

Schallimmissionsprognose nach Interimsverfahren

für Emissionen aus dem
Betrieb von
zwei Windenergieanlagen
des Typs

Nordex N149/5.X und N163/6.X

für den Standort
Fürstenberg-Röhregrund

Auftraggeber

Energieplan Ost West GmbH & Co.KG
Graf-Zeppelin-Str. 69
33181 Bad Wünnenberg

Auftragnehmer

Lackmann Phymetric GmbH
Vattmannstr. 6
33100 Paderborn

Berichtnr.: LaPh-2023-100

Datum: 25.04.2023

Ergebnisüberblick

Die Energieplan Ost West GmbH & Co.KG plant im Außenbereich der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg den Neubau und Betrieb von insgesamt zwei Windenergieanlagen des Herstellers Nordex.

Eine WEA vom Typ N149/5.X wird mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Nennleistung von 5.700 kW beantragt. Eine WEA vom Typ N163/6.X wird mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Nennleistung von 6.800 kW beantragt.

Die Standorte der beiden neu geplanten Anlagen liegen in der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg, Flur 14 und Flur 36.

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die beiden neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb berücksichtigt. Die WEA 1 vom Typ N149/5.X hat gemäß Herstellerangabe einen Schalleistungspegel von 105,6 dB(A) für den Betriebsmodus Mode 0 mit einer Nennleistung von 5.700 kW. Die WEA 2 vom Typ N163/6.X hat gemäß Herstellerangabe einen Schalleistungspegel von 106,4 dB(A) für den Betriebsmodus Mode 1 mit einer Nennleistung von 6.800 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die WEA 1 und WEA 2 im schalleistungsreduzierten Betriebsmodus berücksichtigt. Die WEA 1 wird im Betriebsmodus Mode 4 mit einem Schalleistungspegel von 104,0 dB(A) gemäß Herstellerangaben berücksichtigt. Die WEA 2 wird im Betriebsmodus Mode 3 mit einem Schalleistungspegel von 105,5 dB(A) gemäß Herstellerangaben berücksichtigt.

Da die Richtwerte gemäß TA Lärm zur Tagzeit um 15 dB(A) höher liegen als zur Nachtzeit, werden die Berechnungen lediglich für die Nachtzeit durchgeführt.

Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Vorgaben wurde in der vorliegenden Schallimmissionsprognose schalltechnisch untersucht. Die Schallausbreitungsrechnung wurde mittels der Software CadnaA gemäß DIN ISO 9613-2 durchgeführt. Dabei wurde das Interimsverfahren gemäß Dokumentation zur Schallausbreitung Fassung 2015-05.1 [7] sowie LAI-Hinweisen [6] angewendet.

Als Vorbelastung werden geplante, genehmigte und bereits bestehende Windenergieanlagen in der weiteren Umgebung der antragsgegenständlichen WEA berücksichtigt. Die Standort- und Anlagendaten der Vorbelastung wurden von der Genehmigungsbehörde zur Verfügung gestellt.

Als Immissionspunkte wurden alle naheliegenden Wohnbebauungen im Umfeld der antragsgegenständlichen WEA berücksichtigt. Die Immissionsorte liegen im Außenbereich der Gemeinde Bad Wünnenberg sowie in den Ortschaften Fürstenberg, Essentho und Meerhof. Die Immissionspunkte IP01 und IP29 – IP32 wurden mithilfe der LOD2-Gebäudemodelle des Landes NRW als Gebäude modelliert und fassadenspezifisch berechnet.

Die Neuplanung wirkt auf insgesamt 18 Immissionspunkte ein. Diese befinden sich im Außenbereich sowie in den Wohngebieten der Ortschaft Fürstenberg. Die Immissionsorte sind durch den bestehenden Windpark und Fremdplanungen schalltechnisch vorbelastet. In der Gesamtbelastung gelten die Richtwerte an allen Immissionspunkten im Einwirkungsbereich der Neuplanung unter Berücksichtigung aller WEA bzw. aller WEA im erweiterten Einwirkungsbereich als eingehalten.

Auswirkungen von Infraschall können vernachlässigt werden, da „die festgestellten Infraschallpegel [von Windenergieanlagen] [...] weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen [liegen].“ [10]

Gegen den Neubau und Betrieb der beiden antragsgegenständlichen WEA vom Typ N149/5.X und N163/6.X am Standort Fürstenberg bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Paderborn, den 25.04.2023



Dr.-Ing. Jan Lackmann



Tido Hagen, B. Eng.

Inhaltsverzeichnis

Ergebnisüberblick	2
Beurteilungsgrundlage	6
Projekthinhalte	8
Vorbelastung	22
Zusatzbelastung.....	25
Gesamtbelastung.....	30
Qualität der Prognose	32
Bestimmung von LE,max und immissionsseitigen Vergleichswerten	34
Literatur	36
Anhang A – Herstellerdaten & Messberichte.....	37
Nordex N149/5.X Herstellerangabe	37
Nordex N163/6.X Herstellerangabe	38
Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 26207-2.....	39
Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 207542-02.02.....	40
Dreifach-Vermessungsbericht Müller BBM M87748/2.....	42
Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung	44
IP01 und IP29.....	44
IP30 und IP31.....	45
IP32.....	47
IP33 – IP38.....	49
Anhang C – Detailergebnisse aus CadnaA (Beispielhaft IP10).....	51

Anlass und Aufgabenstellung

Die Energieplan Ost West GmbH & Co.KG plant im Außenbereich der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg den Neubau und Betrieb von insgesamt zwei Windenergieanlagen des Herstellers Nordex. Eine WEA vom Typ N149/5.X wird mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Nennleistung von 5.700 kW beantragt. Eine WEA vom Typ N163/6.X wird mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Nennleistung von 6.800 kW beantragt.

Die Standorte der beiden neu geplanten Anlagen liegen in der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg, Flur 14 und Flur 36. Die Standorte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

