



**Schalltechnisches Gutachten
für die Errichtung und den Betrieb
von fünf Windenergieanlagen
am Standort Wintersteinchen**

Bericht-Nr. 3385-20-L5

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



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

Bericht Nr.: 3385-20-L5

Auftraggeber: ABO Wind AG
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden

Auftragnehmer: IEL GmbH
Kirchdorfer Straße 26
26603 Aurich

Telefon: 04941 - 9558-0
E-Mail: mail@iel-gmbh.de

Bearbeiter: Monika Bünting
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 24 Seiten (inkl. Deckblätter)
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 04. Dezember 2020



Messstelle nach § 29b BImSchG

Auflistung der erstellten Berichte:

Berichtsnummer	Datum	Titel	Gegenstand / Inhaltliche Änderungen
3385-16-L2	10.06.2016	Schalltechnisches Gutachten	Erstgutachten für fünf geplante Windenergieanlagen vom Anlagentyp Nordex N131/3300
3385-16-L2_01_01	06.12.2016	Stellungnahme	- Standortverschiebung WEA 04
3385-17-L3	22.06.2017	Schalltechnisches Gutachten	- Standortverschiebung WEA 05 - aktuelle schalltechnische Daten der Nordex N131/3300 - Aussagen zur Vorbelastung
3385-18-L4	02.02.2018	Schalltechnisches Gutachten	- Neuberechnung unter Berücksichtigung der LAI-Hinweise und des Interimsverfahrens
3385-20-L5	04.12.2020	Schalltechnisches Gutachten	- Änderung auf den Anlagentyp Nordex N131/3600

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

1.	Einleitung	5
2.	Örtliche Beschreibung	5
3.	Kartenmaterial und Koordinaten-Bezugssystem.....	6
4.	Aufgabenstellung	6
5.	Beurteilungsgrundlagen	7
	5.1 Berechnungs- und Beurteilungsverfahren.....	7
	5.2 Meteorologie	8
	5.3 Qualität der Prognose	8
	5.4 Immissionsrichtwerte.....	9
6.	Schalltechnische Daten des geplanten Anlagentyps	10
	6.1 Schalleistungspegel und Frequenzspektren.....	10
	6.2 Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit	11
	6.3 Tieffrequente Geräusche / Infraschall	12
	6.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	13
	6.5 Körperschall	13
7.	Geplante Windenergieanlagen (Zusatzbelastung).....	14
8.	Vorbelastung.....	15
	8.1 Asphaltmischanlage und Düro Hartsteinwerke.....	15
	8.2 Kleinwindanlage	15
9.	Ermittlung der maßgeblichen Immissionspunkte.....	16
	9.1 Akustische Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen	16
	9.2 Immissionspunkte	16
10.	Rechenergebnisse und Beurteilung	18
	10.1 Rechenergebnisse	18
	10.2 Abschirmungen und Reflexionen	20
	10.3 Beurteilung.....	21
11.	Zusammenfassung.....	22
Anhang	24

1. Einleitung

Am Standort Wintersteinchen plant der Auftraggeber die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen des Anlagentyps Nordex. Anstelle des ursprünglich geplanten Anlagentyps N131/3300 ist jetzt der Anlagentyp N131/3600 geplant. Die Standortkoordinaten und die Nabenhöhe von 134 m bleiben unverändert.

Als genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) 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 befindet sich im Saarland, im Landkreis Merzig-Wadern, auf dem Gebiet der Gemeinde Mettlach.

Die fünf geplanten Windenergieanlagen (WEA 01 bis WEA 05) sollen östlich der Ortschaft Weiten errichtet werden. Der Standort befindet sich unmittelbar südlich der rheinland-pfälzischen Landesgrenze.

Die Standorte der geplanten Windenergieanlagen befinden sich auf einem Höhengniveau von ca. 395 m bis 430 m ü. NN. Die Immissionspunkte liegen auf Höhen zwischen ca. 180 - 420 m ü. NN. Zur Berücksichtigung der Höhenunterschiede und der daraus teilweise vorhandenen schallabschirmenden Wirkung der Geländestruktur wird für die Berechnungen ein digitales Geländemodell verwendet. Sofern sich für einzelne Immissionspunkte eine schallabschirmende Wirkung ergibt ist diese den Berechnungsergebnissen im Anhang (vgl. frequenzabhängige Berechnungsergebnisse im Anhang - „Abar“) zu entnehmen.

Für die Immissionspunkte in der Ortschaft Taben-Rodt ist die Vorbelastung durch das Betriebsgelände der Düro Hartsteinwerke zu berücksichtigen. In der Ortschaft Freudenburg befindet sich eine Kleinwindanlage in Betrieb, welche für das zur Kleinwindanlage benachbarte Wohnhaus als Vorbelastung berücksichtigt wird. Detaillierte Informationen zur Vorbelastung sind dem Abschnitt 8 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Karte ist das Untersuchungsgebiet dargestellt.

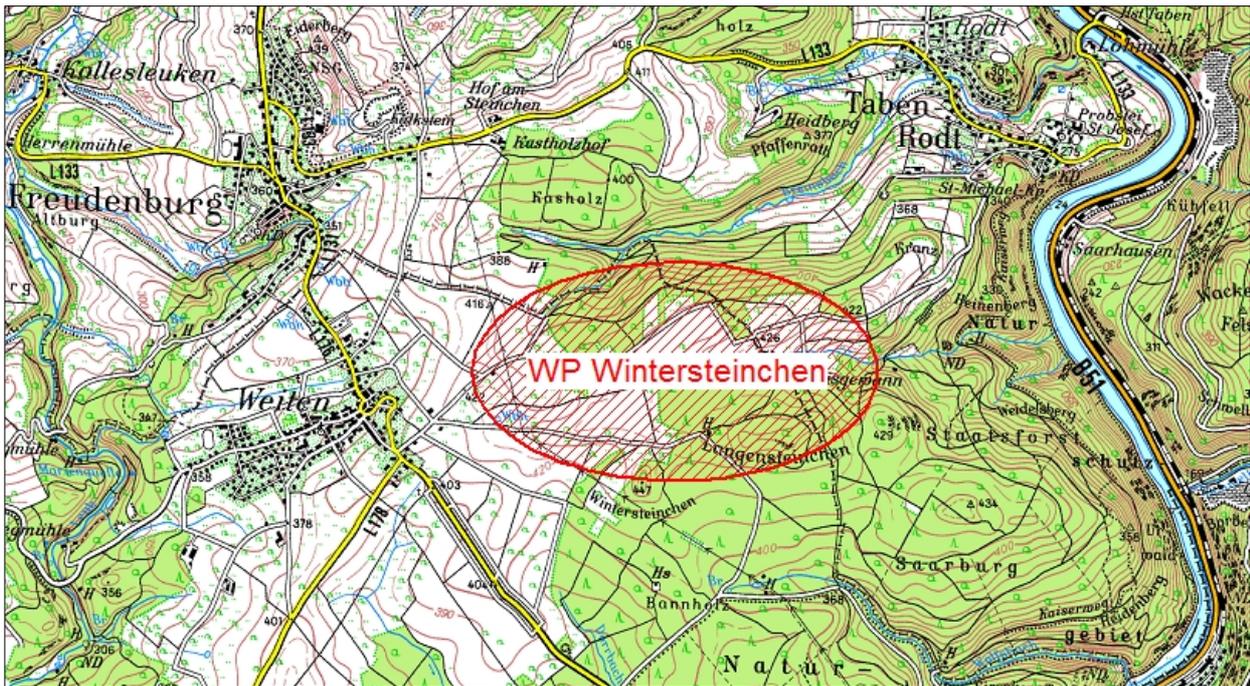


Bild 1: Übersichtskarte

3. Kartenmaterial und Koordinaten-Bezugssystem

Die Koordinaten der geplanten Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber im Koordinatensystem UTM ETRS89, Zone 32 zur Verfügung gestellt.

Die Koordinaten der untersuchten Immissionspunkte wurden aus digitalen Karten ermittelt. Eine detaillierte Beschreibung sowie die Auflistung der Koordinaten der untersuchten Immissionspunkte ist dem Abschnitt 9.2 zu entnehmen. Als weiteres Kartenmaterial dienen Topographische Karten (TK25).

4. Aufgabenstellung

Die fünf 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 05) werden der Zusatzbelastung gemäß TA-Lärm Nr. 2.4, Absatz 2^{3.)}, zugeordnet.

Gemäß TA-Lärm Nr. 3.2.1, Abs. 6^{3.)} ist die Bestimmung der Vorbelastung (hier: eine Kleinwindanlage in Freudenburg, eine Asphaltmischanlage bzw. die Düro Hartsteinwerke in Taben-Rodt) 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 Schalleistungs-

messungen mit anschließender Schallausbreitungsrechnung. Für die Asphaltmischanlage bzw. die Düro Hartsteinwerke und die Kleinwindanlage wird davon ausgegangen, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen benachbarten Wohnhäusern ausgeschöpft werden dürfen (vgl. Abschnitt 8). Dies stellt ein Maximalszenario dar.

Ziel dieses Gutachtens ist es, die aus Sicht des Lärmschutzes resultierenden Umwelteinwirkungen 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^{4.)} durchgeführt. Bisher 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^{13.)} 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. Zwischenzeitlich erfolgte die Kenntnisnahme der ACK/UMK (Amtschefkonferenz / Umweltministerkonferenz) über diesen Beschluss.

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“^{14.)}, 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^ó (Version 2020 [474] vom 28.07.2020) durchgeführt, welches die Anwendung der erforderlichen Berechnungsmethoden ermöglicht.

5.2 Meteorologie

Für die Berechnungen werden folgende meteorologische Parameter berücksichtigt:

Temperatur	T	=	10° C
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:

σ_{prog} - Unsicherheit des Prognosemodells der Ausbreitungsberechnung

Für die Unsicherheit des Prognosemodells wird σ_{prog} mit 1 dB berücksichtigt.

σ_P - Serienstreuung der Windenergieanlagen

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

σ_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

$$z_1 = 1,28 * \sigma_{ges} \tag{3}$$

Wird für Berechnungen die Herstellerangabe verwendet, so soll diese zukünftig gemäß den LAI-Hinweisen die Serienstreuung σ_P und die Unsicherheit der Abnahmemessung σ_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 Nordex N131/3600 liegt eine Herstellerangabe und mehrere Auszüge aus Messberichten vor. Nachfolgend werden die Messwerte aus schalltechnischen Vermessungen und der vom Hersteller prognostizierte Schalleistungspegel für den in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Betriebsmodus dargestellt.

Betriebsmodus	Messstelle	Bericht Nr.	Nennleistung [kW]	Höchster Messwert L_{WA} [dB(A)]	Herstellerangabe L_{WA} [dB(A)]
Standard Mode 0	WIND-consult GmbH	WICO 323SEB17/01	3600	102,8	104,9
Standard Mode 0	T&H Ingenieure GmbH	19-048-GCB-05	3600	104,3	
Standard Mode 0	Deutsche WindGuard Consulting GmbH	MN19032.A0	3600	102,5	

Tabelle 2: Verwendete schalltechnische Daten / Nordex N131/3600 mit STE

Da die Messwerte für den Betriebsmodus „Mode 0“ niedriger ausfallen als die Herstellerangabe, wird im vorliegenden Fall mit dem vom Hersteller angegebenen Schalleistungspegel gerechnet. Für die Berechnungen wird ein auf Grundlage der drei Messberichte gemitteltes Frequenzspektrum ermittelt und auf die Herstellerangabe normiert. Dies führt gegenüber Berechnungen mit dem vom Hersteller angegebenen Frequenzspektrum zu höheren Schallimmissionspegeln.

Betriebsmodus	Schalleistungspegel $L_{WA,okt.}$ [dB(A)] bei Oktavband-Mittenfrequenz [Hz]									
	16	31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Mode 0 Messberichte	-	-	87,7	94,0	97,1	98,8	99,2	97,3	90,3	71,1

Tabelle 3: Frequenzabhängige Schalleistungspegel $L_{WA,okt.}$ / Nordex N131/3600 mit STE (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_1) dargestellt.

Grundlage der Berechnungen sind die Herstellerangaben. Da diese die Serienstreuung σ_P und die Unsicherheit der Abnahmemessung σ_R noch nicht beinhalten, werden diese für die Ermittlung des Zuschlages zur Bestimmung des Schalleistungspegels $L_{wA,90}$ berücksichtigt (vgl. Abschnitt 5.3).

Sollen in einer Genehmigung der Schalleistungspegel $L_{e,max}$ 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_2 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_{wA} [dB(A)]	σ_{prog} [dB]	σ_P [dB]	σ_R [dB]	σ_{ges} [dB]	z_1 [dB]	$L_{wA,90}$ [dB(A)]	z_2 [dB]	$L_{e,max}$ [dB(A)]
Mode 0	104,9	1,0	1,2	0,5	1,6	2,1	107,0	1,7	106,6

Tabelle 4: Schalleistungspegel L_{wA} , $L_{wA,90}$, $L_{e,max}$ / Nordex N131/3600 mit STE

Daraus ergibt sich für eine Festsetzung im Genehmigungsbescheid folgendes maximal zulässiges Frequenzspektrum:

Betriebsmodus	Schalleistungspegel $L_{e,max,okt.}$ [dB(A)] bei Oktavband-Mittenfrequenz [Hz]									
	16	31,5	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Mode 0	-	-	89,4	95,7	98,8	100,5	100,9	99,0	92,0	72,8

Tabelle 5: Maximal zulässige frequenzabhängige Schalleistungspegel / Nordex N131/3600 mit STE (inkl. Zuschlag z_2)

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 $K_{TN} > 1$ 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^{11.)} ein K_{TN} 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.

Gemäß den vorliegenden Messberichten treten bei dem Betrieb des geplanten Anlagentyps keine immissionsrelevanten tonhaltigen Geräusche von $K_{TN} > 2$ dB auf.

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 / Infraschall

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 ≤ 90 Hz zu untersuchen (vergl. DIN 45680^{5.)}). 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 „Infraschall“ dar. Hierbei handelt es sich um den nicht hörbaren Frequenzbereich ≤ 20 Hz. Die von modernen Windenergieanlagen hervorgerufenen Schallpegel im Infraschallbereich liegen unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Auch neuere Empfehlungen zur Beurteilung von Infraschalleinwirkungen 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 ^{30.) bis 35.)}.

In ^{35.)} wird der messtechnische Nachweis geführt, dass der von Windenergieanlagen mit einer Leistung von 1.800 kW bis 3.200 kW bewirkte Infraschallpegel 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 Infraschallpegel durch das Einschalten der Windenergieanlagen nicht wesentlich erhöht.

In der öffentlichen Diskussion wird immer noch das Thema „Infraschall in Verbindung mit Windenergieanlagen“ diskutiert. Dabei wird von einigen Diskussionsteilnehmern insbesondere auf die unkalkulierbaren Gesundheitsgefahren durch den von Windenergieanlagen verursachten Infraschall hingewiesen und ausgeführt, dass diese durch Studien bewiesen seien. Für eine negative Auswirkung von Infraschall 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 Infraschallimmissionen“^{43.)} veröffentlicht. Für diese Studie wurden die Testpersonen verschiedenen Infraschallgeräuschen 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 Infraschallgeräuschen um oder unter der Wahrnehmungsschwelle und akuten körperlichen Reaktionen gibt. Als weiteres Ergebnis kann festgehalten werden, dass nicht wahrnehmbare Infraschallimmissionen 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 körperschallisierende 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 Wintersteinchen sollen insgesamt fünf Windenergieanlagen des Herstellers Nordex realisiert werden. In der nachfolgenden Tabelle sind die Daten und Standortkoordinaten der geplanten Windenergieanlagen zusammengefasst.

Windenergieanlage	Nabenhöhe [m]	Rotordurchmesser [m]	Nennleistung [kW]	UTM ETRS89, Zone 32	
				Rechtswert	Hochwert
WEA 01 N131/3600	134	131	3.600	323.223	5.489.947
WEA 02 N131/3600	134	131	3.600	323.941	5.490.019
WEA 03 N131/3600	134	131	3.600	323.466	5.489.105
WEA 04 N131/3600	134	131	3.600	323.436	5.489.555
WEA 05 N131/3600	134	131	3.600	324.080	5.489.643

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

Für die schalltechnischen Berechnungen wird für die Tages- und Nachtzeit ein uneingeschränkter Betrieb (Mode 0) berücksichtigt. Der für die Berechnungen berücksichtigte Betriebsmodus und die verwendeten Schallleistungspegel $L_{wA,90}$ sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Das für den Betriebsmodus „Mode 0“ berücksichtigte Frequenzspektrum ist 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 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 02 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 03 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 04 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 05 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0

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

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

8. Vorbelastung

Als schalltechnische Vorbelastung müssen eine Asphaltmischanlage bzw. die Düro Hartsteinwerke und eine Kleinwindanlage berücksichtigt werden. Die Daten der Vorbelastung werden unverändert aus den vorangegangenen Berechnungen übernommen. Für die schalltechnische Beurteilung der geplanten Windenergieanlagen ist die Nachtzeit maßgeblich. Die Daten und Angaben zur Vorbelastung beziehen sich somit ausschließlich auf die Nachtzeit.

8.1 Asphaltmischanlage und Düro Hartsteinwerke

Die Asphaltmischanlage ist auf dem Werksgelände der Düro Hartsteinwerke, östlich der Ortschaft Taben-Rodt und der Saar, geplant (vgl. Übersichts- und Detailkarte im Anhang). Von der Kreisverwaltung Trier Saarburg wurde die „Schalltechnische Immissionsprognose zum geplanten Betrieb einer Asphaltmischanlage in Taben-Rodt“, erstellt durch das Ingenieurbüro Pies GbR (Auftrag Nr. 17059 / 1015 / 1, Fertigstellung 23.10.2015) zur Verfügung gestellt.

Während der Nachtzeit wird der Immissionsrichtwert laut Gutachten durch den Betrieb der Asphaltmischanlage um 4 dB unterschritten. Zusätzliche Berechnungen für den bestehenden Betrieb der Hartsteinwerke Düro wurden nicht durchgeführt, da ein wechselseitiger Betrieb geplant ist. Laut Gutachten sind bei Ausschluss eines Parallelbetriebes der Asphaltmischanlage und der Düro Hartsteinwerke keine unzulässigen Geräuschimmissionen an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung zu erwarten. Nach Rücksprache mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord wird ein Parallelbetrieb der Hartsteinwerke Düro und der Asphaltmischanlage laut Genehmigung ausgeschlossen. Es wird daher davon ausgegangen, dass der zulässige Immissionsrichtwert während der Nachtzeit an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung ausgeschöpft wird (Maximal-Szenario).

Laut dem vorliegenden Gutachten für die Asphaltmischanlage ist weiterhin der Einsatz einer mobilen Brech- und/oder Siebmaschine an nicht mehr als 10 Tagen im Jahr (seltene Ereignisse) vorgesehen. Da für diese nur ein Betrieb während der Tageszeit vorgesehen ist, bleibt diese Anlage unberücksichtigt.

8.2 Kleinwindanlage

In der Ortschaft Freudenburg befindet sich eine Kleinwindanlage in Betrieb (vgl. Übersichts- und Detailkarte im Anhang). Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden durch den Antragsteller bzw. den Hersteller der Anlage keine Aussagen in Bezug auf die Schallemissionen getroffen. Für die nächstgelegene Wohnbebauung ist gemäß Schreiben der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen.

Es wird ein Maximalszenario berücksichtigt, welches davon ausgeht, dass am nächstgelegenen benachbarten Wohnhaus der Immissionsrichtwert ausgeschöpft wird.

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 (berechnet für den Nachtbetrieb) der fünf geplanten Windenergieanlagen für MI/MD-Gebiete (Misch-Dorfgebiete), WA-Gebiete (Allgemeine Wohngebiete) und WR-Gebiete (Reine Wohngebiete) dargestellt.

Die Lage der Immissionspunkte wurde im Rahmen einer Standortaufnahme am 02.05.2016 geprüft. Bei den Berechnungen werden insgesamt 16 Immissionspunkte (IP 01 bis IP 16) berücksichtigt. Die Immissionspunkte IP 13 bis IP 15 werden der Schallimmissionsprognose für die Asphaltmischanlage entnommen. Als Immissionspunkt IP 16 wird das zur Kleinwindanlage nächstgelegene benachbarte Wohnhaus berücksichtigt. Für diese Immissionspunkte liegen Luftbilder bzw. Fotos vor. Eine erneute Standortaufnahme wurde nicht durchgeführt.

Die Abstände zwischen den einzelnen Immissionspunkten und den fünf geplanten Windenergieanlagen sind den detaillierten Berechnungsergebnissen des Anhangs zu entnehmen.

9.2 Immissionspunkte

Der Immissionspunkt IP 01 befindet sich nordöstlich der geplanten Windenergieanlagen, im Außenbereich. Bei der Standortaufnahme war die Zufahrt abgesperrt. Es kann keine Aussage dazu getroffen werden, ob sich auf dem Grundstück ein Wohnhaus befindet.

Der Immissionspunkt IP 02 liegt in der Ortschaft Taben-Rodt. Er befindet sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Rohleuk“, in einem „Allgemeinen Wohngebiet (WA)“.

Der Immissionspunkt IP 03 befindet sich westlich der Ortschaft Taben-Rodt und liegt gemäß Flächennutzungsplan im Außenbereich.

