	35,3
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	38,3	41,9	38,3	41,9	36,6	39,0
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	33,9	42,5	33,9	42,5	29,0	39,4
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	31,5	42,8	31,5	42,8	31,5	40,1
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	34,7	43,5	34,7	43,5	34,7	41,2
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	42,3	45,9	42,3	45,9	38,9	43,2
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	35,6	46,3	35,6	46,3	35,6	43,9
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	32,8	46,5	32,8	46,5	32,8	44,2
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	35,0	46,8	35,0	46,8	35,0	44,7
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	39,1	47,5	39,1	47,5	39,1	45,8
n=11	Summe		<b>47,5</b>		<b>47,5</b>		<b>45,8</b>

IPkt010 »	IP 10 Schweier Straße 54	Gesamtbelastung      Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 459265,00 m		y = 5917151,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	36,3	36,4	36,3	36,4	32,4	32,4
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	33,3	38,1	33,3	38,1	31,7	35,1
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	31,2	38,9	31,2	38,9	26,4	35,6
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	28,3	39,2	28,3	39,2	28,3	36,4
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	30,0	39,7	30,0	39,7	30,0	37,3
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	33,6	40,7	33,6	40,7	30,6	38,1
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	29,9	41,0	29,9	41,0	29,9	38,7
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	35,4	42,1	35,4	42,1	35,4	40,4
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	41,0	44,6	41,0	44,6	41,0	43,7
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	41,1	46,2	41,1	46,2	41,1	45,6
n=11	Summe		<b>46,2</b>		<b>46,2</b>		<b>45,6</b>

IPkt011 »	IP 11 Am Wiesenrand 2	Gesamtbelastung      Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 457771,00 m		y = 5917399,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	9,3	9,3	11,0	11,0	7,4	7,4
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	27,2	27,3	28,9	29,0	21,7	21,8
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	25,9	29,7	27,6	31,4	22,7	25,3
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	24,4	30,8	26,1	32,5	18,0	26,1
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	22,8	31,5	24,5	33,1	20,9	27,2
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	24,2	32,2	25,9	33,9	22,2	28,4
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	26,9	33,3	28,6	35,0	22,1	29,3
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	25,1	33,9	26,8	35,6	23,2	30,3
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	26,8	34,7	28,5	36,4	24,9	31,4
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	29,0	35,7	30,7	37,4	27,1	32,8
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	28,9	36,6	30,6	38,3	26,9	33,8
n=11	Summe		<b>36,6</b>		<b>38,3</b>		<b>33,8</b>

IPkt012 »	IP 12 Hoben 1	Gesamtbelastung      Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 460860,00 m		y = 5918149,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001 »	BHKW	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
WEAI001 »	WEA 01 E-160 EP5 E3	31,4	31,4	31,4	31,4	27,6	27,6
WEAI002 »	WEA 02 E-160 EP5 E3	29,3	33,5	29,3	33,5	27,9	30,7
WEAI003 »	WEA 03 E-160 EP5 E3	31,2	35,5	31,2	35,5	26,4	32,1
WEAI004 »	WEA 04 E-160 EP5 E3	28,4	36,3	28,4	36,3	28,4	33,7
WEAI005 »	WEA 05 E-160 EP5 E3	27,6	36,8	27,6	36,8	27,6	34,6
WEAI006 »	WEA 06 E-160 EP5 E3	26,9	37,2	26,9	37,2	24,0	35,0
WEAI014 »	VB 01 E-70 E4	25,9	37,5	25,9	37,5	25,9	35,5
WEAI016 »	VB 02 E-82 E2	34,6	39,3	34,6	39,3	34,6	38,1
WEAI017 »	VB 03 E-82 E2	31,6	40,0	31,6	40,0	31,6	39,0
WEAI018 »	VB 04 E-82 E2	29,7	40,4	29,7	40,4	29,7	39,4
n=11	Summe		<b>40,4</b>		<b>40,4</b>		<b>39,4</b>



Lange Liste - alle Details		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Gesamtbelastung		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Nacht (22h-6h)					

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
1	IPkt001	IP 01 Schweier Straße 53	460716,0	5917173,0	5,0	46,4

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	2407,2	500	95,0	3,0	0,0	78,6	4,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	16		0,0	0,0	67,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	32	113,8	0,0	0,0	67,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	63	109,7	0,0	0,0	67,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	125	105,6	0,0	0,0	67,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	250	103,2	0,0	0,0	67,9	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	500	102,0	0,0	0,0	67,9	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	1000	99,4	0,0	0,0	67,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	2000	95,6	0,0	0,0	67,9	6,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	4000	87,5	0,0	0,0	67,9	23,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	703,5	8000	68,9	0,0	0,0	67,9	82,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,3	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	16		0,0	0,0	70,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	32	117,0	0,0	0,0	70,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	63	112,9	0,0	0,0	70,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	125	108,3	0,0	0,0	70,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	250	105,0	0,0	0,0	70,2	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	500	104,3	0,0	0,0	70,2	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	1000	102,0	0,0	0,0	70,2	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	2000	98,4	0,0	0,0	70,2	8,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	4000	90,2	0,0	0,0	70,2	29,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	910,4	8000	72,1	0,0	0,0	70,2	106,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-101,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	16		0,0	0,0	67,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	32	112,9	0,0	0,0	67,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	63	108,9	0,0	0,0	67,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	125	104,6	0,0	0,0	67,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	250	102,4	0,0	0,0	67,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	500	101,0	0,0	0,0	67,2	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	1000	98,4	0,0	0,0	67,2	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	2000	94,8	0,0	0,0	67,2	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	4000	86,6	0,0	0,0	67,2	21,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	647,8	8000	67,9	0,0	0,0	67,2	75,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-72,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	16		0,0	0,0	71,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	32	117,5	0,0	0,0	71,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	63	113,5	0,0	0,0	71,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	125	109,2	0,0	0,0	71,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	250	106,1	0,0	0,0	71,6	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	500	105,5	0,0	0,0	71,6	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	1000	104,1	0,0	0,0	71,6	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	2000	102,3	0,0	0,0	71,6	10,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	4000	95,9	0,0	0,0	71,6	35,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,9	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1074,6	8000	78,8	0,0	0,0	71,6	125,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-115,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	16		0,0	0,0	72,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	32	117,5	0,0	0,0	72,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	63	113,5	0,0	0,0	72,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	125	109,2	0,0	0,0	72,3	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	250	106,1	0,0	0,0	72,3	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	500	105,5	0,0	0,0	72,3	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	1000	104,1	0,0	0,0	72,3	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	2000	102,3	0,0	0,0	72,3	11,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	4000	95,9	0,0	0,0	72,3	37,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1155,9	8000	78,8	0,0	0,0	72,3	135,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-125,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	16		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	32	114,8	0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	63	110,7	0,0	0,0	73,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	125	106,4	0,0	0,0	73,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	250	103,8	0,0	0,0	73,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	500	102,8	0,0	0,0	73,4	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	1000	100,3	0,0	0,0	73,4	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	2000	96,6	0,0	0,0	73,4	12,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	4000	88,5	0,0	0,0	73,4	43,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,2	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1320,2	8000	70,0	0,0	0,0	73,4	154,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-154,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	16		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	32		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	63	115,5	0,0	0,0	73,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	125	112,6	0,0	0,0	73,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	250	107,9	0,0	0,0	73,9	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	500	103,3	0,0	0,0	73,9	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	1000	99,3	0,0	0,0	73,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	2000	94,6	0,0	0,0	73,9	13,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,1	

WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	4000	90,7	0,0	0,0	73,9	45,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1401,1	8000	86,9	0,0	0,0	73,9	163,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-147,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	16		0,0	0,0	65,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	32		0,0	0,0	65,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	63	112,5	0,0	0,0	65,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	125	110,9	0,0	0,0	65,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	250	106,9	0,0	0,0	65,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	500	103,6	0,0	0,0	65,9	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	1000	99,8	0,0	0,0	65,9	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	2000	93,4	0,0	0,0	65,9	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	4000	86,4	0,0	0,0	65,9	18,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	558,0	8000	81,1	0,0	0,0	65,9	65,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,1	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	16		0,0	0,0	70,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	32		0,0	0,0	70,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	63	112,5	0,0	0,0	70,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	125	110,9	0,0	0,0	70,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	250	106,9	0,0	0,0	70,5	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	500	103,6	0,0	0,0	70,5	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	1000	99,8	0,0	0,0	70,5	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	2000	93,4	0,0	0,0	70,5	9,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	4000	86,4	0,0	0,0	70,5	30,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	942,2	8000	81,1	0,0	0,0	70,5	110,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,5	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	16		0,0	0,0	70,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	32		0,0	0,0	70,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		56,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	63	112,5	0,0	0,0	70,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,6	55,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	125	110,9	0,0	0,0	70,8	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7	52,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	250	106,9	0,0	0,0	70,8	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	48,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	500	103,6	0,0	0,0	70,8	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	45,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	1000	99,8	0,0	0,0	70,8	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	40,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	2000	93,4	0,0	0,0	70,8	9,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3	31,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	4000	86,4	0,0	0,0	70,8	31,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,2	7,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	972,0	8000	81,1	0,0	0,0	70,8	113,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,3	-47,0

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
2	IPkt002	IP 02 Schweier Straße 42	461407,0	5916915,0	5,0	43,5

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQi001	BHKW	0	2625,8	500	95,0	3,0	0,0	79,4	5,1	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	16		0,0	0,0	72,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	32	113,8	0,0	0,0	72,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	63	109,7	0,0	0,0	72,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	125	105,6	0,0	0,0	72,7	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	250	103,2	0,0	0,0	72,7	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	500	102,0	0,0	0,0	72,7	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	1000	99,4	0,0	0,0	72,7	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	2000	95,6	0,0	0,0	72,7	11,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	4000	87,5	0,0	0,0	72,7	40,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1221,9	8000	68,9	0,0	0,0	72,7	142,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-143,7	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	16		0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	32	117,0	0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	63	112,9	0,0	0,0	72,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	125	108,3	0,0	0,0	72,6	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	250	105,0	0,0	0,0	72,6	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	500	104,3	0,0	0,0	72,6	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	1000	102,0	0,0	0,0	72,6	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	2000	98,4	0,0	0,0	72,6	11,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	4000	90,2	0,0	0,0	72,6	39,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,7	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1198,6	8000	72,1	0,0	0,0	72,6	140,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-137,6	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	16		0,0	0,0	68,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	32	112,9	0,0	0,0	68,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	63	108,9	0,0	0,0	68,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	125	104,6	0,0	0,0	68,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	250	102,4	0,0	0,0	68,6	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	500	101,0	0,0	0,0	68,6	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	1000	98,4	0,0	0,0	68,6	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	2000	94,8	0,0	0,0	68,6	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	4000	86,6	0,0	0,0	68,6	24,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	758,1	8000	67,9	0,0	0,0	68,6	88,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	16		0,0	0,0	69,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	32	117,5	0,0	0,0	69,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	63	113,5	0,0	0,0	69,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	125	109,2	0,0	0,0	69,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	250	106,1	0,0	0,0	69,7	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	500	105,5	0,0	0,0	69,7	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	1000	104,1	0,0	0,0	69,7	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	2000	102,3	0,0	0,0	69,7	8,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	858,3	4000	95,9	0,0	0,0	69,7	28,1	-3,0	0,0	0,0	0,				

WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	16	0,0	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	32	117,5	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	63	113,5	0,0	72,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	125	109,2	0,0	72,5	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	250	106,1	0,0	72,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	500	105,5	0,0	72,5	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	1000	104,1	0,0	72,5	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	2000	102,3	0,0	72,5	11,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	4000	95,9	0,0	72,5	38,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1185,6	8000	78,8	0,0	72,5	138,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-129,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	16		0,0	75,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	32	114,8	0,0	75,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	63	110,7	0,0	75,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	125	106,4	0,0	75,3	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	250	103,8	0,0	75,3	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	500	102,8	0,0	75,3	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	1000	100,3	0,0	75,3	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	2000	96,6	0,0	75,3	15,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	4000	88,5	0,0	75,3	53,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1640,7	8000	70,0	0,0	75,3	191,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-194,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	16		0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	32		0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	63	115,5	0,0	74,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	125	112,6	0,0	74,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	250	107,9	0,0	74,8	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	500	103,3	0,0	74,8	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	1000	99,3	0,0	74,8	5,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	2000	94,6	0,0	74,8	14,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	4000	90,7	0,0	74,8	50,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1541,2	8000	86,9	0,0	74,8	180,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-165,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	16		0,0	73,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	32		0,0	73,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	63	112,5	0,0	73,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	125	110,9	0,0	73,2	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	250	106,9	0,0	73,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	500	103,6	0,0	73,2	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	1000	99,8	0,0	73,2	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	2000	93,4	0,0	73,2	12,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	4000	86,4	0,0	73,2	42,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1290,0	8000	81,1	0,0	73,2	150,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-139,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	16		0,0	75,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	32		0,0	75,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	63	112,5	0,0	75,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	125	110,9	0,0	75,4	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	250	106,9	0,0	75,4	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	500	103,6	0,0	75,4	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	1000	99,8	0,0	75,4	6,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	2000	93,4	0,0	75,4	16,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	4000	86,4	0,0	75,4	54,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1667,8	8000	81,1	0,0	75,4	194,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-186,3	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	16		0,0	75,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	32		0,0	75,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		55,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	63	112,5	0,0	75,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	52,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	125	110,9	0,0	75,3	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	48,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	250	106,9	0,0	75,3	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	44,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	500	103,6	0,0	75,3	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	42,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	1000	99,8	0,0	75,3	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	38,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	2000	93,4	0,0	75,3	15,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	29,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	4000	86,4	0,0	75,3	53,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,6	2,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1637,9	8000	81,1	0,0	75,3	191,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-182,6	-84,1

IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
3	IPkt003	IP 03 Ringstraße 9	463193,0	5917343,0	5,0 32,0

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
EZQi001	BHKW	0	4305,9	500	95,0	3,0	0,0	83,7	8,3	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	16		0,0	0,0	80,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	32	113,8	0,0	0,0	80,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	63	109,7	0,0	0,0	80,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	125	105,6	0,0	0,0	80,7	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	250	103,2	0,0	0,0	80,7	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	500	102,0	0,0	0,0	80,7	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	3054,1	1000	9												

WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	63	112,9	0,0	0,0	80,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	125	108,3	0,0	0,0	80,6	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	250	105,0	0,0	0,0	80,6	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	500	104,3	0,0	0,0	80,6	5,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	1000	102,0	0,0	0,0	80,6	11,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	2000	98,4	0,0	0,0	80,6	29,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,2
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	4000	90,2	0,0	0,0	80,6	98,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-85,9
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	3006,5	8000	72,1	0,0	0,0	80,6	351,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-356,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	16		0,0	0,0	79,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	32	112,9	0,0	0,0	79,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	63	108,9	0,0	0,0	79,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	125	104,6	0,0	0,0	79,2	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	250	102,4	0,0	0,0	79,2	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	500	101,0	0,0	0,0	79,2	4,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	1000	98,4	0,0	0,0	79,2	9,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	2000	94,8	0,0	0,0	79,2	24,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,2
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	4000	86,6	0,0	0,0	79,2	84,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-73,7
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2565,6	8000	67,9	0,0	0,0	79,2	299,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-308,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	16		0,0	0,0	78,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	32	117,5	0,0	0,0	78,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	63	113,5	0,0	0,0	78,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	125	109,2	0,0	0,0	78,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	250	106,1	0,0	0,0	78,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	500	105,5	0,0	0,0	78,9	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	1000	104,1	0,0	0,0	78,9	9,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	2000	102,3	0,0	0,0	78,9	23,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	4000	95,9	0,0	0,0	78,9	81,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,9
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2471,0	8000	78,8	0,0	0,0	78,9	288,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-285,9
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	16		0,0	0,0	80,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	32	117,5	0,0	0,0	80,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	63	113,5	0,0	0,0	80,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	125	109,2	0,0	0,0	80,2	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	250	106,1	0,0	0,0	80,2	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	500	105,5	0,0	0,0	80,2	5,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	1000	104,1	0,0	0,0	80,2	10,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	2000	102,3	0,0	0,0	80,2	27,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	4000	95,9	0,0	0,0	80,2	94,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-75,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2883,0	8000	78,8	0,0	0,0	80,2	337,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-335,4
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	16		0,0	0,0	81,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	32	114,8	0,0	0,0	81,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	63	110,7	0,0	0,0	81,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	125	106,4	0,0	0,0	81,7	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	250	103,8	0,0	0,0	81,7	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	500	102,8	0,0	0,0	81,7	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	1000	100,3	0,0	0,0	81,7	12,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	2000	96,6	0,0	0,0	81,7	33,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,3
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	4000	88,5	0,0	0,0	81,7	112,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-102,7
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3433,2	8000	70,0	0,0	0,0	81,7	401,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-410,0
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	16		0,0	0,0	81,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	32		0,0	0,0	81,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	63	115,5	0,0	0,0	81,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	125	112,6	0,0	0,0	81,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	250	107,9	0,0	0,0	81,2	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	500	103,3	0,0	0,0	81,2	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	1000	99,3	0,0	0,0	81,2	11,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	2000	94,6	0,0	0,0	81,2	31,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	4000	90,7	0,0	0,0	81,2	106,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-94,2
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	3254,2	8000	86,9	0,0	0,0	81,2	380,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-371,7
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	16		0,0	0,0	80,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	32		0,0	0,0	80,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	63	112,5	0,0	0,0	80,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	125	110,9	0,0	0,0	80,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	250	106,9	0,0	0,0	80,5	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	500	103,6	0,0	0,0	80,5	5,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	1000	99,8	0,0	0,0	80,5	11,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	2000	93,4	0,0	0,0	80,5	29,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	4000	86,4	0,0	0,0	80,5	98,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-89,3
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2996,8	8000	81,1	0,0	0,0	80,5	350,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-346,7
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	16		0,0	0,0	81,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	32		0,0	0,0	81,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	63	112,5	0,0	0,0	81,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	125	110,9	0,0	0,0	81,6	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	250	106,9	0,0	0,0	81,6	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	500	103,6	0,0	0,0	81,6	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	1000	99,8	0,0	0,0	81,6	12,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	2000	93,4	0,0	0,0	81,6	32,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,2
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	4000	86,4	0,0	0,0	81,6	111,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-103,9
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3405,8	8000	81,1	0,0	0,0	81,6	398,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-395,6
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	16		0,0	0,0									

WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	500	103,6	0,0	0,0	81,7	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	30,6
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	1000	99,8	0,0	0,0	81,7	12,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	23,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	2000	93,4	0,0	0,0	81,7	33,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,6	4,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	4000	86,4	0,0	0,0	81,7	112,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-105,2	-60,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3442,8	8000	81,1	0,0	0,0	81,7	402,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-400,0	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
4	IPkt004	IP 04 Hakendorferwurf 7	461586,0	5916463,0	5,0	44,6