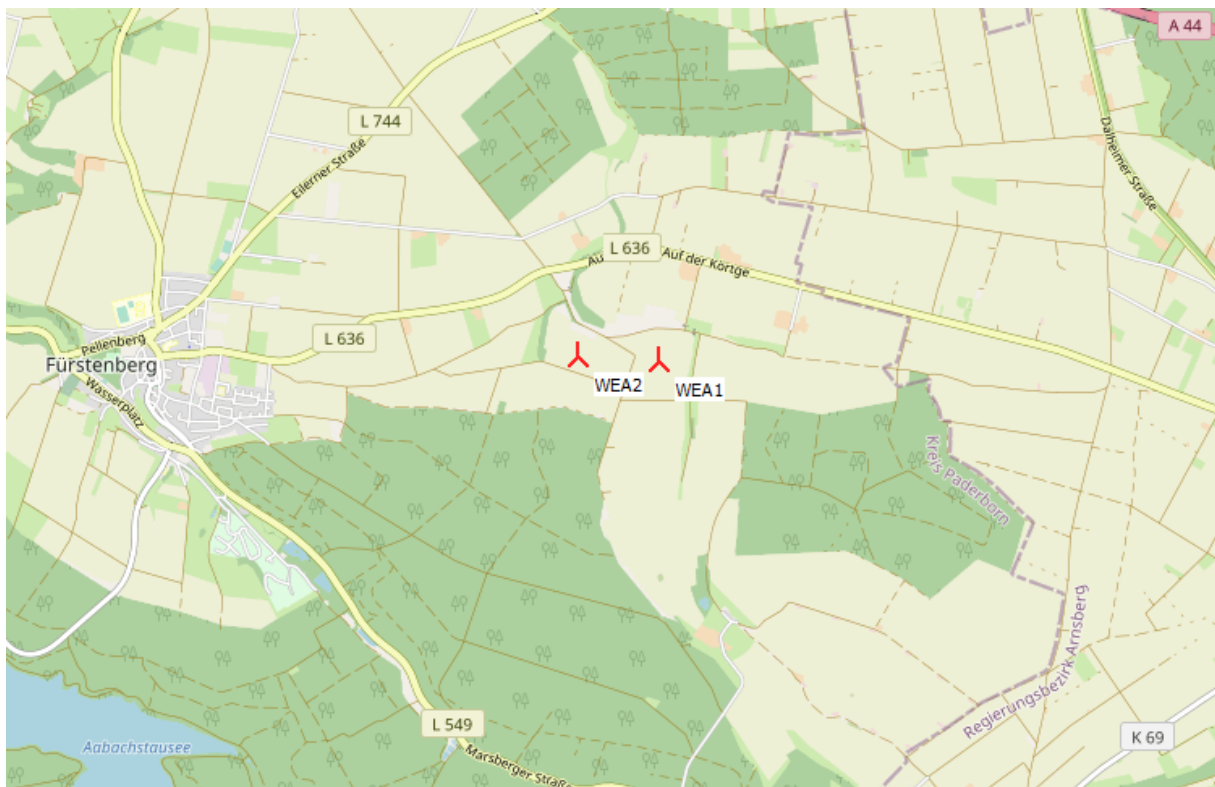


Abbildung 1 Antragsgegenständliche WEA 1 und WEA 2 am Standort Fürstenberg

Im Genehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die gesetzlichen Richtwerte für Schallimmissionen eingehalten werden. Mithilfe der vorliegenden Schallimmissionsprognose wird untersucht, ob die Richtwerte gemäß TA Lärm an den umliegenden Immissionsorten eingehalten werden.

Die Schallausbreitungsrechnung wird nach Interimsverfahren durchgeführt. Die Berechnungen basieren dabei auf den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz des LAI (Stand 30.06.2016) [6] sowie auf der Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 [6]. Die Berechnungsgrundlagen werden im Kapitel „Beurteilungsgrundlage“ dargestellt.

Die Berechnungen werden mithilfe der Akustiksoftware CadnaA der Firma Datakustik durchgeführt. Die zu berücksichtigenden Unsicherheiten für den oberen Vertrauensbereich der Vor- und Zusatzbelastung sind im Kapitel „Qualität der Prognose“ näher erläutert und basieren auf den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen des LAI [6].

Beurteilungsgrundlage

Auf Grundlage des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] wurden die Berechnungen der vorliegenden Schallimmissionsprognose gemäß TA-Lärm [2] und der Norm DIN ISO 9613-2 [3] mittels CadnaA durchgeführt. Dabei wird das Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen angewendet, welches auf der Dokumentation zur Schallausbreitung - Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1 [7], sowie auf den Hinweisen des LAI [6] basiert.

Der Oktavband-Dauerschalldruckpegel jeder einzelnen Punktquelle und ihrer Spiegelquelle bei Mitwind $L_{fT}(DW)$ berechnet sich nach ISO 9613-2 Gleichung 3 und 6 in den acht Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz wie folgt:

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

L_{WA} : Oktavschallleistungspegel der Punktschallquelle A-bewertet, in Decibel

D_C : Richtwirkungskorrektur für die Quelle ohne Richtwirkung (0 dB), aber unter Berücksichtigung der Reflexion am Boden

Die Dämpfung A zwischen der Punktquelle (WEA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist, bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten:

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

Die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung A_{div} berechnet sich nach Gleichung 7 wie folgt:

$$A_{div} = 20 \lg\left(\frac{d}{1m}\right) + 11 \text{ dB}$$

d: Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

Die Dämpfung durch Luftabsorption A_{atm} ist gegeben durch Gleichung 8:

$$A_{atm} = \alpha \cdot d/1000$$

α : frequenzselektiver Absorptionskoeffizient der Luft

Der Wert α bezieht sich auf die günstigsten Schallausbreitungsbedingungen (Temperatur von 10° und relativer Luftfeuchte von 70%). Dabei werden gemäß DIN ISO 9613-2 die folgenden Luftdämpfungskoeffizienten berücksichtigt:

Tabelle 1 Luftdämpfungskoeffizient α bei 10°C und 70% Rel. Feuchte

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,Norm}$	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117

Die Bodendämpfung A_{gr} wird im Alternativen Verfahren durch Gleichung 10 berechnet:

$$A_{gr} = \left(4,8 - \left(\frac{2 \cdot h_m}{d}\right)\right) \left[17 + \frac{300}{d}\right]$$

Der wesentliche Unterschied zwischen der Anwendung des Interimsverfahren und des Alternativen Verfahrens besteht in der Berücksichtigung der Bodendämpfung A_{gr} . Während im Alternativen Verfahren die Bodendämpfung durch die oben dargestellte Gleichung berechnet wird, wird im Interimsverfahren die Bodendämpfung gleich -3 gesetzt. [7]

$$A_{gr} = -3$$

Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung A_{bar} wird durch das Dämpfungsmaß D_Z gemäß Gleichung 14 der ISO 9613-2 berücksichtigt:

$$D_Z = 10 \cdot \lg \left[3 + \left(\frac{C_2}{\lambda} \right) C_3 \cdot z \cdot K_{met} \right]$$

Dabei ist das D_Z in einem beliebigen Oktavband begrenzt auf 20 dB (Einfachbeugung) bzw. 25 dB (Doppelbeugung).

$A_{misc} = 0$: Dämpfung aufgrund verschiedener Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie)

Für die meteorologische Korrektur gilt nach Interimsverfahren:

$$C_{met} = 0$$

Reflexionen, die an Decken/Dächern im Freien und an Gebäudefassende auftreten, werden gemäß ISO 9613-2 als Spiegelquellen betrachtet. Der Schallleistungspegel der Spiegelquelle berechnet sich gemäß Gleichung 20 wie folgt:

$$L_{W,im} = L_W + 10 \lg(\varrho) \text{ dB} + D_{Ir}$$

ϱ : Schallreflexionsgrad = 1 (ebene, harte Wände)

D_{Ir} : Richtwirkungsmaß der Quelle in der Richtung des Spiegelempfängers

Projekthinhalte

Die Projekthinhalte umfassen neben den beiden zu untersuchenden WEA am Standort Fürstenberg (Zusatzbelastung) weitere geplante, genehmigte und bereits bestehende WEA (Vorbelastung) von den umliegenden Windparks sowie schallkritische Immissionsorte. Darüber hinaus wird noch ein BHKW am Standort des IPO8 (Gut Wohlbedacht) berücksichtigt.