Der Immissionspunkt IP 04 liegt östlich der geplanten Windenergieanlagen, im Außenbereich.

Der Immissionspunkt IP 05 befindet sich südwestlich der geplanten Windenergieanlagen, am Ortsrand von Orscholz. Er liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Kahlenbruch“, in einem „Reinen Wohngebiet (WR)“.

Die Immissionspunkte IP 06 bis IP 09 liegen westlich der geplanten Windenergieanlagen, am östlichen Ortsrand von Weiten. Gemäß Flächennutzungsplan liegen die Immissionspunkte IP 06, IP 08 und IP 09 innerhalb von Wohnbauflächen und der Immissionspunkt IP 07 im Außenbereich.

Der Immissionspunkt IP 10 befindet sich am Rande der Ortschaft Freudenburg, an einer im Flächennutzungsplan dargestellten möglichen Wohnbaufläche.

Der Immissionspunkt IP 11 befindet sich am östlichen Ortsrand von Freudenburg. Gemäß Flächennutzungsplan liegt der Immissionspunkt innerhalb einer Wohnbaufläche.

Der Immissionspunkt IP 12 befindet sich östlich von Freudenburg, nördlich der geplanten Windenergieanlagen, am Kastholzhof. Er liegt im Außenbereich.

Die Immissionspunkte IP 13 bis IP 15 befinden sich im östlichen Bereich der Ortschaft Taben-Rodt. Für diese Immissionspunkte wird davon ausgegangen, dass während der Nachtzeit der Immissionsrichtwert durch das Asphaltmischwerk bzw. die Düro Hartsteinwerke ausgeschöpft wird.

Der Immissionspunkt IP 16 befindet sich in der Ortschaft Freudenburg, südlich der Landesstraße L 133. Er repräsentiert das zu der Kleinwindanlage nächstgelegene benachbarte Wohnhaus. Gemäß Flächennutzungsplan liegt die Bebauung südlich der Landesstraße L 133 innerhalb einer Mischbaufläche und der Bereich nördlich der Landesstraße innerhalb einer Wohnbaufläche. Gemäß aktueller Rückfrage bei der Verbandsgemeinde Saarburg gibt es für diesen Bereich keine rechtskräftigen Bebauungspläne. Es wurde zusätzlich die Aussage getroffen, dass die Häuser alle zu Wohnzwecken genutzt werden. Aufgrund der Nutzung wird zunächst ein Immissionsrichtwert entsprechend einem „Allgemeinen Wohngebiet“ berücksichtigt.

Für die Immissionspunkte IP 01, IP 03, IP 04, IP 07, IP 12 und IP 13 wird für die Nachtzeit ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A), entsprechend der Schutzbedürftigkeit von „Misch-Dorfgebieten (MI/MD)“, berücksichtigt.

Für die Immissionspunkte IP 02, IP 06 und IP 08 bis IP 11 und IP 14 bis IP 16 wird für die Nachtzeit ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A), entsprechend der Schutzbedürftigkeit von „Allgemeinen Wohngebieten (WA)“, berücksichtigt.

Für den Immissionspunkt IP 05 wird für die Nachtzeit ein Immissionsrichtwert von 35 dB(A), entsprechend der Schutzbedürftigkeit von „Reinen Wohngebieten (WR)“, berücksichtigt.

Während der Tageszeit gelten für alle Immissionspunkte 15 dB höhere Immissionsrichtwerte.

Die Lage der Immissionspunkte ist den anliegenden Übersichts- und Detailkarten zu entnehmen. Die Bezeichnung der Immissionspunkte, die dazugehörigen Koordinaten und die Immissionsrichtwerte (IRW) sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Bezeichnung	UTM ETRS89, Zone 32		Höhe über Gelände [m]	IRW [dB(A)] Tag / Nacht
	Rechtswert	Hochwert		
IP 01 Heidberg	324.496	5.491.151	5,0	60 / 45
IP 02 Weierfeld 32	325.455	5.491.022	5,0	55 / 40
IP 03 Brunnenstr. 22	325.288	5.490.770	2,5	60 / 45
IP 04 Käsgewann 1	324.748	5.489.626	5,0	60 / 45
IP 05 Im Kahlenbruch 36	322.023	5.487.154	5,0	55 / 35
IP 06 Ellerweg 3	322.293	5.489.111	5,0	55 / 40
IP 07 Ellerweg 13	322.337	5.489.160	5,0	60 / 45
IP 08 Merziger Str. 5	322.255	5.489.396	5,0	55 / 40
IP 09 Im Herker 13	322.091	5.489.754	5,0	55 / 40
IP 10 FNP Erweiterungsfläche	322.336	5.490.617	5,0	55 / 40
IP 11 An den Kalköfen 27	322.349	5.490.938	5,0	55 / 40
IP 12 Kastholzof	322.810	5.490.970	2,5	60 / 45
IP 13 Lohmühle 4	326.464	5.491.436	5,0	60 / 45
IP 14 St Josef	326.278	5.490.965	10,0	55 / 40
IP 15 Hauserweg 8	326.257	5.490.830	5,0	55 / 40
IP 16 Maximinstr. 40	322.014	5.490.797	2,5	55 / 40

Tabelle 8: 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 (für einzelne Immissionspunkte die Asphaltmischanlage bzw. die Düro Hartsteinwerke und die Kleinwindanlage) und der Zusatzbelastung (fünf geplante Windenergieanlagen) zusammen.

10.1 Rechenergebnisse

In der nachfolgenden Tabelle werden die Berechnungsergebnisse für die Nachtzeit für die Zusatzbelastung zusammengefasst. Weiterhin sind für einzelne Immissionspunkte die Daten für die Vorbelastung (Asphaltmischanlage bzw. Düro Hartsteinwerke und Kleinwindanlage) angegeben. Hierbei wird davon ausgegangen, dass der Immissionsrichtwert am nächstgelegenen Wohnhaus ausgeschöpft werden darf.

Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung zusammen.

Immissionspunkt	IRW Nacht [dB(A)]	Zusatzbelastung [dB(A)]	VB Hartsteinwerk [dB(A)]	VB Kleinwindanlage [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(A)]
IP 01 Heidberg	45	32,7	-	-	32,7
IP 02 Weierfeld 32	40	31,5	-	-	31,5
IP 03 Brunnenstr. 22	45	35,8	-	-	35,8
IP 04 Käsgewann 1	45	43,1	-	-	43,1
IP 05 Im Kahlenbruch 36	35	30,8	-	-	30,8
IP 06 Ellerweg 3	40	39,5	-	-	39,5
IP 07 Ellerweg 13	45	40,0	-	-	40,0
IP 08 Merziger Str. 5	40	39,8	-	-	39,8
IP 09 Im Herker 13	40	38,8	-	-	38,8
IP 10 FNP Erweiterungsfl.	40	38,4	-	-	38,4
IP 11 An den Kalkköfen 27	40	36,9	-	-	36,9
IP 12 Kastholzhof	45	38,8	-	-	38,8
IP 13 Lohmühle 4	45	24,3	≤ 45,4	-	≤ 45,4
IP 14 St. Josef	40	26,0	≤ 40,4	-	≤ 40,6
IP 15 Hauserweg 8	40	26,3	≤ 40,4	-	≤ 40,6
IP 16 Maximinstr. 40	40	35,8	-	≤ 40,4	≤ 41,7

Tabelle 9: Berechnungsergebnisse / Nacht

Für die Immissionspunkte IP 13 bis IP 15, welche am östlichen Ortsrand von Taben-Rodt liegen, wurde vorausgesetzt, dass die Immissionsrichtwerte durch die Asphaltmischanlage bzw. die Düro Hartsteinwerke ausgeschöpft werden dürfen.

Für die weiteren Immissionspunkte (IP 01 bis IP 03) in der Ortschaft Taben-Rodt wird aufgrund der Abstände zur Asphaltmischanlage und zu den Düro Hartsteinwerken davon ausgegangen, dass keine immissionsrelevante Vorbelastung gegeben ist. Weiterhin liegt die Zusatzbelastung an diesen Immissionspunkten um mindestens 8,5 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert und ist gemäß TA Lärm, Nr. 3.2.1, Absatz 2, nicht relevant. Gemäß TA-Lärm kann auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage (hier fünf geplante WEA) die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten.

Für den Immissionspunkt IP 16 wird davon ausgegangen, dass ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A) durch die Kleinwindanlage ausgeschöpft wird. Für alle weiteren hier berücksichtigten Immissionspunkte kann der Einfluss der Kleinwindanlage aufgrund der Abstände unberücksichtigt bleiben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung zusammengefasst.

Immissionspunkt	IRW / Nacht [dB(A)]	Gesamtbelastung [dB(A)]	DL (IRW-Gesamt- belastung [dB]
IP 01 Heimberg	45	33	12
IP 02 Weidenfeld 32	40	32	8
IP 03 Brunnenstr. 22	45	36	9
IP 04 Kursgewinn 1	45	43	2
IP 05 Im Kahlen Bruch 36	35	31	4
IP 06 Ellerweg 3	40	40	0
IP 07 Ellerweg 13	45	40	5
IP 08 Merziger Str. 5	40	40	0
IP 09 Im Herker 13	40	39	1
IP 10 FNP Erweiterungsf.	40	38	2
IP 11 An den Kalköfen 27	40	37	3
IP 12 Kastholzhof	45	39	6
IP 13 Lohmühle 4	45	≤ 45	≥ 0
IP 14 St Josef	40	≤ 41	≥ -1
IP 15 Hauserweg 8	40	≤ 41	≥ -1
IP 16 Maximinstr. 40	40	≤ 42	≥ -2

Tabelle 10: Beurteilungspegel Gesamtbelastung (Nacht)

10.2 Abschirmungen und Reflexionen

Aus der Definition des maßgeblichen Immissionsortes geht hervor, dass Schallreflexionen von der Fassade, vor der sich der maßgebliche Immissionsort befindet, nicht zu berücksichtigen sind („offenes Fenster“).

Schallreflexionen, die durch „andere“ Gebäudefassaden entstehen könnten, sind dagegen, sofern vorhanden, zu berücksichtigen. Eine typische Gebäudekonstellation wäre ein „U-förmiger“-Gebäudegrundriss, der zur Schallquelle hin die offene Seite hat, gleiches gilt für einen „L-förmigen“-Gebäudegrundriss. Zusätzlich muss dann auch überprüft werden, inwieweit durch entsprechende Gebäudekonstellationen eine schallabschirmende Wirkung entstehen könnte.

Üblicherweise wird die schallabschirmende Wirkung von Gebäuden nicht berücksichtigt, was einen konservativen Ansatz darstellt.

Für den Fall, dass an den Immissionspunkten eine Gebäudeanordnung gegeben ist, die zu Schallreflexionen führt, ergibt sich im ungünstigsten Fall eine Erhöhung der Schallimmissionspegel um $\Delta L = 3$ dB. Wenn die Gesamtbelastung den zulässigen Immissionsrichtwert um mindestens 3 dB unterschreitet, ist somit gewährleistet, dass der Immissionsrichtwert durch Gebäudereflexionen nicht überschritten wird. Eine weitergehende Untersuchung der Gebäudeanordnung ist deshalb für die Immissionspunkte IP 01 bis IP 03, IP 05, IP 07, IP 11 und IP 12 nicht erforderlich.

Auf Grund der Anordnung der Schallquellen, der Gebäudegeometrie und interner Rasterberechnungen kann festgestellt werden, dass an den Immissionspunkten IP 04, IP 06, IP 08, IP 09 und IP 16 unter Berücksichtigung der Reflexionen und der

schallabschirmenden Wirkung keine unzulässigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zu erwarten sind.

Der Immissionspunkt IP 10 repräsentiert eine potentielle Siedlungserweiterung. Da es sich lediglich um eine Darstellung im Flächennutzungsplan handelt, müssen keine weiteren Aussagen getroffen werden.

An den Immissionspunkten IP 13 bis IP 15 liegt die Zusatzbelastung um mindestens 13 dB unter dem Immissionsrichtwert. Auch wenn Reflexionen auftreten sollten, befinden sich diese Immissionspunkte auf jeden Fall außerhalb des akustischen Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen.

10.3 Beurteilung

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird während der Nachtzeit der zulässige Immissionsrichtwert an den Immissionspunkten IP 06, IP 08 und IP 13 ausgeschöpft. An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 05, IP 07 und IP 09 bis IP 12 wird der jeweils zulässige Immissionsrichtwert während der Nachtzeit um mindestens 1 dB unterschritten.

An den Immissionspunkten IP 14 und IP 15 wird der Immissionsrichtwert um max. 1 dB überschritten. Für diese zwei Immissionspunkte wurde davon ausgegangen, dass der jeweilige Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpft wird. Die Zusatzbelastung liegt an diesen zwei Immissionspunkten um > 10 dB unter dem Immissionsrichtwert. Die Immissionspunkte befinden sich somit bereits außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Weiterhin soll gemäß TA Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3 die Genehmigung der geplanten Anlage (hier: fünf geplante WEA) nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist. Dies ist in der vorliegenden Planung gegeben.

Am Immissionspunkt IP 16 wird ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A) (vgl. Abschnitt 9.2) während der Nachtzeit um 2 dB überschritten. Gemäß Flächennutzungsplan liegt dieser Immissionspunkt innerhalb einer Mischbaufläche. Die tatsächliche Nutzung entspricht eher einem Wohngebiet. Gemäß Rechtsprechung ist jedoch für Wohnhäuser in Randlagen zum Außenbereich eine Erhöhung des Richtwertes möglich. Da es sich im vorliegenden Fall in diesem Bereich um eine jeweils einzeilige Bebauung nördlich und südlich der Landstraße handelt, im Süden der Außenbereich und im Norden ein Waldgebiet angrenzen, wird davon ausgegangen, dass bei einem Beurteilungspegel von 42 dB(A) der Schutzanspruch ausreichend gewürdigt wird.

Während der Tageszeit (Sonntag) liegen die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten um mindestens 11 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert (siehe Zusammenfassung im Anhang). Alle Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm Nr. 2.2 während der Tageszeit somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen. Eine weitergehende Untersuchung für die Tageszeit ist somit nicht erforderlich.

Aus Sicht des Schallimmissionsschutzes bestehen unserer Auffassung nach unter den dargestellten Bedingungen keine Bedenken gegen die Errichtung und den uneingeschränkten Betrieb der fünf geplanten Windenergieanlagen.

Hinweis:

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 Wintersteinchen plant der Auftraggeber die Errichtung von fünf Windenergieanlagen des Anlagentyps Nordex N131/3600 mit 134 m Nabenhöhe und einer Nennleistung von 3.600 kW.

Für den geplanten Anlagentyp Nordex N131/3600 liegen für den uneingeschränkten Betrieb (Standardbetrieb Mode 0 mit einer Leistung von 3.600 kW) mehrere schalltechnische Vermessungen vor. Der höchste Messwert beträgt $L_{wA} = 104,3$ dB(A). Für die Berechnungen wurde ein Schalleistungspegel von $L_{wA,90} = 107,0$ dB(A) (Herstellerangabe $L_{wA} = 104,9$ dB(A) zzgl. 2,1 dB Zuschlag für den oberen Vertrauensbereich) berücksichtigt.

Für die geplanten Windenergieanlagen wurde für die Tages- und Nachtzeit der uneingeschränkte Betrieb berücksichtigt. 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 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 02 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 03 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 04 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0
WEA 05 N131/3600	0	3.600	107,0	0	3.600	107,0

Tabelle 11: 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 16 Immissionspunkte die durch die geplanten Windenergieanlagen bewirkte Zusatzbelastung prognostiziert.

Als Vorbelastung wurden für einzelne Immissionspunkte für die Nachtzeit eine Kleinwindanlage in der Ortschaft Freudenburg und eine Asphaltmischanlage bzw. die Hartsteinwerke Düro (hier ist nur ein wechselseitiger Betrieb genehmigt) in Taben-Rodt berücksichtigt. Für diese Immissionspunkte (IP 13 bis IP 16) wurde davon ausgegangen, dass der jeweilige Immissionsrichtwert ausgeschöpft wird.

Während der Nachtzeit wird der Immissionsrichtwert an den Immissionspunkten IP 01 bis IP 13 nicht überschritten. An den Immissionspunkten IP 14 und IP 15 wird der Immissionsrichtwert um 1 dB überschritten. Für diese Immissionspunkte wurde davon ausgegangen, dass der jeweilige Immissionsrichtwert bereits durch die Vorbelastung ausgeschöpft wird. Gemäß TA Lärm Nr. 3.2.1, Absatz 3 soll die Genehmigung der geplanten Anlage (hier: fünf geplante WEA) nicht verwehrt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass die Überschreitung nicht größer als 1 dB ist. Dies ist in der vorliegenden Planung gegeben.

Am Immissionspunkt IP 16 wird ein Immissionsrichtwert von 40 dB(A) (vgl. Abschnitt 9.2) während der Nachtzeit um 2 dB überschritten. Gemäß Flächennutzungsplan liegt dieser Immissionspunkt innerhalb einer Mischbaufläche. Die tatsächliche Nutzung entspricht eher einem Wohngebiet. Gemäß Rechtsprechung ist jedoch für Wohnhäuser in Randlagen zum Außenbereich eine Erhöhung des Richtwertes möglich. Da es sich im vorliegenden Fall in diesem Bereich um eine jeweils einzeilige Bebauung nördlich und südlich der Landstraße handelt, im Süden der Außenbereich und im Norden ein Waldgebiet angrenzen, wird davon ausgegangen, dass bei einem Beurteilungspegel von 42 dB(A) der Schutzanspruch ausreichend gewürdigt wird.

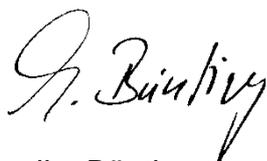
Während der Tageszeit (Sonntag) liegen die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung an allen Immissionspunkten um mindestens 11 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert (siehe Zusammenfassung im Anhang). Alle Immissionspunkte befinden sich gemäß TA-Lärm Nr. 2.2 während der Tageszeit somit außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Windenergieanlagen.

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 Tages- und 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, 04.12.2020

Bericht verfasst durch



Monika Bünting
(Projektbearbeiterin Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel (Dipl.-Ing.(FH))
(Technischer Leiter Schallschutz)

Anhang

Übersichtskarten und Schallimmissionsraster

- Darstellung der Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen (1 Seite / DIN A3)
- Geplante Windenergieanlagen und Immissionspunkte (1 Seite / DIN A3)
- Detailkarten (7 Seiten)
- Schallimmissionsraster / Zusatzbelastung (1 Seite)

Datensatz (3 Seiten)

Berechnungsergebnisse

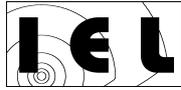
- Berechnungsergebnisse / Zusatzbelastung (5 Seiten)
- Berechnungsergebnisse / Zusatzbelastung (Nacht)-frequenzabhängig (16 Seiten)

Legende zu den Berechnungsergebnissen (1 Seite)

Schalltechnische Daten / Nordex N131/3600

- Herstellerangabe, Oktav-Schalleistungspegel, Dokument-Nr. F008_257_A19_IN, Revision 2 vom 21.11.2018 (4 Seiten)
- IEL GmbH, Ermittlung des Frequenzspektrum aus drei Messberichten vom 01.12.2020 (1 Seite)
- WIND-consult GmbH, Auszug aus dem Prüfbericht 323SEB17/01 vom 18.01.2019 (2 Seiten)
- T&H Ingenieure, Messbericht 19-048-GCB-05 (auszugsweise) vom 19.02.2020 (6 Seiten)
- Deutsche WindGuard Consulting GmbH, Auszug aus dem Prüfbericht MN19032.A0 vom 16.12.2019 (1 Seite)