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	2478,2	500	95,0	3,0	0,0	78,9	4,8	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	16	113,8	0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	32	109,7	0,0	0,0	73,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	63	105,6	0,0	0,0	73,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	125	103,2	0,0	0,0	73,9	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	250	102,0	0,0	0,0	73,9	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	500	99,4	0,0	0,0	73,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	1000	95,6	0,0	0,0	73,9	13,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	2000	87,5	0,0	0,0	73,9	45,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1400,6	4000	68,9	0,0	0,0	73,9	163,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-165,7	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	16	117,0	0,0	0,0	72,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	32	112,9	0,0	0,0	72,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	63	108,3	0,0	0,0	72,8	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	125	105,0	0,0	0,0	72,8	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	250	104,3	0,0	0,0	72,8	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	500	102,0	0,0	0,0	72,8	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	1000	98,4	0,0	0,0	72,8	12,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	2000	90,2	0,0	0,0	72,8	40,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-20,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1237,2	4000	72,1	0,0	0,0	72,8	144,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,4	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	16	112,9	0,0	0,0	69,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,4	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	32	108,9	0,0	0,0	69,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	63	104,6	0,0	0,0	69,5	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	125	102,4	0,0	0,0	69,5	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	250	101,0	0,0	0,0	69,5	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	500	98,4	0,0	0,0	69,5	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	1000	94,8	0,0	0,0	69,5	8,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	2000	86,6	0,0	0,0	69,5	27,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	837,2	4000	67,9	0,0	0,0	69,5	97,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	16	117,5	0,0	0,0	67,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	32	113,5	0,0	0,0	67,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	63	109,2	0,0	0,0	67,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	125	106,1	0,0	0,0	67,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	250	105,5	0,0	0,0	67,2	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	500	104,1	0,0	0,0	67,2	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	1000	102,3	0,0	0,0	67,2	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	2000	95,9	0,0	0,0	67,2	21,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	646,5	4000	78,8	0,0	0,0	67,2	75,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-61,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	16	117,5	0,0	0,0	71,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	32	113,5	0,0	0,0	71,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	63	109,2	0,0	0,0	71,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	125	106,1	0,0	0,0	71,5	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	250	105,5	0,0	0,0	71,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	500	104,1	0,0	0,0	71,5	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	1000	102,3	0,0	0,0	71,5	10,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	2000	95,9	0,0	0,0	71,5	34,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1056,5	4000	78,8	0,0	0,0	71,5	123,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-113,2	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	16	114,8	0,0	0,0	75,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	32	110,7	0,0	0,0	75,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	63	106,4	0,0	0,0	75,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	125	103,8	0,0	0,0	75,2	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	250	102,8	0,0	0,0	75,2	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	500	100,3	0,0	0,0	75,2	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	1000	96,6	0,0	0,0	75,2	15,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	2000	88,5	0,0	0,0	75,2	53,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,2	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1630,7	4000	70,0	0,0	0,0	75,2	190,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-192,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	16		0,0	0,0	74,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	32		0,0	0,0	74,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	63	115,5	0,0	0,0	74,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	125	112,6	0,0	0,0	74,1	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	250	107,9	0,0	0,0	74,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	500	103,3	0,0	0,0	74,1	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	1000	99,3	0,0	0,0	74,1	5,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0	

WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	2000	94,6	0,0	0,0	74,1	13,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,8	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	4000	90,7	0,0	0,0	74,1	46,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1423,4	8000	86,9	0,0	0,0	74,1	166,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-150,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	16		0,0	0,0	75,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	32		0,0	0,0	75,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	63	112,5	0,0	0,0	75,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	125	110,9	0,0	0,0	75,4	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	250	106,9	0,0	0,0	75,4	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	500	103,6	0,0	0,0	75,4	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	1000	99,8	0,0	0,0	75,4	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	2000	93,4	0,0	0,0	75,4	16,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	4000	86,4	0,0	0,0	75,4	54,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1652,1	8000	81,1	0,0	0,0	75,4	193,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-184,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	16		0,0	0,0	77,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	32		0,0	0,0	77,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	63	112,5	0,0	0,0	77,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	125	110,9	0,0	0,0	77,0	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	250	106,9	0,0	0,0	77,0	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	500	103,6	0,0	0,0	77,0	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	1000	99,8	0,0	0,0	77,0	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	2000	93,4	0,0	0,0	77,0	19,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	4000	86,4	0,0	0,0	77,0	65,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-52,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1987,6	8000	81,1	0,0	0,0	77,0	232,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-225,2	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	32		0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	56,3	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	63	112,5	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	53,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	125	110,9	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	49,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	250	106,9	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	45,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	500	103,6	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	43,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	1000	99,8	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	39,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	2000	93,4	0,0	0,0	76,5	18,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	32,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	4000	86,4	0,0	0,0	76,5	61,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,8	10,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1883,0	8000	81,1	0,0	0,0	76,5	220,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-212,5	-61,0

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
5	IPkt005	IP 05 Willy-Brandt-Straße 34	463041,0	5916479,0	5,0	33,6

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	3779,2	500	95,0	3,0	0,0	82,5	7,3	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	16		0,0	0,0	80,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	32	113,8	0,0	0,0	80,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	63	109,7	0,0	0,0	80,1	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	125	105,6	0,0	0,0	80,1	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	250	103,2	0,0	0,0	80,1	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	500	102,0	0,0	0,0	80,1	5,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	1000	99,4	0,0	0,0	80,1	10,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	2000	95,6	0,0	0,0	80,1	27,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,9
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	4000	87,5	0,0	0,0	80,1	93,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-82,7
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2841,8	8000	68,9	0,0	0,0	80,1	332,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-340,3
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	16		0,0	0,0	79,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	32	117,0	0,0	0,0	79,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	63	112,9	0,0	0,0	79,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	125	108,3	0,0	0,0	79,6	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	250	105,0	0,0	0,0	79,6	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	500	104,3	0,0	0,0	79,6	5,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	1000	102,0	0,0	0,0	79,6	9,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	2000	98,4	0,0	0,0	79,6	26,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,2
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	4000	90,2	0,0	0,0	79,6	88,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-74,4
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2686,9	8000	72,1	0,0	0,0	79,6	314,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-318,5
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	16		0,0	0,0	78,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	32	112,9	0,0	0,0	78,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	63	108,9	0,0	0,0	78,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	125	104,6	0,0	0,0	78,2	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	250	102,4	0,0	0,0	78,2	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	500	101,0	0,0	0,0	78,2	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	1000	98,4	0,0	0,0	78,2	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	2000	94,8	0,0	0,0	78,2	22,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,5
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	4000	86,6	0,0	0,0	78,2	74,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-63,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	2284,6	8000	67,9	0,0	0,0	78,2	267,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-274,3
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	16		0,0	0,0	77,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	32	117,5	0,0	0,0	77,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	63	113,5	0,0	0,0	77,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	125	109,2	0,0	0,0	77,2	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	250													

WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2039,7	8000	78,8	0,0	0,0	77,2	238,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-233,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	16		0,0	0,0	78,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	32	117,5	0,0	0,0	78,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	63	113,5	0,0	0,0	78,8	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	125	109,2	0,0	0,0	78,8	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	250	106,1	0,0	0,0	78,8	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	500	105,5	0,0	0,0	78,8	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	1000	104,1	0,0	0,0	78,8	9,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	2000	102,3	0,0	0,0	78,8	23,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	4000	95,9	0,0	0,0	78,8	80,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2454,9	8000	78,8	0,0	0,0	78,8	286,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-283,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	16		0,0	0,0	80,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	32	114,8	0,0	0,0	80,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	63	110,7	0,0	0,0	80,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	125	106,4	0,0	0,0	80,7	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	250	103,8	0,0	0,0	80,7	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	500	102,8	0,0	0,0	80,7	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	1000	100,3	0,0	0,0	80,7	11,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	2000	96,6	0,0	0,0	80,7	29,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	4000	88,5	0,0	0,0	80,7	100,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-89,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	3062,4	8000	70,0	0,0	0,0	80,7	357,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-365,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	16		0,0	0,0	80,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	32		0,0	0,0	80,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	63	115,5	0,0	0,0	80,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	125	112,6	0,0	0,0	80,0	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	250	107,9	0,0	0,0	80,0	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	500	103,3	0,0	0,0	80,0	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	1000	99,3	0,0	0,0	80,0	10,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	2000	94,6	0,0	0,0	80,0	27,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	4000	90,7	0,0	0,0	80,0	92,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2806,0	8000	86,9	0,0	0,0	80,0	328,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-318,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	16		0,0	0,0	80,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	32		0,0	0,0	80,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	63	112,5	0,0	0,0	80,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	125	110,9	0,0	0,0	80,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	250	106,9	0,0	0,0	80,5	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	500	103,6	0,0	0,0	80,5	5,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	1000	99,8	0,0	0,0	80,5	10,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	2000	93,4	0,0	0,0	80,5	28,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	4000	86,4	0,0	0,0	80,5	97,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-88,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2976,1	8000	81,1	0,0	0,0	80,5	347,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-344,2	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	16		0,0	0,0	81,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	32		0,0	0,0	81,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	63	112,5	0,0	0,0	81,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	125	110,9	0,0	0,0	81,5	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	250	106,9	0,0	0,0	81,5	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	500	103,6	0,0	0,0	81,5	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	1000	99,8	0,0	0,0	81,5	12,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	2000	93,4	0,0	0,0	81,5	32,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	4000	86,4	0,0	0,0	81,5	110,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-102,1	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	3357,1	8000	81,1	0,0	0,0	81,5	392,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-389,8	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	16		0,0	0,0	81,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	32		0,0	0,0	81,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		47,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	63	112,5	0,0	0,0	81,4	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	45,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	125	110,9	0,0	0,0	81,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	41,6
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	250	106,9	0,0	0,0	81,4	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	36,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	500	103,6	0,0	0,0	81,4	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	32,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	1000	99,8	0,0	0,0	81,4	12,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	26,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	2000	93,4	0,0	0,0	81,4	31,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,9	10,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	4000	86,4	0,0	0,0	81,4	108,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,3	-44,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	3305,0	8000	81,1	0,0	0,0	81,4	386,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-383,6	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
6	IPkt006	IP 06 Hakendorferwarp 9	461798,0	5916124,0	5,0	42,7

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	2496,7	500	95,0	3,0	0,0	78,9	4,8	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	16		0,0	0,0	75,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	32	113,8	0,0	0,0	75,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	63	109,7	0,0	0,0	75,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	125	105,6	0,0	0,0	75,6	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	250	103,2	0,0	0,0	75,6	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	500	102,0	0,0	0,0	75,6	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	1000	99,4	0,0	0,0	75,6	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	2000	95,6	0,0	0,0	75,6	16,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1692,5	4000	87,5	0,0	0,0	75,6	55,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	16														

WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	32	117,0	0,0	0,0	74,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	63	112,9	0,0	0,0	74,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	125	108,3	0,0	0,0	74,3	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	250	105,0	0,0	0,0	74,3	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	500	104,3	0,0	0,0	74,3	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	1000	102,0	0,0	0,0	74,3	5,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	2000	98,4	0,0	0,0	74,3	14,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	4000	90,2	0,0	0,0	74,3	47,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,9
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1459,1	8000	72,1	0,0	0,0	74,3	170,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-169,7
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	16		0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	32	112,9	0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	63	108,9	0,0	0,0	72,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	125	104,6	0,0	0,0	72,0	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	250	102,4	0,0	0,0	72,0	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	500	101,0	0,0	0,0	72,0	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	1000	98,4	0,0	0,0	72,0	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	2000	94,8	0,0	0,0	72,0	10,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	4000	86,6	0,0	0,0	72,0	36,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,2
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1123,0	8000	67,9	0,0	0,0	72,0	131,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-132,4
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	16		0,0	0,0	68,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	32	117,5	0,0	0,0	68,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,7
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	63	113,5	0,0	0,0	68,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	125	109,2	0,0	0,0	68,8	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	250	106,1	0,0	0,0	68,8	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	500	105,5	0,0	0,0	68,8	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	1000	104,1	0,0	0,0	68,8	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	2000	102,3	0,0	0,0	68,8	7,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	4000	95,9	0,0	0,0	68,8	25,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	776,1	8000	78,8	0,0	0,0	68,8	90,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,7
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	16		0,0	0,0	72,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	32	117,5	0,0	0,0	72,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	63	113,5	0,0	0,0	72,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	125	109,2	0,0	0,0	72,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	250	106,1	0,0	0,0	72,4	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	500	105,5	0,0	0,0	72,4	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	1000	104,1	0,0	0,0	72,4	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	2000	102,3	0,0	0,0	72,4	11,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	4000	95,9	0,0	0,0	72,4	38,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,1
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1176,7	8000	78,8	0,0	0,0	72,4	137,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-128,2
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	16		0,0	0,0	76,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	32	114,8	0,0	0,0	76,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	63	110,7	0,0	0,0	76,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	125	106,4	0,0	0,0	76,1	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	250	103,8	0,0	0,0	76,1	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	500	102,8	0,0	0,0	76,1	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	1000	100,3	0,0	0,0	76,1	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	2000	96,6	0,0	0,0	76,1	17,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	4000	88,5	0,0	0,0	76,1	58,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,4
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1793,7	8000	70,0	0,0	0,0	76,1	209,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-212,7
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	16		0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	32		0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	63	115,5	0,0	0,0	74,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	125	112,6	0,0	0,0	74,6	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,4
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	250	107,9	0,0	0,0	74,6	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	500	103,3	0,0	0,0	74,6	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	1000	99,3	0,0	0,0	74,6	5,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	2000	94,6	0,0	0,0	74,6	14,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	4000	90,7	0,0	0,0	74,6	49,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,6
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1516,4	8000	86,9	0,0	0,0	74,6	177,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-162,0
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	16		0,0	0,0	77,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	32		0,0	0,0	77,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	63	112,5	0,0	0,0	77,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	125	110,9	0,0	0,0	77,1	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	250	106,9	0,0	0,0	77,1	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	500	103,6	0,0	0,0	77,1	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	1000	99,8	0,0	0,0	77,1	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	2000	93,4	0,0	0,0	77,1	19,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	4000	86,4	0,0	0,0	77,1	66,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-53,9
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2020,2	8000	81,1	0,0	0,0	77,1	236,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-229,1
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2333,2	16		0,0	0,0	78,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	</



WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	250	106,9	0,0	0,0	77,8	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	43,6
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	500	103,6	0,0	0,0	77,8	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	41,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	1000	99,8	0,0	0,0	77,8	8,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	37,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	2000	93,4	0,0	0,0	77,8	21,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,6	30,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	4000	86,4	0,0	0,0	77,8	71,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,3	4,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2193,6	8000	81,1	0,0	0,0	77,8	256,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-250,1	-77,7

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
7	IPkt007	IP 07 Nordpol 11	459458,1	5915137,7	5,0	46,3

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQi001	BHKW	0	94,7	500	95,0	3,0	0,0	50,5	0,2	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	16		0,0	0,0	75,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	32	113,8	0,0	0,0	75,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	63	109,7	0,0	0,0	75,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	125	105,6	0,0	0,0	75,8	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	250	103,2	0,0	0,0	75,8	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	500	102,0	0,0	0,0	75,8	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	1000	99,4	0,0	0,0	75,8	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	2000	95,6	0,0	0,0	75,8	16,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	4000	87,5	0,0	0,0	75,8	56,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,2	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1735,8	8000	68,9	0,0	0,0	75,8	202,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-206,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	16		0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	32	117,0	0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	63	112,9	0,0	0,0	74,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	125	108,3	0,0	0,0	74,6	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	250	105,0	0,0	0,0	74,6	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	500	104,3	0,0	0,0	74,6	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	1000	102,0	0,0	0,0	74,6	5,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	2000	98,4	0,0	0,0	74,6	14,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	4000	90,2	0,0	0,0	74,6	49,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1509,7	8000	72,1	0,0	0,0	74,6	176,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-175,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	16		0,0	0,0	76,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	32	112,9	0,0	0,0	76,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	63	108,9	0,0	0,0	76,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	125	104,6	0,0	0,0	76,6	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	250	102,4	0,0	0,0	76,6	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	500	101,0	0,0	0,0	76,6	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	1000	98,4	0,0	0,0	76,6	7,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	2000	94,8	0,0	0,0	76,6	18,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	4000	86,6	0,0	0,0	76,6	62,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-49,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1914,7	8000	67,9	0,0	0,0	76,6	223,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-229,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	32	117,5	0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	63	113,5	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	125	109,2	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	250	106,1	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	500	105,5	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	1000	104,1	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	2000	102,3	0,0	0,0	76,5	18,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	4000	95,9	0,0	0,0	76,5	61,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1875,1	8000	78,8	0,0	0,0	76,5	219,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-213,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	16		0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	32	117,5	0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	63	113,5	0,0	0,0	74,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	125	109,2	0,0	0,0	74,4	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	250	106,1	0,0	0,0	74,4	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	500	105,5	0,0	0,0	74,4	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	1000	104,1	0,0	0,0	74,4	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	2000	102,3	0,0	0,0	74,4	14,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	4000	95,9	0,0	0,0	74,4	48,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1475,8	8000	78,8	0,0	0,0	74,4	172,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-165,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	16		0,0	0,0	71,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	32	114,8	0,0	0,0	71,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	63	110,7	0,0	0,0	71,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	125	106,4	0,0	0,0	71,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	250	103,8	0,0	0,0	71,7	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	500	102,8	0,0	0,0	71,7	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	1000	100,3	0,0	0,0	71,7	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	2000	96,6	0,0	0,0	71,7	10,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	4000	88,5	0,0	0,0	71,7	35,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1083,8	8000	70,0	0,0	0,0	71,7	126,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-125,4	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	16		0,0	0,0	71,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	32		0,0	0,0	71,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	63	115,5	0,0	0,0	71,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	
WEAI014	VB 01 E-7																

WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	1000	99,3	0,0	0,0	71,8	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	2000	94,6	0,0	0,0	71,8	10,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	4000	90,7	0,0	0,0	71,8	36,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1102,0	8000	86,9	0,0	0,0	71,8	128,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-110,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	16		0,0	0,0	78,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	32		0,0	0,0	78,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	63	112,5	0,0	0,0	78,4	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	125	110,9	0,0	0,0	78,4	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	250	106,9	0,0	0,0	78,4	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	500	103,6	0,0	0,0	78,4	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	1000	99,8	0,0	0,0	78,4	8,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	2000	93,4	0,0	0,0	78,4	22,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	4000	86,4	0,0	0,0	78,4	76,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-65,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2337,9	8000	81,1	0,0	0,0	78,4	273,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-267,5	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	16		0,0	0,0	77,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	32		0,0	0,0	77,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	63	112,5	0,0	0,0	77,8	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	125	110,9	0,0	0,0	77,8	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	250	106,9	0,0	0,0	77,8	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	500	103,6	0,0	0,0	77,8	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	1000	99,8	0,0	0,0	77,8	8,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	2000	93,4	0,0	0,0	77,8	21,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	4000	86,4	0,0	0,0	77,8	72,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2195,8	8000	81,1	0,0	0,0	77,8	256,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-250,4	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	16		0,0	0,0	76,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	32		0,0	0,0	76,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		52,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	63	112,5	0,0	0,0	76,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9	51,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	125	110,9	0,0	0,0	76,4	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	47,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	250	106,9	0,0	0,0	76,4	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6	42,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	500	103,6	0,0	0,0	76,4	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	39,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	1000	99,8	0,0	0,0	76,4	6,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	33,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	2000	93,4	0,0	0,0	76,4	17,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	22,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	4000	86,4	0,0	0,0	76,4	60,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,7	-11,6
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1853,2	8000	81,1	0,0	0,0	76,4	216,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-208,9	

IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
8	IPkt008	IP 08 Nordpol 15	459599,0	5915573,0	5,0

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQi001	BHKW	0	500,0	500	95,0	3,0	0,0	65,0	1,0	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	16		0,0	0,0	73,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	32	113,8	0,0	0,0	73,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	63	109,7	0,0	0,0	73,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	125	105,6	0,0	0,0	73,2	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	250	103,2	0,0	0,0	73,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	500	102,0	0,0	0,0	73,2	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	1000	99,4	0,0	0,0	73,2	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	2000	95,6	0,0	0,0	73,2	12,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	4000	87,5	0,0	0,0	73,2	42,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1285,4	8000	68,9	0,0	0,0	73,2	150,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-151,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	16		0,0	0,0	71,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	32	117,0	0,0	0,0	71,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	63	112,9	0,0	0,0	71,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	125	108,3	0,0	0,0	71,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	250	105,0	0,0	0,0	71,7	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	500	104,3	0,0	0,0	71,7	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	1000	102,0	0,0	0,0	71,7	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	2000	98,4	0,0	0,0	71,7	10,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	4000	90,2	0,0	0,0	71,7	35,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1088,7	8000	72,1	0,0	0,0	71,7	127,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-123,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	16		0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	32	112,9	0,0	0,0	74,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	63	108,9	0,0	0,0	74,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	125	104,6	0,0	0,0	74,6	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	250	102,4	0,0	0,0	74,6	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	500	101,0	0,0	0,0	74,6	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	1000	98,4	0,0	0,0	74,6	5,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	2000	94,8	0,0	0,0	74,6	14,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	4000	86,6	0,0	0,0	74,6	49,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-34,6	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1513,4	8000	67,9	0,0	0,0	74,6	176,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-180,6	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	16		0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	32	117,5	0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,6	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	63	113,5	0,0	0,0	74,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	125	109,2	0,0	0,0	74,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	250	106,1	0,0	0,0	74,8	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	500	105,5	0,0	0,0	74,8	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	
WEAI004	WEA 04 E-16																

WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	4000	95,9	0,0	0,0	74,8	50,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1548,9	8000	78,8	0,0	0,0	74,8	181,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-174,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	16		0,0	0,0	72,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	32	117,5	0,0	0,0	72,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	63	113,5	0,0	0,0	72,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	125	109,2	0,0	0,0	72,1	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	250	106,1	0,0	0,0	72,1	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	500	105,5	0,0	0,0	72,1	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	1000	104,1	0,0	0,0	72,1	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	2000	102,3	0,0	0,0	72,1	10,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	4000	95,9	0,0	0,0	72,1	37,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1132,9	8000	78,8	0,0	0,0	72,1	132,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-122,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	16		0,0	0,0	67,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	32	114,8	0,0	0,0	67,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	63	110,7	0,0	0,0	67,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	125	106,4	0,0	0,0	67,3	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	250	103,8	0,0	0,0	67,3	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	500	102,8	0,0	0,0	67,3	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	1000	100,3	0,0	0,0	67,3	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	2000	96,6	0,0	0,0	67,3	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	4000	88,5	0,0	0,0	67,3	21,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	649,9	8000	70,0	0,0	0,0	67,3	76,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	16		0,0	0,0	68,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	32		0,0	0,0	68,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	63	115,5	0,0	0,0	68,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,8	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	125	112,6	0,0	0,0	68,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	250	107,9	0,0	0,0	68,6	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	500	103,3	0,0	0,0	68,6	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	1000	99,3	0,0	0,0	68,6	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	2000	94,6	0,0	0,0	68,6	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	4000	90,7	0,0	0,0	68,6	24,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	760,3	8000	86,9	0,0	0,0	68,6	88,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-67,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	32		0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	63	112,5	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	125	110,9	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	250	106,9	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	500	103,6	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	1000	99,8	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	2000	93,4	0,0	0,0	76,5	18,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	4000	86,4	0,0	0,0	76,5	61,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1880,9	8000	81,1	0,0	0,0	76,5	219,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-212,2	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	16		0,0	0,0	75,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	32		0,0	0,0	75,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	63	112,5	0,0	0,0	75,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	125	110,9	0,0	0,0	75,8	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	250	106,9	0,0	0,0	75,8	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	500	103,6	0,0	0,0	75,8	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	1000	99,8	0,0	0,0	75,8	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	2000	93,4	0,0	0,0	75,8	16,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	4000	86,4	0,0	0,0	75,8	57,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1746,4	8000	81,1	0,0	0,0	75,8	204,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-195,9	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	16		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	32		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		55,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	63	112,5	0,0	0,0	73,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4	54,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	125	110,9	0,0	0,0	73,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	50,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	250	106,9	0,0	0,0	73,9	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	45,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	500	103,6	0,0	0,0	73,9	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	42,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	1000	99,8	0,0	0,0	73,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	38,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	2000	93,4	0,0	0,0	73,9	13,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	29,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	4000	86,4	0,0	0,0	73,9	46,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,5	5,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1402,7	8000	81,1	0,0	0,0	73,9	163,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-153,8	-65,7

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
9	IPkt009	IP 09 Niedernstraße 14	459478,0	5916362,0	5,0	45,8

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	1285,5	500	95,0	3,0	0,0	73,2	2,5	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	813,6	16		0,0	0,0	69,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	813,6	32	113,8	0,0	0,0	69,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	813,6	63	109,7	0,0	0,0	69,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	813,6	125	105,6	0,0	0,0	69,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	813,6	250	103,2	0,0	0,0	69,2	0,8	-3,0							

WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	16		0,0	0,0	70,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	32	117,0	0,0	0,0	70,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	63	112,9	0,0	0,0	70,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,8
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	125	108,3	0,0	0,0	70,0	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	250	105,0	0,0	0,0	70,0	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	500	104,3	0,0	0,0	70,0	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	1000	102,0	0,0	0,0	70,0	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	2000	98,4	0,0	0,0	70,0	8,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	4000	90,2	0,0	0,0	70,0	29,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,9
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	889,6	8000	72,1	0,0	0,0	70,0	104,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-98,9
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	16		0,0	0,0	73,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	32	112,9	0,0	0,0	73,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	63	108,9	0,0	0,0	73,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	125	104,6	0,0	0,0	73,3	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	250	102,4	0,0	0,0	73,3	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	500	101,0	0,0	0,0	73,3	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	1000	98,4	0,0	0,0	73,3	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	2000	94,8	0,0	0,0	73,3	12,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	4000	86,6	0,0	0,0	73,3	42,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-26,2
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1299,0	8000	67,9	0,0	0,0	73,3	151,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-154,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	16		0,0	0,0	74,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	32	117,5	0,0	0,0	74,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	63	113,5	0,0	0,0	74,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	125	109,2	0,0	0,0	74,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	250	106,1	0,0	0,0	74,9	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	500	105,5	0,0	0,0	74,9	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	1000	104,1	0,0	0,0	74,9	5,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	2000	102,3	0,0	0,0	74,9	15,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	4000	95,9	0,0	0,0	74,9	51,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-27,5
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	1571,3	8000	78,8	0,0	0,0	74,9	183,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-176,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	16		0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	32	117,5	0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	63	113,5	0,0	0,0	72,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	125	109,2	0,0	0,0	72,6	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	250	106,1	0,0	0,0	72,6	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	500	105,5	0,0	0,0	72,6	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	1000	104,1	0,0	0,0	72,6	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	2000	102,3	0,0	0,0	72,6	11,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	4000	95,9	0,0	0,0	72,6	39,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,3
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1206,4	8000	78,8	0,0	0,0	72,6	141,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-131,8
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	16		0,0	0,0	66,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	32	114,8	0,0	0,0	66,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	63	110,7	0,0	0,0	66,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	125	106,4	0,0	0,0	66,8	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	250	103,8	0,0	0,0	66,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,3
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	500	102,8	0,0	0,0	66,8	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,8
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	1000	100,3	0,0	0,0	66,8	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	2000	96,6	0,0	0,0	66,8	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	4000	88,5	0,0	0,0	66,8	20,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	619,6	8000	70,0	0,0	0,0	66,8	72,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-66,3
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	16		0,0	0,0	70,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	32		0,0	0,0	70,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	63	115,5	0,0	0,0	70,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,5
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	125	112,6	0,0	0,0	70,9	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	250	107,9	0,0	0,0	70,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	500	103,3	0,0	0,0	70,9	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	1000	99,3	0,0	0,0	70,9	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	2000	94,6	0,0	0,0	70,9	9,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	4000	90,7	0,0	0,0	70,9	32,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-9,6
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	988,5	8000	86,9	0,0	0,0	70,9	115,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-96,5
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	16		0,0	0,0	72,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	32		0,0	0,0	72,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	63	112,5	0,0	0,0	72,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	125	110,9	0,0	0,0	72,8	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,6
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	250	106,9	0,0	0,0	72,8	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	500	103,6	0,0	0,0	72,8	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	1000	99,8	0,0	0,0	72,8	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	2000	93,4	0,0	0,0	72,8	11,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	4000	86,4	0,0	0,0	72,8	40,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-23,7
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1229,3	8000	81,1	0,0	0,0	72,8	143,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-132,4
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	16		0,0	0,0	71,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	32		0,0	0,0	71,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	63	112,5	0,0	0,0	71,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	125	110,9	0,0	0,0	71,0	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	250	106,9	0,0	0,0	71,0	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	500	103,6	0,0	0,0	71,0	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	1000	99,8	0,0	0,0	71,0	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	2000	93,4	0,0	0,0	71,0	9,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	999,3	4000	86,4	0,0	0,0	71,0	32,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	125	110,9	0,0	0,0	67,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	51,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	250	106,9	0,0	0,0	67,6	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6	47,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	500	103,6	0,0	0,0	67,6	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	44,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	1000	99,8	0,0	0,0	67,6	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	40,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	2000	93,4	0,0	0,0	67,6	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	31,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	4000	86,4	0,0	0,0	67,6	22,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	6,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	675,7	8000	81,1	0,0	0,0	67,6	79,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-62,5	-60,9

IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
10	IPkt010	459265,0	5917151,0	5,0	45,6

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQi001	BHKW	0	2090,4	500	95,0	3,0	0,0	77,4	4,0	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	16		0,0	0,0	71,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	32	113,8	0,0	0,0	71,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	63	109,7	0,0	0,0	71,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	125	105,6	0,0	0,0	71,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	250	103,2	0,0	0,0	71,5	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	500	102,0	0,0	0,0	71,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	1000	99,4	0,0	0,0	71,5	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	2000	95,6	0,0	0,0	71,5	10,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	4000	87,5	0,0	0,0	71,5	34,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-122,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1054,2	8000	68,9	0,0	0,0	71,5	123,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	16		0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	32	117,0	0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	63	112,9	0,0	0,0	73,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	125	108,3	0,0	0,0	73,7	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	250	105,0	0,0	0,0	73,7	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	500	104,3	0,0	0,0	73,7	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	1000	102,0	0,0	0,0	73,7	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	2000	98,4	0,0	0,0	73,7	13,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,3	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	4000	90,2	0,0	0,0	73,7	44,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-158,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1365,7	8000	72,1	0,0	0,0	73,7	159,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	16		0,0	0,0	75,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	32	112,9	0,0	0,0	75,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	63	108,9	0,0	0,0	75,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	125	104,6	0,0	0,0	75,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	250	102,4	0,0	0,0	75,2	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	500	101,0	0,0	0,0	75,2	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	1000	98,4	0,0	0,0	75,2	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	2000	94,8	0,0	0,0	75,2	15,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	4000	86,6	0,0	0,0	75,2	53,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-193,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1620,2	8000	67,9	0,0	0,0	75,2	189,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	16		0,0	0,0	77,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	32	117,5	0,0	0,0	77,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	63	113,5	0,0	0,0	77,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	125	109,2	0,0	0,0	77,2	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	250	106,1	0,0	0,0	77,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	500	105,5	0,0	0,0	77,2	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	1000	104,1	0,0	0,0	77,2	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	2000	102,3	0,0	0,0	77,2	19,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,9	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	4000	95,9	0,0	0,0	77,2	66,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-232,9	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2032,2	8000	78,8	0,0	0,0	77,2	237,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	16		0,0	0,0	76,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,5	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	32	117,5	0,0	0,0	76,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	63	113,5	0,0	0,0	76,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	125	109,2	0,0	0,0	76,0	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	250	106,1	0,0	0,0	76,0	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	500	105,5	0,0	0,0	76,0	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	1000	104,1	0,0	0,0	76,0	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	2000	102,3	0,0	0,0	76,0	17,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	4000	95,9	0,0	0,0	76,0	58,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-201,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	1773,3	8000	78,8	0,0	0,0	76,0	207,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	16		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	32	114,8	0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	63	110,7	0,0	0,0	73,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	125	106,4	0,0	0,0	73,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	250	103,8	0,0	0,0	73,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	500	102,8	0,0	0,0	73,4	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	1000	100,3	0,0	0,0	73,4	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	2000	96,6	0,0	0,0	73,4	12,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	4000	88,5	0,0	0,0	73,4	43,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-155,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	1322,2	8000	70,0	0,0	0,0	73,4	154,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	16		0,0	0,0	75,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	32		0,0	0,0	75,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	63	115,5	0,0	0,0	75,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	125	112,6	0,0	0,0	75,5									

WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	500	103,3	0,0	0,0	75,5	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	1000	99,3	0,0	0,0	75,5	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	2000	94,6	0,0	0,0	75,5	16,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	4000	90,7	0,0	0,0	75,5	55,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	1683,7	8000	86,9	0,0	0,0	75,5	196,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-182,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	16		0,0	0,0	70,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	32		0,0	0,0	70,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	63	112,5	0,0	0,0	70,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	125	110,9	0,0	0,0	70,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	250	106,9	0,0	0,0	70,6	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	500	103,6	0,0	0,0	70,6	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	1000	99,8	0,0	0,0	70,6	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	2000	93,4	0,0	0,0	70,6	9,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	4000	86,4	0,0	0,0	70,6	31,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-12,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	960,2	8000	81,1	0,0	0,0	70,6	112,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-98,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	16		0,0	0,0	65,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	32		0,0	0,0	65,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	63	112,5	0,0	0,0	65,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,5	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	125	110,9	0,0	0,0	65,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	250	106,9	0,0	0,0	65,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	500	103,6	0,0	0,0	65,9	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	1000	99,8	0,0	0,0	65,9	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	2000	93,4	0,0	0,0	65,9	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	4000	86,4	0,0	0,0	65,9	18,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	556,1	8000	81,1	0,0	0,0	65,9	65,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-46,8	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	16		0,0	0,0	65,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	32		0,0	0,0	65,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		52,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	63	112,5	0,0	0,0	65,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,6	54,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	125	110,9	0,0	0,0	65,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,8	52,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	250	106,9	0,0	0,0	65,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	47,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	500	103,6	0,0	0,0	65,8	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	44,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	1000	99,8	0,0	0,0	65,8	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	39,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	2000	93,4	0,0	0,0	65,8	5,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	29,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	4000	86,4	0,0	0,0	65,8	18,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	8,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	552,1	8000	81,1	0,0	0,0	65,8	64,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-46,3	-43,5

IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)	
-	-	/m	/m	/m	/dB(A)	
11	IPkt011	IP 11 Am Wiesenrand 2	457771,0	5917399,0	5,0	33,8

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	2913,3	500	95,0	3,0	0,0	80,3	5,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	16		0,0	0,0	79,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	32	113,8	0,0	0,0	79,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	63	109,7	0,0	0,0	79,1	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	125	105,6	0,0	0,0	79,1	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	250	103,2	0,0	0,0	79,1	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	500	102,0	0,0	0,0	79,1	4,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	1000	99,4	0,0	0,0	79,1	9,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	2000	95,6	0,0	0,0	79,1	24,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	4000	87,5	0,0	0,0	79,1	83,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-71,8	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	2540,3	8000	68,9	0,0	0,0	79,1	296,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-304,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	16		0,0	0,0	79,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	32	117,0	0,0	0,0	79,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	63	112,9	0,0	0,0	79,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	125	108,3	0,0	0,0	79,9	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	250	105,0	0,0	0,0	79,9	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	500	104,3	0,0	0,0	79,9	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	1000	102,0	0,0	0,0	79,9	10,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	2000	98,4	0,0	0,0	79,9	27,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	4000	90,2	0,0	0,0	79,9	91,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-78,4	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	2798,4	8000	72,1	0,0	0,0	79,9	327,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-331,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	16		0,0	0,0	80,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	32	112,9	0,0	0,0	80,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	63	108,9	0,0	0,0	80,9	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	125	104,6	0,0	0,0	80,9	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	250	102,4	0,0	0,0	80,9	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	500	101,0	0,0	0,0	80,9	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	1000	98,4	0,0	0,0	80,9	11,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	2000	94,8	0,0	0,0	80,9	30,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,1	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	4000	86,6	0,0	0,0	80,9	102,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-93,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	3112,9	8000	67,9	0,0	0,0	80,9	363,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-373,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	16		0,0	0,0	81,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	32	117,5	0,0	0,0	81,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	63	113,5	0,0	0,0	81,9	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	125	109,2	0,0	0,0	81,9	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	250	106,1	0,0	0,0	81,9	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	500	105,5	0,0	0,0	81,9	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		

WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	2000	102,3	0,0	0,0	81,9	33,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	4000	95,9	0,0	0,0	81,9	114,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-97,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	3492,2	8000	78,8	0,0	0,0	81,9	408,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-408,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	16		0,0	0,0	81,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	32	117,5	0,0	0,0	81,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	63	113,5	0,0	0,0	81,0	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	125	109,2	0,0	0,0	81,0	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	250	106,1	0,0	0,0	81,0	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	500	105,5	0,0	0,0	81,0	6,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	1000	104,1	0,0	0,0	81,0	11,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	2000	102,3	0,0	0,0	81,0	30,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,4	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	4000	95,9	0,0	0,0	81,0	104,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,2	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	3174,6	8000	78,8	0,0	0,0	81,0	371,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-370,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	16		0,0	0,0	79,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	32	114,8	0,0	0,0	79,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	63	110,7	0,0	0,0	79,3	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	125	106,4	0,0	0,0	79,3	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	250	103,8	0,0	0,0	79,3	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	500	102,8	0,0	0,0	79,3	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	1000	100,3	0,0	0,0	79,3	9,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	2000	96,6	0,0	0,0	79,3	25,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,9	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	4000	88,5	0,0	0,0	79,3	85,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-73,3	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2608,5	8000	70,0	0,0	0,0	79,3	304,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-311,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	16		0,0	0,0	80,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	32		0,0	0,0	80,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	63	115,5	0,0	0,0	80,5	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	125	112,6	0,0	0,0	80,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	250	107,9	0,0	0,0	80,5	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	500	103,3	0,0	0,0	80,5	5,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	1000	99,3	0,0	0,0	80,5	10,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	2000	94,6	0,0	0,0	80,5	28,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	4000	90,7	0,0	0,0	80,5	97,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-84,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2984,5	8000	86,9	0,0	0,0	80,5	348,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-339,4	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	16		0,0	0,0	78,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	32		0,0	0,0	78,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	63	112,5	0,0	0,0	78,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	125	110,9	0,0	0,0	78,7	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	250	106,9	0,0	0,0	78,7	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	500	103,6	0,0	0,0	78,7	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	1000	99,8	0,0	0,0	78,7	8,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	2000	93,4	0,0	0,0	78,7	23,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,8	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	4000	86,4	0,0	0,0	78,7	79,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-68,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	2429,6	8000	81,1	0,0	0,0	78,7	284,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-278,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	16		0,0	0,0	77,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	32		0,0	0,0	77,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	63	112,5	0,0	0,0	77,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	125	110,9	0,0	0,0	77,1	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	250	106,9	0,0	0,0	77,1	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	500	103,6	0,0	0,0	77,1	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	1000	99,8	0,0	0,0	77,1	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	2000	93,4	0,0	0,0	77,1	19,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	4000	86,4	0,0	0,0	77,1	66,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-54,0	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	2022,8	8000	81,1	0,0	0,0	77,1	236,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-229,4	
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	16		0,0	0,0	77,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	32		0,0	0,0	77,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	63	112,5	0,0	0,0	77,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	46,2
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	125	110,9	0,0	0,0	77,2	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8	42,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	250	106,9	0,0	0,0	77,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	37,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	500	103,6	0,0	0,0	77,2	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	32,4
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	1000	99,8	0,0	0,0	77,2	7,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	25,0
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	2000	93,4	0,0	0,0	77,2	19,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	5,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	4000	86,4	0,0	0,0	77,2	67,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-55,1	-51,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	2052,0	8000	81,1	0,0	0,0	77,2	239,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-233,0	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB(A)
12	IPkt012	IP 12 Hoben 1	460860,0	5918149,0	5,0	39,4

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB(A)	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)	/dB(A)
EZQI001	BHKW	0	3346,5	500	95,0	3,0	0,0	81,5	6,4	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	

Quelle	Bezeichnung	RO	Abstand	Frq	Lw,i	DC	DI	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Ddg	Abar	Cmet	Lr,i	Lr(IP)
-	-	-	/m	/Hz	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	16		0,0	0,0	75,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	32	113,8	0,0	0,0	75,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	63	109,7	0,0	0,0	75,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	125	105,6	0,0	0,0	75,1	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	250	103,2	0,0	0,0	75,1	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	500	102,0	0,0	0,0	75,1	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	159														