Für die Zusatzbelastung wurden die Standort- und Anlagendaten vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die im CadnaA-Modell berücksichtigten Daten der antragsgegenständlichen WEA sind der folgenden Tabelle zu entnehmen (NH=Nabenhöhe):

Tabelle 2 Anlagendaten Zusatzbelastung

WEA	Anlagentyp	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	L _{WA} [dB(A)] Tagbetrieb	L _{WA} [dB(A)] Nachtbetrieb
WEA 1	N149/5.X	485.763	5.707.208	366,2	164	105,6	104,0
WEA 2	N163/6.X	485.172	5.707.245	362,7	164	106,4	105,5

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die beiden neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb berücksichtigt. Die WEA 1 vom Typ N149/5.X hat gemäß Herstellerangabe einen Schallleistungspegel von 105,6 dB(A) für den Betriebsmodus Mode 0 mit einer Nennleistung von 5.700 kW. Die WEA 2 vom Typ N163/6.X hat gemäß Herstellerangabe einen Schallleistungspegel von 106,4 dB(A) für den Betriebsmodus Mode 1 mit einer Nennleistung von 6.800 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die WEA 1 und WEA 2 im schallleistungsreduzierten Betriebsmodus berücksichtigt. Die WEA 1 wird im Betriebsmodus Mode 4 mit einem Schallleistungspegel von 104,0 dB(A) gemäß Herstellerangaben berücksichtigt. Die WEA 2 wird im Betriebsmodus Mode 3 mit einem Schallleistungspegel von 105,5 dB(A) gemäß Herstellerangaben berücksichtigt.

Die Oktavbanddaten werden ebenfalls dem den Herstellerdaten von Nordex entnommen und sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 3 Oktavbanddaten gemäß Vermessungsbericht und Herstellerangaben [5a,b]

BM	L _{wa}	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
N149/5.X Mode 4	104,0	85,7	91,9	95,6	98,2	98,9	96,4	88,8	80,8
N163/6.X Mode 3	105,5	91,5	96,2	98,5	99,0	99,4	97,3	87,8	68,9

In den Berechnungen werden die Oktavbanddaten bereits mit einem Sicherheitszuschlag L_{ov} für den oberen Vertrauensbereich berücksichtigt. Für die Schalldaten der Herstellerangaben wird ein Sicherheitszuschlag von 2,1 dB(A) berücksichtigt. Die genauen Berechnungen der Sicherheitszuschläge sind im Kapitel „Qualität der Prognose“ beschrieben. Die verwendeten Oktavbanddaten inkl. Sicherheitszuschlag sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4 Oktavbanddaten gemäß Vermessungsbericht und Herstellerangaben inkl. Unsicherheitszuschlag [5a,b]

BM	L _{wa}	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
N149/5.X Mode 4	106,1	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9
N163/6.X Mode 3	107,6	93,6	98,3	100,6	101,1	101,5	99,4	89,9	71,0

Als **Vorbelastung** werden die umliegenden Windparks in Wohlbedacht und Meerhof berücksichtigt. Die Daten wurden dabei wie folgt von den Genehmigungsbehörden des Kreis Paderborn und des Hochsauerlandkreises vorgegeben:

Tabelle 5 Anlagendaten Vorbelastung

WEA	Aktenzeichen	Anlagentyp	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	Lr90 [dB(A)]
FUE1	40787-16 (01)	ENERCON E-115 mit G2	487.413	5.707.474	377,7	149,1	106,5
FUE2	40787-16 (02)	ENERCON E-126 EP4	487.165	5.706.957	380,0	135,0	107,2
KOE1	00299-11-14 A	ENERCON E-82 E2 TES	485.679	5.708.716	341,5	138,4	103,3
KOE2	00299-11-14 B	ENERCON E-82 E2 TES	486.259	5.708.749	350,9	138,4	103,3
KOE3	00299-11-14 C	ENERCON E-82 E2 TES	485.888	5.708.332	354,0	138,4	103,3
KOE5	41383-16 (05)	ENERCON E-82 E2 TES	485.682	5.708.501	345,0	138,4	103,3
KOE6	40840-22 (06)	ENERCON E-115 EP3 E3	486.498	5.708.544	357,6	149,0	105,6
KOE7	00299-11-14 D	ENERCON E-82 E2	486.930	5.709.284	344,9	138,4	103,3
M116	40438-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	489.341	5.705.519	430,8	160,0	106,1
M117	40422-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	488.596	5.706.432	412,1	160,0	107,1
M118	40407-2018	E-138 EP3/Enercon - 4000	489.427	5.706.092	418,5	160,0	108,1
M120	40590-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	488.119	5.706.515	399,7	160,0	108,1
M121	40522-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	489.078	5.704.835	427,6	130,5	102,1
M122	40046-2019	E-138 EP3/ENERCON - 4000	488.541	5.706.054	420,3	160,0	107,1
M123	40427-2019	E-126 EP3 MST/ENERCON - 4000	489.152	5.707.285	387,5	135,3	105,4
M124	40322-2020	E-138 EP3 E2/ENERCON - 4200	488.584	5.707.684	377,3	160,0	103,8
M125	40426-2019	E-138 EP3 E2/ENERCON - 4200	487.343	5.708.129	368,8	160,0	101,1
M126	40428-2019	E-138 EP3 E2/ENERCON - 4200	487.145	5.708.417	363,0	160,0	105,1
M127	40430-2019	E-126 EP3 MST/ENERCON - 4000	489.127	5.707.602	385,1	135,3	103,9
M128	40429-2019	E-138 EP3 E2/ENERCON - 4200	487.570	5.708.630	355,0	160,0	106,2
M129	40424-2019	E-138 EP3 EP2/ENERCON - 4200	487.559	5.707.825	375,0	160,0	105,1
M130	40560-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	488.852	5.705.195	428,1	160,0	102,1
M131	40392-2018	E-138 EP3/Enercon - 4000	489.239	5.706.502	404,7	160,0	106,1
M132	40519-2018	E-138 EP3/ENERCON - 4000	488.940	5.705.950	424,8	160,0	108,1
M133	40569-2018	E-103 EP2/ENERCON - 2350	488.572	5.704.712	423,7	138,4	105,1
M137		E-66/18.70/Enercon - 1800	487.658	5.707.330	381,1	98,0	104,2
M146	40166-2015	E-126 EP4/Enercon - 4200	489.214	5.706.973	398,2	135,0	107,8
M150	G100/06	E 82/Enercon - 2000	486.760	5.708.784	353,1	98,3	105,3
M151	G07/08	E-53/Enercon - 800	487.843	5.707.949	373,1	75,6	102,9
M152	G06/08	E 53/Enercon - 800	488.594	5.707.508	381,7	75,6	102,9
M153		V-66/Vestas - 500	487.360	5.709.328	353,4	65,0	103,1
M154	40118-2012	E-53/Enercon - 800	488.569	5.707.028	393,6	73,3	102,9
M159	40282-2019-1	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	487.852	5.707.613	379,5	160,0	105,1