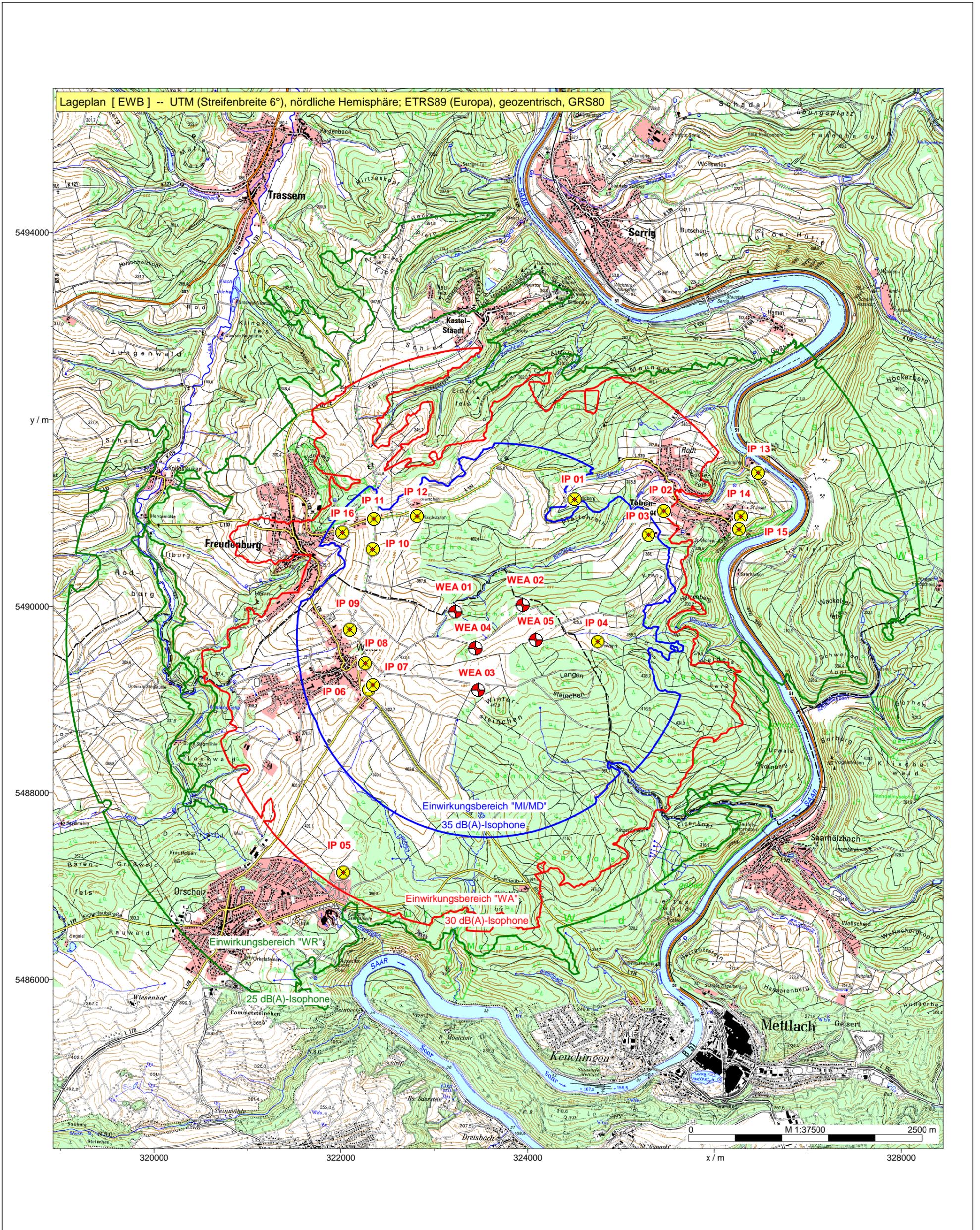
Literaturverzeichnis (3 Seiten)



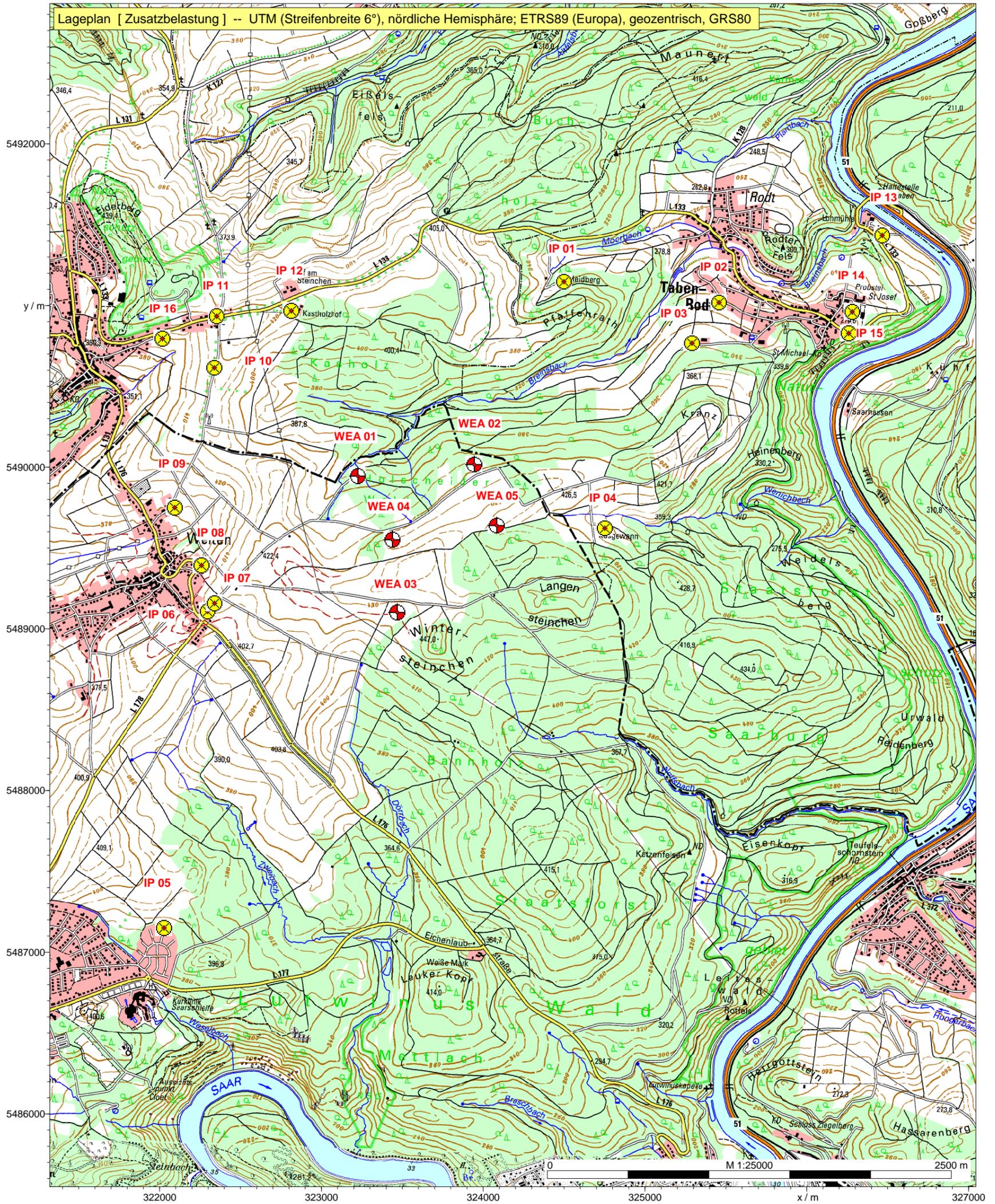
Übersichtskarten und Schallimmissionsraster

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Standort: Wintersteinchen
 Übersichtskarte: Darstellung der Einwirkungsbereiche der geplanten Windenergieanlagen



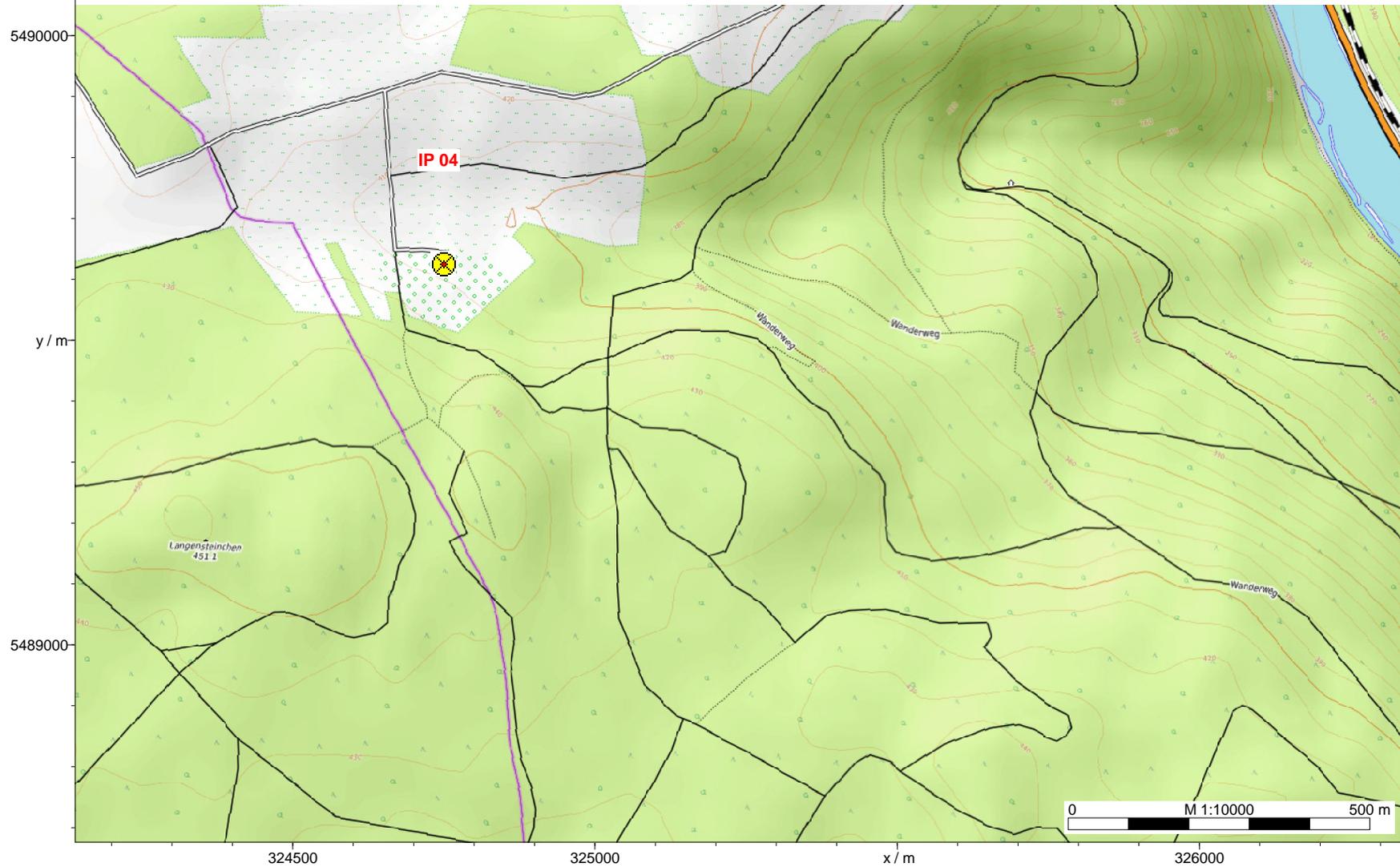
Standort: Wintersteinchen
Übersichtskarte: Geplante Windenergieanlagen und Immissionspunkte



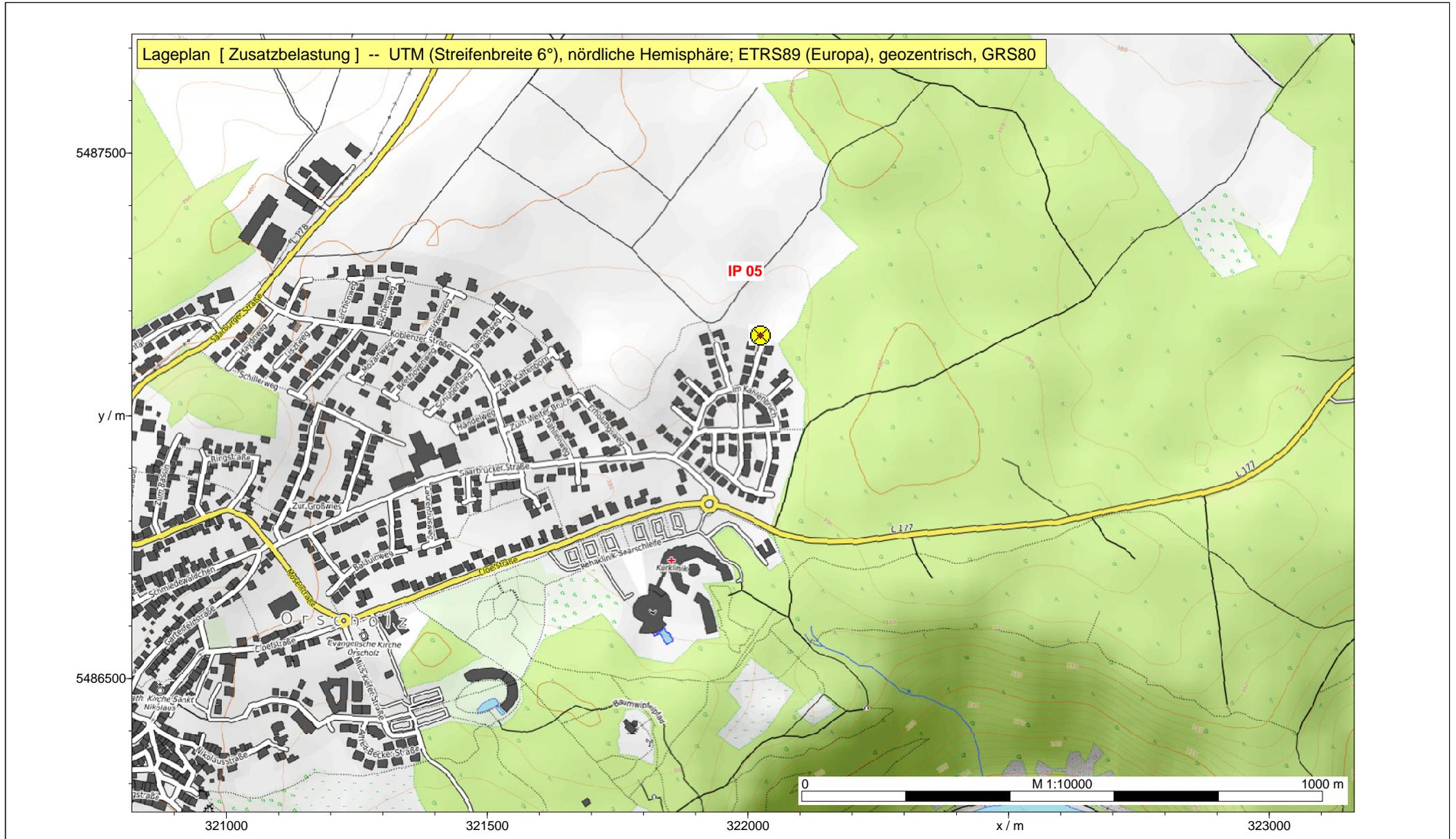
Standort: Wintersteinchen Detailkarte 2: Immissionspunkt IP 04



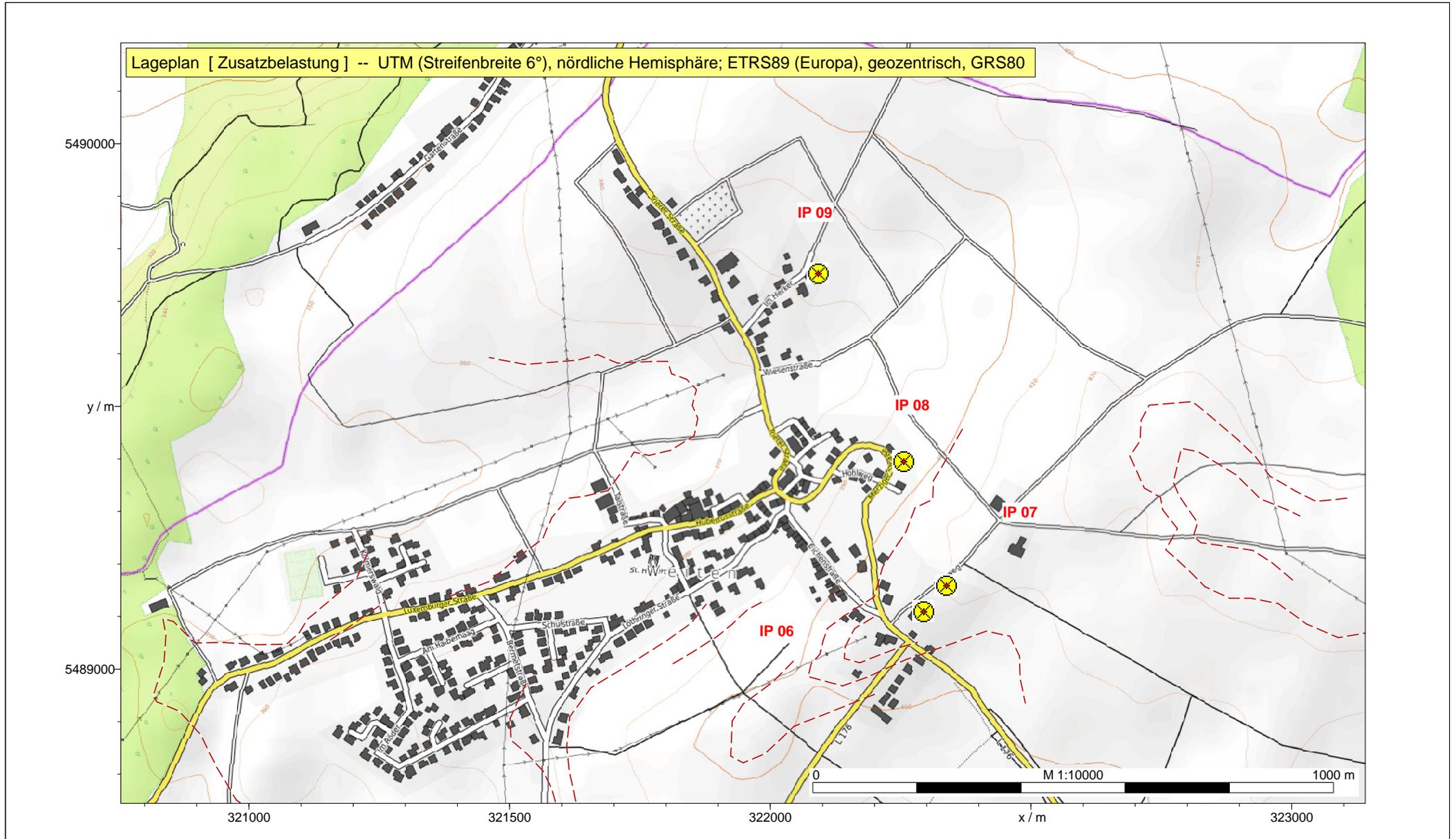
Lageplan [Zusatzbelastung] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; ETRS89 (Europa), geozentrisch, GRS80



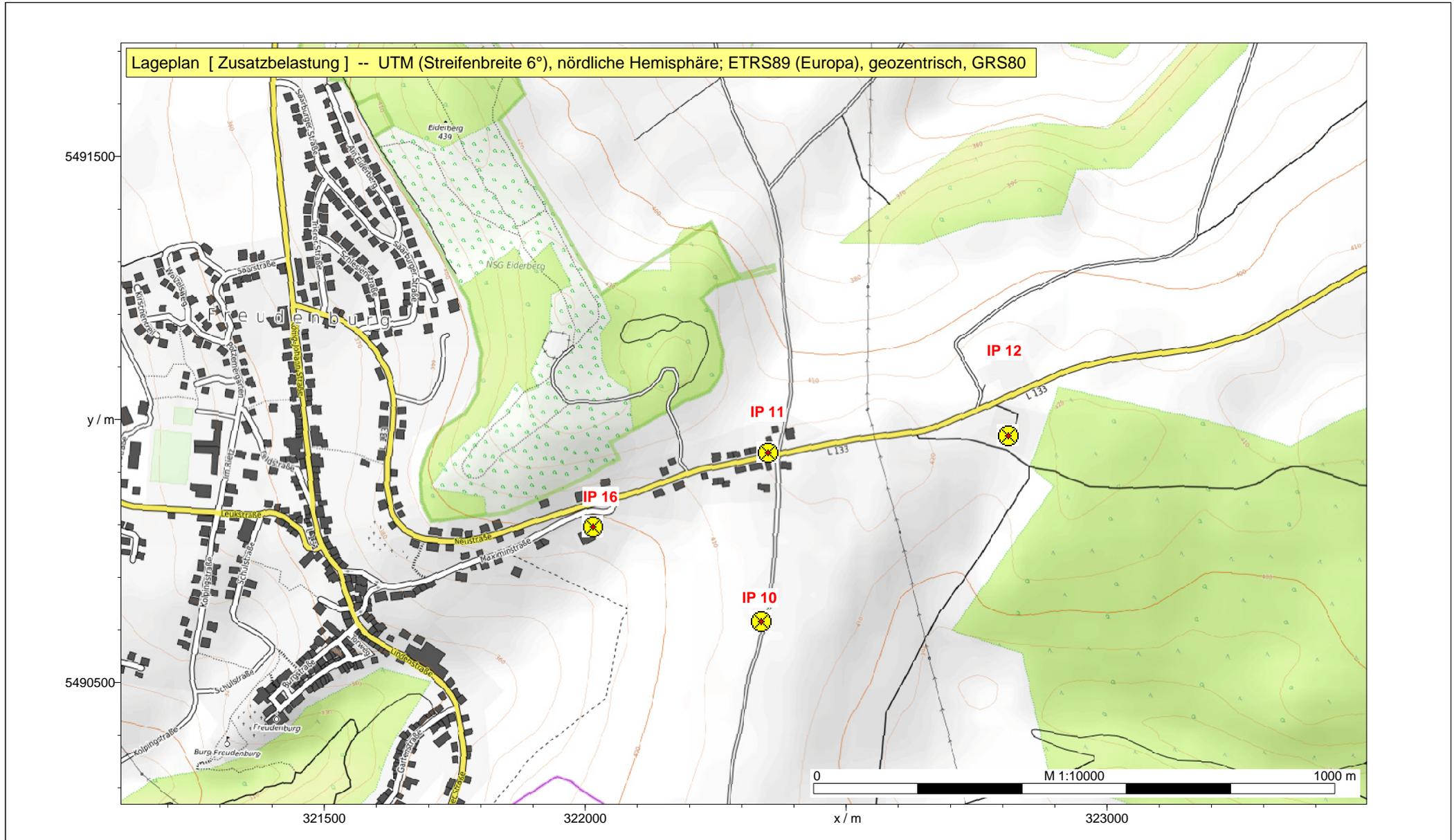
Standort: Wintersteinchen
Detailkarte 3: Immissionspunkt IP 05