WEAI001	WEA 01 E-160 EP5 E3	0	1594,1	8000	68,9	0,0	0,0	75,1	186,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-189,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	32	117,0	0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	63	112,9	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	125	108,3	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	250	105,0	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	500	104,3	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	1000	102,0	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	2000	98,4	0,0	0,0	76,5	18,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	4000	90,2	0,0	0,0	76,5	61,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,8	
WEAI002	WEA 02 E-160 EP5 E3	0	1877,5	8000	72,1	0,0	0,0	76,5	219,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-220,8	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	16		0,0	0,0	75,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	32	112,9	0,0	0,0	75,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	63	108,9	0,0	0,0	75,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	125	104,6	0,0	0,0	75,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	250	102,4	0,0	0,0	75,2	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	500	101,0	0,0	0,0	75,2	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	1000	98,4	0,0	0,0	75,2	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	2000	94,8	0,0	0,0	75,2	15,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	4000	86,6	0,0	0,0	75,2	53,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,6	
WEAI003	WEA 03 E-160 EP5 E3	0	1619,2	8000	67,9	0,0	0,0	75,2	189,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-193,5	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	16		0,0	0,0	77,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	32	117,5	0,0	0,0	77,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	63	113,5	0,0	0,0	77,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,2	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	125	109,2	0,0	0,0	77,1	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	250	106,1	0,0	0,0	77,1	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	500	105,5	0,0	0,0	77,1	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	1000	104,1	0,0	0,0	77,1	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	2000	102,3	0,0	0,0	77,1	19,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	4000	95,9	0,0	0,0	77,1	65,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,9	
WEAI004	WEA 04 E-160 EP5 E3	0	2007,6	8000	78,8	0,0	0,0	77,1	234,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-229,9	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	16		0,0	0,0	77,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	32	117,5	0,0	0,0	77,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	63	113,5	0,0	0,0	77,6	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	125	109,2	0,0	0,0	77,6	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	250	106,1	0,0	0,0	77,6	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	500	105,5	0,0	0,0	77,6	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	1000	104,1	0,0	0,0	77,6	7,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	2000	102,3	0,0	0,0	77,6	20,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	4000	95,9	0,0	0,0	77,6	70,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,8	
WEAI005	WEA 05 E-160 EP5 E3	0	2138,4	8000	78,8	0,0	0,0	77,6	249,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-245,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	16		0,0	0,0	78,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	32	114,8	0,0	0,0	78,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	63	110,7	0,0	0,0	78,1	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	125	106,4	0,0	0,0	78,1	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	250	103,8	0,0	0,0	78,1	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	500	102,8	0,0	0,0	78,1	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	1000	100,3	0,0	0,0	78,1	8,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	2000	96,6	0,0	0,0	78,1	21,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	4000	88,5	0,0	0,0	78,1	73,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-60,5	
WEAI006	WEA 06 E-160 EP5 E3	0	2254,9	8000	70,0	0,0	0,0	78,1	263,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-268,6	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	16		0,0	0,0	78,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	32		0,0	0,0	78,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	63	115,5	0,0	0,0	78,5	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	125	112,6	0,0	0,0	78,5	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	250	107,9	0,0	0,0	78,5	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	500	103,3	0,0	0,0	78,5	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	1000	99,3	0,0	0,0	78,5	8,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,1	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	2000	94,6	0,0	0,0	78,5	23,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	4000	90,7	0,0	0,0	78,5	78,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-62,9	
WEAI014	VB 01 E-70 E4	0	2380,9	8000	86,9	0,0	0,0	78,5	278,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-266,9	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	16		0,0	0,0	71,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	32		0,0	0,0	71,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	63	112,5	0,0	0,0	71,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	125	110,9	0,0	0,0	71,3	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	250	106,9	0,0	0,0	71,3	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	500	103,6	0,0	0,0	71,3	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	1000	99,8	0,0	0,0	71,3	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	2000	93,4	0,0	0,0	71,3	10,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	4000	86,4	0,0	0,0	71,3	34,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,0	
WEAI016	VB 02 E-82 E2	0	1040,5	8000	81,1	0,0	0,0	71,3	121,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-108,9	
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1366,9	16		0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI017	VB 03 E-82 E2	0	1366,9	32		0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0				



WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	63	112,5	0,0	0,0	75,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	49,9
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	125	110,9	0,0	0,0	75,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	46,8
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	250	106,9	0,0	0,0	75,2	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	42,1
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	500	103,6	0,0	0,0	75,2	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	38,3
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	1000	99,8	0,0	0,0	75,2	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7	32,5
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	2000	93,4	0,0	0,0	75,2	15,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7	18,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	4000	86,4	0,0	0,0	75,2	52,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-38,6	-15,7
WEAI018	VB 04 E-82 E2	0	1613,6	8000	81,1	0,0	0,0	75,2	188,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-179,7	



## **Legende zu den Berechnungsergebnissen**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

## Legende zu den Berechnungsergebnissen

Lange Liste - Legende			
Gemeinsame Felder			
1	Nr.	-	Laufende Nummer der Daten-Zeile (ohne Überschriften usw. )
2	IPkt	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des Immissionspunktes
3	IPkt:	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung des Immissionspunktes
4	IPkt: IP_x	/m	x-Koordinate des Immissionspunktes
5	IPkt: IP_y	/m	y-Koordinate des Immissionspunktes
6	IPkt: IP_z	/m	z-Koordinate des Immissionspunktes
7	Quelle	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name der Quelle
8	Bezeichnung	-	Vom Anwender vergebene Bezeichnung der Schallquelle
9	Ab.	-	Nummer des Elementabschnitts (Linienabschnitt oder Teildreieck)
10	Tlg.	-	Nummer des Teilstückes/Teildreiecks, das infolge von Abstandskriterium oder Projektion entstanden ist
11	QP_x	/m	x-Koordinate der(virtuellen) Punktquelle
12	QP_y	/m	y-Koordinate der(virtuellen) Punktquelle
13	QP_z	/m	z-Koordinate der(virtuellen) Punktquelle
14	Länge	/m	Länge des Teilstückes der Quelle
15	Fläche	/m <sup>2</sup>	Fläche des Teilstückes der Quelle
16	RO	-	Reflexionsordnung: 0= Direktschall, 1= 1.Reflexion, 2= 2. und höhere Reflexionen
17	RAb	-	Nummer des Elementabschnitts des Reflektors
18	Reflektor	-	Aus Typ und Elementnummer automatisch erzeugter Name des reflektierenden Elements
19	Abstand	/m	Abstand des Immissionspunktes zur (virtuellen) Punktquelle
20	Frq	/Hz	Frequenz der Emission
21	s_Senkr.	/m	senkr. Abstand des Immissionspunktes zu einer Linienquelle in der xy-Ebene
22	Lw,i	/dB(A)	A-bewerteter Emissionswert für die Teilquelle in dB
23	L_Korr	/dB	Korrektur wg. Teilstücklänge bzw. Teilfläche
201	Lr,i	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Teilquelle
202	Lr(Ab)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für den Abschnitt der Quelle
203	Lr(SQ)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für die Quelle
204	Lr(EK)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert für alle Quellen der Elementklasse
205	Lr(IP)	/dB(A)	A-bewerteter beurteilter Immissionswert am Immissionsort

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



**Schalltechnische Daten**  
**ENERCON E-160 EP5 E3**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

# Technisches Datenblatt

**Betriebsmodus 0 s**

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit  
TES (Trailing Edge Serrations)**

**Herausgeber** ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland  
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109  
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de  
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy  
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411  
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

**Urheberrechtshinweis** Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

**Geschützte Marken** Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

**Änderungsvorbehalt** Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

#### **Dokumentinformation**

<b>Dokument-ID</b>	D02693750/1.0-de
<b>Vermerk</b>	Originaldokument

<b>Datum</b>	<b>Sprache</b>	<b>DCC</b>	<b>Werk / Abteilung</b>
2022-10-14	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion

### Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in Klammern. Die Titel von übergeordneten Normen und Richtlinien werden im Sprachoriginal oder in der englischen Übersetzung angegeben. Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments. Diese Liste enthält ggf. Dokumente zu optionalen Komponenten.

### Übergeordnete Normen und Richtlinien

Dokument-ID	Dokument
IEC 61400-11:2012	Wind turbines - Part 11: Acoustic noise measurement techniques
IEC 61400-12-1:2017	Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines

### Zugehörige Dokumente

Dokument-ID	Dokument
diverse	Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfügbarer Betriebsmodus .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
2.1	Leistungsverhalten .....	7
2.2	Informationen zu Schalleistungspegeln .....	7
2.3	Betriebsparameter .....	7
2.4	Standorteigenschaften .....	8
2.5	Turbulenzintensität .....	9
<b>3</b>	<b>Betriebsmodus 0 s .....</b>	<b>11</b>
3.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 0 s .....	11
3.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 0 s .....	14



## Abkürzungsverzeichnis

### Abkürzungen

HST	Hybrid-Stahlurm
HT	Hybridurm
NH	Nabenhöhe
ST	Stahlurm

### Größen, Einheiten, Formeln

$L_{WA}$	Schallleistungspegel
$v_H$	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
$v_s$	Standardisierte Windgeschwindigkeit
$\sigma_P$	Serienproduktstreuung
$\sigma_R$	Messunsicherheit

# 1 Verfügbarer Betriebsmodus

In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welcher Betriebsmodus für welche Turmvarianten bzw. Nabelhöhen verfügbar ist.

Tab. 1: Verfügbarer Betriebsmodus

Be- trieb smo- dus	Turmvariante und Nabelhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99-FB- C-01	E-160 EP5 E3-HST-120- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166- ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
0 s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar

## 2 Allgemeines

Zu den in diesem Dokument angegebenen technischen Eigenschaften der Windenergieanlage ist zwingend das Beiblatt zu diesem Dokument zu beachten. Eine Übersicht über die Beiblätter steht dem Vertrieb zur Verfügung (D0950052 „Übersicht Beiblätter zu den Schall- und Leistungsdatenblättern“).

### 2.1 Leistungsverhalten

Die in diesem Dokument angegebenen Leistungswerte, Leistungsbeiwerte ( $c_p$ -Werte) und Schubbeiwerte ( $c_t$ -Werte) sind prognostizierte Werte, deren Erreichen ENERCON nach dem aktuellen Entwicklungsstand dieses Windenergieanlagentyps für hinreichend wahrscheinlich hält. Das Leistungsverhalten der Windenergieanlage wird ausschließlich unter den im Dokument „Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen“ beschriebenen Bedingungen gewährleistet.

### 2.2 Informationen zu Schalleistungspegeln

Die Zuordnung der Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) zur standardisierten Windgeschwindigkeit ( $v_s$ ) in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauigkeitslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe ( $v_H$ ) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt.

Aufgrund der Messunsicherheiten ( $\sigma_R$ ) bei Schallvermessungen und der Serienproduktstreuungen ( $\sigma_P$ ) gelten die in diesem Dokument angegebenen Werte der Schalleistungspegel unter Berücksichtigung einer Unsicherheit von  $\sigma_R = 0,5$  dB(A) und  $\sigma_P = 1,2$  dB(A). Es gilt der 90-prozentige Vertrauensbereich:

$$L_{e,max} = L_W + 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Ist während einer Vermessung die Differenz zwischen Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch kleiner als 6 dB(A), so muss von einer höheren Unsicherheit ausgegangen werden. Richtlinie ist die IEC 61400-11:2012.

Die Schalleistungspegel sind für die in Tab. 2, S. 8 angegebenen Bedingungen berechnet. Es wird eine vorherrschende Turbulenzintensitätsverteilung von 6 % bis 12 % angenommen.

Eine projekt- und/oder standortspezifische Garantie über die Einhaltung des Schalleistungspegels wird durch dieses Datenblatt nicht übernommen.

### 2.3 Betriebsparameter

Einstellungen der Blindleistungserzeugung der Windenergieanlage sowie Steuerungen und Regelungen von Windparks haben einen Einfluss auf das Leistungsverhalten. Die in diesem Dokument angegebenen berechneten Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien gelten unter der Voraussetzung eines uneingeschränkten Betriebs.

## 2.4 Standorteigenschaften

Die Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien sowie Schalleistungspegel sind für die in Tab. 2, S. 8 angegebenen Bedingungen bei unbeschädigten Blattvorderkanten und sauberen Rotorblättern berechnet. Die Berechnungen beruhen auf der Erfahrung mit Windenergieanlagen an den unterschiedlichsten Standorten.

**Tab. 2: Standortbedingungen**

Parameter	Wert (10-Minuten-Mittel)
Standardluftdichte	1,225 kg/m <sup>3</sup>
relative Luftfeuchte	70 %
Temperatur	15 °C
Turbulenzintensität	gemäß Kap. 2.5, S. 9
Höhenexponent	0,0 bis 0,3
maximale Windrichtungsdifferenz zwischen unterem und oberem Tip	10°
maximale Schräganströmung	±2°
Terrain	gemäß IEC 61400-12-1:2017
Schnee/Eis	nein
Regen	nein

Im Übrigen gelten die Rahmenbedingungen gemäß IEC 61400-12-1:2017.

## 2.5 Turbulenzintensität

Den Gültigkeitsbereich der Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien, hinsichtlich möglicher am Standort vorherrschender Turbulenzintensitäten, definiert die nachfolgende Tabelle. Weitere Einschränkungen sind Tab. 2, S. 8 zu entnehmen.

**Tab. 3: Turbulenzintensität**

Windgeschwindigkeit in m/s	Untere Grenze Turbulenzintensität in %	Obere Grenze Turbulenzintensität in %
0,00	20,00	40,00
0,50	20,00	40,00
1,00	20,00	40,00
1,50	20,00	40,00
2,00	20,00	40,00
2,50	20,00	40,00
3,00	18,32	34,02
3,50	16,45	30,55
4,00	15,05	27,95
4,50	13,96	25,93
5,00	13,09	24,31
5,50	12,38	22,99
6,00	11,78	21,88
6,50	11,28	20,95
7,00	10,85	20,15
7,50	10,48	19,46
8,00	10,15	18,85
8,50	9,86	18,31
9,00	9,61	17,84
9,50	9,38	17,41
10,00	9,17	17,03
10,50	8,98	16,68
11,00	8,81	16,37
11,50	8,66	16,08
12,00	8,52	15,82
12,50	8,39	15,57
13,00	8,27	15,35
13,50	8,15	15,14
14,00	8,05	14,95
14,50	7,95	14,77
15,00	7,86	14,60

Windgeschwindigkeit in m/s	Untere Grenze Turbulenzintensität in %	Obere Grenze Turbulenzintensität in %
15,50	7,78	14,45
16,00	7,70	14,30
16,50	7,63	14,16
17,00	7,56	14,03
17,50	7,49	13,91
18,00	7,43	13,79
18,50	7,37	13,69
19,00	7,31	13,58
19,50	7,26	13,48
20,00	7,21	13,39
20,50	7,16	13,30
21,00	7,12	13,22
21,50	7,07	13,14
22,00	7,03	13,06
22,50	6,99	12,99
23,00	6,95	12,92
23,50	6,92	12,85
24,00	6,88	12,78
24,50	6,85	12,72
25,00	6,82	12,66
25,50	6,79	12,60
26,00	6,76	12,55
26,50	6,73	12,50
27,00	6,70	12,45
27,50	6,68	12,40
28,00	6,65	12,35

### 3 Betriebsmodus 0 s

#### 3.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus 0 s

 Tab. 4: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus 0 s

Windgeschwindigkeit $v$ in m/s	Leistung $P$ in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	40	0,21	1,02
3,00	103	0,31	1,00
3,50	205	0,39	0,93
4,00	343	0,44	0,88
4,50	520	0,46	0,85
5,00	728	0,47	0,82
5,50	980	0,48	0,81
6,00	1277	0,48	0,80
6,50	1621	0,48	0,79
7,00	2007	0,48	0,77
7,50	2425	0,47	0,74
8,00	2864	0,45	0,71
8,50	3308	0,44	0,67
9,00	3742	0,42	0,63
9,50	4150	0,39	0,58
10,00	4517	0,37	0,53
10,50	4831	0,34	0,49
11,00	5082	0,31	0,44
11,50	5271	0,28	0,39
12,00	5404	0,25	0,35
12,50	5492	0,23	0,31
13,00	5548	0,21	0,28
13,50	5560	0,18	0,25
14,00	5560	0,16	0,22
14,50	5560	0,15	0,20

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
15,00	5560	0,13	0,18
15,50	5560	0,12	0,16
16,00	5560	0,11	0,15
16,50	5560	0,10	0,13
17,00	5560	0,09	0,12
17,50	5560	0,08	0,11
18,00	5560	0,08	0,10
18,50	5560	0,07	0,10
19,00	5560	0,07	0,09
19,50	5560	0,06	0,08
20,00	5560	0,06	0,08
20,50	5503	0,05	0,07
21,00	5406	0,05	0,07
21,50	5264	0,04	0,06
22,00	5069	0,04	0,06
22,50	4818	0,03	0,05
23,00	4516	0,03	0,05
23,50	4170	0,03	0,04
24,00	3791	0,02	0,04
24,50	3390	0,02	0,03
25,00	2709	0,01	0,02
25,50	2327	0,01	0,02
26,00	1973	0,01	0,02
26,50	1641	0,01	0,01
27,00	1340	0,01	0,01
27,50	1072	0,00	0,01
28,00	902	0,00	0,01



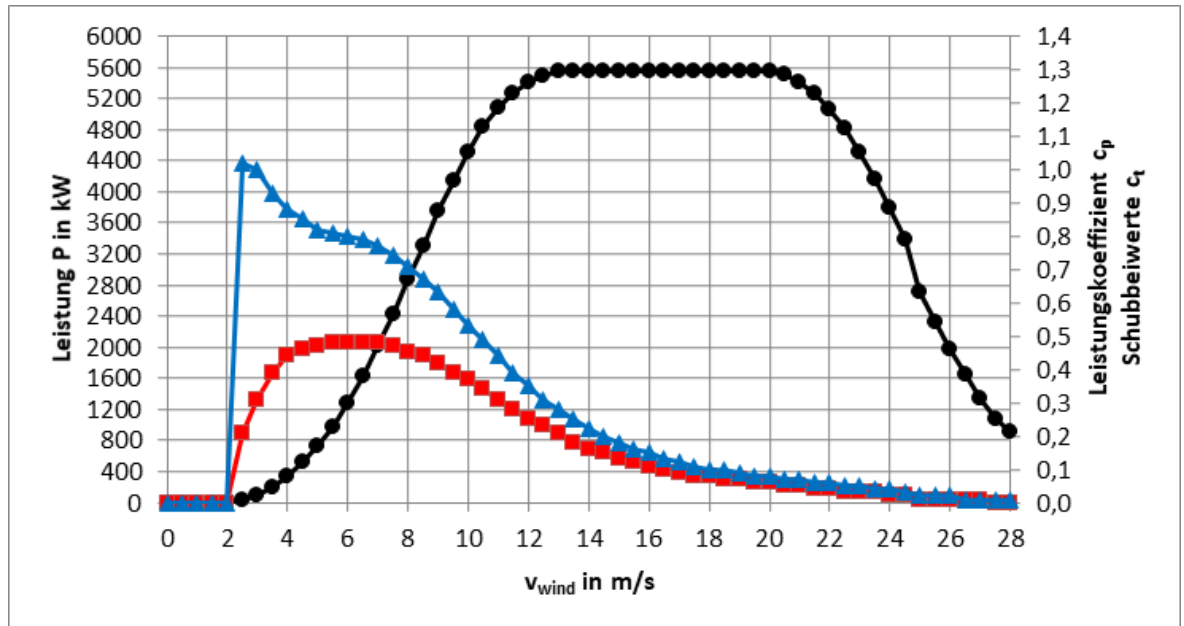


Abb. 1: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus 0 s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

### 3.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 0 s

Im Betriebsmodus 0 s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert mit optimaler Ertragsausbeute betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 106,8 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

**Tab. 5: Technische Daten**

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	5560	kW
Nennwindgeschwindigkeit	13,5	m/s
minimale Betriebsdrehzahl	4,4	U/min
Solldrehzahl	9,6	U/min

**Tab. 6: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,8	95,1	95,6
3,5 m/s	97,0	97,5	98,4
4 m/s	99,8	100,3	101,1
4,5 m/s	102,1	102,7	103,5
5 m/s	104,3	104,8	105,7
5,5 m/s	106,4	106,8	106,8
6 m/s	106,8	106,8	106,8
6,5 m/s	106,8	106,8	106,8
7 m/s	106,8	106,8	106,8
7,5 m/s	106,8	106,8	106,8
8 m/s	106,8	106,8	106,8
8,5 m/s	106,8	106,8	106,8
9 m/s	106,8	106,8	106,8
9,5 m/s	106,8	106,8	106,8
10 m/s	106,8	106,8	106,8
10,5 m/s	106,8	106,8	106,8
11 m/s	106,8	106,8	106,8
11,5 m/s	106,8	106,8	106,8
12 m/s	106,8	106,8	106,8
95 % $P_n$	106,8	106,8	106,8

Tab. 7: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$ 

$v_H$	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,9
5,5 m/s	99,0
6 m/s	100,7
6,5 m/s	102,3
7 m/s	103,9
7,5 m/s	105,2
8 m/s	106,8
8,5 m/s	106,8
9 m/s	106,8
9,5 m/s	106,8
10 m/s	106,8
10,5 m/s	106,8
11 m/s	106,8
11,5 m/s	106,8
12 m/s	106,8
12,5 m/s	106,8
13 m/s	106,8
13,5 m/s	106,8
14 m/s	106,8
14,5 m/s	106,8
15 m/s	106,8

# **Technisches Datenblatt**

**Oktavbandpegel Betriebsmodus 0 s**

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit  
TES (Trailing Edge Serrations)**

**Herausgeber** ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland  
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109  
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de  
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy  
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411  
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

**Urheberrechtshinweis** Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

**Geschützte Marken** Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

**Änderungsvorbehalt** Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

#### Dokumentinformation

<b>Dokument-ID</b>	D02693759/1.0-de
<b>Vermerk</b>	Originaldokument

<b>Datum</b>	<b>Sprache</b>	<b>DCC</b>	<b>Werk / Abteilung</b>
2022-10-14	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion

### Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in Klammern. Die Titel von übergeordneten Normen und Richtlinien werden im Sprachoriginal oder in der englischen Übersetzung angegeben. Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments. Diese Liste enthält ggf. Dokumente zu optionalen Komponenten.