WEA	Aktenzeichen	Anlagentyp	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	Lr90 [dB(A)]
M160	40282-2019-2	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	487.133	5.708.778	350,0	160,0	104,7
M162	40282-2019-3	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	487.700	5.708.176	367,4	160,0	105,1
M163	40514-2016	E-92/Enercon - 2350	486.757	5.708.430	361,4	138,4	104,7
M164	40219-2016-1	E-126 EP3 MST/ENERCON - 4000	488.278	5.706.973	391,6	135,3	105,4
M165	40219-2016-2	E-126 EP3 MST/ENERCON - 4000	487.856	5.707.032	384,5	135,3	105,4
M167	40082-2019-1	E-138 EP3/Enercon - 4000	487.396	5.708.450	361,0	159,6	105,1
M168	40082-2019-2	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	488.126	5.708.050	370,6	160,0	103,8
M169	40282-2019-3	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	488.509	5.707.988	370,0	160,0	105,1
M170	40270-2018-1	N-131/Nordex - 3300	487.230	5.709.739	347,9	164,0	101,7
M176	40270-2018-2	N-149/Nordex - 4500	487.986	5.708.752	364,2	164,0	105,4
M177	40270-2018-3	N-149/Nordex - 4500	487.455	5.709.514	352,9	164,0	99,9
M181	40270-2018-6	N-149/Nordex - 4500	488.429	5.708.414	366,4	164,0	101,7
M182	40084-2018	E-126 EP3 MST/Enercon - 4000	486.891	5.708.115	367,4	135,3	103,2
M183	40270-2018-7	N-149/Nordex - 4500	487.651	5.709.117	359,9	164,0	105,4
M186	40013-2020	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	488.281	5.707.505	377,6	160,0	103,4
M187	40219-2016	E-126 EP3 MST/Enercon - 4000	487.180	5.707.808	373,1	135,3	103,9
M188	40013-2020	E-138 EP3 E2/Enercon - 4200	488.710	5.707.414	385,5	160,0	103,4
M189	40273-2019	E-126 EP3 MST/ENERCON - 4000	488.805	5.706.937	399,4	135,3	105,4
M190	40397-2020	N-149/Nordex - 5700	487.995	5.708.375	360,8	164,0	101,6
M192	40426-2020	N-149/Nordex - 5700	487.355	5.709.183	354,5	164,0	101,6
M194	40131-2021	E-138 P3 E2 - 4200	488.004	5.707.318	381,9	160,0	107,1
M195	40135-2021	E-138 P3 E2 - 4200	488.483	5.706.736	401,6	160,0	108,1
Schuette1	00181-13-14 (1)	ENERCON E-82 E2	485.460	5.706.529	380,8	138,4	105,3
Schuette2	00181-13-14 (2)	ENERCON E-82 E2	485.439	5.706.277	384,4	138,4	105,3
SH1	40946-16 (SH1)	Enercon E-115	488.473	5.705.480	427,1	149,0	104,7
SH2	40947-16 (SH2)	Enercon E-115	488.324	5.704.959	416,2	149,0	100,6
WB01	40965-21 (WEA 01)	ENERCON E-138 EP3 E2	487.106	5.705.501	409,0	160,0	106,2
WB02	41360-16, 40966-2102	ENERCON E-138 EP3 E2	487.360	5.705.150	417,5	130,1	102,6
WB03	40965-21 (WEA 03)	ENERCON E-138 EP3 E2	487.781	5.705.060	415,3	160,0	103,6
WB04	40967-21 (WEA 04)	ENERCON E-160 EP5 E3	487.992	5.704.732	431,2	166,6	103,2
WB05	40965-21 (WEA 05)	ENERCON E-138 EP3 E2	487.541	5.704.780	417,5	160,0	103,6

WEA	Aktenzeichen	Anlagentyp	Ost	Nord	Z [m]	NH [m]	Lr90 [dB(A)]
WB06	41361-16 (WEA 06)	ENERCON E-126 EP3	486.781	5.705.033	405,6	135,3	105,1
WB07	40965-21 (WEA 07)	ENERCON E-138 EP3 E2	486.919	5.704.759	400,9	130,1	102,6
WB08	40967-21 (WEA 08)	ENERCON E-138 EP3 E3	487.131	5.704.490	423,1	160,0	103,1
WB09	40967-21 (WEA 09)	ENERCON E-160 EP5 E3	487.597	5.704.446	432,3	166,6	100,1

Die Oktavbanddaten sind von der Genehmigungsbehörde vorgegeben oder den jeweiligen Herstellerangaben und Vermessungen entnommen. Konnten für die Schalldaten keine entsprechenden Oktavbanddaten recherchiert werden, wurde das Referenzband gemäß LAI-Hinweisen [6] verwendet. Der Wert für 8 kHz entstammt den Empfehlungen des Windenergiehandbuchs [8]. Das Referenzband ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 6 Referenzband gemäß LAI-Hinweisen

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA,norm} [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0	-22,9

Die Oktavbanddaten für die WEA der Vorbelastung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet sowie im Anhang C für den Immissionspunkt IP10 beispielhaft dargestellt.

Tabelle 7 Oktavbanddaten Vorbelastung

WEA	Aktenzeichen	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Lr90	Quelle
FUE1	40787-16 (01)	87,2	93	96,9	100,2	102,5	99,1	90,2	76,7	106,5	Kreis Paderborn
FUE2	40787-16 (02)	91,2	96,7	97,2	99,6	101,1	101,2	97,3	85,2	107,2	Kreis Paderborn
KOE1	00299-11-14 A	86,5	92,6	95,6	96,9	98,2	95,1	87,5	75,1	103,3	Kreis Paderborn
KOE2	00299-11-14 B	86,5	92,6	95,6	96,9	98,2	95,1	87,5	75,1	103,3	Kreis Paderborn
KOE3	00299-11-14 C	86,5	92,6	95,6	96,9	98,2	95,1	87,5	75,1	103,3	Kreis Paderborn
KOE5	41383-16 (05)	86,5	92,6	95,6	96,9	98,2	95,1	87,5	75,1	103,3	Kreis Paderborn
KOE6	40840-22 (06)	88,5	94	95	96,5	100,1	100,1	96,4	90,1	105,6	Kreis Paderborn
KOE7	00299-11-14 D	86,5	92,6	95,6	96,9	98,2	95,1	87,5	75,1	103,3	Kreis Paderborn
M116	40438-2018	90,1	95,9	98,8	100,7	100,1	97,3	87,7		106,1	HSK
M117	40422-2018	91	96,8	99,8	101,7	101,2	98,4	88,7		107,1	HSK
M118	40407-2018	91,9	97,8	100,7	102,7	102,2	99,4	89,9		108,1	HSK
M120	40590-2018	91,9	97,8	100,7	102,7	102,2	99,4	89,9		108,1	HSK
M121	40522-2018	86,5	92,1	94,8	96,5	96	93,6	84,9		102,1	HSK
M122	40046-2019	91	96,8	99,8	101,7	101,2	98,4	88,7		107,1	HSK
M123	40427-2019	87,3	95,8	94,5	97,5	100,6	99,3	92,8	79,6	105,4	HSK
M124	40322-2020	86,9	94,8	93,9	96,7	99,1	96,4	88,3	79,7	103,8	HSK
M125	40426-2019	83,5	88,7	91,1	93,2	95,1	96,3	89,9		101,1	HSK
M126	40428-2019	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	HSK
M127	40430-2019	87,7	93,9	94	96,3	99	97,4	90,5	77,6	103,9	HSK
M128	40429-2019	88,4	94,4	96	98,6	101,1	100,3	94,7	82,8	106,2	HSK
M129	40424-2019	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	HSK
M130	40560-2018	86,6	92,1	94,8	96,5	96,1	93,4	84,1		102,1	HSK
M131	40392-2018	90,1	95,9	98,8	100,7	100,1	97,3	87,7		106,1	HSK
M132	40519-2018	91,9	97,8	100,7	102,7	102,2	99,4	89,9		108,1	HSK
M133	40569-2018	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1		105,1	HSK
M137		92	95	96	98,1	98,7	95,2	87,7	77,1	104,2	Kötter 26207-2
M146	40166-2015	91,4	96,9	99,6	101,3	102,2	101	91,9	69,5	107,8	Enercon D0423679-3