Standort: Wintersteinchen
Detailkarte 4: Immissionspunkte IP 06 bis IP 09

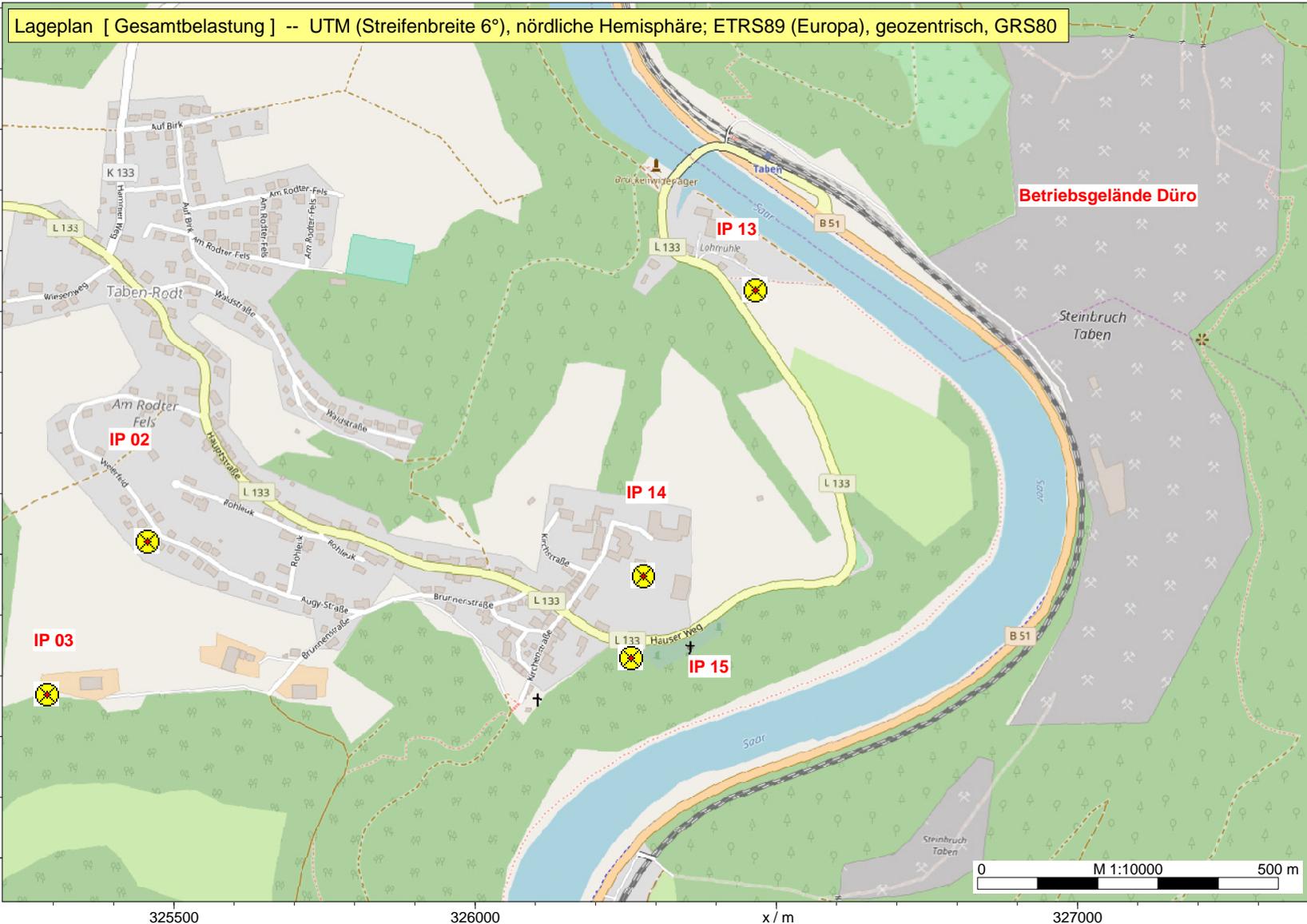


Standort: Wintersteinchen
Detailkarte 5: Immissionspunkte IP 10 bis IP 12 und IP 16



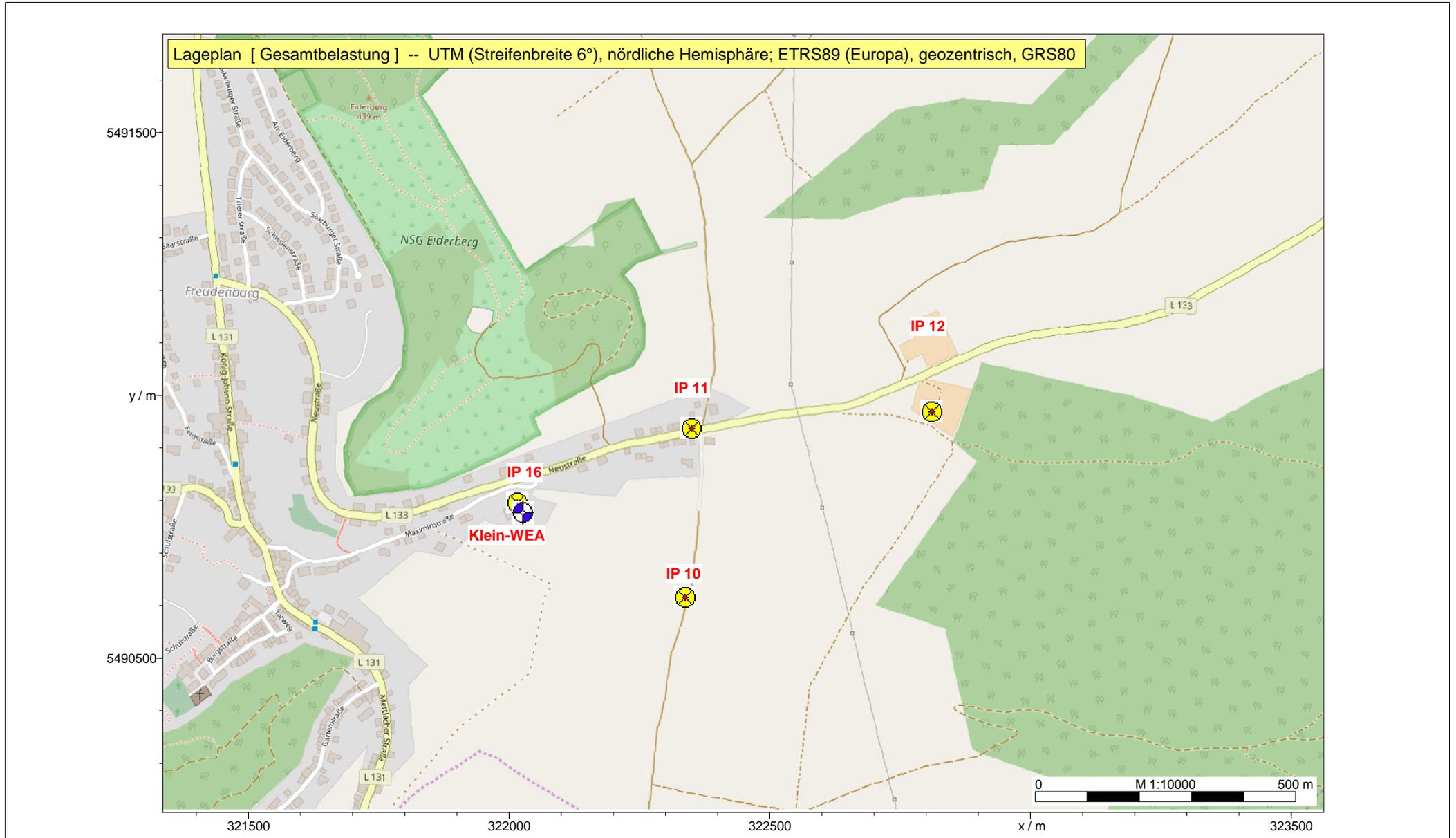
Standort: Wintersteinchen

Detailkarte 6: Hartsteinwerke Düro und nächstgelegene Immissionspunkte

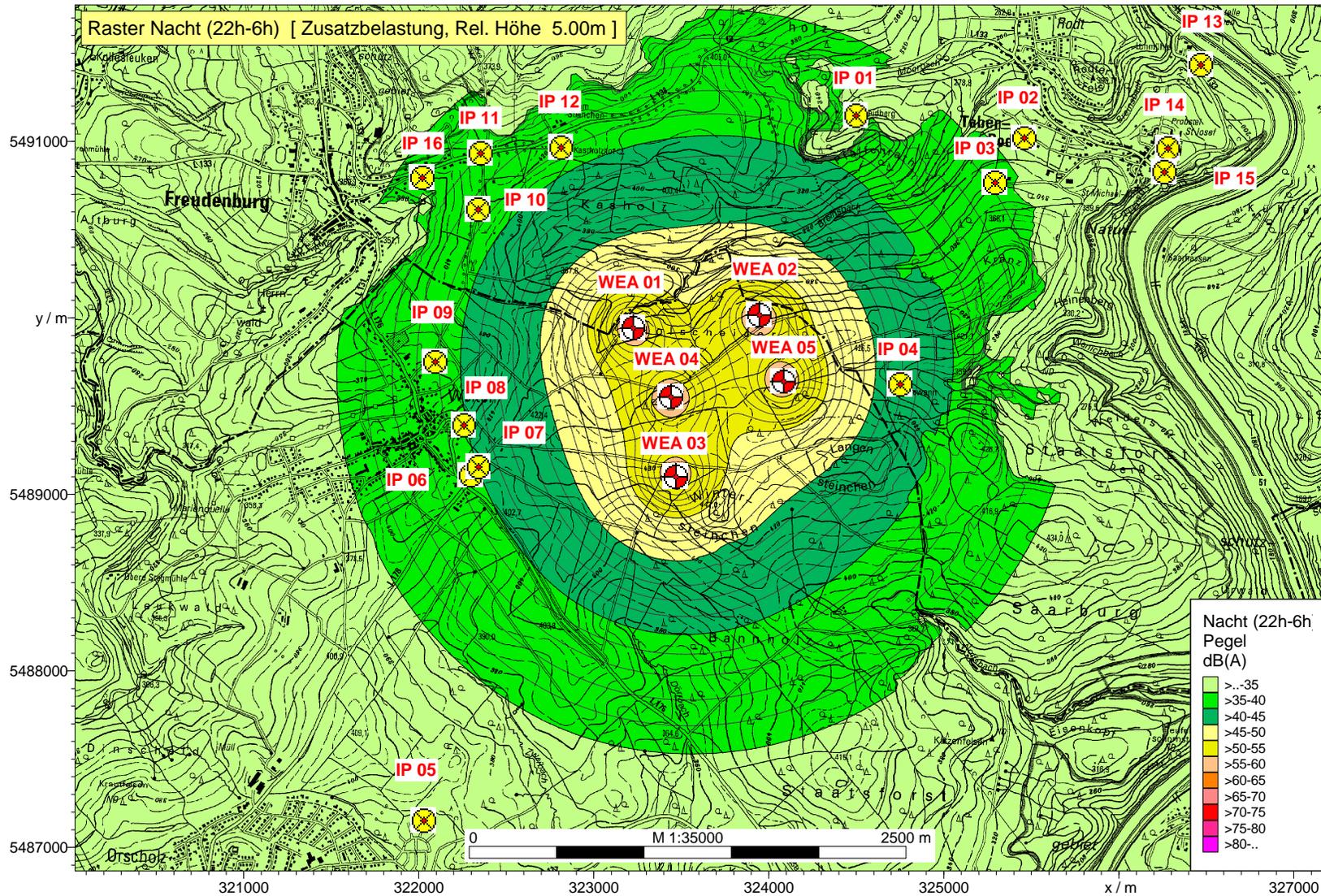


Standort: Wintersteinchen

Detailkarte 7: Klein-WEA und nächstgelegene Immissionspunkte



Standort: Wintersteinchen Schallimmissionsraster / Zusatzbelastung





Datensatz

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Projekt Eigenschaften			
Prognosezeitpunkt:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	TA Lärm (1998)		

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

Immissionspunkt (16)							Zusatzbelastung		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)		Nutzung	T1	T2	T3	
			x/m	y/m					
IPkt001	IP 01 Heidberg	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	324496,00	5491151,00	330,49		5,00	
IPkt002	IP 02 Weierfeld 32	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	325455,00	5491022,00	289,89		5,00	
IPkt003	IP 03 Brunnenstr 22	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	325288,00	5490770,00	336,86		2,50	
IPkt004	IP 04 Käsgewann 1	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	324748,00	5489626,00	409,34		5,00	
IPkt005	IP 05 I.Kahlenbru.36	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Reines Wohngebiet	50,00	50,00	35,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322023,00	5487154,00	392,12		5,00	
IPkt006	IP 06 Ellerweg 3	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322293,00	5489111,00	415,00		5,00	
IPkt007	IP 07 Ellerweg 13	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322337,00	5489160,00	415,00		5,00	
IPkt008	IP 08 Merzig.Str. 5	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322255,00	5489396,00	402,94		5,00	
IPkt009	IP 09 Im Herker 13	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322091,00	5489754,00	387,74		5,00	
IPkt010	IP 10 Erweiterungsfl	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322336,00	5490617,00	422,10		5,00	
IPkt011	IP 11 A.d.Kalköf. 27	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322349,00	5490938,00	425,00		5,00	
IPkt012	IP 12 Kastholzhof	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322810,00	5490970,00	420,34		2,50	
IPkt013	IP 13 Lohmühle 4	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Kern/Dorf/Misch	60,00	60,00	45,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	326464,00	5491436,00	178,03		5,00	
IPkt014	IP 14 St Josef	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	326278,00	5490965,00	269,20		10,00	
IPkt015	IP 15 Hauserweg 8	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	326257,00	5490830,00	265,00		5,00	
IPkt016	IP 16 Maximinstr. 40	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)		Allg. Wohngebiet	55,00	55,00	40,00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:	322014,00	5490797,00	399,23		2,50	

Emissionsspektren (Interne Datenbank)													
Name	S dB(A)	Typ		16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB	104,9	A	dB(A)			87,7	94,0	97,1	98,8	99,2	97,3	90,3	71,1

Windenergieanlage (5)													Zusatzbelastung	
WEAI001	Bezeichnung	WEA 01 N131/3600											99999,00	
	Gruppe	WEA Planung											Lw (Tag) /dB(A)	106,96
	Knotenzahl	1											Lw (Nacht) /dB(A)	106,96
	Länge /m	---											Lw (Ruhe) /dB(A)	106,96
	Länge /m (2D)	---											D0	0,00
	Fläche /m²	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
													Unsicherheiten aktiviert	Nein
													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: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Nacht	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Ruhe	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0							0,0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m						! z(rel) /m		
			Geometrie:	323223,00	5489947,00	530,00						134,00		
WEAI002	Bezeichnung	WEA 02 N131/3600											99999,00	
	Gruppe	WEA Planung											Lw (Tag) /dB(A)	106,96
	Knotenzahl	1											Lw (Nacht) /dB(A)	106,96
	Länge /m	---											Lw (Ruhe) /dB(A)	106,96
	Länge /m (2D)	---											D0	0,00
	Fläche /m²	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
													Unsicherheiten aktiviert	Nein
													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: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Nacht	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Ruhe	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (1998)	-	0,0	0,0	0,0							0,0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m						! z(rel) /m		
			Geometrie:	323941,00	5490019,00	548,00						134,00		
WEAI003	Bezeichnung	WEA 03 N131/3600											99999,00	
	Gruppe	WEA Planung											Lw (Tag) /dB(A)	106,96
	Knotenzahl	1											Lw (Nacht) /dB(A)	106,96
	Länge /m	---											Lw (Ruhe) /dB(A)	106,96
	Länge /m (2D)	---											D0	0,00
	Fläche /m²	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
													Unsicherheiten aktiviert	Nein
													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: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2	
	Nacht	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB											
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Ruhe	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)		-	0,0			0,0		0,0			-	
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:		323466,00		5489105,00		562,00		134,00		
WEAI004	Bezeichnung		WEA 04 N131/3600			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		WEA Planung			Lw (Tag) /dB(A)			106,96				
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			106,96				
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			106,96				
	Länge /m (2D)		---			D0			0,00				
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
			Unsicherheiten aktiviert			Nein							
			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: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Nacht	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Ruhe	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)		-	0,0			0,0		0,0			-	
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:		323436,00		5489555,00		559,00		134,00		
WEAI005	Bezeichnung		WEA 05 N131/3600			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe		WEA Planung			Lw (Tag) /dB(A)			106,96				
	Knotenzahl		1			Lw (Nacht) /dB(A)			106,96				
	Länge /m		---			Lw (Ruhe) /dB(A)			106,96				
	Länge /m (2D)		---			D0			0,00				
	Fläche /m²		---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
			Unsicherheiten aktiviert			Nein							
			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: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Nacht	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Ruhe	Emission	Referenz: N131/3600 STE Mode0_104,9 dB(A)_3 MB										
	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)	107,0	-	-	89,8	96,1	99,2	100,9	101,3	99,4	92,4	73,2
	Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (1998)		-	0,0			0,0		0,0			-	
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Geometrie:		324080,00		5489643,00		564,00		134,00		



Berechnungsergebnisse

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

Berechnungsergebnisse / Zusatzbelastung

Zusammenfassung

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)							
Zusatzbelastung		Einstellung: Letzte direkte Eingabe							
		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 Heidberg	60,0	32,7	60,0	32,7	45,0	32,7		
IPkt002	IP 02 Weierfeld 32	55,0	33,5	55,0	35,2	40,0	31,5		
IPkt003	IP 03 Brunnenstr 22	60,0	35,8	60,0	35,8	45,0	35,8		
IPkt004	IP 04 Käsgewann 1	60,0	43,1	60,0	43,1	45,0	43,1		
IPkt005	IP 05 I.Kahlenbru.36	50,0	32,7	50,0	34,4	35,0	30,8		
IPkt006	IP 06 Ellerweg 3	55,0	41,5	55,0	43,2	40,0	39,5		
IPkt007	IP 07 Ellerweg 13	60,0	40,0	60,0	40,0	45,0	40,0		
IPkt008	IP 08 Merzig.Str. 5	55,0	41,7	55,0	43,4	40,0	39,8		
IPkt009	IP 09 Im Herker 13	55,0	40,7	55,0	42,4	40,0	38,8		
IPkt010	IP 10 Erweiterungsfl	55,0	40,4	55,0	42,1	40,0	38,4		
IPkt011	IP 11 A.d.Kalköf. 27	55,0	38,8	55,0	40,5	40,0	36,9		
IPkt012	IP 12 Kastholzhof	60,0	38,8	60,0	38,8	45,0	38,8		
IPkt013	IP 13 Lohmühle 4	60,0	24,3	60,0	24,3	45,0	24,3		
IPkt014	IP 14 St Josef	55,0	27,9	55,0	29,6	40,0	26,0		
IPkt015	IP 15 Hauserweg 8	55,0	28,3	55,0	30,0	40,0	26,3		
IPkt016	IP 16 Maximinstr. 40	55,0	37,7	55,0	39,4	40,0	35,8		

Einzelergebnisse Zusatzbelastung:

Hinweis zu den Tabellen:

$L_{r,i}$: Einzelbeitrag der Schallquelle

L_r : fortlaufende energetische Summe

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)					
IPkt001 »	IP 01 Heidberg	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 324496,00 m		y = 5491151,00 m		z = 330,49 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	28,7	30,2	28,7	30,2	28,7	30,2
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	21,9	30,8	21,9	30,8	21,9	30,8
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	24,0	31,6	24,0	31,6	24,0	31,6
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	26,3	32,7	26,3	32,7	26,3	32,7
	Summe		32,7		32,7		32,7

IPkt002 »	IP 02 Weierfeld 32	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 325455,00 m		y = 5491022,00 m		z = 289,89 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	22,8	22,8	24,5	24,5	20,9	20,9
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,2	31,8	32,9	33,5	29,3	29,9
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	21,5	32,2	23,2	33,9	19,6	30,3
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	22,7	32,7	24,4	34,4	20,8	30,8
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	25,7	33,5	27,4	35,2	23,7	31,5
	Summe		33,5		35,2		31,5

IPkt003 »	IP 03 Brunnenstr 22	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 325288,00 m		y = 5490770,00 m		z = 336,86 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,2	32,6	31,2	32,6	31,2	32,6
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	25,7	33,4	25,7	33,4	25,7	33,4
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	27,0	34,3	27,0	34,3	27,0	34,3
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	30,4	35,8	30,4	35,8	30,4	35,8
	Summe		35,8		35,8		35,8

IPkt004 »	IP 04 Käsgewann 1	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 324748,00 m		y = 5489626,00 m		z = 409,34 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$	$L_{r,i,A}$	$L_{r,A}$
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	37,2	38,1	37,2	38,1	37,2	38,1
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	32,5	39,2	32,5	39,2	32,5	39,2
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	33,1	40,1	33,1	40,1	33,1	40,1
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	40,1	43,1	40,1	43,1	40,1	43,1
	Summe		43,1		43,1		43,1