### Übergeordnete Normen und Richtlinien

Dokument-ID	Dokument
ISO 266:1997	Acoustic – Preferred frequencies

### Zugehörige Dokumente

Dokument-ID	Dokument
diverse	Datenblatt Betriebsmodi

## Inhaltsverzeichnis

1	Verfügbarer Betriebsmodus .....	6
2	Allgemeines .....	7
3	Informationen zu Oktavbandpegeln .....	7
4	Oktavbandpegel des lautesten Zustands .....	8
4.1	Betriebsmodus 0 s .....	8

## Abkürzungsverzeichnis

### Abkürzungen

EIO	Ersatzimmissionsort
HST	Hybrid-Stahlurm
HT	Hybridurm
IO	Immissionsort
NH	Nabenhöhe
ST	Stahlurm

### Größen, Einheiten, Formeln

$L_o$	Oktavbandpegel
$L_T$	Terzbandpegel
$v_H$	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
$v_s$	Standardisierte Windgeschwindigkeit



## 1 Verfügbarer Betriebsmodus

In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welcher Betriebsmodus für welche Turmvarianten bzw. Nabelhöhen verfügbar ist.

Tab. 1: Verfügbarer Betriebsmodus

Be- trieb smo- dus	Turmvariante und Nabelhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99-FB- C-01	E-160 EP5 E3-HST-120- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166- ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
0 s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar

## 2 Allgemeines

Dieses Dokument beinhaltet Zusatzinformationen zum Datenblatt Betriebsmodi. Im Übrigen gelten die im Datenblatt Betriebsmodi aufgeführten Regelungen hinsichtlich der technischen Eigenschaften der Windenergieanlage.

## 3 Informationen zu Oktavbandpegeln

Für Oktavbandpegel bis zur Oktavbandmittenfrequenz von 2000 Hz gelten die Angaben zur Unsicherheit gemäß Datenblatt Betriebsmodi. Für Frequenzen größer 2000 Hz nehmen aufgrund physikalischer Effekte die Unsicherheiten zu. Diese Frequenzen haben keinen Einfluss auf den Immissionsort (IO) oder auf den Ersatzimmissionsort (EIO) und sind grundsätzlich vernachlässigbar. Bei verschiedenen Messungen an bestehenden ENERCON Windenergieanlagen verschiedener Typen gemäß den anwendbaren Richtlinien ergaben sich Unsicherheiten für die Oktavbandpegel im Frequenzbereich 4000 Hz bei  $\pm 2,5$  dB(A) und im Frequenzbereich 8000 Hz bei  $\pm 8,0$  dB(A). Angesichts der begrenzten Untersuchungen kann eine Reproduzierbarkeit dieser Messungen für alle ENERCON Windenergieanlagen bei gleichen Unsicherheiten nicht garantiert werden.

Die Zuordnung der Oktavbandpegel zur standardisierten Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauigkeitslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Oktavbandpegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe ( $v_H$ ) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt. Die nachfolgend angegebenen Oktavbandpegel wurden auf Basis von aeroakustischen Simulationen ermittelt. Die einzelnen Oktavbandpegelwerte können nicht garantiert werden. Der Summenpegel aller Oktavbandpegel pro Windgeschwindigkeit entspricht dem Schalleistungspegel bei dieser Windgeschwindigkeit, welcher im zugrundeliegenden Datenblatt für die jeweiligen Betriebsmodi angegeben ist. Daher ist der Summenpegel im Rahmen des im Datenblatt festgelegten Geltungsbereichs und auf Basis der anwendbaren Normen und Richtlinien einzuhalten.

Die angegebenen Oktavbandpegel des lautesten Zustands wurden aus den simulierten Terzbandpegelwerten gemäß den Frequenzbändern der ISO 266:1997 im Bereich von 25 Hz bis 10000 Hz erzeugt. Ein Oktavbandpegel  $L_O$  wird aus 3 Terzbandpegeln  $L_{T1}$ ,  $L_{T2}$  und  $L_{T3}$  gemäß folgender Formel berechnet:

$$L_O = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_{T1}}{10}} + 10^{\frac{L_{T2}}{10}} + 10^{\frac{L_{T3}}{10}}\right)$$

## 4 Oktavbandpegel des lautesten Zustands

### 4.1 Betriebsmodus 0 s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Betriebsmodi aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 2: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
8	75,9	85,1	90,9	95,3	100,1	101,9	101,3	94,7	75,5

Tab. 3: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	75,7	85,0	91,0	95,5	99,9	101,7	101,4	96,1	80,6

Tab. 4: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	75,6	84,8	90,6	95,1	99,9	101,9	101,5	95,8	79,0

Tab. 5: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	76,2	85,4	91,4	95,9	100,3	101,9	101,2	94,5	75,2

# **Technisches Datenblatt**

**Leistungsoptimierte Schallbetriebe**

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit  
TES (Trailing Edge Serrations)**

**Herausgeber** ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland  
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109  
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de  
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy  
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411  
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

**Urheberrechtshinweis** Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

**Geschützte Marken** Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

**Änderungsvorbehalt** Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

**Dokumentinformation**

<b>Dokument-ID</b>	D02693761/1.0-de
<b>Vermerk</b>	Originaldokument

<b>Datum</b>	<b>Sprache</b>	<b>DCC</b>	<b>Werk / Abteilung</b>
2023-01-13	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion

### Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in Klammern. Die Titel von übergeordneten Normen und Richtlinien werden im Sprachoriginal oder in der englischen Übersetzung angegeben. Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments. Diese Liste enthält ggf. Dokumente zu optionalen Komponenten.

### Übergeordnete Normen und Richtlinien

Dokument-ID	Dokument
IEC 61400-11:2012	Wind turbines - Part 11: Acoustic noise measurement techniques
IEC 61400-12-1:2017	Wind energy generation systems – Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines

### Zugehörige Dokumente

Dokument-ID	Dokument
diverse	Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfügbare Betriebsmodi .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
2.1	Leistungsverhalten .....	7
2.2	Informationen zu Schalleistungspegeln .....	7
2.3	Betriebsparameter .....	7
2.4	Standorteigenschaften .....	8
2.5	Turbulenzintensität .....	9
<b>3</b>	<b>Betriebsmodus NR I s .....</b>	<b>11</b>
3.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR I s .....	11
3.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR I s .....	14
<b>4</b>	<b>Betriebsmodus NR II s .....</b>	<b>16</b>
4.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR II s .....	16
4.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR II s .....	19
<b>5</b>	<b>Betriebsmodus NR III s .....</b>	<b>21</b>
5.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR III s .....	21
5.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR III s .....	24
<b>6</b>	<b>Betriebsmodus NR IV s .....</b>	<b>26</b>
6.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR IV s .....	26
6.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR IV s .....	29
<b>7</b>	<b>Betriebsmodus NR V s .....</b>	<b>31</b>
7.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR V s .....	31
7.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR V s .....	34
<b>8</b>	<b>Betriebsmodus NR VI s .....</b>	<b>36</b>
8.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR VI s .....	36
8.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VI s .....	39
<b>9</b>	<b>Betriebsmodus NR VII s .....</b>	<b>41</b>
9.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR VII s .....	41
9.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VII s .....	44
<b>10</b>	<b>Betriebsmodus NR VIII s .....</b>	<b>46</b>
10.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus NR VIII s .....	46
10.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VIII s .....	49

## Abkürzungsverzeichnis

### Abkürzungen

<b>HST</b>	Hybrid-Stahlurm
<b>HT</b>	Hybridurm
<b>NH</b>	Nabenhöhe
<b>NR</b>	Noise-reduced (schallreduziert)
<b>ST</b>	Stahlurm

### Größen, Einheiten, Formeln

$L_{WA}$	Schalleistungspegel
$v_H$	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
$v_s$	Standardisierte Windgeschwindigkeit
$\sigma_P$	Serienproduktstreuung
$\sigma_R$	Messunsicherheit



# 1 Verfügbare Betriebsmodi

In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welche Betriebsmodi für welche Turmvarianten bzw. Nabenhöhen verfügbar sind.

Tab. 1: Verfügbare Betriebsmodi

Be- triebs- modus	Turmvariante und Nabenhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HST-120- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166- ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
NR I s	x	x	x
NR II s	x	x	x
NR III s	x	x	x
NR IV s	x	x	x
NR V s	x	x	x
NR VI s	x	x	x
NR VII s	x	x	x
NR VIII s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar

## 2 Allgemeines

Zu den in diesem Dokument angegebenen technischen Eigenschaften der Windenergieanlage ist zwingend das Beiblatt zu diesem Dokument zu beachten. Eine Übersicht über die Beiblätter steht dem Vertrieb zur Verfügung (D0950052 „Übersicht Beiblätter zu den Schall- und Leistungsdatenblättern“).

### 2.1 Leistungsverhalten

Die in diesem Dokument angegebenen Leistungswerte, Leistungsbeiwerte ( $c_p$ -Werte) und Schubbeiwerte ( $c_t$ -Werte) sind prognostizierte Werte, deren Erreichen ENERCON nach dem aktuellen Entwicklungsstand dieses Windenergieanlagentyps für hinreichend wahrscheinlich hält. Das Leistungsverhalten der Windenergieanlage wird ausschließlich unter den im Dokument „Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen“ beschriebenen Bedingungen gewährleistet.

### 2.2 Informationen zu Schalleistungspegeln

Die Zuordnung der Schalleistungspegel ( $L_{WA}$ ) zur standardisierten Windgeschwindigkeit ( $v_s$ ) in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauigkeitslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe ( $v_H$ ) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt.

Aufgrund der Messunsicherheiten ( $\sigma_R$ ) bei Schallvermessungen und der Serienproduktstreuungen ( $\sigma_P$ ) gelten die in diesem Dokument angegebenen Werte der Schalleistungspegel unter Berücksichtigung einer Unsicherheit von  $\sigma_R = 0,5 \text{ dB(A)}$  und  $\sigma_P = 1,2 \text{ dB(A)}$ . Es gilt der 90-prozentige Vertrauensbereich:

$$L_{e,\max} = L_W + 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Ist während einer Vermessung die Differenz zwischen Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch kleiner als 6 dB(A), so muss von einer höheren Unsicherheit ausgegangen werden. Richtlinie ist die IEC 61400-11:2012.

Die Schalleistungspegel sind für die in Tab. 2, S. 8 angegebenen Bedingungen berechnet. Es wird eine vorherrschende Turbulenzintensitätsverteilung von 6 % bis 12 % angenommen.

Eine projekt- und/oder standortspezifische Garantie über die Einhaltung des Schalleistungspegels wird durch dieses Datenblatt nicht übernommen.

### 2.3 Betriebsparameter

Einstellungen der Blindleistungserzeugung der Windenergieanlage sowie Steuerungen und Regelungen von Windparks haben einen Einfluss auf das Leistungsverhalten. Die in diesem Dokument angegebenen berechneten Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien gelten unter der Voraussetzung eines uneingeschränkten Betriebs.

## 2.4 Standorteigenschaften

Die Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien sowie Schalleistungspegel sind für die in Tab. 2, S. 8 angegebenen Bedingungen bei unbeschädigten Blattvorderkanten und sauberen Rotorblättern berechnet. Die Berechnungen beruhen auf der Erfahrung mit Windenergieanlagen an den unterschiedlichsten Standorten.

**Tab. 2: Standortbedingungen**

Parameter	Wert (10-Minuten-Mittel)
Standardluftdichte	1,225 kg/m <sup>3</sup>
relative Luftfeuchte	70 %
Temperatur	15 °C
Turbulenzintensität	gemäß Kap. 2.5, S. 9
Höhenexponent	0,0 bis 0,3
maximale Windrichtungsdifferenz zwischen unterem und oberem Tip	10°
maximale Schräganströmung	±2°
Terrain	gemäß IEC 61400-12-1:2017
Schnee/Eis	nein
Regen	nein

Im Übrigen gelten die Rahmenbedingungen gemäß IEC 61400-12-1:2017.

## 2.5 Turbulenzintensität

Den Gültigkeitsbereich der Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien, hinsichtlich möglicher am Standort vorherrschender Turbulenzintensitäten, definiert die nachfolgende Tabelle. Weitere Einschränkungen sind Tab. 2, S. 8 zu entnehmen.

**Tab. 3: Turbulenzintensität**

Windgeschwindigkeit in m/s	Untere Grenze Turbulenzintensität in %	Obere Grenze Turbulenzintensität in %
0,00	20,00	40,00
0,50	20,00	40,00
1,00	20,00	40,00
1,50	20,00	40,00
2,00	20,00	40,00
2,50	20,00	40,00
3,00	18,32	34,02
3,50	16,45	30,55
4,00	15,05	27,95
4,50	13,96	25,93
5,00	13,09	24,31
5,50	12,38	22,99
6,00	11,78	21,88
6,50	11,28	20,95
7,00	10,85	20,15
7,50	10,48	19,46
8,00	10,15	18,85
8,50	9,86	18,31
9,00	9,61	17,84
9,50	9,38	17,41
10,00	9,17	17,03
10,50	8,98	16,68
11,00	8,81	16,37
11,50	8,66	16,08
12,00	8,52	15,82
12,50	8,39	15,57
13,00	8,27	15,35
13,50	8,15	15,14
14,00	8,05	14,95
14,50	7,95	14,77
15,00	7,86	14,60

<b>Windgeschwindigkeit in m/s</b>	<b>Untere Grenze Turbulenzintensität in %</b>	<b>Obere Grenze Turbulenzintensität in %</b>
15,50	7,78	14,45
16,00	7,70	14,30
16,50	7,63	14,16
17,00	7,56	14,03
17,50	7,49	13,91
18,00	7,43	13,79
18,50	7,37	13,69
19,00	7,31	13,58
19,50	7,26	13,48
20,00	7,21	13,39
20,50	7,16	13,30
21,00	7,12	13,22
21,50	7,07	13,14
22,00	7,03	13,06
22,50	6,99	12,99
23,00	6,95	12,92
23,50	6,92	12,85
24,00	6,88	12,78
24,50	6,85	12,72
25,00	6,82	12,66
25,50	6,79	12,60
26,00	6,76	12,55
26,50	6,73	12,50
27,00	6,70	12,45
27,50	6,68	12,40
28,00	6,65	12,35

### 3 Betriebsmodus NR I s

#### 3.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR I s

 Tab. 4: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR I s

Windgeschwindigkeit $v$ in m/s	Leistung $P$ in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,93
3,00	104	0,31	0,92
3,50	203	0,39	0,85
4,00	338	0,43	0,81
4,50	508	0,45	0,78
5,00	709	0,46	0,75
5,50	950	0,46	0,74
6,00	1233	0,46	0,72
6,50	1559	0,46	0,71
7,00	1923	0,46	0,69
7,50	2313	0,45	0,67
8,00	2718	0,43	0,64
8,50	3126	0,41	0,61
9,00	3525	0,39	0,57
9,50	3905	0,37	0,53
10,00	4257	0,35	0,49
10,50	4571	0,32	0,45
11,00	4836	0,30	0,41
11,50	5047	0,27	0,37
12,00	5205	0,25	0,33
12,50	5317	0,22	0,30
13,00	5391	0,20	0,27
13,50	5437	0,18	0,24
14,00	5440	0,16	0,22
14,50	5440	0,15	0,20

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	5440	0,13	0,18
15,50	5440	0,12	0,16
16,00	5440	0,11	0,15
16,50	5440	0,10	0,13
17,00	5440	0,09	0,12
17,50	5440	0,08	0,11
18,00	5440	0,08	0,10
18,50	5440	0,07	0,10
19,00	5440	0,06	0,09
19,50	5440	0,06	0,08
20,00	5440	0,06	0,08
20,50	5387	0,05	0,07
21,00	5293	0,05	0,07
21,50	5156	0,04	0,06
22,00	4967	0,04	0,06
22,50	4724	0,03	0,05
23,00	4431	0,03	0,05
23,50	4095	0,03	0,04
24,00	3726	0,02	0,04
24,50	3336	0,02	0,03
25,00	2669	0,01	0,02
25,50	2295	0,01	0,02
26,00	1948	0,01	0,02
26,50	1622	0,01	0,01
27,00	1324	0,01	0,01
27,50	1060	0,00	0,01
28,00	893	0,00	0,01

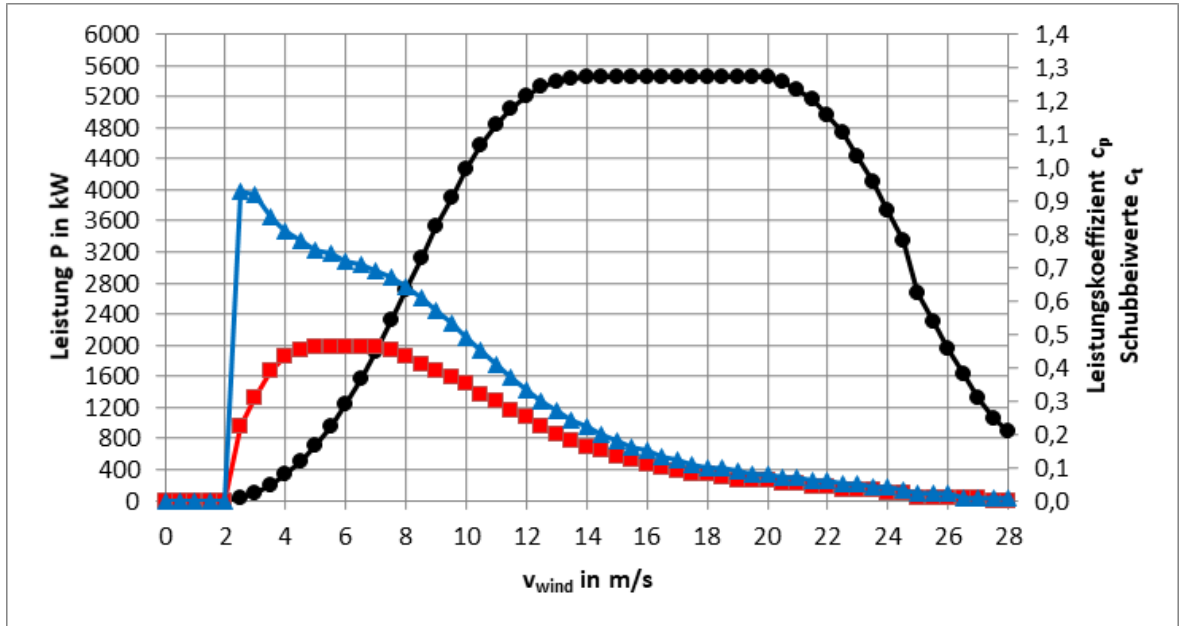


Abb. 1: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR I s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert



### 3.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR I s

Im Betriebsmodus NR I s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 106,0 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

Tab. 5: Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	5440	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	9,4	U/min

Tab. 6: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,4	94,6	95,1
3,5 m/s	96,5	97,0	97,8
4 m/s	99,1	99,6	100,4
4,5 m/s	101,4	102,0	102,8
5 m/s	103,6	104,1	104,9
5,5 m/s	105,5	105,8	105,9
6 m/s	105,9	106,0	106,0
6,5 m/s	106,0	106,0	106,0
7 m/s	106,0	106,0	106,0
7,5 m/s	106,0	106,0	106,0
8 m/s	106,0	106,0	106,0
8,5 m/s	106,0	106,0	106,0
9 m/s	106,0	106,0	106,0
9,5 m/s	106,0	106,0	106,0
10 m/s	106,0	106,0	106,0
10,5 m/s	106,0	106,0	106,0
11 m/s	106,0	106,0	106,0
11,5 m/s	106,0	106,0	106,0
12 m/s	106,0	106,0	106,0

v <sub>s</sub> in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % P <sub>n</sub>	106,0	106,0	106,0