M150	G100/06	85,5	92,5	96,1	100,4	101	95,8	84,9	78,9	105,3	Kötter 207542-02.02
M151	G07/08	84,0	90,9	93,3	95,2	98,2	96,9	90,6	81,0	102,9	Müller BBM M87748_02
M152	G06/08	84,0	90,9	93,3	95,2	98,2	96,9	90,6	81,0	102,9	Müller BBM M87748_02
M153		82,8	91,2	95,4	97,6	97,1	95,1	91,1	80,2	103,1	Referenzspektrum LAI
M154	40118-2012	84,0	90,9	93,3	95,2	98,2	96,9	90,6	81	102,9	Müller BBM M87748_02
M159	40282-2019-1	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	HSK
M160	40282-2019-2	86,9	92,9	94,5	97,1	99,6	98,8	93,2	81,3	104,7	HSK
M162	40282-2019-3	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	HSK
M163	40514-2016	85,5	92,5	94,6	96,8	99,1	99,1	94,7	83,7	104,7	HSK
M164	40219-2016-1	87,3	95,8	94,5	97,5	100,6	99,3	92,8	79,6	105,4	HSK
M165	40219-2016-2	87,3	95,8	94,5	97,5	100,6	99,3	92,8	79,6	105,4	HSK
M167	40082-2019-1	86,8	93,4	95,8	97,1	101,2	97,4	91,3	87,5	105,1	HSK
M168	40082-2019-2	86,9	94,8	93,9	96,7	99,1	96,4	88,3	79,7	103,8	HSK
M169	40282-2019-3	88,2	94,9	95,3	98,0	100,6	98,0	90,8	82,6	105,1	HSK
M170	40270-2018-1	86,3	92,1	95,2	96,1	94,6	93,0	85,8	75,8	101,7	HSK
M176	40270-2018-2	90,0	96,3	98,6	99,2	99,5	96,4	85,4	68,9	105,4	HSK
M177	40270-2018-3	84,2	89,0	92,3	93,0	95,3	91,9	78,9	57,3	99,9	HSK
M181	40270-2018-6	85,7	91,0	93,6	96,0	96,1	94,2	84,3	65,9	101,7	HSK
M182	40084-2018	82,5	89,9	91,9	95,8	98,5	97,8	90,6	76	103,2	HSK
M183	40270-2018-7	90,0	96,3	98,6	99,2	99,5	96,4	85,4	68,9	105,4	HSK
M186	40013-2020	86,4	92,9	94,0	95,5	99,2	95,6	90,9	77,0	103,4	HSK
M187	40219-2016	85,8	94,3	93,0	96,0	99,1	97,8	91,3	78,1	103,9	HSK
M188	40013-2020	86,4	92,9	94,0	95,5	99,2	95,6	90,9	77,0	103,4	HSK
M189	40273-2019	87,3	95,8	94,5	97,5	100,6	99,3	92,8	79,6	105,4	HSK
M190	40397-2020	83,3	89,5	93,2	95,8	96,5	94,0	86,4		101,6	HSK
M192	40426-2020	83,3	89,5	93,2	95,8	96,5	94,0	86,4		101,6	HSK
M194	40131-2021	89,1	94,8	97,6	99,9	101,3	101,6	96,0	78,4	107,1	HSK
M195	40135-2021	89,8	95,5	98,3	100,7	102,2	102,8	97,3	79,7	108,1	HSK
Schuette1	00181-13-14 (1)	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80	105,3	Kreis Paderborn
Schuette2	00181-13-14 (2)	86,3	94,8	98,3	100,4	99,8	94,6	87,4	80	105,3	Kreis Paderborn

SH1	40946-16 (SH1)	87.2	93.2	95.9	98.6	100.3	96.5	85.5	71.5	104.7	Kreis Paderborn
SH2	40947-16 (SH2)	84.7	87.2	91.7	95.4	95.4	92.6	84.8	74.4	100.6	Kreis Paderborn
WB01	40965-21 (WEA 01)	88,4	95,1	96,4	98,3	101,4	100,2	92,8	79,9	106,2	Kreis Paderborn
WB02	41360-16, 40966-2102	86,3	92,5	93,4	95,5	97,7	95,7	87,1	69,3	102,6	Kreis Paderborn
WB03	40965-21 (WEA 03)	86	93,6	94,1	96,6	98,6	96,5	90,5	83,3	103,6	Kreis Paderborn
WB04	40967-21 (WEA 04)	82,6	88,5	93,8	97,8	98,5	96	87,7	66,7	103,2	Kreis Paderborn
WB05	40965-21 (WEA 05)	86	93,6	94,1	96,6	98,6	96,5	90,5	83,3	103,6	Kreis Paderborn
WB06	41361-16 (WEA 06)	86,3	93,9	94,5	97,8	100,1	99,5	91,1	77,4	105,1	Kreis Paderborn
WB07	40965-21 (WEA 07)	86,3	92,5	93,4	95,5	97,7	95,7	87,1	69,3	102,6	Kreis Paderborn
WB08	40967-21 (WEA 08)	86,9	91,6	92,8	95,8	97,8	98	85,4	66,7	103,1	Kreis Paderborn
WB09	40967-21 (WEA 09)	77,2	83,8	91,1	93,4	94,6	94,1	89,6	67	100,1	Kreis Paderborn
WEA1		87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9	106,1	Nordex F008_275_A19_IN R02
WEA2		93,6	98,3	100,6	101,1	101,5	99,4	89,9	71,0	107,6	Nordex F008_277_A19_IN R02

Als **weitere gewerbliche Vorbelastung** wurde eine Holzvergaseranlage mit BHKW auf dem Gut Wohlbedacht in der nordwestlichen Scheune berücksichtigt. In Anlehnung an die Angaben in [11] wurden die folgenden Schallquellen in CadnaA als Punktquellen modelliert:

- Gedämpftes Abgasgeräusch 86 dB[A]
- Maschinengeräusch mit Dämmhaube 81 dB[A]

Als relevante, schallkritische **Immissionsorte** wurden die nächstgelegenen Wohnbebauungen im Umkreis der antragsgegenständlichen WEA gewählt. Dabei werden die folgenden dargestellten Immissionsorte betrachtet.