IPkt005 »	IP 05 I.Kahlenbru.36	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322023,00 m		y = 5487154,00 m		z = 392,12 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	25,1	25,1	26,8	26,8	23,2	23,2
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	23,5	27,4	25,2	29,1	21,6	25,5
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	27,9	30,7	29,6	32,4	26,0	28,7
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	26,2	32,0	27,9	33,7	24,3	30,1
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	24,3	32,7	26,0	34,4	22,4	30,8
	Summe		32,7		34,4		30,8

IPkt006 »	IP 06 Ellerweg 3	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322293,00 m		y = 5489111,00 m		z = 415,00 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	35,6	35,6	37,3	37,3	33,6	33,6
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	30,9	36,8	32,6	38,5	29,0	34,9
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	36,2	39,6	37,9	41,3	34,3	37,6
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	35,7	41,1	37,4	42,8	33,8	39,1
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	31,0	41,5	32,7	43,2	29,1	39,5
	Summe		41,5		43,2		39,5

IPkt007 »	IP 07 Ellerweg 13	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322337,00 m		y = 5489160,00 m		z = 415,00 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	29,4	35,5	29,4	35,5	29,4	35,5
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	34,7	38,1	34,7	38,1	34,7	38,1
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	34,3	39,6	34,3	39,6	34,3	39,6
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	29,4	40,0	29,4	40,0	29,4	40,0
	Summe		40,0		40,0		40,0

IPkt008 »	IP 08 Merzig.Str. 5	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322255,00 m		y = 5489396,00 m		z = 402,94 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	36,8	36,8	38,5	38,5	34,9	34,9
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,1	37,8	32,8	39,5	29,1	35,9
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	35,5	39,8	37,2	41,5	33,6	37,9
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	36,0	41,3	37,7	43,0	34,1	39,4
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	30,7	41,7	32,4	43,4	28,8	39,8
	Summe		41,7		43,4		39,8

IPkt009 »	IP 09 Im Herker 13	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322091,00 m		y = 5489754,00 m		z = 387,74 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	36,5	36,5	38,2	38,2	34,5	34,5
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,0	37,5	32,7	39,2	29,1	35,6
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	33,3	38,9	35,0	40,6	31,4	37,0
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	34,6	40,3	36,3	42,0	32,7	38,4
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	30,2	40,7	31,9	42,4	28,3	38,8
	Summe		40,7		42,4		38,8

IPkt010 »	IP 10 Erweiterungsfl	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322336,00 m		y = 5490617,00 m		z = 422,10 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	36,8	36,8	38,5	38,5	34,9	34,9
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	32,0	38,1	33,7	39,8	30,1	36,2
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	30,9	38,8	32,6	40,5	29,0	36,9
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	33,3	39,9	35,0	41,6	31,4	38,0
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	30,2	40,4	31,9	42,1	28,3	38,4
	Summe		40,4		42,1		38,4

IPkt011 »	IP 11 A.d.Kalköf. 27	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322349,00 m		y = 5490938,00 m		z = 425,00 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	35,0	35,0	36,7	36,7	33,0	33,0
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,2	36,5	32,9	38,2	29,3	34,6
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	29,4	37,3	31,1	39,0	27,4	35,3
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	31,7	38,3	33,4	40,0	29,8	36,4
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	29,3	38,8	31,0	40,5	27,4	36,9
	Summe		38,8		40,5		36,9

IPkt012 »	IP 12 Kastholzof	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322810,00 m		y = 5490970,00 m		z = 420,34 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	31,8	36,7	31,8	36,7	31,8	36,7
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	28,4	37,3	28,4	37,3	28,4	37,3
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	31,2	38,3	31,2	38,3	31,2	38,3
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	29,3	38,8	29,3	38,8	29,3	38,8
	Summe		38,8		38,8		38,8

IPkt013 »	IP 13 Lohmühle 4	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 326464,00 m		y = 5491436,00 m		z = 178,03 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	18,9	20,8	18,9	20,8	18,9	20,8
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	15,1	21,9	15,1	21,9	15,1	21,9
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	16,3	22,9	16,3	22,9	16,3	22,9
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	18,5	24,3	18,5	24,3	18,5	24,3
	Summe		24,3		24,3		24,3

IPkt014 »	IP 14 St Josef	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 326278,00 m		y = 5490965,00 m		z = 269,20 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	19,6	19,6	21,3	21,3	17,7	17,7
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	22,6	24,4	24,3	26,1	20,7	22,4
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	19,0	25,5	20,7	27,2	17,1	23,5
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	19,8	26,5	21,5	28,2	17,8	24,6
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	22,4	27,9	24,1	29,6	20,5	26,0
	Summe		27,9		29,6		26,0

IPkt015 »	IP 15 Hauserweg 8	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 326257,00 m		y = 5490830,00 m		z = 265,00 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	19,8	19,8	21,5	21,5	17,9	17,9
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	22,9	24,7	24,6	26,4	21,0	22,7
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	19,3	25,8	21,0	27,5	17,4	23,8
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	20,1	26,8	21,8	28,5	18,1	24,9
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	22,8	28,3	24,5	30,0	20,9	26,3
	Summe		28,3		30,0		26,3

IPkt016 »	IP 16 Maximinstr. 40	Zusatzbelastung Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 322014,00 m		y = 5490797,00 m		z = 399,23 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
WEAI001 »	WEA 01 N131/3600	33,7	33,7	35,4	35,4	31,8	31,8
WEAI002 »	WEA 02 N131/3600	29,7	35,2	31,4	36,9	27,8	33,2
WEAI003 »	WEA 03 N131/3600	28,9	36,1	30,6	37,8	27,0	34,2
WEAI004 »	WEA 04 N131/3600	30,9	37,2	32,6	38,9	28,9	35,3
WEAI005 »	WEA 05 N131/3600	28,2	37,7	29,9	39,4	26,3	35,8
	Summe		37,7		39,4		35,8

Berechnungsergebnisse / Zusatzbelastung (Nacht) - frequenzabhängig

Lange Liste - alle Details	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (1998)
Zusatzbelastung	Einstellung: Letzte direkte Eingabe
	Nacht (22h-6h)

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
1	IPkt001	IP 01 Heidberg	324496,0	5491151,0	330,5	32,7

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1763,5	16		0,0	0,0	75,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	32		0,0	0,0	75,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	63	116,0	0,0	0,0	75,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	38,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	125	112,2	0,0	0,0	75,9	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	33,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	250	107,8	0,0	0,0	75,9	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	500	104,1	0,0	0,0	75,9	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	23,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	1000	101,3	0,0	0,0	75,9	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	17,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	2000	98,2	0,0	0,0	75,9	17,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	3,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	4000	91,4	0,0	0,0	75,9	57,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-44,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1763,5	8000	74,3	0,0	0,0	75,9	206,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-209,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	16		0,0	0,0	73,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	32		0,0	0,0	73,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	63	116,0	0,0	0,0	73,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	40,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	125	112,2	0,0	0,0	73,1	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	36,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	250	107,8	0,0	0,0	73,1	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	31,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	500	104,1	0,0	0,0	73,1	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	26,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	1000	101,3	0,0	0,0	73,1	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	2000	98,2	0,0	0,0	73,1	12,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	10,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	4000	91,4	0,0	0,0	73,1	41,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-25,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1279,4	8000	74,3	0,0	0,0	73,1	149,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-150,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	16		0,0	0,0	78,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	32		0,0	0,0	78,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	63	116,0	0,0	0,0	78,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	125	112,2	0,0	0,0	78,2	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	31,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	250	107,8	0,0	0,0	78,2	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	25,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	500	104,1	0,0	0,0	78,2	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	19,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	1000	101,3	0,0	0,0	78,2	8,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	12,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	2000	98,2	0,0	0,0	78,2	22,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-4,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	4000	91,4	0,0	0,0	78,2	75,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-64,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2302,3	8000	74,3	0,0	0,0	78,2	269,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-274,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	16		0,0	0,0	76,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	32		0,0	0,0	76,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	63	116,0	0,0	0,0	76,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	37,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	125	112,2	0,0	0,0	76,7	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	250	107,8	0,0	0,0	76,7	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	27,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	500	104,1	0,0	0,0	76,7	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	1000	101,3	0,0	0,0	76,7	7,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	2000	98,2	0,0	0,0	76,7	18,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	1,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	4000	91,4	0,0	0,0	76,7	63,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-50,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1929,5	8000	74,3	0,0	0,0	76,7	225,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-229,7	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	16		0,0	0,0	75,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	32		0,0	0,0	75,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	63	116,0	0,0	0,0	75,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	39,1	45,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	125	112,2	0,0	0,0	75,0	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	34,8	41,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	250	107,8	0,0	0,0	75,0	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	29,4	35,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	500	104,1	0,0	0,0	75,0	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,3	30,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	1000	101,3	0,0	0,0	75,0	5,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,8	25,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	2000	98,2	0,0	0,0	75,0	15,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	6,2	13,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	4000	91,4	0,0	0,0	75,0	51,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-37,2	-25,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1581,7	8000	74,3	0,0	0,0	75,0	184,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-187,3	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
2	IPkt002	IP 02 Weierfeld 32	325455,0	5491022,0	289,9	31,5

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	2489,0	16		0,0	0,0	78,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	32		0,0	0,0	78,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	63	116,0	0,0	0,0	78,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	125	112,2	0,0	0,0	78,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	250	107,8	0,0	0,0	78,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	500	104,1	0,0	0,0	78,9	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	1000	101,3	0,0	0,0	78,9	9,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	11,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	2000	98,2	0,0	0,0	78,9	24,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-6,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	4000	91,4	0,0	0,0	78,9	81,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-70,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2489,0	8000	74,3	0,0	0,0	78,9	290,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-297,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	16		0,0	0,0	76,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	32		0,0	0,0	76,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	63	116,0	0,0	0,0	76,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	125	112,2	0,0	0,0	76,3	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	250	107,8	0,0	0,0	76,3	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	500	104,1	0,0	0,0	76,3	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	1000	101,3	0,0	0,0	76,3	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	2000	98,2	0,0	0,0	76,3	17,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	4000	91,4	0,0	0,0	76,3	60,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1834,3	8000	74,3	0,0	0,0	76,3	214,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-213,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	16		0,0	0,0	79,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	32		0,0	0,0	79,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	63	116,0	0,0	0,0	79,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	34,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	125	112,2	0,0	0,0	79,9	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	29,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	250	107,8	0,0	0,0	79,9	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	23,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	500	104,1	0,0	0,0	79,9	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	17,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	1000	101,3	0,0	0,0	79,9	10,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	9,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	2000	98,2	0,0	0,0	79,9	26,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-10,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	4000	91,4	0,0	0,0	79,9	91,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-81,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2775,8	8000	74,3	0,0	0,0	79,9	324,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-331,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	16		0,0	0,0	79,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	32		0,0	0,0	79,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	63	116,0	0,0	0,0	79,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	34,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	125	112,2	0,0	0,0	79,0	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	250	107,8	0,0	0,0	79,0	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	500	104,1	0,0	0,0	79,0	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	1000	101,3	0,0	0,0	79,0	9,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	11,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	2000	98,2	0,0	0,0	79,0	24,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-6,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	4000	91,4	0,0	0,0	79,0	82,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-71,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2510,2	8000	74,3	0,0	0,0	79,0	293,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-299,9	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	16		0,0	0,0	76,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	32		0,0	0,0	76,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	63	116,0	0,0	0,0	76,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	37,1	45,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	125	112,2	0,0	0,0	76,9	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,7	40,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	250	107,8	0,0	0,0	76,9	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	27,1	34,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	500	104,1	0,0	0,0	76,9	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,7	29,4
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	1000	101,3	0,0	0,0	76,9	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,5	23,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	2000	98,2	0,0	0,0	76,9	19,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,5	8,4
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	4000	91,4	0,0	0,0	76,9	64,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-51,7	-41,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1966,6	8000	74,3	0,0	0,0	76,9	229,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-234,2	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
3	IPkt003	IP 03 Brunnenstr 22	325288,0	5490770,0	336,9	35,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	2231,3	16		0,0	0,0	78,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	32		0,0	0,0	78,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	63	116,0	0,0	0,0	78,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	125	112,2	0,0	0,0	78,0	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	250	107,8	0,0	0,0	78,0	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	500	104,1	0,0	0,0	78,0	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	1000	101,3	0,0	0,0	78,0	8,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	2000	98,2	0,0	0,0	78,0	21,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	4000	91,4	0,0	0,0	78,0	73,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-56,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	2231,3	8000	74,3	0,0	0,0	78,0	260,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-261,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	16		0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	32		0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	63	116,0	0,0	0,0	74,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	125	112,2	0,0	0,0	74,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	250	107,8	0,0	0,0	74,8	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	500	104,1	0,0	0,0	74,8	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	1000	101,3	0,0	0,0	74,8	5,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	2000	98,2	0,0	0,0	74,8	15,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	4000	91,4	0,0	0,0	74,8	51,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1556,6	8000	74,3	0,0	0,0	74,8	181,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-179,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	16		0,0	0,0	78,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	32		0,0	0,0	78,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	63	116,0	0,0	0,0	78,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	125	112,2	0,0	0,0	78,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	250	107,8	0,0	0,0	78,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	500	104,1	0,0	0,0	78,9	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	1000	101,3	0,0	0,0	78,9	9,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	2000	98,2	0,0	0,0	78,9	24,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	4000	91,4	0,0	0,0	78,9	81,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-65,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2478,4	8000	74,3	0,0	0,0	78,9	289,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-291,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	16		0,0	0,0	78,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	32		0,0	0,0	78,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	63	116,0	0,0	0,0	78,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	125	112,2	0,0	0,0	78,0	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	250	107,8	0,0	0,0	78,0	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	500	104,1	0,0	0,0	78,0	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	1000	101,3	0,0	0,0	78,0	8,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	2000	98,2	0,0	0,0	78,0	21,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	4000	91,4	0,0	0,0	78,0	72,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-56,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2226,1	8000	74,3	0,0	0,0	78,0	260,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-260,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	16		0,0	0,0	75,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	32		0,0	0,0	75,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	63	116,0	0,0	0,0	75,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	49,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	125	112,2	0,0	0,0	75,4	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1	44,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	250	107,8	0,0	0,0	75,4	1,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	39,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	500	104,1	0,0	0,0	75,4	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	33,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	1000	101,3	0,0	0,0	75,4	6,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8	27,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	2000	98,2	0,0	0,0	75,4	16,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	14,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	4000	91,4	0,0	0,0	75,4	54,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-35,7	-30,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1667,6	8000	74,3	0,0	0,0	75,4	194,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-193,1	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
4	IPkt004	IP 04 Käsgewann 1	324748,0	5489626,0	409,3	43,1

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1563,1	16		0,0	0,0	74,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	32		0,0	0,0	74,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	63	116,0	0,0	0,0	74,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	125	112,2	0,0	0,0	74,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	250	107,8	0,0	0,0	74,9	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	500	104,1	0,0	0,0	74,9	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	1000	101,3	0,0	0,0	74,9	5,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	2000	98,2	0,0	0,0	74,9	15,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	4000	91,4	0,0	0,0	74,9	51,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1563,1	8000	74,3	0,0	0,0	74,9	182,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-180,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	16		0,0	0,0	70,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	32		0,0	0,0	70,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	63	116,0	0,0	0,0	70,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	125	112,2	0,0	0,0	70,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	250	107,8	0,0	0,0	70,2	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	500	104,1	0,0	0,0	70,2	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	1000	101,3	0,0	0,0	70,2	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	2000	98,2	0,0	0,0	70,2	8,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	4000	91,4	0,0	0,0	70,2	29,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	908,3	8000	74,3	0,0	0,0	70,2	106,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-99,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	16		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	32		0,0	0,0	73,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	63	116,0	0,0	0,0	73,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	125	112,2	0,0	0,0	73,9	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	250	107,8	0,0	0,0	73,9	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	500	104,1	0,0	0,0	73,9	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	1000	101,3	0,0	0,0	73,9	5,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	2000	98,2	0,0	0,0	73,9	13,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	4000	91,4	0,0	0,0	73,9	45,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1392,2	8000	74,3	0,0	0,0	73,9	162,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-159,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	16		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	32		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	63	116,0	0,0	0,0	73,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	125	112,2	0,0	0,0	73,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	250	107,8	0,0	0,0	73,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	500	104,1	0,0	0,0	73,4	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	1000	101,3	0,0	0,0	73,4	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	2000	98,2	0,0	0,0	73,4	12,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	4000	91,4	0,0	0,0	73,4	43,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1322,4	8000	74,3	0,0	0,0	73,4	154,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-150,7	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	16		0,0	0,0	67,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	32		0,0	0,0	67,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	63	116,0	0,0	0,0	67,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,2	54,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	125	112,2	0,0	0,0	67,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	50,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	250	107,8	0,0	0,0	67,7	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4	45,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	500	104,1	0,0	0,0	67,7	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	41,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	1000	101,3	0,0	0,0	67,7	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	36,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	2000	98,2	0,0	0,0	67,7	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	28,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	4000	91,4	0,0	0,0	67,7	22,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2	4,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	685,9	8000	74,3	0,0	0,0	67,7	80,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-70,6	-70,6

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
5	IPkt005	IP 05 I.Kahlenbru.36	322023,0	5487154,0	392,1	30,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	3043,0	16		0,0	0,0	80,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	32		0,0	0,0	80,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	63	116,0	0,0	0,0	80,7	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	125	112,2	0,0	0,0	80,7	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	250	107,8	0,0	0,0	80,7	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	500	104,1	0,0	0,0	80,7	5,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	1000	101,3	0,0	0,0	80,7	11,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	2000	98,2	0,0	0,0	80,7	29,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	4000	91,4	0,0	0,0	80,7	99,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-86,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3043,0	8000	74,3	0,0	0,0	80,7	355,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-359,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	16		0,0	0,0	81,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	32		0,0	0,0	81,8	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	63	116,0	0,0	0,0	81,8	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	125	112,2	0,0	0,0	81,8	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	250	107,8	0,0	0,0	81,8	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	500	104,1	0,0	0,0	81,8	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	1000	101,3	0,0	0,0	81,8	12,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	2000	98,2	0,0	0,0	81,8	33,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	4000	91,4	0,0	0,0	81,8	113,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-100,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	3451,3	8000	74,3	0,0	0,0	81,8	403,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-407,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	16		0,0	0,0	78,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	32		0,0	0,0	78,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	63	116,0	0,0	0,0	78,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	125	112,2	0,0	0,0	78,7	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	250	107,8	0,0	0,0	78,7	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	500	104,1	0,0	0,0	78,7	4,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	1000	101,3	0,0	0,0	78,7	8,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	2000	98,2	0,0	0,0	78,7	23,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	4000	91,4	0,0	0,0	78,7	79,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-64,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2432,6	8000	74,3	0,0	0,0	78,7	284,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-285,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	16		0,0	0,0	79,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	32		0,0	0,0	79,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	63	116,0	0,0	0,0	79,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	125	112,2	0,0	0,0	79,9	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	250	107,8	0,0	0,0	79,9	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	500	104,1	0,0	0,0	79,9	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	1000	101,3	0,0	0,0	79,9	10,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	2000	98,2	0,0	0,0	79,9	27,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	4000	91,4	0,0	0,0	79,9	91,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-77,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	2790,9	8000	74,3	0,0	0,0	79,9	326,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-328,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	16		0,0	0,0	81,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	32		0,0	0,0	81,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	63	116,0	0,0	0,0	81,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	45,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	125	112,2	0,0	0,0	81,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	40,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	250	107,8	0,0	0,0	81,2	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	34,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	500	104,1	0,0	0,0	81,2	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7	28,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	1000	101,3	0,0	0,0	81,2	11,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	20,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	2000	98,2	0,0	0,0	81,2	31,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-11,2	1,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	4000	91,4	0,0	0,0	81,2	106,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-92,8	-63,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3233,6	8000	74,3	0,0	0,0	81,2	377,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-381,8	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
6	IPkt006	IP 06 Ellerweg 3	322293,0	5489111,0	415,0	39,5