**Tab. 7: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v<sub>H</sub>**

v <sub>H</sub>	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,4
5,5 m/s	98,4
6 m/s	100,0
6,5 m/s	101,6
7 m/s	103,2
7,5 m/s	104,5
8 m/s	105,8
8,5 m/s	105,9
9 m/s	106,0
9,5 m/s	106,0
10 m/s	106,0
10,5 m/s	106,0
11 m/s	106,0
11,5 m/s	106,0
12 m/s	106,0
12,5 m/s	106,0
13 m/s	106,0
13,5 m/s	106,0
14 m/s	106,0
14,5 m/s	106,0
15 m/s	106,0

## 4 Betriebsmodus NR II s

### 4.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR II s

Tab. 8: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR II s

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,93
3,00	104	0,31	0,92
3,50	203	0,39	0,85
4,00	338	0,43	0,81
4,50	508	0,45	0,78
5,00	709	0,46	0,75
5,50	950	0,46	0,74
6,00	1232	0,46	0,72
6,50	1553	0,46	0,71
7,00	1907	0,45	0,68
7,50	2283	0,44	0,66
8,00	2667	0,42	0,62
8,50	3050	0,40	0,59
9,00	3423	0,38	0,55
9,50	3779	0,36	0,51
10,00	4111	0,33	0,47
10,50	4409	0,31	0,43
11,00	4663	0,28	0,39
11,50	4870	0,26	0,36
12,00	5026	0,24	0,32
12,50	5139	0,21	0,29
13,00	5214	0,19	0,26
13,50	5263	0,17	0,23
14,00	5270	0,16	0,21
14,50	5270	0,14	0,19

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	5270	0,13	0,17
15,50	5270	0,12	0,16
16,00	5270	0,10	0,14
16,50	5270	0,10	0,13
17,00	5270	0,09	0,12
17,50	5270	0,08	0,11
18,00	5270	0,07	0,10
18,50	5270	0,07	0,09
19,00	5270	0,06	0,09
19,50	5270	0,06	0,08
20,00	5270	0,05	0,07
20,50	5266	0,05	0,07
21,00	5202	0,05	0,06
21,50	5102	0,04	0,06
22,00	4956	0,04	0,05
22,50	4758	0,03	0,05
23,00	4507	0,03	0,05
23,50	4206	0,03	0,04
24,00	3864	0,02	0,04
24,50	3498	0,02	0,03
25,00	2809	0,02	0,03
25,50	2418	0,01	0,02
26,00	2057	0,01	0,02
26,50	1717	0,01	0,01
27,00	1407	0,01	0,01
27,50	1131	0,00	0,01
28,00	953	0,00	0,01

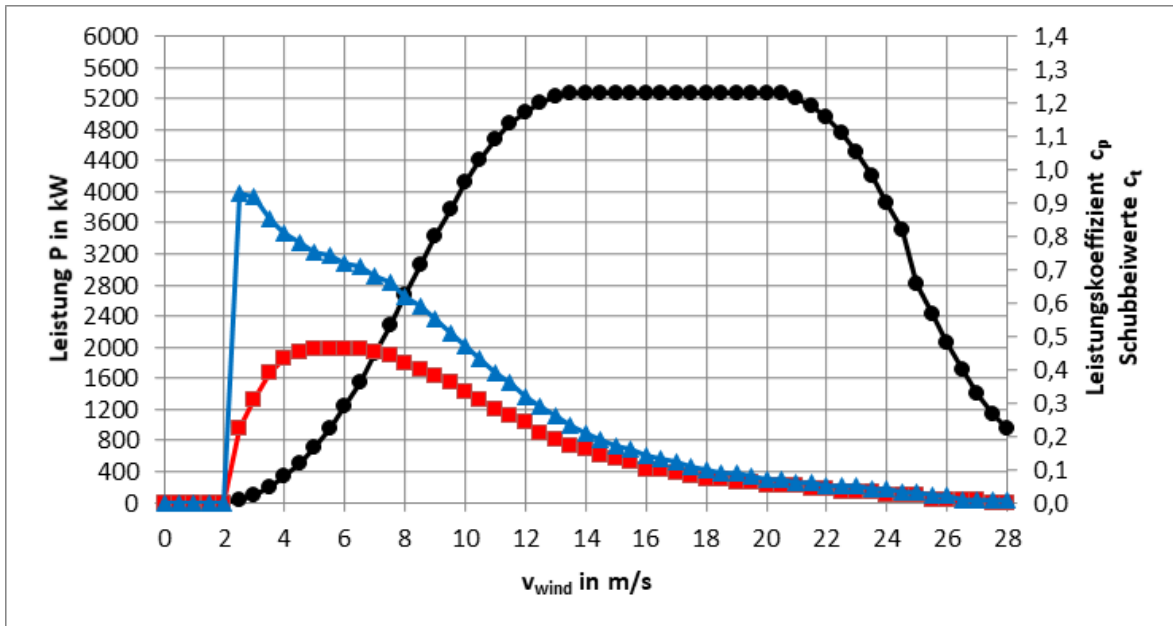


Abb. 2: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR II s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 4.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR II s

Im Betriebsmodus NR II s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 105,2 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

**Tab. 9: Technische Daten**

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	5270	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	9,1	U/min

**Tab. 10: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,4	94,6	95,1
3,5 m/s	96,5	97,0	97,8
4 m/s	99,1	99,6	100,4
4,5 m/s	101,4	102,0	102,8
5 m/s	103,6	104,0	104,6
5,5 m/s	104,9	105,1	105,2
6 m/s	105,2	105,2	105,2
6,5 m/s	105,2	105,2	105,2
7 m/s	105,2	105,2	105,2
7,5 m/s	105,2	105,2	105,2
8 m/s	105,2	105,2	105,2
8,5 m/s	105,2	105,2	105,2
9 m/s	105,2	105,2	105,2
9,5 m/s	105,2	105,2	105,2
10 m/s	105,2	105,2	105,2
10,5 m/s	105,2	105,2	105,2
11 m/s	105,2	105,2	105,2
11,5 m/s	105,2	105,2	105,2
12 m/s	105,2	105,2	105,2

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % $P_n$	105,2	105,2	105,2

Tab. 11: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,4
5,5 m/s	98,4
6 m/s	100,0
6,5 m/s	101,6
7 m/s	103,2
7,5 m/s	104,4
8 m/s	105,1
8,5 m/s	105,2
9 m/s	105,2
9,5 m/s	105,2
10 m/s	105,2
10,5 m/s	105,2
11 m/s	105,2
11,5 m/s	105,2
12 m/s	105,2
12,5 m/s	105,2
13 m/s	105,2
13,5 m/s	105,2
14 m/s	105,2
14,5 m/s	105,2
15 m/s	105,2

## 5 Betriebsmodus NR III s

### 5.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR III s

 Tab. 12: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR III s

Windgeschwindigkeit $v$ in m/s	Leistung $P$ in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,90
3,00	103	0,31	0,89
3,50	201	0,38	0,83
4,00	334	0,42	0,78
4,50	502	0,45	0,75
5,00	700	0,45	0,73
5,50	937	0,46	0,71
6,00	1212	0,46	0,70
6,50	1523	0,45	0,68
7,00	1859	0,44	0,66
7,50	2209	0,43	0,63
8,00	2561	0,41	0,59
8,50	2909	0,38	0,55
9,00	3249	0,36	0,51
9,50	3577	0,34	0,47
10,00	3888	0,32	0,43
10,50	4176	0,29	0,40
11,00	4429	0,27	0,37
11,50	4641	0,25	0,34
12,00	4808	0,23	0,30
12,50	4931	0,21	0,28
13,00	5016	0,19	0,25
13,50	5073	0,17	0,22
14,00	5100	0,15	0,20
14,50	5100	0,14	0,18



Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	5100	0,12	0,16
15,50	5100	0,11	0,15
16,00	5100	0,10	0,14
16,50	5100	0,09	0,12
17,00	5100	0,08	0,11
17,50	5100	0,08	0,10
18,00	5100	0,07	0,10
18,50	5100	0,07	0,09
19,00	5100	0,06	0,08
19,50	5100	0,06	0,08
20,00	5100	0,05	0,07
20,50	5094	0,05	0,07
21,00	5033	0,04	0,06
21,50	4938	0,04	0,06
22,00	4799	0,04	0,05
22,50	4610	0,03	0,05
23,00	4370	0,03	0,04
23,50	4083	0,03	0,04
24,00	3755	0,02	0,04
24,50	3403	0,02	0,03
25,00	2739	0,01	0,02
25,50	2361	0,01	0,02
26,00	2012	0,01	0,02
26,50	1681	0,01	0,01
27,00	1378	0,01	0,01
27,50	1109	0,00	0,01
28,00	936	0,00	0,01

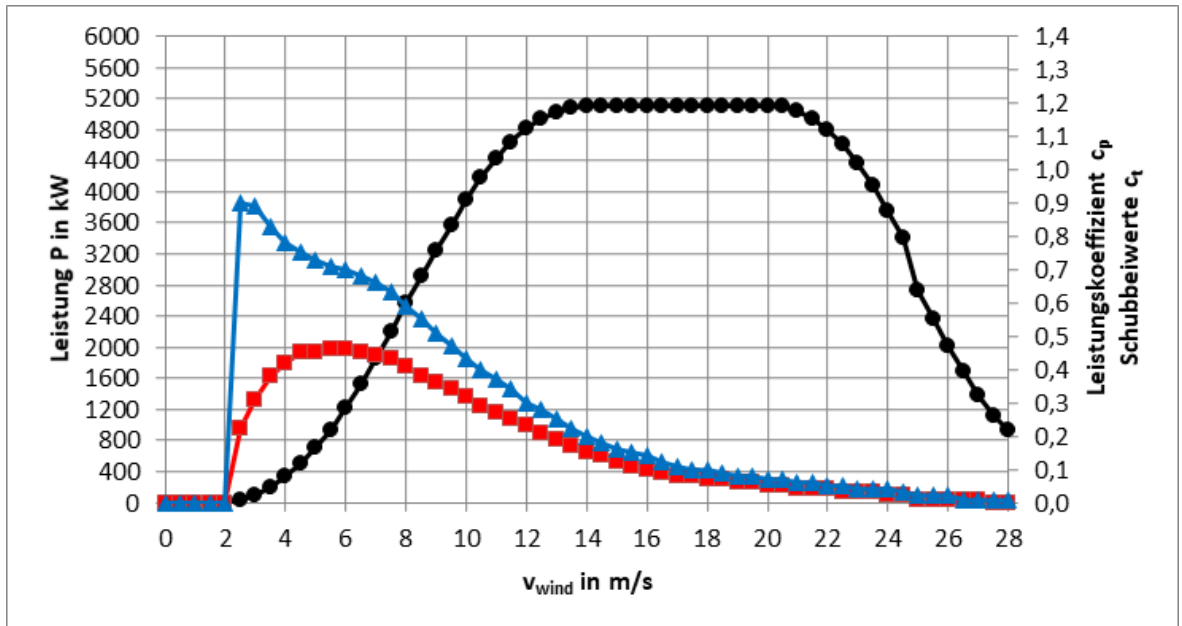


Abb. 3: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR III s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 5.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR III s

Im Betriebsmodus NR III s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 104,5 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

Tab. 13: Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	5100	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	8,8	U/min

Tab. 14: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,2	94,4	94,9
3,5 m/s	96,4	96,9	97,7
4 m/s	99,0	99,5	100,3
4,5 m/s	101,3	101,8	102,7
5 m/s	103,4	103,9	104,4
5,5 m/s	104,5	104,5	104,5
6 m/s	104,5	104,5	104,5
6,5 m/s	104,5	104,5	104,5
7 m/s	104,5	104,5	104,5
7,5 m/s	104,5	104,5	104,5
8 m/s	104,5	104,5	104,5
8,5 m/s	104,5	104,5	104,5
9 m/s	104,5	104,5	104,5
9,5 m/s	104,5	104,5	104,5
10 m/s	104,5	104,5	104,5
10,5 m/s	104,5	104,5	104,5
11 m/s	104,5	104,5	104,5
11,5 m/s	104,5	104,5	104,5
12 m/s	104,5	104,5	104,5

v <sub>s</sub> in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % P <sub>n</sub>	104,5	104,5	104,5

**Tab. 15: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v<sub>H</sub>**

v <sub>H</sub>	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,3
5,5 m/s	98,3
6 m/s	99,9
6,5 m/s	101,5
7 m/s	103,0
7,5 m/s	104,3
8 m/s	104,5
8,5 m/s	104,5
9 m/s	104,5
9,5 m/s	104,5
10 m/s	104,5
10,5 m/s	104,5
11 m/s	104,5
11,5 m/s	104,5
12 m/s	104,5
12,5 m/s	104,5
13 m/s	104,5
13,5 m/s	104,5
14 m/s	104,5
14,5 m/s	104,5
15 m/s	104,5

## 6 Betriebsmodus NR IV s

### 6.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR IV s

Tab. 16: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR IV s

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,93
3,00	105	0,32	0,92
3,50	205	0,39	0,86
4,00	340	0,43	0,81
4,50	513	0,46	0,78
5,00	716	0,47	0,76
5,50	958	0,47	0,74
6,00	1234	0,46	0,72
6,50	1538	0,46	0,70
7,00	1858	0,44	0,66
7,50	2184	0,42	0,62
8,00	2509	0,40	0,57
8,50	2831	0,37	0,53
9,00	3147	0,35	0,48
9,50	3455	0,33	0,45
10,00	3750	0,31	0,41
10,50	4024	0,28	0,38
11,00	4267	0,26	0,35
11,50	4471	0,24	0,32
12,00	4633	0,22	0,29
12,50	4753	0,20	0,26
13,00	4838	0,18	0,24
13,50	4893	0,16	0,21
14,00	4920	0,15	0,19
14,50	4920	0,13	0,17

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	4920	0,12	0,16
15,50	4920	0,11	0,14
16,00	4920	0,10	0,13
16,50	4920	0,09	0,12
17,00	4920	0,08	0,11
17,50	4920	0,08	0,10
18,00	4920	0,07	0,09
18,50	4920	0,06	0,09
19,00	4920	0,06	0,08
19,50	4920	0,05	0,07
20,00	4920	0,05	0,07
20,50	4920	0,05	0,06
21,00	4904	0,04	0,06
21,50	4839	0,04	0,06
22,00	4738	0,04	0,05
22,50	4591	0,03	0,05
23,00	4396	0,03	0,04
23,50	4149	0,03	0,04
24,00	3856	0,02	0,04
24,50	3535	0,02	0,03
25,00	2879	0,02	0,03
25,50	2490	0,01	0,02
26,00	2130	0,01	0,02
26,50	1787	0,01	0,01
27,00	1471	0,01	0,01
27,50	1189	0,01	0,01
28,00	1005	0,00	0,01

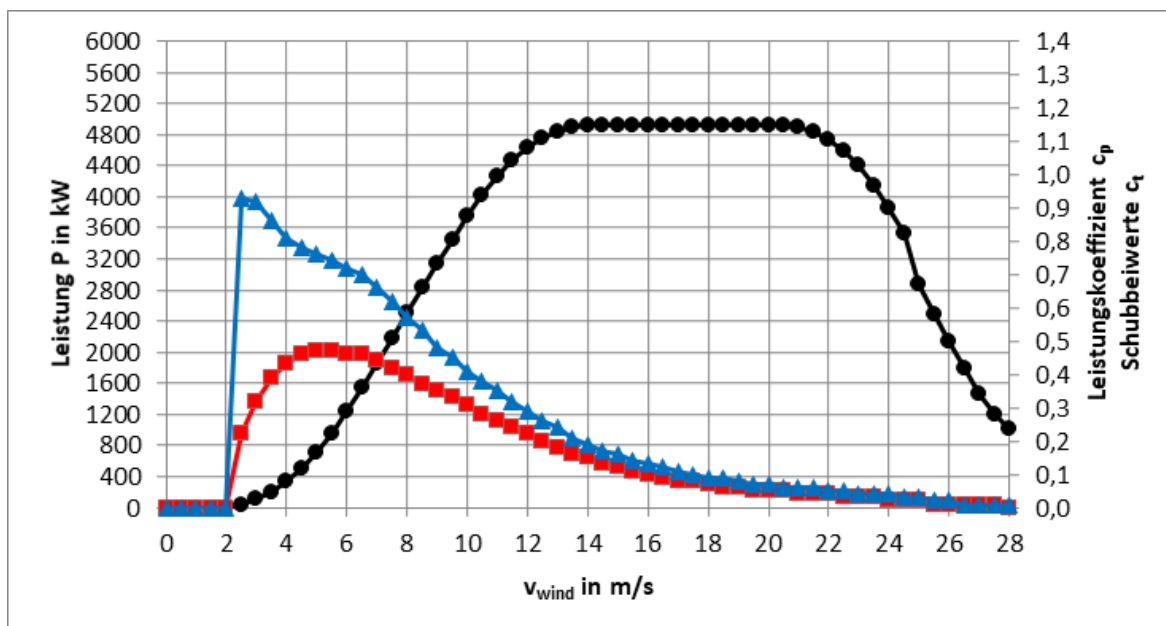


Abb. 4: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR IV s

	Leistung $P$ in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 6.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR IV s

Im Betriebsmodus NR IV s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 103,7 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

**Tab. 17: Technische Daten**

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	4920	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	8,5	U/min

**Tab. 18: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,4	94,6	95,1
3,5 m/s	96,5	97,0	97,9
4 m/s	99,2	99,7	100,5
4,5 m/s	101,5	102,1	102,9
5 m/s	103,4	103,6	103,7
5,5 m/s	103,7	103,7	103,7
6 m/s	103,7	103,7	103,7
6,5 m/s	103,7	103,7	103,7
7 m/s	103,7	103,7	103,7
7,5 m/s	103,7	103,7	103,7
8 m/s	103,7	103,7	103,7
8,5 m/s	103,7	103,7	103,7
9 m/s	103,7	103,7	103,7
9,5 m/s	103,7	103,7	103,7
10 m/s	103,7	103,7	103,7
10,5 m/s	103,7	103,7	103,7
11 m/s	103,7	103,7	103,7
11,5 m/s	103,7	103,7	103,7
12 m/s	103,7	103,7	103,7



$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % $P_n$	103,7	103,7	103,7

**Tab. 19: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$**

$v_H$	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,4
5,5 m/s	98,5
6 m/s	100,1
6,5 m/s	101,7
7 m/s	103,3
7,5 m/s	103,7
8 m/s	103,7
8,5 m/s	103,7
9 m/s	103,7
9,5 m/s	103,7
10 m/s	103,7
10,5 m/s	103,7
11 m/s	103,7
11,5 m/s	103,7
12 m/s	103,7
12,5 m/s	103,7
13 m/s	103,7
13,5 m/s	103,7
14 m/s	103,7
14,5 m/s	103,7
15 m/s	103,7

## 7 Betriebsmodus NR V s

### 7.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR V s

 Tab. 20: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR V s

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,93
3,00	105	0,32	0,92
3,50	205	0,39	0,86
4,00	340	0,43	0,81
4,50	512	0,46	0,78
5,00	715	0,46	0,76
5,50	955	0,47	0,74
6,00	1227	0,46	0,72
6,50	1522	0,45	0,69
7,00	1829	0,43	0,65
7,50	2136	0,41	0,60
8,00	2440	0,39	0,55
8,50	2737	0,36	0,51
9,00	3027	0,34	0,46
9,50	3309	0,31	0,42
10,00	3580	0,29	0,39
10,50	3834	0,27	0,36
11,00	4064	0,25	0,33
11,50	4263	0,23	0,30
12,00	4425	0,21	0,27
12,50	4550	0,19	0,25
13,00	4641	0,17	0,22
13,50	4703	0,16	0,20
14,00	4743	0,14	0,18
14,50	4750	0,13	0,17