Tabelle 8 Immissionsorte

IP	Beschreibung	Ost	Nord	Z [m]	Höhe [m]	Richtwert [dB(A)]
IP01_N1	IP01_N1 Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenberg	486.782	5.707.436	375,5	5,0	45
IP01_O1	IP01_O1 Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenberg	486.790	5.707.427	375,4	5,0	45
IP01_S1	IP01_S1 Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenberg	486.773	5.707.425	375,4	5,0	45
IP01_W1	IP01_W1 Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenberg	486.768	5.707.432	375,2	5,0	45
IP08	IP08 Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg	486.122	5.705.168	395,4	5,0	45
IP09	IP09 Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg	486.259	5.705.354	393,7	5,0	45
IP10	IP10 Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg	486.284	5.705.331	394,2	5,0	45
IP11	IP11 Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg	486.312	5.705.308	394,8	5,0	45
IP17	IP17 Am Bruch 16, 34331 Marsberg	488.093	5.703.243	428,1	5,0	40
IP25	IP25 Beethovenstraße 15, 34331 Marsberg	490.431	5.707.863	392,3	5,0	40
IP26	IP26 Sintfeldstraße 28, 34331 Marsberg	490.335	5.706.746	408,2	5,0	45
IP28	IP28 Sintfeldstraße 35, 34331 Marsberg	490.094	5.706.833	406,7	5,0	45
IP29_NO	IP29_NO Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	486.727	5.707.493	375,6	2,5	45
IP29_OO	IP29_OO Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	486.738	5.707.483	373,9	5,0	45
IP29_SO	IP29_SO Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	486.723	5.707.479	375,9	2,5	45
IP29_WO	IP29_WO Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	486.717	5.707.488	375,4	5,0	45
IP30_NO	IP30_NO Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	486.389	5.707.901	368,5	2,5	45
IP30_OO	IP30_OO Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	486.396	5.707.894	368,6	2,5	45
IP30_SO	IP30_SO Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	486.387	5.707.888	368,7	2,5	45
IP30_WO	IP30_WO Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	486.380	5.707.896	368,5	2,5	45

IP31_O0	IP31_O0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	486.249	5.707.955	367,0	2,5	45
IP31_S0	IP31_S0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	486.243	5.707.951	367,2	2,5	45
IP31_S1	IP31_S1 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	486.243	5.707.951	367,2	5,0	45
IP31_W0	IP31_W0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	486.239	5.707.957	366,9	2,5	45
IP32_N0	IP32_N0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	486.039	5.707.838	365,6	2,5	45
IP32_N1	IP32_N1 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	486.039	5.707.838	365,6	5,0	45
IP32_O0	IP32_O0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	486.049	5.707.828	365,4	2,5	45
IP32_S0	IP32_S0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	486.036	5.707.824	365,6	2,5	45
IP32_W0	IP32_W0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	486.027	5.707.834	365,2	2,5	45
IP33	IP33 Tewesweg 5, 34331 Bad Wünnenberg	485.053	5.708.236	352,3	5,0	45
IP34	IP34 Tewesweg 8, 34331 Bad Wünnenberg	485.231	5.708.090	351,2	5,0	45
IP35	IP35 Meerhofer Straße 2, 34331 Bad Wünnenberg	484.424	5.707.559	364,0	5,0	45
IP36	IP36 Gärtnerstraße 13, 34331 Bad Wünnenburg	482.937	5.706.980	365,0	5,0	40
IP37	IP37 Langenweg 85, 34331 Bad Wünnenburg	482.921	5.706.830	361,6	5,0	40
IP38	IP38 Sintfeld 33, 34331 Bad Wünnenburg	482.480	5.707.798	348,6	5,0	40

Die Immissionsorte IP01 und IP29 – IP32 wurden mithilfe des LOD2-Gebäudemodells des Landes NRW modelliert. Für die Wohngebäude wurden die Immissionsorte fassadenspezifisch erfasst. Die jeweilige Geschosshöhe ist in der Spalte „Höhe [m]“ dargestellt. Aufgeführt sind lediglich die Immissionsorte, die im erweiterten Einwirkungsbereich der Neuplanung liegen können. Die Immissionspunkte sind nach Himmelsrichtung der entsprechenden Fassade benannt (N=Nord, O=Ost, S=Süd, W=West). Bei mehrerer Immissionspunkten an einer Fassadenseite sind die Immissionspunkte durchnummeriert (z.B N1, N2).

Für die übrigen Immissionsorte wurde der Schalldruckpegel bei einer Aufpunkthöhe von 5 Metern ermittelt. Dies entspricht in der Regel der Höhe der ersten Etage. Kann hier bereits der erforderliche Richtwert eingehalten werden, so reduziert sich der Wert bei einer geringeren Aufpunkthöhe z.B. im Erdgeschoss.

Immissionsorte mit der Kennzeichnung WA wurden aufgrund der vorliegenden Bebauungspläne als Allgemeine Wohngebiete mit einem Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm 6.1 zur Nachtzeit von 40 dB(A) berücksichtigt. Es wurden jeweils die nächstgelegenen bzw. die maximal belasteten Wohnbebauungen als Immissionsort ausgewählt.

Alle übrigen Immissionsorte wurden als Bebauung im Außenbereich bzw. als Kern-, Dorf und Mischgebiet mit einem Richtwert von 45 dB(A) zur Nachtzeit berücksichtigt.

Die Immissionsorte sind in den Abbildungen 2 bis 9 im Detail dargestellt. Eine Projektübersicht ist in den Abbildungen 10 und 11 dargestellt.