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1255,8	16		0,0	0,0	73,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	32		0,0	0,0	73,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	63	116,0	0,0	0,0	73,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	125	112,2	0,0	0,0	73,0	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	250	107,8	0,0	0,0	73,0	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	500	104,1	0,0	0,0	73,0	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	1000	101,3	0,0	0,0	73,0	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	2000	98,2	0,0	0,0	73,0	12,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	4000	91,4	0,0	0,0	73,0	41,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1255,8	8000	74,3	0,0	0,0	73,0	146,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	32		0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	63	116,0	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	125	112,2	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	250	107,8	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	500	104,1	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	1000	101,3	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	2000	98,2	0,0	0,0	76,5	18,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	4000	91,4	0,0	0,0	76,5	61,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1886,3	8000	74,3	0,0	0,0	76,5	220,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-219,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	16		0,0	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	32		0,0	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	63	116,0	0,0	0,0	72,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	125	112,2	0,0	0,0	72,5	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	250	107,8	0,0	0,0	72,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	500	104,1	0,0	0,0	72,5	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	1000	101,3	0,0	0,0	72,5	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	2000	98,2	0,0	0,0	72,5	11,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	4000	91,4	0,0	0,0	72,5	38,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1182,2	8000	74,3	0,0	0,0	72,5	138,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-133,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	16		0,0	0,0	72,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	32		0,0	0,0	72,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	63	116,0	0,0	0,0	72,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	125	112,2	0,0	0,0	72,8	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	250	107,8	0,0	0,0	72,8	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	500	104,1	0,0	0,0	72,8	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	1000	101,3	0,0	0,0	72,8	4,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	2000	98,2	0,0	0,0	72,8	11,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	4000	91,4	0,0	0,0	72,8	40,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1234,6	8000	74,3	0,0	0,0	72,8	144,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-139,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	16		0,0	0,0	76,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	32		0,0	0,0	76,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	63	116,0	0,0	0,0	76,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	51,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	125	112,2	0,0	0,0	76,4	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	47,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	250	107,8	0,0	0,0	76,4	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	42,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	500	104,1	0,0	0,0	76,4	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	37,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	1000	101,3	0,0	0,0	76,4	6,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	32,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	2000	98,2	0,0	0,0	76,4	18,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7	21,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	4000	91,4	0,0	0,0	76,4	61,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,3	-13,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1870,5	8000	74,3	0,0	0,0	76,4	218,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-217,8	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
7	IPkt007	IP 07 Ellerweg 13	322337,0	5489160,0	415,0	40,0

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1190,6	16		0,0	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	32		0,0	0,0	72,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	63	116,0	0,0	0,0	72,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	125	112,2	0,0	0,0	72,5	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	250	107,8	0,0	0,0	72,5	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	500	104,1	0,0	0,0	72,5	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	1000	101,3	0,0	0,0	72,5	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	2000	98,2	0,0	0,0	72,5	11,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	4000	91,4	0,0	0,0	72,5	39,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1190,6	8000	74,3	0,0	0,0	72,5	139,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-134,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	16		0,0	0,0	76,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	32		0,0	0,0	76,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	63	116,0	0,0	0,0	76,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	125	112,2	0,0	0,0	76,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	250	107,8	0,0	0,0	76,2	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	500	104,1	0,0	0,0	76,2	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	1000	101,3	0,0	0,0	76,2	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	2000	98,2	0,0	0,0	76,2	17,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	4000	91,4	0,0	0,0	76,2	59,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-41,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1824,4	8000	74,3	0,0	0,0	76,2	213,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-212,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	16		0,0	0,0	72,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	32		0,0	0,0	72,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	63	116,0	0,0	0,0	72,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	125	112,2	0,0	0,0	72,1	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	250	107,8	0,0	0,0	72,1	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	500	104,1	0,0	0,0	72,1	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	1000	101,3	0,0	0,0	72,1	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	2000	98,2	0,0	0,0	72,1	11,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	4000	91,4	0,0	0,0	72,1	37,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1139,9	8000	74,3	0,0	0,0	72,1	133,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-128,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	16		0,0	0,0	72,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	32		0,0	0,0	72,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	63	116,0	0,0	0,0	72,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	125	112,2	0,0	0,0	72,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	250	107,8	0,0	0,0	72,4	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	500	104,1	0,0	0,0	72,4	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	1000	101,3	0,0	0,0	72,4	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	2000	98,2	0,0	0,0	72,4	11,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	4000	91,4	0,0	0,0	72,4	38,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-16,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1176,7	8000	74,3	0,0	0,0	72,4	137,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-132,6	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	16		0,0	0,0	76,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	32		0,0	0,0	76,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	63	116,0	0,0	0,0	76,2	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,6	52,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	125	112,2	0,0	0,0	76,2	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	48,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	250	107,8	0,0	0,0	76,2	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	42,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	500	104,1	0,0	0,0	76,2	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4	38,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	1000	101,3	0,0	0,0	76,2	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5	33,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	2000	98,2	0,0	0,0	76,2	17,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	22,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	4000	91,4	0,0	0,0	76,2	59,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-41,2	-11,4
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1814,8	8000	74,3	0,0	0,0	76,2	212,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-211,0	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
8	IPkt008	IP 08 Merzig.Str. 5	322255,0	5489396,0	402,9	39,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1121,1	16		0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	32		0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	63	116,0	0,0	0,0	72,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	125	112,2	0,0	0,0	72,0	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	250	107,8	0,0	0,0	72,0	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	500	104,1	0,0	0,0	72,0	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	1000	101,3	0,0	0,0	72,0	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	2000	98,2	0,0	0,0	72,0	10,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	4000	91,4	0,0	0,0	72,0	36,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1121,1	8000	74,3	0,0	0,0	72,0	131,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-125,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	16		0,0	0,0	76,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	32		0,0	0,0	76,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	63	116,0	0,0	0,0	76,1	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0	39,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	125	112,2	0,0	0,0	76,1	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	36,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	250	107,8	0,0	0,0	76,1	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	500	104,1	0,0	0,0	76,1	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	1000	101,3	0,0	0,0	76,1	6,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	2000	98,2	0,0	0,0	76,1	17,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	4000	91,4	0,0	0,0	76,1	59,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-40,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1803,3	8000	74,3	0,0	0,0	76,1	210,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-209,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	16		0,0	0,0	73,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	32		0,0	0,0	73,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	63	116,0	0,0	0,0	73,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	43,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	125	112,2	0,0	0,0	73,0	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	250	107,8	0,0	0,0	73,0	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	500	104,1	0,0	0,0	73,0	2,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	1000	101,3	0,0	0,0	73,0	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	2000	98,2	0,0	0,0	73,0	12,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	4000	91,4	0,0	0,0	73,0	41,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-19,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1255,6	8000	74,3	0,0	0,0	73,0	146,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-142,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	16		0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	32		0,0	0,0	72,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	63	116,0	0,0	0,0	72,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	125	112,2	0,0	0,0	72,6	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	250	107,8	0,0	0,0	72,6	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	500	104,1	0,0	0,0	72,6	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	1000	101,3	0,0	0,0	72,6	4,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	2000	98,2	0,0	0,0	72,6	11,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	4000	91,4	0,0	0,0	72,6	39,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1201,8	8000	74,3	0,0	0,0	72,6	140,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-135,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	16		0,0	0,0	76,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	32		0,0	0,0	76,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	63	116,0	0,0	0,0	76,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	38,8	51,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	125	112,2	0,0	0,0	76,3	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0	36,0	47,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	250	107,8	0,0	0,0	76,3	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	42,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	500	104,1	0,0	0,0	76,3	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	37,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	1000	101,3	0,0	0,0	76,3	6,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2	32,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	2000	98,2	0,0	0,0	76,3	17,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	22,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	4000	91,4	0,0	0,0	76,3	60,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,5	-11,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1848,7	8000	74,3	0,0	0,0	76,3	216,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-215,1	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
9	IPkt009	IP 09 Im Herker 13	322091,0	5489754,0	387,7	38,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1157,1	16		0,0	0,0	72,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	32		0,0	0,0	72,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	63	116,0	0,0	0,0	72,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	125	112,2	0,0	0,0	72,3	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	250	107,8	0,0	0,0	72,3	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	500	104,1	0,0	0,0	72,3	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	1000	101,3	0,0	0,0	72,3	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	2000	98,2	0,0	0,0	72,3	11,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	4000	91,4	0,0	0,0	72,3	37,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1157,1	8000	74,3	0,0	0,0	72,3	135,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-130,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	32		0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	63	116,0	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	125	112,2	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	250	107,8	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	500	104,1	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	1000	101,3	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	2000	98,2	0,0	0,0	76,5	18,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	4000	91,4	0,0	0,0	76,5	61,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-43,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1875,7	8000	74,3	0,0	0,0	76,5	219,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-218,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	16		0,0	0,0	74,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	32		0,0	0,0	74,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	63	116,0	0,0	0,0	74,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	125	112,2	0,0	0,0	74,7	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	250	107,8	0,0	0,0	74,7	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	500	104,1	0,0	0,0	74,7	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	1000	101,3	0,0	0,0	74,7	5,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	2000	98,2	0,0	0,0	74,7	14,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	4000	91,4	0,0	0,0	74,7	50,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1530,4	8000	74,3	0,0	0,0	74,7	178,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-176,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	16		0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	32		0,0	0,0	73,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	63	116,0	0,0	0,0	73,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	125	112,2	0,0	0,0	73,7	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	250	107,8	0,0	0,0	73,7	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	500	104,1	0,0	0,0	73,7	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	1000	101,3	0,0	0,0	73,7	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	2000	98,2	0,0	0,0	73,7	13,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	4000	91,4	0,0	0,0	73,7	44,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-24,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1370,4	8000	74,3	0,0	0,0	73,7	160,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-156,6	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	16		0,0	0,0	77,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	32		0,0	0,0	77,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	63	116,0	0,0	0,0	77,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	51,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	125	112,2	0,0	0,0	77,0	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	47,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	250	107,8	0,0	0,0	77,0	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	41,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	500	104,1	0,0	0,0	77,0	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	36,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	1000	101,3	0,0	0,0	77,0	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	31,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	2000	98,2	0,0	0,0	77,0	19,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,9	20,4
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	4000	91,4	0,0	0,0	77,0	65,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,2	-15,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1999,9	8000	74,3	0,0	0,0	77,0	233,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-233,5	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
10	IPkt010	IP 10 Erweiterungsfl	322336,0	5490617,0	422,1	38,4

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1116,8	16		0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	32		0,0	0,0	72,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	63	116,0	0,0	0,0	72,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	125	112,2	0,0	0,0	72,0	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	250	107,8	0,0	0,0	72,0	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	500	104,1	0,0	0,0	72,0	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	1000	101,3	0,0	0,0	72,0	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	2000	98,2	0,0	0,0	72,0	10,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	4000	91,4	0,0	0,0	72,0	36,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-14,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1116,8	8000	74,3	0,0	0,0	72,0	130,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-125,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	16		0,0	0,0	75,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	32		0,0	0,0	75,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	63	116,0	0,0	0,0	75,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	125	112,2	0,0	0,0	75,7	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	250	107,8	0,0	0,0	75,7	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	500	104,1	0,0	0,0	75,7	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	1000	101,3	0,0	0,0	75,7	6,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	2000	98,2	0,0	0,0	75,7	16,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	4000	91,4	0,0	0,0	75,7	56,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-37,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1717,4	8000	74,3	0,0	0,0	75,7	200,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-199,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	16		0,0	0,0	76,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	32		0,0	0,0	76,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	63	116,0	0,0	0,0	76,5	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	125	112,2	0,0	0,0	76,5	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	250	107,8	0,0	0,0	76,5	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	500	104,1	0,0	0,0	76,5	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	1000	101,3	0,0	0,0	76,5	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	2000	98,2	0,0	0,0	76,5	18,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	4000	91,4	0,0	0,0	76,5	62,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1892,8	8000	74,3	0,0	0,0	76,5	221,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-220,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	16		0,0	0,0	74,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	32		0,0	0,0	74,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	63	116,0	0,0	0,0	74,7	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	125	112,2	0,0	0,0	74,7	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	250	107,8	0,0	0,0	74,7	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	500	104,1	0,0	0,0	74,7	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	1000	101,3	0,0	0,0	74,7	5,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	2000	98,2	0,0	0,0	74,7	14,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	4000	91,4	0,0	0,0	74,7	50,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-30,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1535,1	8000	74,3	0,0	0,0	74,7	179,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-176,9	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	16		0,0	0,0	77,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	32		0,0	0,0	77,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	63	116,0	0,0	0,0	77,0	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7	51,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	125	112,2	0,0	0,0	77,0	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	46,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	250	107,8	0,0	0,0	77,0	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	41,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	500	104,1	0,0	0,0	77,0	3,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	36,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	1000	101,3	0,0	0,0	77,0	7,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	31,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	2000	98,2	0,0	0,0	77,0	19,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	20,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	4000	91,4	0,0	0,0	77,0	65,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-48,3	-14,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2002,6	8000	74,3	0,0	0,0	77,0	234,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-233,8	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
11	IPkt011	IP 11 A.d.Kalköf. 27	322349,0	5490938,0	425,0	36,9

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1325,5	16		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	32		0,0	0,0	73,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	63	116,0	0,0	0,0	73,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	125	112,2	0,0	0,0	73,4	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	250	107,8	0,0	0,0	73,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	500	104,1	0,0	0,0	73,4	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	1000	101,3	0,0	0,0	73,4	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	2000	98,2	0,0	0,0	73,4	12,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	4000	91,4	0,0	0,0	73,4	43,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-22,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1325,5	8000	74,3	0,0	0,0	73,4	154,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-151,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	16		0,0	0,0	76,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	32		0,0	0,0	76,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	63	116,0	0,0	0,0	76,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	125	112,2	0,0	0,0	76,3	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	250	107,8	0,0	0,0	76,3	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	500	104,1	0,0	0,0	76,3	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	1000	101,3	0,0	0,0	76,3	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	2000	98,2	0,0	0,0	76,3	17,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	4000	91,4	0,0	0,0	76,3	60,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1842,3	8000	74,3	0,0	0,0	76,3	215,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-214,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	16		0,0	0,0	77,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	32		0,0	0,0	77,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	63	116,0	0,0	0,0	77,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	125	112,2	0,0	0,0	77,7	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	250	107,8	0,0	0,0	77,7	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	500	104,1	0,0	0,0	77,7	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	1000	101,3	0,0	0,0	77,7	7,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	2000	98,2	0,0	0,0	77,7	20,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	4000	91,4	0,0	0,0	77,7	70,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-53,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2150,9	8000	74,3	0,0	0,0	77,7	251,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-251,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	16		0,0	0,0	75,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	32		0,0	0,0	75,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	63	116,0	0,0	0,0	75,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	125	112,2	0,0	0,0	75,9	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	250	107,8	0,0	0,0	75,9	1,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	500	104,1	0,0	0,0	75,9	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	1000	101,3	0,0	0,0	75,9	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	2000	98,2	0,0	0,0	75,9	17,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	4000	91,4	0,0	0,0	75,9	57,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-39,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1764,1	8000	74,3	0,0	0,0	75,9	206,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-204,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	16		0,0	0,0	77,7	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	32		0,0	0,0	77,7	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	63	116,0	0,0	0,0	77,7	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0	49,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	125	112,2	0,0	0,0	77,7	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	45,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	250	107,8	0,0	0,0	77,7	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	40,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	500	104,1	0,0	0,0	77,7	4,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	34,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	1000	101,3	0,0	0,0	77,7	7,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	29,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	2000	98,2	0,0	0,0	77,7	20,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	16,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	4000	91,4	0,0	0,0	77,7	71,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-54,3	-22,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2166,3	8000	74,3	0,0	0,0	77,7	253,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-253,6	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
12	IPkt012	IP 12 Kastholzhof	322810,0	5490970,0	420,3	38,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1108,7	16		0,0	0,0	71,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	32		0,0	0,0	71,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	63	116,0	0,0	0,0	71,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	125	112,2	0,0	0,0	71,9	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	250	107,8	0,0	0,0	71,9	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	500	104,1	0,0	0,0	71,9	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	1000	101,3	0,0	0,0	71,9	4,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	2000	98,2	0,0	0,0	71,9	10,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	4000	91,4	0,0	0,0	71,9	36,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-13,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1108,7	8000	74,3	0,0	0,0	71,9	129,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-124,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	16		0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	32		0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	63	116,0	0,0	0,0	74,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	125	112,2	0,0	0,0	74,4	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	250	107,8	0,0	0,0	74,4	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	500	104,1	0,0	0,0	74,4	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	1000	101,3	0,0	0,0	74,4	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	2000	98,2	0,0	0,0	74,4	14,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	4000	91,4	0,0	0,0	74,4	48,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	1483,2	8000	74,3	0,0	0,0	74,4	173,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-170,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	16		0,0	0,0	76,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	32		0,0	0,0	76,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	63	116,0	0,0	0,0	76,9	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	125	112,2	0,0	0,0	76,9	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	250	107,8	0,0	0,0	76,9	2,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	500	104,1	0,0	0,0	76,9	3,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	1000	101,3	0,0	0,0	76,9	7,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	2000	98,2	0,0	0,0	76,9	19,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	4000	91,4	0,0	0,0	76,9	65,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-47,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	1982,1	8000	74,3	0,0	0,0	76,9	231,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-231,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	16		0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	32		0,0	0,0	74,8	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	63	116,0	0,0	0,0	74,8	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	125	112,2	0,0	0,0	74,8	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	250	107,8	0,0	0,0	74,8	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	500	104,1	0,0	0,0	74,8	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	1000	101,3	0,0	0,0	74,8	5,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	2000	98,2	0,0	0,0	74,8	15,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	4000	91,4	0,0	0,0	74,8	50,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-31,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1553,5	8000	74,3	0,0	0,0	74,8	181,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-179,1	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	16		0,0	0,0	76,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	32		0,0	0,0	76,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	63	116,0	0,0	0,0	76,3	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,5	51,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	125	112,2	0,0	0,0	76,3	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1	47,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	250	107,8	0,0	0,0	76,3	1,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6	41,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	500	104,1	0,0	0,0	76,3	3,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2	36,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	1000	101,3	0,0	0,0	76,3	6,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3	31,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	2000	98,2	0,0	0,0	76,3	17,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	20,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	4000	91,4	0,0	0,0	76,3	60,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-42,3	-13,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	1842,4	8000	74,3	0,0	0,0	76,3	215,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-214,4	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
13	IPkt013	IP 13 Lohmühle 4	326464,0	5491436,0	178,0	24,3

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	3584,0	16		0,0	0,0	82,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	32		0,0	0,0	82,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	63	116,0	0,0	0,0	82,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	31,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	125	112,2	0,0	0,0	82,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	26,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	250	107,8	0,0	0,0	82,1	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	20,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	500	104,1	0,0	0,0	82,1	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	13,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	1000	101,3	0,0	0,0	82,1	13,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	4,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	2000	98,2	0,0	0,0	82,1	34,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	-20,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	4000	91,4	0,0	0,0	82,1	117,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	-110,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3584,0	8000	74,3	0,0	0,0	82,1	418,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	-428,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	16		0,0	0,0	80,3	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	32		0,0	0,0	80,3	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	63	116,0	0,0	0,0	80,3	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	33,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	125	112,2	0,0	0,0	80,3	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,9	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	250	107,8	0,0	0,0	80,3	3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	22,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	500	104,1	0,0	0,0	80,3	5,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	16,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	1000	101,3	0,0	0,0	80,3	10,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	8,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	2000	98,2	0,0	0,0	80,3	28,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-12,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	4000	91,4	0,0	0,0	80,3	95,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-86,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2917,2	8000	74,3	0,0	0,0	80,3	341,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	-348,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	16		0,0	0,0	82,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	32		0,0	0,0	82,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	63	116,0	0,0	0,0	82,6	0,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	31,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	125	112,2	0,0	0,0	82,6	1,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	26,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	250	107,8	0,0	0,0	82,6	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	19,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	500	104,1	0,0	0,0	82,6	7,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	11,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	1000	101,3	0,0	0,0	82,6	14,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	1,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	2000	98,2	0,0	0,0	82,6	36,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	6,9	0,0	-25,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	4000	91,4	0,0	0,0	82,6	125,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	-121,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3816,9	8000	74,3	0,0	0,0	82,6	446,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0	-461,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	16		0,0	0,0	82,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	32		0,0	0,0	82,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	63	116,0	0,0	0,0	82,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	31,7	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	125	112,2	0,0	0,0	82,1	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	26,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	250	107,8	0,0	0,0	82,1	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	20,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	500	104,1	0,0	0,0	82,1	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	13,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	1000	101,3	0,0	0,0	82,1	13,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	4,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	2000	98,2	0,0	0,0	82,1	34,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,0	-20,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	4000	91,4	0,0	0,0	82,1	117,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	-110,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3585,0	8000	74,3	0,0	0,0	82,1	419,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	-430,2	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	16		0,0	0,0	80,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	32		0,0	0,0	80,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	63	116,0	0,0	0,0	80,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	33,3	39,4
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	125	112,2	0,0	0,0	80,6	1,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,6	34,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	250	107,8	0,0	0,0	80,6	3,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	22,3	28,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	500	104,1	0,0	0,0	80,6	5,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,9	21,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	1000	101,3	0,0	0,0	80,6	11,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,9	0,0	7,9	13,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	2000	98,2	0,0	0,0	80,6	29,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	-13,4	-8,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	4000	91,4	0,0	0,0	80,6	98,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0	-90,1	-84,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	3007,9	8000	74,3	0,0	0,0	80,6	351,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	-360,8	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
14	IPkt014	IP 14 St Josef	326278,0	5490965,0	269,2	26,0