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	4750	0,11	0,15
15,50	4750	0,10	0,14
16,00	4750	0,09	0,12
16,50	4750	0,09	0,11
17,00	4750	0,08	0,10
17,50	4750	0,07	0,10
18,00	4750	0,07	0,09
18,50	4750	0,06	0,08
19,00	4750	0,06	0,08
19,50	4750	0,05	0,07
20,00	4750	0,05	0,07
20,50	4750	0,05	0,06
21,00	4750	0,04	0,06
21,50	4724	0,04	0,05
22,00	4654	0,04	0,05
22,50	4546	0,03	0,05
23,00	4394	0,03	0,04
23,50	4192	0,03	0,04
24,00	3940	0,02	0,04
24,50	3658	0,02	0,03
25,00	3033	0,02	0,03
25,50	2643	0,01	0,02
26,00	2272	0,01	0,02
26,50	1918	0,01	0,02
27,00	1589	0,01	0,01
27,50	1292	0,01	0,01
28,00	1094	0,00	0,01

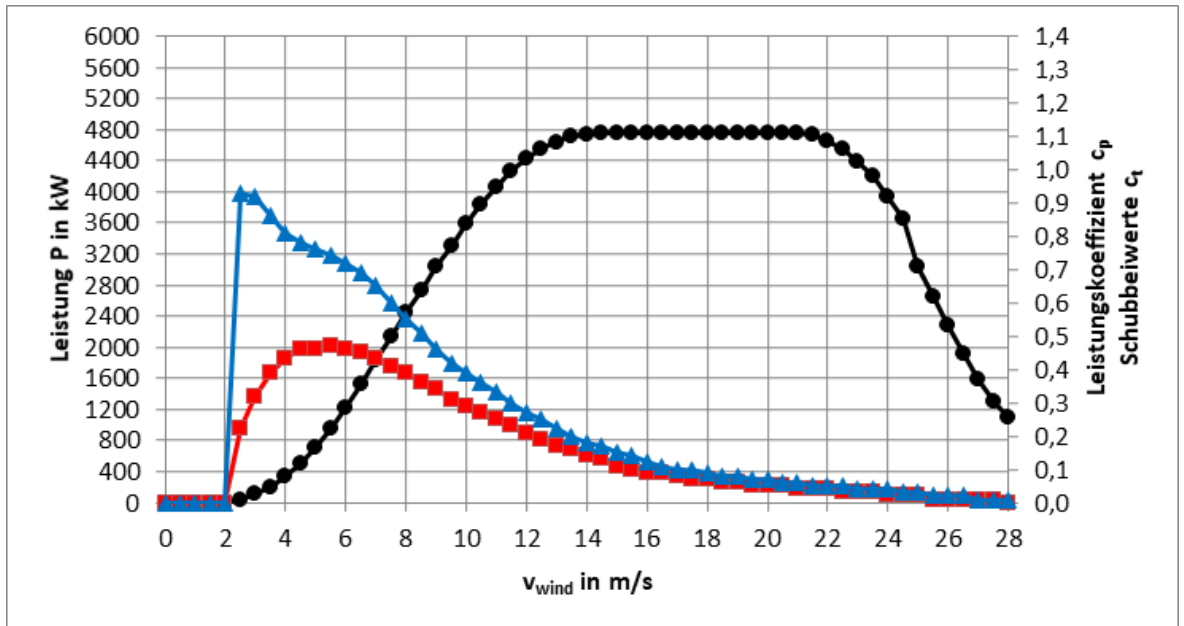


Abb. 5: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR V s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 7.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR V s

Im Betriebsmodus NR V s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 102,9 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

Tab. 21: Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	4750	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,5	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	8,2	U/min

Tab. 22: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,4	94,6	95,1
3,5 m/s	96,5	97,0	97,9
4 m/s	99,2	99,7	100,5
4,5 m/s	101,5	102,0	102,6
5 m/s	102,9	102,9	102,9
5,5 m/s	102,9	102,9	102,9
6 m/s	102,9	102,9	102,9
6,5 m/s	102,9	102,9	102,9
7 m/s	102,9	102,9	102,9
7,5 m/s	102,9	102,9	102,9
8 m/s	102,9	102,9	102,9
8,5 m/s	102,9	102,9	102,9
9 m/s	102,9	102,9	102,9
9,5 m/s	102,9	102,9	102,9
10 m/s	102,9	102,9	102,9
10,5 m/s	102,9	102,9	102,9
11 m/s	102,9	102,9	102,9
11,5 m/s	102,9	102,9	102,9
12 m/s	102,9	102,9	102,9

v <sub>s</sub> in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % P <sub>n</sub>	102,9	102,9	102,9

**Tab. 23: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v<sub>H</sub>**

v <sub>H</sub>	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,4
5,5 m/s	98,5
6 m/s	100,1
6,5 m/s	101,7
7 m/s	102,9
7,5 m/s	102,9
8 m/s	102,9
8,5 m/s	102,9
9 m/s	102,9
9,5 m/s	102,9
10 m/s	102,9
10,5 m/s	102,9
11 m/s	102,9
11,5 m/s	102,9
12 m/s	102,9
12,5 m/s	102,9
13 m/s	102,9
13,5 m/s	102,9
14 m/s	102,9
14,5 m/s	102,9
15 m/s	102,9

## 8 Betriebsmodus NR VI s

### 8.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR VI s

Tab. 24: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VI s

Windgeschwindigkeit $v$ in m/s	Leistung $P$ in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,93
3,00	105	0,32	0,92
3,50	205	0,39	0,86
4,00	340	0,43	0,81
4,50	512	0,46	0,78
5,00	714	0,46	0,76
5,50	949	0,46	0,74
6,00	1211	0,46	0,71
6,50	1487	0,44	0,67
7,00	1767	0,42	0,62
7,50	2042	0,39	0,57
8,00	2309	0,37	0,51
8,50	2567	0,34	0,47
9,00	2818	0,31	0,42
9,50	3061	0,29	0,39
10,00	3299	0,27	0,35
10,50	3528	0,25	0,32
11,00	3744	0,23	0,30
11,50	3943	0,21	0,27
12,00	4117	0,19	0,25
12,50	4263	0,18	0,23
13,00	4378	0,16	0,21
13,50	4464	0,15	0,19
14,00	4524	0,13	0,17
14,50	4565	0,12	0,16

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	4580	0,11	0,14
15,50	4580	0,10	0,13
16,00	4580	0,09	0,12
16,50	4580	0,08	0,11
17,00	4580	0,08	0,10
17,50	4580	0,07	0,09
18,00	4580	0,06	0,09
18,50	4580	0,06	0,08
19,00	4580	0,05	0,07
19,50	4580	0,05	0,07
20,00	4580	0,05	0,06
20,50	4580	0,04	0,06
21,00	4580	0,04	0,06
21,50	4580	0,04	0,05
22,00	4542	0,04	0,05
22,50	4466	0,03	0,05
23,00	4354	0,03	0,04
23,50	4195	0,03	0,04
24,00	3987	0,02	0,04
24,50	3747	0,02	0,03
25,00	3179	0,02	0,03
25,50	2801	0,01	0,02
26,00	2430	0,01	0,02
26,50	2064	0,01	0,02
27,00	1722	0,01	0,01
27,50	1412	0,01	0,01
28,00	1199	0,00	0,01



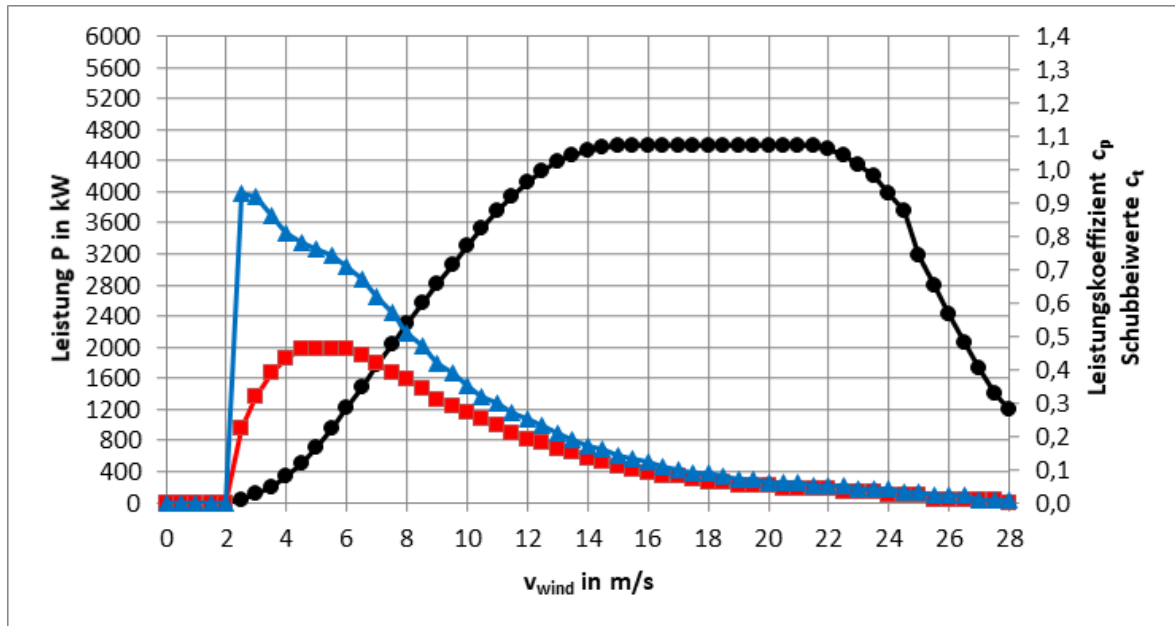


Abb. 6: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VI s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 8.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VI s

Im Betriebsmodus NR VI s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 102,0 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

**Tab. 25: Technische Daten**

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	4580	kW
Nennwindgeschwindigkeit	15,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	7,9	U/min

**Tab. 26: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,4	94,6	95,1
3,5 m/s	96,5	97,0	97,9
4 m/s	99,2	99,7	100,5
4,5 m/s	101,5	101,8	101,9
5 m/s	102,0	102,0	102,0
5,5 m/s	102,0	102,0	102,0
6 m/s	102,0	102,0	102,0
6,5 m/s	102,0	102,0	102,0
7 m/s	102,0	102,0	102,0
7,5 m/s	102,0	102,0	102,0
8 m/s	102,0	102,0	102,0
8,5 m/s	102,0	102,0	102,0
9 m/s	102,0	102,0	102,0
9,5 m/s	102,0	102,0	102,0
10 m/s	102,0	102,0	102,0
10,5 m/s	102,0	102,0	102,0
11 m/s	102,0	102,0	102,0
11,5 m/s	102,0	102,0	102,0
12 m/s	102,0	102,0	102,0

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % $P_n$	102,0	102,0	102,0

Tab. 27: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,4
5,5 m/s	98,5
6 m/s	100,1
6,5 m/s	101,7
7 m/s	102,0
7,5 m/s	102,0
8 m/s	102,0
8,5 m/s	102,0
9 m/s	102,0
9,5 m/s	102,0
10 m/s	102,0
10,5 m/s	102,0
11 m/s	102,0
11,5 m/s	102,0
12 m/s	102,0
12,5 m/s	102,0
13 m/s	102,0
13,5 m/s	102,0
14 m/s	102,0
14,5 m/s	102,0
15 m/s	102,0

## 9 Betriebsmodus NR VII s

### 9.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR VII s

 Tab. 28: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VII s

Windgeschwindigkeit $v$ in m/s	Leistung $P$ in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	42	0,22	0,90
3,00	103	0,31	0,89
3,50	201	0,38	0,83
4,00	333	0,42	0,78
4,50	499	0,45	0,75
5,00	691	0,45	0,72
5,50	911	0,45	0,69
6,00	1153	0,43	0,65
6,50	1406	0,42	0,61
7,00	1662	0,39	0,57
7,50	1913	0,37	0,52
8,00	2157	0,34	0,48
8,50	2393	0,32	0,43
9,00	2623	0,29	0,39
9,50	2847	0,27	0,36
10,00	3068	0,25	0,33
10,50	3283	0,23	0,31
11,00	3490	0,21	0,28
11,50	3685	0,20	0,26
12,00	3861	0,18	0,24
12,50	4014	0,17	0,22
13,00	4140	0,15	0,20
13,50	4238	0,14	0,19
14,00	4310	0,13	0,17
14,50	4361	0,12	0,16

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	4395	0,11	0,14
15,50	4400	0,10	0,13
16,00	4400	0,09	0,12
16,50	4400	0,08	0,11
17,00	4400	0,07	0,10
17,50	4400	0,07	0,09
18,00	4400	0,06	0,09
18,50	4400	0,06	0,08
19,00	4400	0,05	0,07
19,50	4400	0,05	0,07
20,00	4400	0,05	0,06
20,50	4400	0,04	0,06
21,00	4400	0,04	0,06
21,50	4400	0,04	0,05
22,00	4366	0,03	0,05
22,50	4294	0,03	0,05
23,00	4187	0,03	0,04
23,50	4036	0,03	0,04
24,00	3837	0,02	0,04
24,50	3608	0,02	0,03
25,00	3064	0,02	0,03
25,50	2703	0,01	0,02
26,00	2347	0,01	0,02
26,50	1995	0,01	0,02
27,00	1665	0,01	0,01
27,50	1365	0,01	0,01
28,00	1162	0,00	0,01

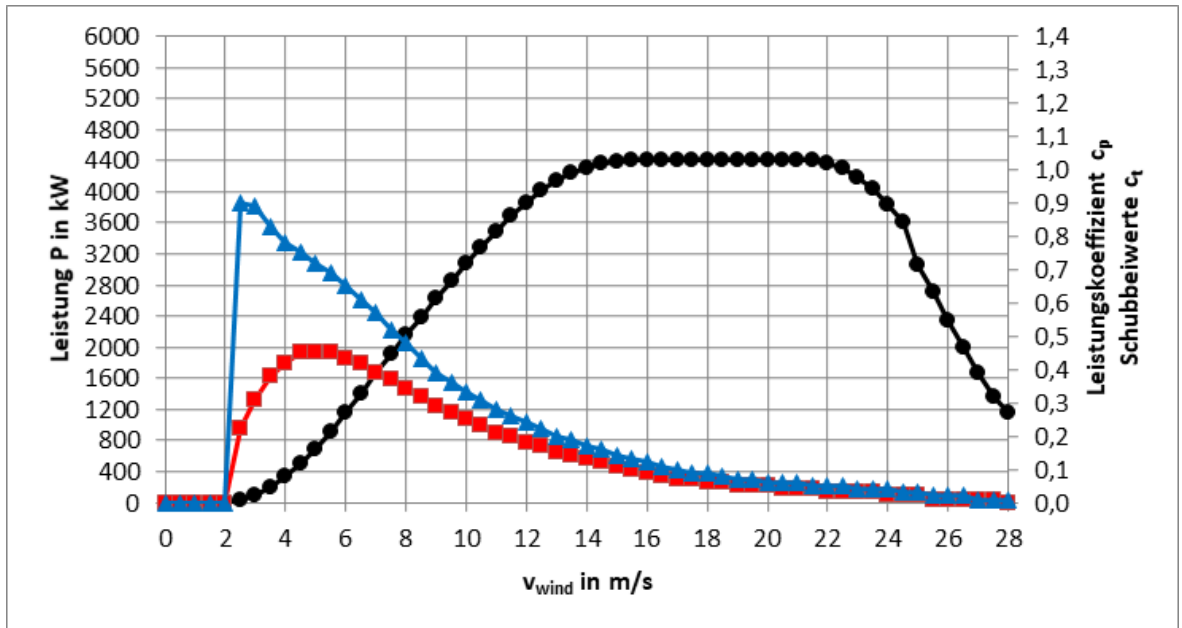



Abb. 7: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VII s

	Leistung P in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 9.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VII s

Im Betriebsmodus NR VII s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 101,1 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

Tab. 29: Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	4400	kW
Nennwindgeschwindigkeit	15,5	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	7,6	U/min

Tab. 30: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	94,2	94,4	94,9
3,5 m/s	96,4	96,8	97,7
4 m/s	98,9	99,3	100,0
4,5 m/s	100,8	100,9	101,1
5 m/s	101,1	101,1	101,1
5,5 m/s	101,1	101,1	101,1
6 m/s	101,1	101,1	101,1
6,5 m/s	101,1	101,1	101,1
7 m/s	101,1	101,1	101,1
7,5 m/s	101,1	101,1	101,1
8 m/s	101,1	101,1	101,1
8,5 m/s	101,1	101,1	101,1
9 m/s	101,1	101,1	101,1
9,5 m/s	101,1	101,1	101,1
10 m/s	101,1	101,1	101,1
10,5 m/s	101,1	101,1	101,1
11 m/s	101,1	101,1	101,1
11,5 m/s	101,1	101,1	101,1
12 m/s	101,1	101,1	101,1

v <sub>s</sub> in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % P <sub>n</sub>	101,1	101,1	101,1

**Tab. 31: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe v<sub>H</sub>**

v <sub>H</sub>	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	96,3
5,5 m/s	98,2
6 m/s	99,7
6,5 m/s	100,9
7 m/s	101,1
7,5 m/s	101,1
8 m/s	101,1
8,5 m/s	101,1
9 m/s	101,1
9,5 m/s	101,1
10 m/s	101,1
10,5 m/s	101,1
11 m/s	101,1
11,5 m/s	101,1
12 m/s	101,1
12,5 m/s	101,1
13 m/s	101,1
13,5 m/s	101,1
14 m/s	101,1
14,5 m/s	101,1
15 m/s	101,1



## 10 Betriebsmodus NR VIII s

### 10.1 Berechnete Leistungs-, $c_p$ - und $c_t$ -Werte Betriebsmodus NR VIII s

Tab. 32: Berechnete Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Werte E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VIII s

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	$c_p$ -Wert	$c_t$ -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	0	0,00	0,00
2,50	32	0,17	0,67
3,00	100	0,30	0,80
3,50	199	0,38	0,81
4,00	316	0,40	0,74
4,50	441	0,39	0,66
5,00	565	0,37	0,58
5,50	686	0,34	0,50
6,00	803	0,30	0,43
6,50	916	0,27	0,37
7,00	1028	0,24	0,33
7,50	1138	0,22	0,29
8,00	1249	0,20	0,26
8,50	1359	0,18	0,23
9,00	1470	0,16	0,21
9,50	1579	0,15	0,19
10,00	1688	0,14	0,18
10,50	1793	0,13	0,16
11,00	1891	0,12	0,15
11,50	1981	0,11	0,14
12,00	2059	0,10	0,13
12,50	2122	0,09	0,12
13,00	2171	0,08	0,11
13,50	2207	0,07	0,10
14,00	2231	0,07	0,09
14,50	2247	0,06	0,08

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c <sub>p</sub> -Wert	c <sub>t</sub> -Wert
15,00	2250	0,05	0,07
15,50	2250	0,05	0,07
16,00	2250	0,05	0,06
16,50	2250	0,04	0,06
17,00	2250	0,04	0,05
17,50	2250	0,03	0,05
18,00	2250	0,03	0,05
18,50	2250	0,03	0,04
19,00	2250	0,03	0,04
19,50	2250	0,03	0,04
20,00	2250	0,02	0,03
20,50	2250	0,02	0,03
21,00	2250	0,02	0,03
21,50	2250	0,02	0,03
22,00	2250	0,02	0,03
22,50	2250	0,02	0,03
23,00	2247	0,02	0,02
23,50	2220	0,01	0,02
24,00	2175	0,01	0,02
24,50	2102	0,01	0,02
25,00	1915	0,01	0,02
25,50	1901	0,01	0,02
26,00	1714	0,01	0,01
26,50	1497	0,01	0,01
27,00	1269	0,01	0,01
27,50	1049	0,00	0,01
28,00	1041	0,00	0,01