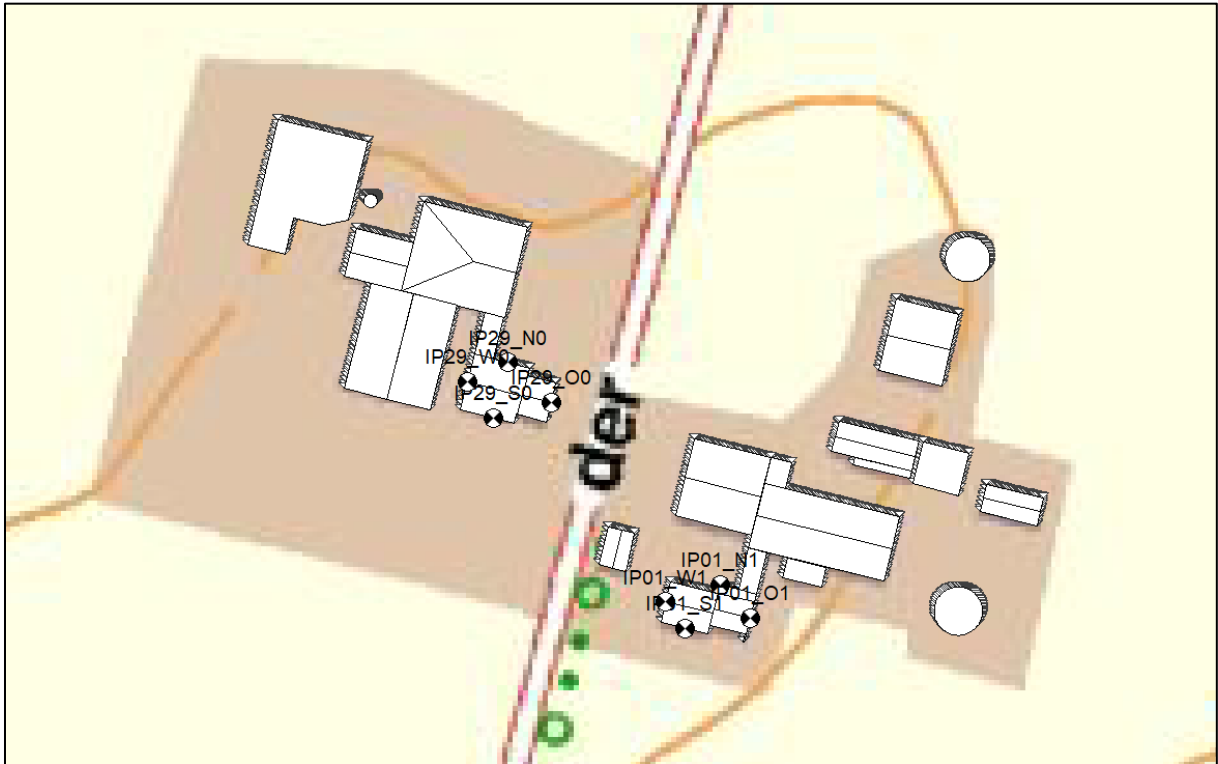


Abbildung 2 - Fassadenspezifische Immissionspunkte IP01 und IP29

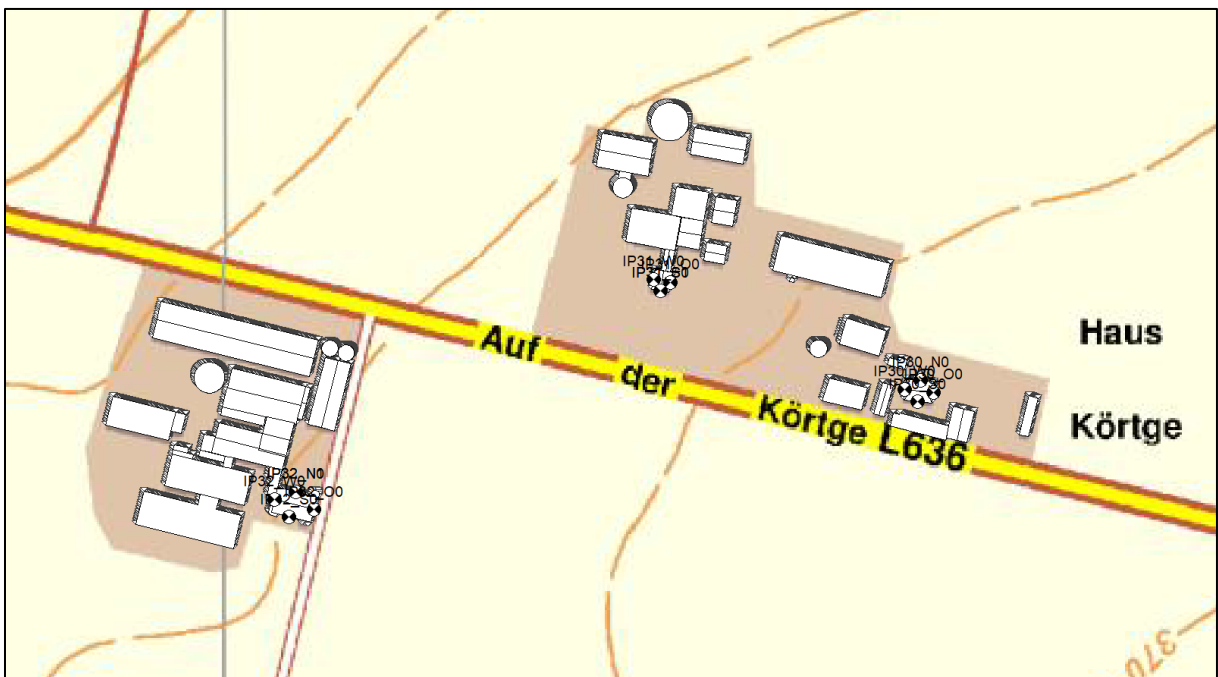


Abbildung 3 - Fassadenspezifische Immissionspunkte IP30 - IP32

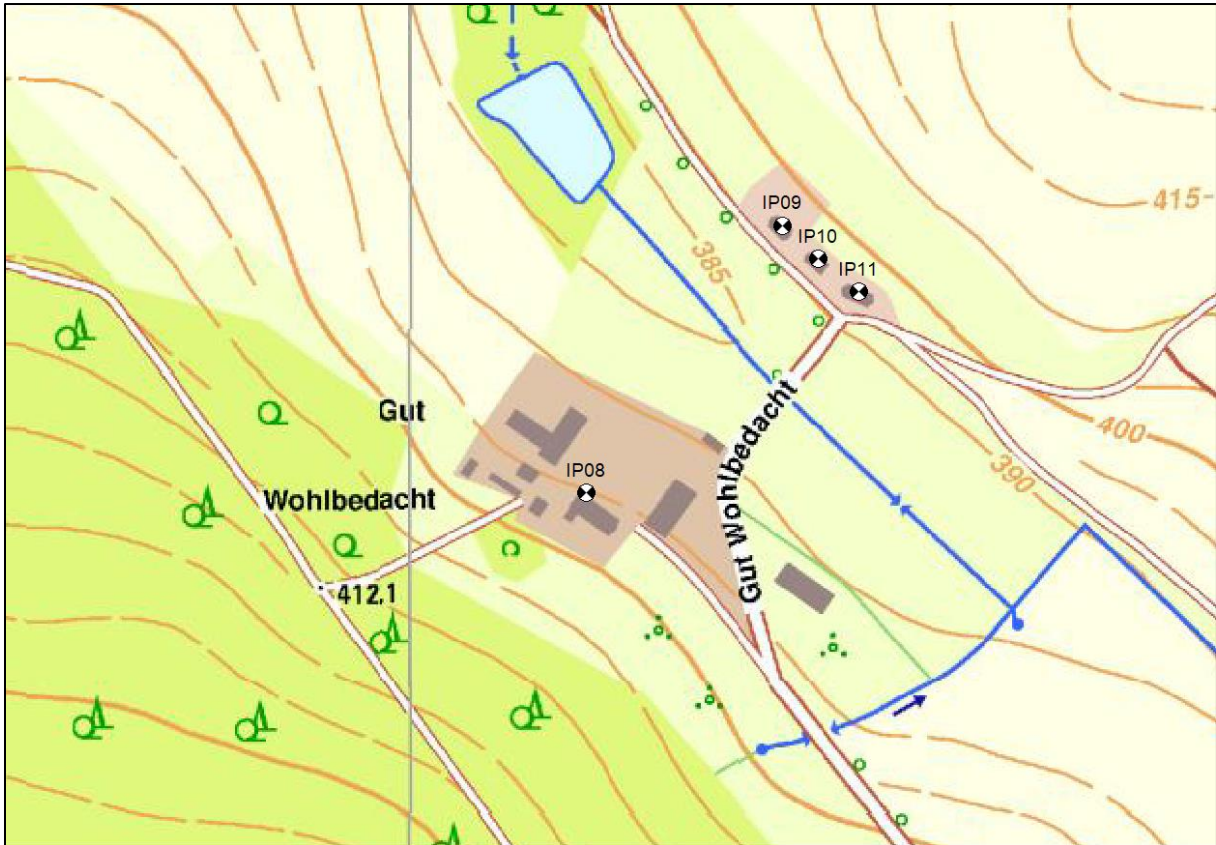