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	3230,7	16		0,0	0,0	81,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	32		0,0	0,0	81,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	63	116,0	0,0	0,0	81,2	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	125	112,2	0,0	0,0	81,2	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	27,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	250	107,8	0,0	0,0	81,2	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	500	104,1	0,0	0,0	81,2	6,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	14,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	1000	101,3	0,0	0,0	81,2	11,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	6,5	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	2000	98,2	0,0	0,0	81,2	31,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-16,0	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	4000	91,4	0,0	0,0	81,2	105,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-97,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3230,7	8000	74,3	0,0	0,0	81,2	377,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-386,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	16		0,0	0,0	79,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	32		0,0	0,0	79,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	63	116,0	0,0	0,0	79,1	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	34,8	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	125	112,2	0,0	0,0	79,1	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	250	107,8	0,0	0,0	79,1	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	500	104,1	0,0	0,0	79,1	4,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	1000	101,3	0,0	0,0	79,1	9,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	11,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	2000	98,2	0,0	0,0	79,1	24,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-7,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	4000	91,4	0,0	0,0	79,1	83,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-72,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2536,6	8000	74,3	0,0	0,0	79,1	296,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-303,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	16		0,0	0,0	81,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	32		0,0	0,0	81,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	63	116,0	0,0	0,0	81,6	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	125	112,2	0,0	0,0	81,6	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	27,4	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	250	107,8	0,0	0,0	81,6	3,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	20,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	500	104,1	0,0	0,0	81,6	6,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	14,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	1000	101,3	0,0	0,0	81,6	12,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	5,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	2000	98,2	0,0	0,0	81,6	32,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-17,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	4000	91,4	0,0	0,0	81,6	110,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-102,9	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3384,2	8000	74,3	0,0	0,0	81,6	395,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-404,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	16		0,0	0,0	81,1	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	32		0,0	0,0	81,1	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	63	116,0	0,0	0,0	81,1	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	125	112,2	0,0	0,0	81,1	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	250	107,8	0,0	0,0	81,1	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,6	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	500	104,1	0,0	0,0	81,1	6,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	1000	101,3	0,0	0,0	81,1	11,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	6,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	2000	98,2	0,0	0,0	81,1	30,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-15,4	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	4000	91,4	0,0	0,0	81,1	104,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-95,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3185,8	8000	74,3	0,0	0,0	81,1	372,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-380,9	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	16		0,0	0,0	79,2	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	32		0,0	0,0	79,2	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	63	116,0	0,0	0,0	79,2	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	34,7	40,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	125	112,2	0,0	0,0	79,2	1,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,1	35,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	250	107,8	0,0	0,0	79,2	2,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,1	29,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	500	104,1	0,0	0,0	79,2	5,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,1	23,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	1000	101,3	0,0	0,0	79,2	9,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	10,8	15,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	2000	98,2	0,0	0,0	79,2	25,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-7,8	-3,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	4000	91,4	0,0	0,0	79,2	84,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-74,2	-70,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2581,8	8000	74,3	0,0	0,0	79,2	301,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-308,5	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
15	IPkt015	IP 15 Hauserweg 8	326257,0	5490830,0	265,0	26,3

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	3171,0	16		0,0	0,0	81,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	32		0,0	0,0	81,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	63	116,0	0,0	0,0	81,0	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	125	112,2	0,0	0,0	81,0	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,1	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	250	107,8	0,0	0,0	81,0	3,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,7	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	500	104,1	0,0	0,0	81,0	6,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	1000	101,3	0,0	0,0	81,0	11,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	6,9	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	2000	98,2	0,0	0,0	81,0	30,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-15,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	4000	91,4	0,0	0,0	81,0	103,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-95,3	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	3171,0	8000	74,3	0,0	0,0	81,0	370,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-379,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	16		0,0	0,0	78,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	32		0,0	0,0	78,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	63	116,0	0,0	0,0	78,9	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,1	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	125	112,2	0,0	0,0	78,9	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	250	107,8	0,0	0,0	78,9	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	500	104,1	0,0	0,0	78,9	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	1000	101,3	0,0	0,0	78,9	9,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	11,6	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	2000	98,2	0,0	0,0	78,9	23,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-6,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	4000	91,4	0,0	0,0	78,9	80,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-70,2	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2470,2	8000	74,3	0,0	0,0	78,9	288,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-295,0	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	16		0,0	0,0	81,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	32		0,0	0,0	81,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	63	116,0	0,0	0,0	81,4	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	32,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	125	112,2	0,0	0,0	81,4	1,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	27,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	250	107,8	0,0	0,0	81,4	3,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,2	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	500	104,1	0,0	0,0	81,4	6,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	14,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	1000	101,3	0,0	0,0	81,4	12,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	6,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	2000	98,2	0,0	0,0	81,4	31,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-16,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	4000	91,4	0,0	0,0	81,4	108,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-99,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	3294,5	8000	74,3	0,0	0,0	81,4	385,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-393,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	16		0,0	0,0	80,9	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	32		0,0	0,0	80,9	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	63	116,0	0,0	0,0	80,9	0,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	33,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	125	112,2	0,0	0,0	80,9	1,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	28,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	250	107,8	0,0	0,0	80,9	3,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	21,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	500	104,1	0,0	0,0	80,9	6,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	15,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	1000	101,3	0,0	0,0	80,9	11,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	7,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	2000	98,2	0,0	0,0	80,9	30,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-14,5	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	4000	91,4	0,0	0,0	80,9	101,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-93,1	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	3109,7	8000	74,3	0,0	0,0	80,9	363,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-371,8	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	16		0,0	0,0	79,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	32		0,0	0,0	79,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	63	116,0	0,0	0,0	79,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	35,0	40,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	125	112,2	0,0	0,0	79,0	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	30,5	36,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	250	107,8	0,0	0,0	79,0	2,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	24,5	30,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	500	104,1	0,0	0,0	79,0	4,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	18,6	23,9
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	1000	101,3	0,0	0,0	79,0	9,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	11,4	16,3
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	2000	98,2	0,0	0,0	79,0	24,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-6,7	-2,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	4000	91,4	0,0	0,0	79,0	81,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-71,2	-67,6
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2497,5	8000	74,3	0,0	0,0	79,0	291,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	-298,3	

	IPkt	IPkt: Bezeichnung	IPkt: IP_x	IPkt: IP_y	IPkt: IP_z	Lr(IP)
-	-	-	/m	/m	/m	/dB
16	IPkt016	IP 16 Maximinstr. 40	322014,0	5490797,0	399,2	35,8

Quelle	Bezeichnung	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 N131/3600	1483,7	16		0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	32		0,0	0,0	74,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	63	116,0	0,0	0,0	74,4	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	125	112,2	0,0	0,0	74,4	0,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	250	107,8	0,0	0,0	74,4	1,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	500	104,1	0,0	0,0	74,4	2,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	1000	101,3	0,0	0,0	74,4	5,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	2000	98,2	0,0	0,0	74,4	14,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	4000	91,4	0,0	0,0	74,4	48,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-28,6	
WEAI001	WEA 01 N131/3600	1483,7	8000	74,3	0,0	0,0	74,4	173,4	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-170,5	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	16		0,0	0,0	77,4	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	32		0,0	0,0	77,4	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	63	116,0	0,0	0,0	77,4	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,4	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	125	112,2	0,0	0,0	77,4	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	250	107,8	0,0	0,0	77,4	2,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	500	104,1	0,0	0,0	77,4	4,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	1000	101,3	0,0	0,0	77,4	7,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	2000	98,2	0,0	0,0	77,4	20,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,7	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	4000	91,4	0,0	0,0	77,4	68,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-51,3	
WEAI002	WEA 02 N131/3600	2083,4	8000	74,3	0,0	0,0	77,4	243,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-243,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	16		0,0	0,0	78,0	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	32		0,0	0,0	78,0	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	63	116,0	0,0	0,0	78,0	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,7	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	125	112,2	0,0	0,0	78,0	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	250	107,8	0,0	0,0	78,0	2,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	500	104,1	0,0	0,0	78,0	4,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	1000	101,3	0,0	0,0	78,0	8,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	2000	98,2	0,0	0,0	78,0	21,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	4000	91,4	0,0	0,0	78,0	73,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-56,8	
WEAI003	WEA 03 N131/3600	2235,5	8000	74,3	0,0	0,0	78,0	261,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-262,0	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	16		0,0	0,0	76,6	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	32		0,0	0,0	76,6	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	63	116,0	0,0	0,0	76,6	0,2	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	125	112,2	0,0	0,0	76,6	0,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	250	107,8	0,0	0,0	76,6	2,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	500	104,1	0,0	0,0	76,6	3,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	1000	101,3	0,0	0,0	76,6	6,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	2000	98,2	0,0	0,0	76,6	18,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	4000	91,4	0,0	0,0	76,6	62,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-44,2	
WEAI004	WEA 04 N131/3600	1894,8	8000	74,3	0,0	0,0	76,6	221,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-220,7	
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	16		0,0	0,0	78,5	0,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	32		0,0	0,0	78,5	0,1	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	63	116,0	0,0	0,0	78,5	0,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,2	49,0
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	125	112,2	0,0	0,0	78,5	1,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	44,7
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	250	107,8	0,0	0,0	78,5	2,5	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	39,1
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	500	104,1	0,0	0,0	78,5	4,6	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	33,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	1000	101,3	0,0	0,0	78,5	8,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1	27,8
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	2000	98,2	0,0	0,0	78,5	22,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	14,2
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	4000	91,4	0,0	0,0	78,5	77,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-61,8	-28,5
WEAI005	WEA 05 N131/3600	2372,2	8000	74,3	0,0	0,0	78,5	277,3	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-278,5	



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 ²	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

NORDEX N131/3600

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz



Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N131/3600 IEC S

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany
All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.
Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N131/3600 IEC S – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]							
		84	99	106	112	114	120	134	164
Mode 0	3600	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 1	3500	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 2	3400	●	●	●	●	–	●	●	●
Mode 3	3300	●	●	●	●	–	○	●	●
Mode 4	3280	●	●	●	●	–	–	●	●
Mode 5	2920	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 6	2860	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 7	2800	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 8	2730	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 9	2670	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 10	2610	●	●	●	●	●	●	○	●
Mode 11	2530	●	●	●	●	●	●	●	●
Mode 12	2480	●	●	●	●	●	●	●	●

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

Abbreviations / Abkürzungen

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

**Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel
Nordex N131/3600 IEC S mit und ohne / with and without serrated trailing edge**

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N131/3600 IEC S are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 84 m, 99 m, 106 m, 112 m, 114 m, 120 m, 134 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).

The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel der Nordex N131/3600 IEC S werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schalleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 84 m, 99 m, 106 m, 112 m, 114 m, 120 m, 134 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N131/3600 IEC S without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								Total
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Mode 0	87.9	93.7	96.9	99.3	101.2	100.3	94.9	81.1	106.4
Mode 1	87.5	93.3	96.5	98.9	100.8	99.9	94.5	80.7	106.0
Mode 2	87.1	92.9	96.1	98.5	100.4	99.5	94.1	80.3	105.6
Mode 3	86.7	92.5	95.7	98.1	100.0	99.1	93.7	79.9	105.2
Mode 4	86.0	91.8	95.0	97.4	99.3	98.4	93.0	79.2	104.5
Mode 5	83.5	89.3	92.5	94.9	96.8	95.9	90.5	76.7	102.0
Mode 6	83.0	88.8	92.0	94.4	96.3	95.4	90.0	76.2	101.5
Mode 7	82.5	88.3	91.5	93.9	95.8	94.9	89.5	75.7	101.0
Mode 8	82.0	87.8	91.0	93.4	95.3	94.4	89.0	75.2	100.5
Mode 9	81.5	87.3	90.5	92.9	94.8	93.9	88.5	74.7	100.0
Mode 10	81.0	86.8	90.0	92.4	94.3	93.4	88.0	74.2	99.5
Mode 11	80.5	86.3	89.5	91.9	93.8	92.9	87.5	73.7	99.0
Mode 12	80.0	85.8	89.0	91.4	93.3	92.4	87.0	73.2	98.5

Nordex N131/3600 IEC S with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								Total
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Mode 0	87.8	93.5	95.8	96.6	98.4	98.9	96.6	86.0	104.9
Mode 1	87.4	93.1	95.4	96.2	98.0	98.5	96.2	85.6	104.5
Mode 2	87.0	92.7	95.0	95.8	97.6	98.1	95.8	85.2	104.1
Mode 3	86.6	92.3	94.6	95.4	97.2	97.7	95.4	84.8	103.7
Mode 4	85.9	91.6	93.9	94.7	96.5	97.0	94.7	84.1	103.0
Mode 5	83.4	89.1	91.4	92.2	94.0	94.5	92.2	81.6	100.5
Mode 6	82.9	88.6	90.9	91.7	93.5	94.0	91.7	81.1	100.0
Mode 7	82.4	88.1	90.4	91.2	93.0	93.5	91.2	80.6	99.5
Mode 8	81.9	87.6	89.9	90.7	92.5	93.0	90.7	80.1	99.0
Mode 9	81.4	87.1	89.4	90.2	92.0	92.5	90.2	79.6	98.5
Mode 10	80.9	86.6	88.9	89.7	91.5	92.0	89.7	79.1	98.0
Mode 11	80.4	86.1	88.4	89.2	91.0	91.5	89.2	78.6	97.5
Mode 12	79.9	85.6	87.9	88.7	90.5	91.0	88.7	78.1	97.0

Nordex 131/3600 Ermittlung des Frequenzspektrum aus drei Messberichten

N131/3600	Spektrum 1		Spektrum 2			Spektrum 3		
Messbericht	WICO 323SEB17/01		T&H_19-048-GCB-05			MN19032.A0		
Frequenz	Terz	Oktav	Frequenz	Terz	Oktav	Frequenz	Terz	Oktav
25			25			25		
31,5		71,0	31,5		79,6	31,5		
40			40			40		
50			50			50		
63		83,1	63		89,3	63		85,6
80			80			80		
100			100			100		
125		90,9	125		94,6	125		91,3
160			160			160		
200			200			200		
250		95,3	250		96,5	250		94,5
315			315			315		
400			400			400		
500		96,7	500		98,0	500		96,6
630			630			630		
800			800			800		
1000		97,3	1000		98,3	1000		97,0
1250			1250			1250		
1600			1600			1600		
2000		95,6	2000		96,7	2000		94,5
2500			2500			2500		
3150			3150			3150		
4000		87,4	4000		89,0	4000		89,5
5000			5000			5000		
6300			6300			6300		
8000		71,8	8000		69,1	8000		67,2
10000			10000			10000		
Summe		102,8			104,3			102,5

Oktavspektrum - Mittelwert aus drei Vermessungen (jeweils lautester Betriebszustand)

Frequenz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Spektrum 1	71,0	83,1	90,9	95,3	96,7	97,3	95,6	87,4	71,8	102,8
Spektrum 2	79,6	89,3	94,6	96,5	98,0	98,3	96,7	89,0	69,1	104,3
Spektrum 3		85,6	91,3	94,5	96,6	97,0	94,5	89,5	67,2	102,5
Mittelwert L _{wA} - Oktav		86,0	92,3	95,4	97,1	97,5	95,6	88,6	69,4	103,2

Auszug aus dem Prüfbericht			Seite 1 von 2	
Stamtblatt „Geräusche“, entsprechend den „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“ Rev. 18 vom 1. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien e. V., Oranienburger Str. 45, D-10117 Berlin)				
Auszug aus dem Prüfbericht WICO 323SEB17/01 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Nordex N131/3600				
Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)		
Anlagenhersteller: Nordex Energy GmbH Langenhorner Chaussee 600 D-22419 Hamburg Seriennummer: 85863 WEA-Standort: Prisannewitz, M-V 33U 319994 / 5987603 Koordinaten (UTM / WGS 84)	Nennleistung WEA: 3600 kW Betriebsweise: Standard Mode ($P_n = 3600$ kW) Rotordurchmesser: 131 m vermessene Nabhöhe: 106 m ü.G. Turmbauart: zyl. / kon. Stahlrohrturm Leistungsregelung: pitch			
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)		
Rotorblatthersteller: Nordex Energy GmbH Typenbezeichnung Blatt: NR65.5-2 Blatteinstellwinkel: variabel Rotorblattanzahl: 3 Rotordrehzahlbereich: 11,8 / 7,5 ... 13,6 min ⁻¹ Zusatzkomponenten: Vortex-Generatoren, Serrations	Getriebehersteller: ZF Typenbezeichnung Getriebe: EH905A-006-P6 Übersetzungsverhältnis: 1: 98,3 Generatorhersteller: Siemens AG Typenbezeichnung Generator: JFCS-630MR-06A Generatordrehzahlbereich: 740 ... 1310 min ⁻¹			
Leistungskurve: berechnete Kurve (Nordex Energy GmbH, F008_258_A12_DE, Revision 06, 15.01.2018)				
	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	6 ms^{-1}	2492 kW	102,6 dB (A)	
	7 ms^{-1}	3380 kW	102,8 dB (A)	
	8 ms^{-1}	3600 kW	102,3 dB (A)	
	9 ms^{-1}	3600 kW	-	2)
	10 ms^{-1}	3600 kW	-	2)
	$7,1\text{ ms}^{-1}$	3420 kW	102,8 dB (A)	1)
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms^{-1}	2492 kW	0 dB bei 1680 Hz	
	7 ms^{-1}	3380 kW	0 dB bei 1440 Hz	
	8 ms^{-1}	3600 kW	0 dB bei 1440 Hz	
	9 ms^{-1}	3600 kW	-	2)
	10 ms^{-1}	3600 kW	-	2)
	$7,1\text{ ms}^{-1}$	3420 kW	0 dB bei 1440 Hz	1)

Auszug aus dem Prüfbericht WICO 323SEB17/01

Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms ⁻¹	2492 kW	0 dB	
	7 ms ⁻¹	3380 kW	0 dB	
	8 ms ⁻¹	3600 kW	0 dB	
	9 ms ⁻¹	3600 kW	-	2)
	10 ms ⁻¹	3600 kW	-	2)
	7,1 ms ⁻¹	3420 kW	0 dB	1)

Terz-/ Oktav-Schalleistungspegel Referenzpunkt v ₁₀ = 7 m/s in dB(A)												
Frequenz [Hz]	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80
LWA,k [dB(A)]	24,9	33,2	36,7	43,5	49,9	55,4	60,1	64,4	69,5	73,4	78,0	80,9
LWA,k [dB(A)]		38,5			56,7			71,0			83,1	
Frequenz [Hz]	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
LWA,k [dB(A)]	83,8	86,7	87,2	88,5	90,5	92,0	91,8	91,0	92,7	92,1	93,0	92,5
LWA,k [dB(A)]		90,9			95,3			96,7			97,3	
Frequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000			
LWA,k [dB(A)]	92,1	89,9	89,9	85,7	81,5	76,4	71,3	62,3	-**			
LWA,k [dB(A)]		95,6			87,4			71,8				
LWA,total [dB(A)]	102,8											

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 14.12.2018. Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

- 1) Der Betriebspunkt der 95%igen Nennleistung, unter Berücksichtigung der verwendeten Leistungskurve und der Nabenhöhe der vermessenen WEA sowie den meteorologischen Bedingungen am Messtag bei v₁₀ in 10 m über Grund, für den der Schalleistungspegel informativ anzugeben ist.
- 2) In den Windklassen 9 ms⁻¹ und 10 ms⁻¹ liegen keine 10-Sekunden-Mittelwerte für das Gesamtgeräusch vor. Die Werte können nicht angegeben werden.
- ** Störabstand < 3 dB

Gemessen durch: WIND-consult GmbH
Reuterstraße 9
D-18211 Bargeshagen




Dipl.-Ing. J. Schwabe
(Geschäftsführer)



C. Hoffmann M.Eng.
(Prüfingenieur)

Dieser Auszug wurde elektronisch unterschrieben.

Datum: 18.01.2019



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11098-01-00

1 Zusammenfassung

In diesem Messbericht wird die Ermittlung des immissionswirksamen Schalleistungspegels der Windenergieanlage (WEA) 03 vom Typ Nordex N131/3600 mit der Seriennummer 86121 am Standort Windpark Gerdau dargestellt. Die WEA wurde während der Messung im Betriebsmodus Mode 0 (Standardbetrieb) mit einer Nennleistung von 3.600 kW und einer maximalen mittleren Rotornendrehzahl von ca. 9,1 U/Min betrieben. Die über die standardisierte Windgeschwindigkeit aufgetragenen 10 - Sek. - Mittelwerte der gemessenen Schallpegel für den Betriebsmodus Mode 0 mit einer Nennleistung von 3.600 kW sind in Anlage 4.1 dargestellt. Die Ergebnisse der gemäß DIN EN 61400-11 /3/ durchgeführten Auswertung für die ganzzahligen standardisierten Windgeschwindigkeiten v_s sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1 Messergebnisse über standardisierter Windgeschwindigkeit v_s , Betriebsmodus Mode 0 mit einer Rotornendrehzahl von ca. 11,9 U/Min

standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s*)	7,2 m/s
Anzahl der gültigen Messwerte Mittelwerte WEA an / aus	132/124	69/98	33/64	13/30	-
Mittlere Rotordrehzahl in 1/min ca.	11,8	11,9	11,9	11,9	-
Mittlere elektrische Wirkleistung in kW ca.	2.540	3.290	3.600	3.600	3.420
Schallpegel L_{s+n} in dB(A), WEA und Fremdgeräusch	52,6	53,3	53,1	53,2	53,3
Schallpegel L_n in dB(A), WEA abgeschaltet	39,9	40,2	40,4	40,6	40,2
Schallpegel L_s in dB(A), WEA ohne Fremdgeräusch	52,4	53,1	52,9	53,0	53,1
Schalleistungspegel in dB(A)	103,5	104,3	104,0	104,1	104,2
Fremdgeräuschabstand in dB	12,7	13,2	12,7	12,6	13,1
Tonzuschlag K_{TN}	0	0	0	0	-
Impulszuschlag K_{IN}	0	0	0	0	-

Fettdruck Betrieb bei 95 % der max. Leistung gem. Kennlinie (Anlage 3) von 3.600 kW (ca. 3.420 kW)
Werte mit *) Im Windbin 9 m/s konnten nur 13 statt der geforderten 18 Messwerte aufgezeichnet werden.