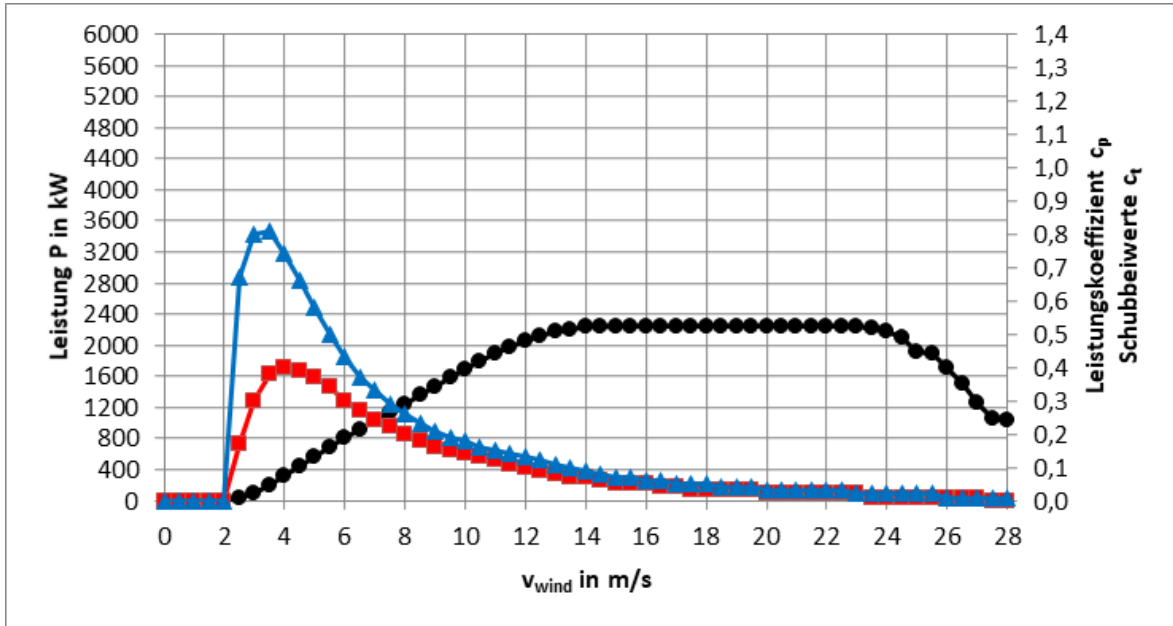


Abb. 8: Leistungs-,  $c_p$ - und  $c_t$ -Kennlinien E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW Betriebsmodus NR VIII s

	Leistung $P$ in kW
	$c_t$ -Wert
	$c_p$ -Wert

## 10.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus NR VIII s

Im Betriebsmodus NR VIII s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 98,0 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Alle angegebenen Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 2.2, S. 7 beschriebenen Unsicherheiten. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

**Tab. 33: Technische Daten**

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung ( $P_n$ )	2250	kW
Nennwindgeschwindigkeit	15,0	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		
■ E-160 EP5 E3-HST-120-FB-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-HT-166-ES-C-01	4,4	U/min
■ E-160 EP5 E3-ST-99-FB-C-01	4,4	U/min
Solldrehzahl	5,7	U/min

**Tab. 34: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
3 m/s	96,8	97,4	97,8
3,5 m/s	97,9	97,9	98,0
4 m/s	98,0	98,0	98,0
4,5 m/s	98,0	98,0	98,0
5 m/s	98,0	98,0	98,0
5,5 m/s	98,0	98,0	98,0
6 m/s	98,0	98,0	98,0
6,5 m/s	98,0	98,0	98,0
7 m/s	98,0	98,0	98,0
7,5 m/s	98,0	98,0	98,0
8 m/s	98,0	98,0	98,0
8,5 m/s	98,0	98,0	98,0
9 m/s	98,0	98,0	98,0
9,5 m/s	98,0	98,0	98,0
10 m/s	98,0	98,0	98,0
10,5 m/s	98,0	98,0	98,0
11 m/s	98,0	98,0	98,0
11,5 m/s	98,0	98,0	98,0
12 m/s	98,0	98,0	98,0

$v_s$ in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)		
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
95 % $P_n$	98,0	98,0	98,0

Tab. 35: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	97,9
5,5 m/s	98,0
6 m/s	98,0
6,5 m/s	98,0
7 m/s	98,0
7,5 m/s	98,0
8 m/s	98,0
8,5 m/s	98,0
9 m/s	98,0
9,5 m/s	98,0
10 m/s	98,0
10,5 m/s	98,0
11 m/s	98,0
11,5 m/s	98,0
12 m/s	98,0
12,5 m/s	98,0
13 m/s	98,0
13,5 m/s	98,0
14 m/s	98,0
14,5 m/s	98,0
15 m/s	98,0

# **Technisches Datenblatt**

**Oktavbandpegel leistungsoptimierter Schallbetriebe**

**ENERCON Windenergieanlage E-160 EP5 E3 R1 / 5560 kW mit  
TES (Trailing Edge Serrations)**

**Herausgeber** ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland  
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109  
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de  
Geschäftsführer: Dr. Jürgen Zeschky, Dr. Martin Prillmann, Dr. Michael Jaxy  
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411  
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

**Urheberrechtshinweis** Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

**Geschützte Marken** Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

**Änderungsvorbehalt** Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

#### Dokumentinformation

<b>Dokument-ID</b>	D02693766/1.0-de
<b>Vermerk</b>	Originaldokument

<b>Datum</b>	<b>Sprache</b>	<b>DCC</b>	<b>Werk / Abteilung</b>
2023-01-13	de	DA	WRD Wobben Research and Development GmbH / Technische Redaktion

### Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in Klammern. Die Titel von übergeordneten Normen und Richtlinien werden im Sprachoriginal oder in der englischen Übersetzung angegeben. Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments. Diese Liste enthält ggf. Dokumente zu optionalen Komponenten.

### Übergeordnete Normen und Richtlinien

Dokument-ID	Dokument
ISO 266:1997	Acoustic – Preferred frequencies

### Zugehörige Dokumente

Dokument-ID	Dokument
diverse	Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Verfügbare Betriebsmodi .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Informationen zu Oktavbandpegeln .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Oktavbandpegel des lautesten Zustands .....</b>	<b>8</b>
4.1	Betriebsmodus NR I s .....	8
4.2	Betriebsmodus NR II s .....	9
4.3	Betriebsmodus NR III s .....	10
4.4	Betriebsmodus NR IV s .....	11
4.5	Betriebsmodus NR V s .....	12
4.6	Betriebsmodus NR VI s .....	13
4.7	Betriebsmodus NR VII s .....	14
4.8	Betriebsmodus NR VIII s .....	15

## Abkürzungsverzeichnis

### Abkürzungen

<b>EIO</b>	Ersatzimmissionsort
<b>HST</b>	Hybrid-Stahlurm
<b>HT</b>	Hybridurm
<b>IO</b>	Immissionsort
<b>NH</b>	Nabenhöhe
<b>NR</b>	Noise-reduced (schallreduziert)
<b>ST</b>	Stahlurm

### Größen, Einheiten, Formeln

<b><math>L_o</math></b>	Oktavbandpegel
<b><math>L_T</math></b>	Terzbandpegel
<b><math>v_H</math></b>	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
<b><math>v_s</math></b>	Standardisierte Windgeschwindigkeit

## 1 Verfügbare Betriebsmodi

In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welche Betriebsmodi für welche Turmvarianten bzw. Nabenhöhen verfügbar sind.

Tab. 1: Verfügbare Betriebsmodi

Be- triebs- modus	Turmvariante und Nabenhöhe (NH)		
	E-160 EP5 E3-ST-99- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HST-120- FB-C-01	E-160 EP5 E3-HT-166- ES-C-01
	NH 99 m	NH 120 m	NH 166 m
NR I s	x	x	x
NR II s	x	x	x
NR III s	x	x	x
NR IV s	x	x	x
NR V s	x	x	x
NR VI s	x	x	x
NR VII s	x	x	x
NR VIII s	x	x	x

x = verfügbar

- = nicht verfügbar

## 2 Allgemeines

Dieses Dokument beinhaltet Zusatzinformationen zum Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe. Im Übrigen gelten die im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Regelungen hinsichtlich der technischen Eigenschaften der Windenergieanlage.

## 3 Informationen zu Oktavbandpegeln

Für Oktavbandpegel bis zur Oktavbandmittenfrequenz von 2000 Hz gelten die Angaben zur Unsicherheit gemäß Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe. Für Frequenzen größer 2000 Hz nehmen aufgrund physikalischer Effekte die Unsicherheiten zu. Diese Frequenzen haben keinen Einfluss auf den Immissionsort (IO) oder auf den Ersatzimmissionsort (EIO) und sind grundsätzlich vernachlässigbar. Bei verschiedenen Messungen an bestehenden ENERCON Windenergieanlagen verschiedener Typen gemäß den anwendbaren Richtlinien ergaben sich Unsicherheiten für die Oktavbandpegel im Frequenzbereich 4000 Hz bei  $\pm 2,5$  dB(A) und im Frequenzbereich 8000 Hz bei  $\pm 8,0$  dB(A). Angesichts der begrenzten Untersuchungen kann eine Reproduzierbarkeit dieser Messungen für alle ENERCON Windenergieanlagen bei gleichen Unsicherheiten nicht garantiert werden.

Die Zuordnung der Oktavbandpegel zur standardisierten Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauigkeitslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Oktavbandpegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe ( $v_H$ ) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt. Die nachfolgend angegebenen Oktavbandpegel wurden auf Basis von aeroakustischen Simulationen ermittelt. Die einzelnen Oktavbandpegelwerte können nicht garantiert werden. Der Summenpegel aller Oktavbandpegel pro Windgeschwindigkeit entspricht dem Schallleistungspegel bei dieser Windgeschwindigkeit, welcher im zugrundeliegenden Datenblatt für die jeweiligen Betriebsmodi angegeben ist. Daher ist der Summenpegel im Rahmen des im Datenblatt festgelegten Geltungsbereichs und auf Basis der anwendbaren Normen und Richtlinien einzuhalten.

Die angegebenen Oktavbandpegel des lautesten Zustands wurden aus den simulierten Terzbandpegelwerten gemäß den Frequenzbändern der ISO 266:1997 im Bereich von 25 Hz bis 10000 Hz erzeugt. Ein Oktavbandpegel  $L_O$  wird aus 3 Terzbandpegeln  $L_{T1}$ ,  $L_{T2}$  und  $L_{T3}$  gemäß folgender Formel berechnet:

$$L_O = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_{T1}}{10}} + 10^{\frac{L_{T2}}{10}} + 10^{\frac{L_{T3}}{10}}\right)$$

## 4 Oktavbandpegel des lautesten Zustands

### 4.1 Betriebsmodus NR I s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 2: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
9	77,4	86,5	92,1	95,8	100,5	101,4	99,0	90,5	70,5

Tab. 3: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6,5	77,2	86,4	91,9	95,5	100,2	101,3	99,3	92,2	76,0

Tab. 4: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	77,1	86,2	91,7	95,5	100,3	101,3	99,2	91,6	74,2

Tab. 5: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	77,6	86,7	92,2	95,8	100,5	101,4	99,0	90,5	70,4

## 4.2 Betriebsmodus NR II s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

**Tab. 6: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$**

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
8,5	76,4	85,5	91,1	95,1	99,8	100,5	98,1	89,7	69,5

**Tab. 7: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	76,0	85,2	90,8	94,8	99,5	100,5	98,5	91,3	75,0

**Tab. 8: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6	76,3	85,4	91,0	94,9	99,6	100,5	98,4	90,8	73,3

**Tab. 9: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	76,3	85,5	91,1	95,1	99,8	100,6	98,1	89,7	69,5

### 4.3 Betriebsmodus NR III s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 10: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
8	75,5	84,6	90,1	94,3	99,0	99,9	97,5	89,1	68,9

Tab. 11: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	75,0	84,1	89,6	93,9	98,7	99,8	97,9	90,8	74,3

Tab. 12: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	75,2	84,4	89,9	94,1	98,9	99,8	97,7	90,2	72,6

Tab. 13: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	75,7	84,8	90,3	94,4	99,0	99,9	97,5	89,1	68,8

#### 4.4 Betriebsmodus NR IV s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 14: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7,5	74,4	83,5	89,1	93,7	98,2	99,1	96,6	88,3	67,9

Tab. 15: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	74,2	83,3	88,9	93,4	98,0	99,0	97,0	89,9	73,4

Tab. 16: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	74,5	83,6	89,1	93,6	98,0	99,0	96,9	89,3	71,6

Tab. 17: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	74,5	83,6	89,2	93,7	98,2	99,1	96,6	88,3	67,8



## 4.5 Betriebsmodus NR V s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 18: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	73,3	82,4	88,2	93,1	97,5	98,2	95,7	87,4	66,8

Tab. 19: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	73,0	82,1	87,9	92,8	97,3	98,1	96,1	89,0	72,3

Tab. 20: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	73,2	82,3	88,1	92,9	97,4	98,2	96,0	88,4	70,5

Tab. 21: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	73,7	82,8	88,5	93,2	97,5	98,2	95,7	87,3	66,7

## 4.6 Betriebsmodus NR VI s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

**Tab. 22: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$**

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	72,3	81,4	87,4	92,5	96,7	97,3	94,7	86,4	65,7

**Tab. 23: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	72,1	81,2	87,1	92,2	96,4	97,2	95,2	88,0	71,2

**Tab. 24: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	72,3	81,4	87,3	92,3	96,5	97,2	95,0	87,5	69,5

**Tab. 25: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	72,7	81,8	87,6	92,5	96,6	97,2	94,7	86,4	65,7

## 4.7 Betriebsmodus NR VII s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 26: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	71,4	80,6	86,4	91,7	95,7	96,3	93,9	85,5	64,7

Tab. 27: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	71,1	80,3	86,1	91,4	95,4	96,3	94,2	87,2	70,1

Tab. 28: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5	71,3	80,5	86,3	91,5	95,5	96,3	94,2	86,7	68,4

Tab. 29: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4,5	71,3	80,5	86,4	91,7	95,7	96,4	93,9	85,6	64,6

## 4.8 Betriebsmodus NR VIII s

Folgende Oktavbandpegelwerte gelten unter Berücksichtigung der im Datenblatt Leistungsoptimierte Schallbetriebe aufgeführten Unsicherheiten.

**Tab. 30: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$**

$v_H$ in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
5,5	65,9	74,8	81,4	88,7	91,0	92,4	92,2	88,6	68,6

**Tab. 31: Oktavbandpegel für NH 99 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	65,8	74,8	81,3	88,5	90,9	92,3	92,2	89,1	70,3

**Tab. 32: Oktavbandpegel für NH 120 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
4	66,1	75,1	81,5	88,7	91,0	92,4	92,2	88,6	68,6

**Tab. 33: Oktavbandpegel für NH 166 m in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit  $v_s$  in 10 m Höhe**

$v_s$ in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
3,5	66,1	75,1	81,7	89,0	91,3	92,5	92,0	87,5	64,9



## Literaturverzeichnis

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

## Literaturverzeichnis

- 1.) BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge; Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG
- 2.) 4. BImSchV Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen)
- 3.) TA-Lärm Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm vom 01.06.2017)
- 4.) DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- 5.) DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nachbarschaft, März 1997
- 6.) DIN 45681 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Einzeltonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen, März 2005
- 7.) DIN EN 61400-11 Windenergieanlagen, Teil 11: Schallmessverfahren, September 2013
- 8.) IEC TS 61400-14 Wind turbines – Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values, März 2005
- 9.) DIN 18005 Schallschutz in Städtebau, Juli 2023
- 10.) DIN 1333 Zahlenangaben, 1992-02
- 11.) FGW Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW ), 01.03.2021
- 12.) AKGerWEA Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen 109. Sitzung des LAI am 08. / 09. März 2005
- 13.) Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, LAI Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), Stand 30.06.2016
- 14.) Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
- 15.) Niedersachsen Einführung der „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Windenergieerlass, Stand 21.01.2019)
- 16.) NRW Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (Windenergie-Erlass Nordrhein-Westfalen vom 08.05.2018)
- 17.) MLUL Brandenburg Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zu Anforderungen an die Geräuschemissionsprognose und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA), 16.01.2019
- 18.) Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie, Sachsen-Anhalt Schreiben „Geräuschprognose bei Windkraftanlagen, 23.11.2017

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 19.) | Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten<br>Rheinland-Pfalz  | Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2016 in Rheinland-Pfalz, 23.07.2018   |
| 20.) | Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, RLP  | MERKBLATT* für Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen hinsichtlich immissionsschutzrechtlicher und arbeitsschutzrechtlicher Anforderungen an die Antragsunterlagen in Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG, Juli 2016   |
| 21.) | Baden-Württemberg  | Windenergieerlass Baden-Württemberg, Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft, 09. Mai 2012 |
| 22.) | Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz                             | Verfahrenshandbuch zum Vollzug des BImSchG, Durchführung von Genehmigungsverfahren bei Windenergieanlagen (17.02.2017)  |
| 23.) | Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz                             | Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz Anleitung zur Erstellung der Antragsunterlagen für Windenergieanlagen Stand: Mai 2015  |
| 24.) | Gemeinsame Bekanntmachung div. Bayerischer Staatsministerien   | Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (Windenergie-Erlass – BayWEE) (19.07.2016)  |
| 25.) | Niedersächsisches Umweltministerium  | Hinweise zur Beurteilung von Windenergieanlagen im Genehmigungsverfahren vom 19.05.2005   |
| 26.) | J. Kötter, Dr. Kühner  | TA-Lärm `98: Erläuterungen/Kommentare in: Immissionsschutz 2 (2000) S54-63  |
| 27.) | B. Vogelsang   | TA-Lärm oder wer muss eigentlich wem wie was sicher nachweisen? in: DAGA 2002, Bochum S. 298-299  |
| 28.) | Monika Agatz   | „Windenergie-Handbuch“, 19. Ausgabe, März 2023  |
| 29.) | Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen | Schallausbreitungsuntersuchungen an Windenergieanlagen Stand: 13.03.2015  |
| 30.) | Umweltbundesamt  | Mögliche gesundheitliche Effekte von Windenergieanlagen, November 2016  |
| 31.) | Umweltbundesamt  | Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall Fachgebiet I 3.4 Lärminderung bei Anlagen und Produkten, Lärmwirkungen, Juni 2014   |
| 32.) | Bayrisches Landesamt für Umwelt  | Windkraftanlagen - beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit? Neufassung: März 2012 / 4. aktualisierte Auflage: November 2014   |
| 33.) | KÖTTER Consulting Engineers  | Vortrag von Andrea Bauerdorff, Umweltbundesamt „Infraschall von Windenergieanlagen“, 8. Rheiner Windenergie-Forum, 11. / 12. März 2015  |

- |      |  |  |
|------|--|--|
| 34.) | HA Hessen<br>Agentur GmbH  | Faktenpapier Windenergie und Infraschall<br>Bürgerforum Energieland Hessen<br>Stand: Mai 2015  |
| 35.) | LUBW Landesanstalt für<br>Umwelt, Messungen und<br>Naturschutz Baden-<br>Württemberg                             | Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und<br>anderen Quellen<br>Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013 - 2015<br>Stand: Februar 2016   |
| 36.) | Landesumweltamt NRW  | Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung $C_{met}$ gemäß<br>DIN ISO 9613-2, 26.09.2012  |
| 37.) | Wolfgang Probst,<br>Ulrich Donner  | Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose<br>in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung / Heft 3 (2002)   |
| 38.) | Ministerium für Umwelt,<br>Landwirtschaft, Natur-<br>und Verbraucherschutz des<br>Landes Nordrhein-<br>Westfalen | Immissionsschutz; Einführung der neuen LAI-Hinweise zum<br>Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 29.11.2017  |
| 39.) | Ministerium für<br>Landwirtschaft und<br>Umwelt Mecklenburg-<br>Vorpommern                                       | Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei<br>Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2016 in Mecklenburg-Vorpommern vom<br>10.01.2018  |
| 40.) | Struktur- und<br>Genehmigungsdirektion<br>Nord, Rheinland-Pfalz  | Merkblatt für Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen hinsichtlich<br>immissionsschutzrechtlicher und arbeitsschutzrechtlicher Anforderungen an<br>die Antragsunterlagen in Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-<br>Immissionsschutzgesetz - BImSchG mit Anlagen A und B vom November<br>2019 |
| 41.) | Ministerium für<br>Energiewende,<br>Landwirtschaft, Umwelt,<br>Natur und Digitalisierung,<br>Schleswig-Holstein  | Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei<br>Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein vom 31.01.2018  |
| 42.) | Ministerium für Umwelt,<br>Klima und Energie-<br>wirtschaft Baden-<br>Württemberg                                | Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei<br>Windkraftanlagen in Baden-Württemberg vom 22.12.2017   |
| 43.) | Umweltbundesamt  | Lärmwirkungen von Infraschallimmissionen, Abschlussbericht,<br>Texte 163 / 2020 vom September 2020   |