Der höchste Schalleistungspegel wurde mit 104,3 dB(A) in der Windgeschwindigkeitsklasse von $v_s = 7$ m/s ermittelt. Bei 95 % der maximalen Leistung gemäß der verwendeten Leistungskennlinie (s. Anlage 3) von 3.600 kW, d. h. ca. 3.420 kW, ergab sich ein Schalleistungspegel von 104,2 dB(A). Von der Windenergieanlage ging am Messtag keine immissionsrelevante Ton- oder Impulshaltigkeit aus.

Classification: Internal Purpose

	Herstellerbescheinigung / Manufacturer's certificate	Dok.-Nr.:	20070651N
	Nordex N131/3600	Revision:	00
		AST:	11529
		Datum:	2020-01-23

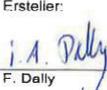
Herstellerbescheinigung zu den spezifischen Daten des Anlagentyps

Manufacturer's certificate on specific data of the type of installation

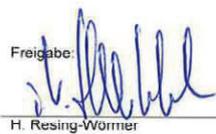
1. Allgemeines		General
Hersteller	Nordex Energy GmbH	manufacturer
Anlagenbezeichnung	N131/3600	type name
Seriennummer	86121	serial number
Standort	WP Gerdau-Schwienau	location of wind turbine
Art (horizontal/vertikal)	Horizontal	type (horizontal/vertical)
Nennleistung	3600 kW	rated power
Leistungsregelung	Pitch	power control
Nabenhöhe über Grund	99 m	hub height above ground
Nennwindgeschwindigkeit	ca. 11,5 m/s	rated wind speed
Ein- und Abschaltwindgeschwindigkeit	3..22 m/s	cut in and out wind speed
2. Rotor		Rotor
Durchmesser	131 m	diameter
Anzahl der Blätter	3	number of blades
Nabenart (pendelnd/starr)	Starr	kind of hub (teetered/rigid)
Anordnung zum Turm (luw/lee)	Luv	relative position to tower (luw/lee)
Nennzahl / -bereich	11,9 / 7,5...13,6 rpm	rated speed /speed range
Rotorblatteinstellwinkel	variabel	rotor blade pitch setting
Konuswinkel	4,5°	cone angle
Achsneigung	5°	tilt angle
Abstand Rotorflanschmittelpunkt - Turmmittellinie	3,96 m	distance between rotor flange centre and tower centre line
3. Rotorblatt		Rotor blade
Hersteller	TPI COMPOSITES	manufacturer
Typenbezeichnung	NR65-5-2	type
Seriennummern	655158 / 655159 / 655160	serial numbers
Zusatzkomponenten (z. B. stall strips, Vortex-Generatoren, Turbulatoren)	Vortex-Generatoren, Serrations	additional components (e. g. stall strips, vortex generators, trip strips)
4. Getriebe		Gear
Hersteller	Eickhoff	manufacturer
Typenbezeichnung	EBN 3180 A12 R01	type
Seriennummer	EWP-02443	serial number
Ausführung	Planeten/Stirnrad	design
Übersetzungsverhältnis	1 : 97,3	gear ratio
5. Generator		Generator
Hersteller	ELIN	manufacturer
Typenbezeichnung	MRM063Z06	type
Seriennummer	506526H 16039	serial numbers
Anzahl	1	numbers
Art	ASM, doppeltgespeist	design
Nennleistung(en)	3650 kW	rated power(s)
Drehzahlbereich	740-1310 rpm	rated speed(s) or speed range
Spannung	660 V	voltage
Frequenz	50 Hz	frequency
6. Turm		Tower
Ausführung (Gitter/Rohr, zyl./kon.)	Zyl./kon. Rohrturm	design (lattice/tubular, cylindrical/conical)
Material	Stahl	material
7. Betriebsführung/Regelung		Supervisory system/control
Art der Leistungsregelung	pitch	kind of control
Antrieb der Leistungsregelung	elektrisch	driver of power control
Hersteller der Betriebsführung / Regelung	Nordex	manufacturer of control system
- Typenbezeichnung	NC2	- type
- Verwendete Steuerungskurve	Mode 0	- used control curve

Der Hersteller der Windenergieanlage bestätigt, dass die WEA, deren Schallemission in den Prüfberichten abgebildet ist, hinsichtlich ihrer technischen Daten mit den o. g. Positionen identisch ist.

The manufacturer of the wind turbine confirms that the wind turbine whose noise level is measured and depicted in the test reports is identical with the above entries with regard to its technical data.

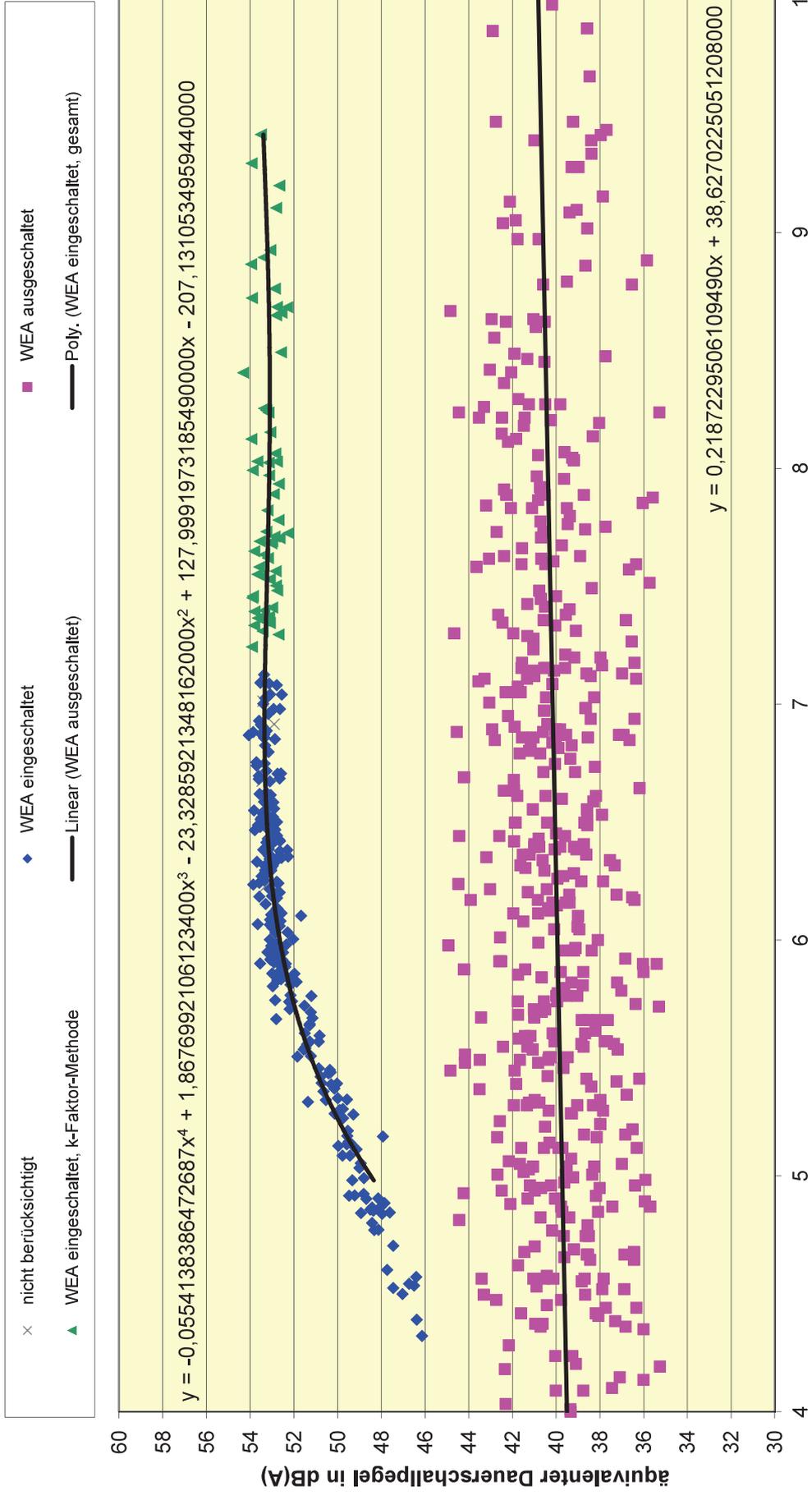
Ersteller:  F. Dally

Prüfer:  W. Wilke

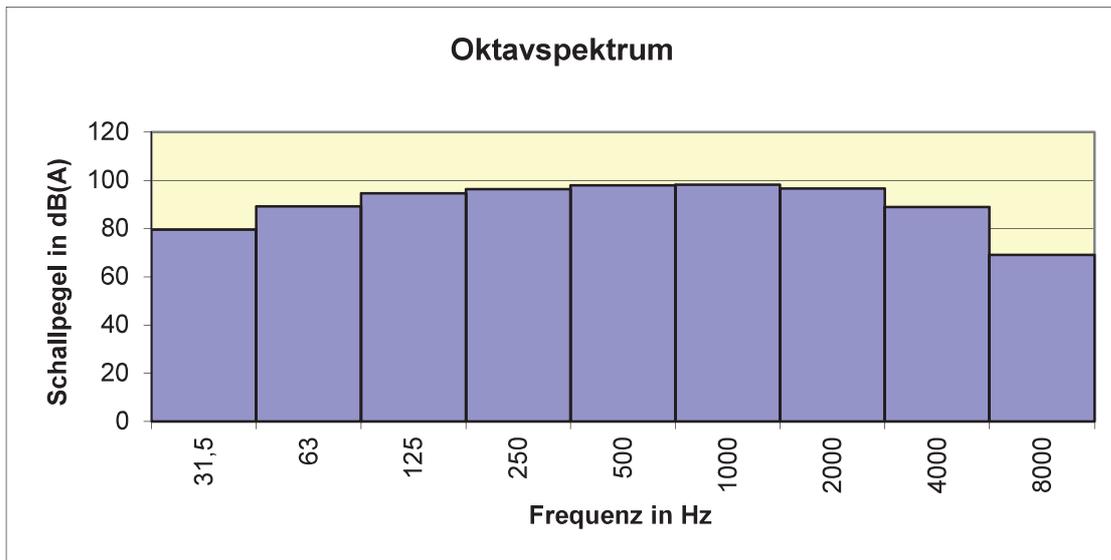
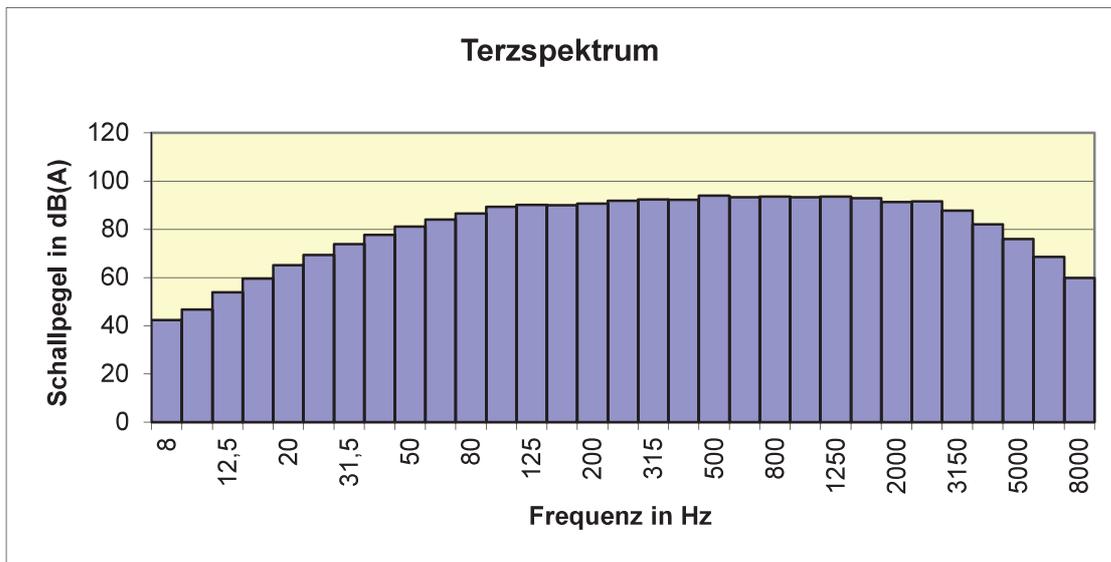
Freigabe:  H. Resing-Wörmer

Auftraggeber:	PNE AG, Peter-Henlein-Straße 2-4, D-27472 Cuxhaven	 Büro für Umweltschutz und technische Akustik
Projekt:	Messbericht über die Ermittlung der Schallemissionen der Windenergieanlage 03 vom Typ Nordex N131/3600 (SN 86121) im Windpark Gerdau, Betriebsmodus Mode 0	
Bezeichnung:	Herstellerbescheinigung	Anlage: 2

Regressionsanalyse SVAN5 Emissionsmessung an NX-86121 am 10.01.2020



Anlage 4.1
 10s-Mittelwerte der gemess. Schallpegel über der standard. Windgeschwindigkeit Betriebsmodus Mode 0, Messung an NX-86121 am 10.01.2020



Terzschalleistungspegel für $v_s = 7,0$ m/s in dB(A)												
Frequenz	8	10	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
$L_{WA,P}$	42,3	46,8	53,9	59,6	65,2	69,4	73,8	77,7	81,2	84,1	86,6	89,4
Frequenz	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 k	1,25 k	1,6 k
$L_{WA,P}$	90,1	90,1	90,7	91,9	92,4	92,2	94,0	93,4	93,5	93,4	93,6	92,9
Frequenz	2 k	2,5 k	3,15 k	4 k	5 k	6,3 k	8 k					
$L_{WA,P}$	91,3	91,6	87,7	82,1	76,0	68,5	59,9					
Oktavschalleistungspegel für $v_s = 7,0$ m/s in dB(A)												
Frequenz	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
$L_{WA,P}$	79,6	89,3	94,6	96,5	98,0	98,3	96,7	89,0	69,1			

Anlage 4.5
Terz- und Oktavspektren bei $v_s = 7,0$ m/s



Extract of test report - Determination of noise emission at the N131/3600 Gerdau-Schwienau - 86121 - FGW - Mode 0 - 3600 kW - 99m

2009231DE
Rev. 0 / 2020-04-14

Freigabeblatt:

Titel des Dokuments:	Extract of test report - Determination of noise emission at the N131/3600 Gerdau-Schwienau - 86121 - FGW - Mode 0 - 3600 kW - 99m Auszug aus dem Prüfbericht - Ermittlung der Schallemission an der N131/3600 Gerdau-Schwienau - 86121 - FGW - Mode 0 - 3600 kW - 99m
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dokumentnummer: 2009231DE

Revision: 0

Sprache: DE

Abteilung: Engineering/OPP

Prüfer/Datum:

Dally Frank:
2020-04-14

Vertraulichkeit: Nordex Internal Purpose

Status: Released

Freigeber/Datum:

Resing-
Woermer Helmut:
2020-04-14

Führende AST: 11529

Externe Dokumentnummer: 19-048-GCB-05

Externe Dokumentenversion:

Externes Ausgabedatum: 19.02.2020

Quelle: EXPERT / TuH

Diese Freigabeseite bezieht sich auf das Dokument Extract of test report - Determination of noise emission at the N131/3600 Gerdau-Schwienau - 86121 - FGW - Mode 0 - 3600 kW - 99m, Rev. 0/2020-04-14 mit 5 Seiten.
Das Dokument wurde elektronisch erstellt und freigegeben.

Auszug aus dem Prüfbericht

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

Revision 18 vom 01.02.2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht MN19032.A0
zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ Nordex N131-3600 im Mode 0

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	Nordex Energy GmbH Langenhorner Chaussee 600 22419 Hamburg	Nennleistung (Generator):	3.600 kW
Seriennummer:	NX86281	Rotordurchmesser:	131,0 m
WEA Standort (GK Bessel):	RW 3 570 650 HW 5 783 794	Nabenhöhe über Grund:	134,0 m
Ergänzende Angaben zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Angaben zu Getriebe u. Generator (Herstellerangaben)	
Rotorblatthersteller:	Nordex Energy GmbH	Getriebehersteller:	Eickhoff
Typenbezeichnung Blatt:	NR65.5-2	Typenbezeichnung Getriebe:	EBN 3180 A12 R01 Pl./Strn.rad
Zusatzkomponenten:	Vortex Gen., Serrations	Generatorhersteller:	ELIN
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	MRM063Z06, asyn. dpplt. gesp.
Rotordrehzahlbereich:	7,5 min ⁻¹ - 13,6 min ⁻¹	Generatordrehzahlbereich:	740 min ⁻¹ - 1310 min ⁻¹

Prüfbezeichnung zu Leistungskurve: Nordex F008_257_A13_EN Rev. 07, 2018-05-17

	Referenzpunkt		Schallemissionsparameter	Bemerkungen
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$	6 m/s	2709 kW	101,6 dB(A)	1)
	7 m/s	3479 kW	102,2 dB(A)	
	8 m/s	3600 kW	102,4 dB(A)	
	9 m/s	3600 kW	102,5 dB(A)	
	10 m/s	3600 kW	102,4 dB(A)	
	6,9 m/s (95% Nennl.)	3418 kW	102,1 dB(A)	
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 m/s	2709 kW	0 dB	
	7 m/s	3479 kW	0 dB	
	8 m/s	3600 kW	0 dB	
	9 m/s	3600 kW	0 dB	
	10 m/s	3600 kW	0 dB	
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 m/s	2709 kW	0 dB	
	7 m/s	3479 kW	0 dB	
	8 m/s	3600 kW	0 dB	
	9 m/s	3600 kW	0 dB	
	10 m/s	3600 kW	0 dB	

Terz-Schalleistungspegel für $v_{10m} = 9$ m/s

Frequenz in Hz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$ in dB(A)	78,5	80,6	82,5	86,7	85,9	87,0	89,1	88,8	90,9	91,4	91,7	92,3
Frequenz in Hz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$ in dB(A)	91,5	92,2	92,7	91,0	89,2	88,6	88,3	82,6	75,6	66,6	56,4	52,2

Oktav-Schalleistungspegel für $v_{10m} = 9$ m/s

Frequenz in dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,P}$ in dB(A)	85,6	91,3	94,5	96,6	97,0	94,5	89,5	67,2

Dieser Prüfbericht gilt nur mit der Herstellerbescheinigung vom 13.12.2019.

Die Angaben ersetzen nicht den o.g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

Bemerkungen: 1) Nur zwei statt der drei geforderten Datensätze für das Fremdgeräusch.

Deutsche WindGuard Consulting GmbH
Oldenburger Straße 65
D-26316 Varel



Messdatum: 29.11.2019
Erstelldatum: 16.12.2019

M. Meyer u. Himmern

[Handwritten Signature]

Unterschrift

Unterschrift



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 18005-1 Schallschutz in Städtebau, Juli 2002
- 10.) DIN 1333 Zahlenangaben, 1992-02
- 11.) FGW Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW), 01.02.2008
- 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
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“, 16. Ausgabe, Dezember 2019 |
| 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
Agentur GmbH | Faktenpapier Windenergie und Infraschall
Bürgerforum Energieland Hessen
Stand: Mai 2015 |
| 35.) | LUBW Landesanstalt für
Umwelt, Messungen und
Naturschutz Baden-
Württemberg | Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und
anderen Quellen
Bericht über Ergebnisse des Messprojekts 2013 - 2015
Stand: Februar 2016 |
| 36.) | Landesumweltamt NRW | Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung C_{met} gemäß
DIN ISO 9613-2, 26.09.2012 |
| 37.) | Wolfgang Probst,
Ulrich Donner | Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose
in: Zeitschrift für Lärmbekämpfung / Heft 3 (2002) |
| 38.) | Ministerium für Umwelt,
Landwirtschaft, Natur-
und Verbraucherschutz des
Landes Nordrhein-
Westfalen | Immissionsschutz; Einführung der neuen LAI-Hinweise zum
Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen vom 29.11.2017 |
| 39.) | Ministerium für
Landwirtschaft und
Umwelt Mecklenburg-
Vorpommern | Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei
Windkraftanlagen (WKA) vom 30.06.2016 in Mecklenburg-Vorpommern vom
10.01.2018 |
| 40.) | Struktur- und
Genehmigungsdirektion
Nord, Rheinland-Pfalz | Merkblatt für Vorhaben zur Errichtung von Windenergieanlagen hinsichtlich
immissionsschutzrechtlicher und arbeitsschutzrechtlicher Anforderungen an
die Antragsunterlagen in Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-
Immissionsschutzgesetz - BImSchG mit Anlagen A und B vom November
2019 |
| 41.) | Ministerium für
Energiewende,
Landwirtschaft, Umwelt,
Natur und Digitalisierung,
Schleswig-Holstein | Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei
Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein vom 31.01.2018 |
| 42.) | Ministerium für Umwelt,
Klima und Energie-
wirtschaft Baden-
Württemberg | Einführung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei
Windkraftanlagen in Baden-Württemberg vom 22.12.2017 |
| 43.) | Umweltbundesamt | Lärmwirkungen von Infraschallimmissionen, Abschlussbericht,
Texte 163 / 2020 vom September 2020 |