Abbildung 4 - Immissionspunkte IP08 - IP11

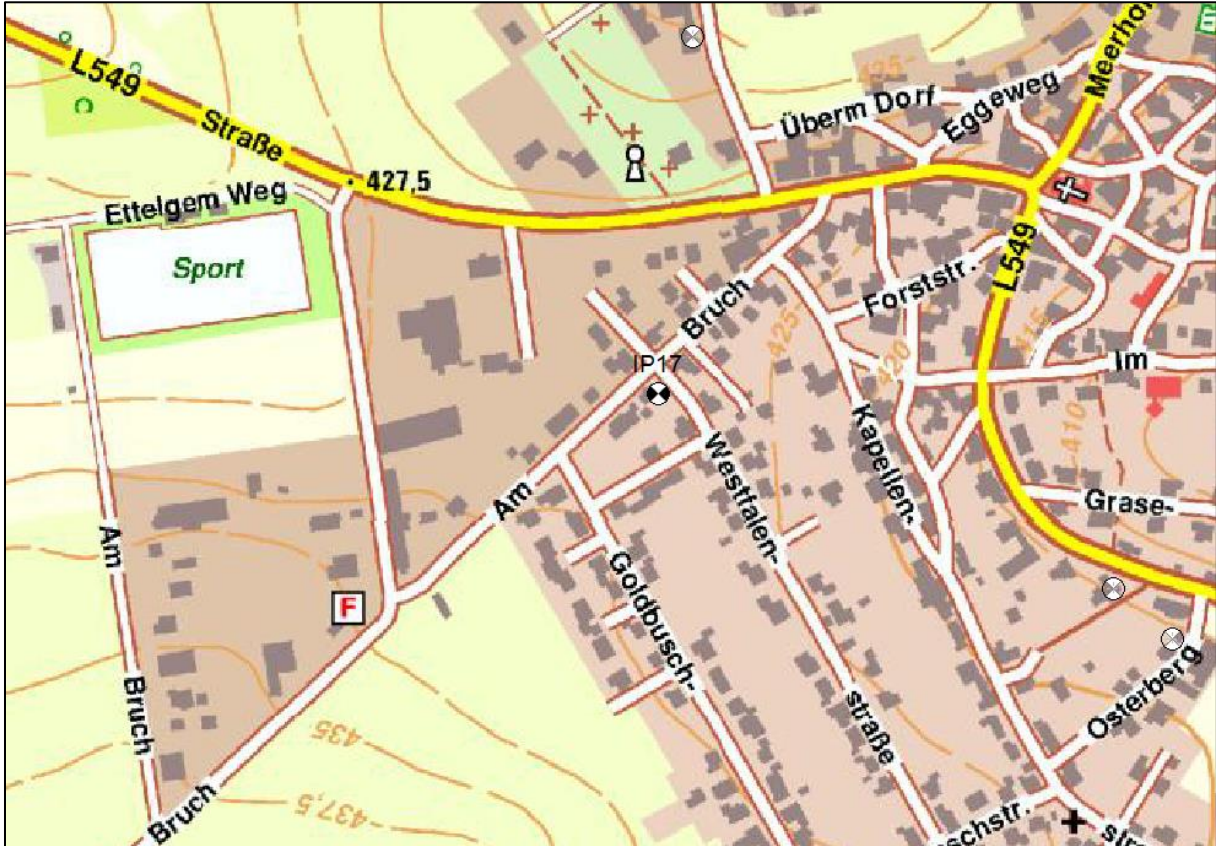


Abbildung 5 - Immissionspunkt IP17

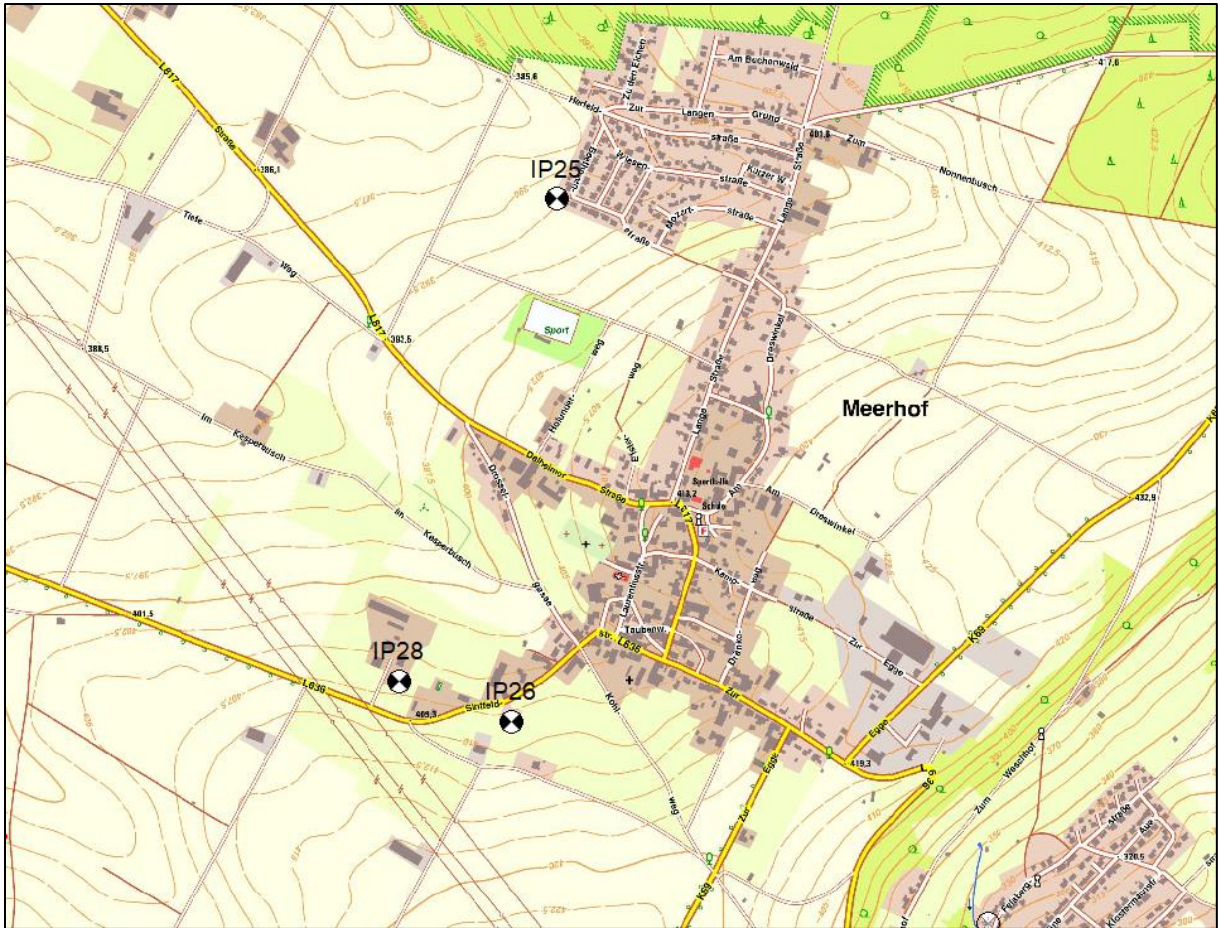


Abbildung 6 - Immissionspunkte IP25, IP26 und IP28



Abbildung 7 - Immissionspunkte IP33 - IP35

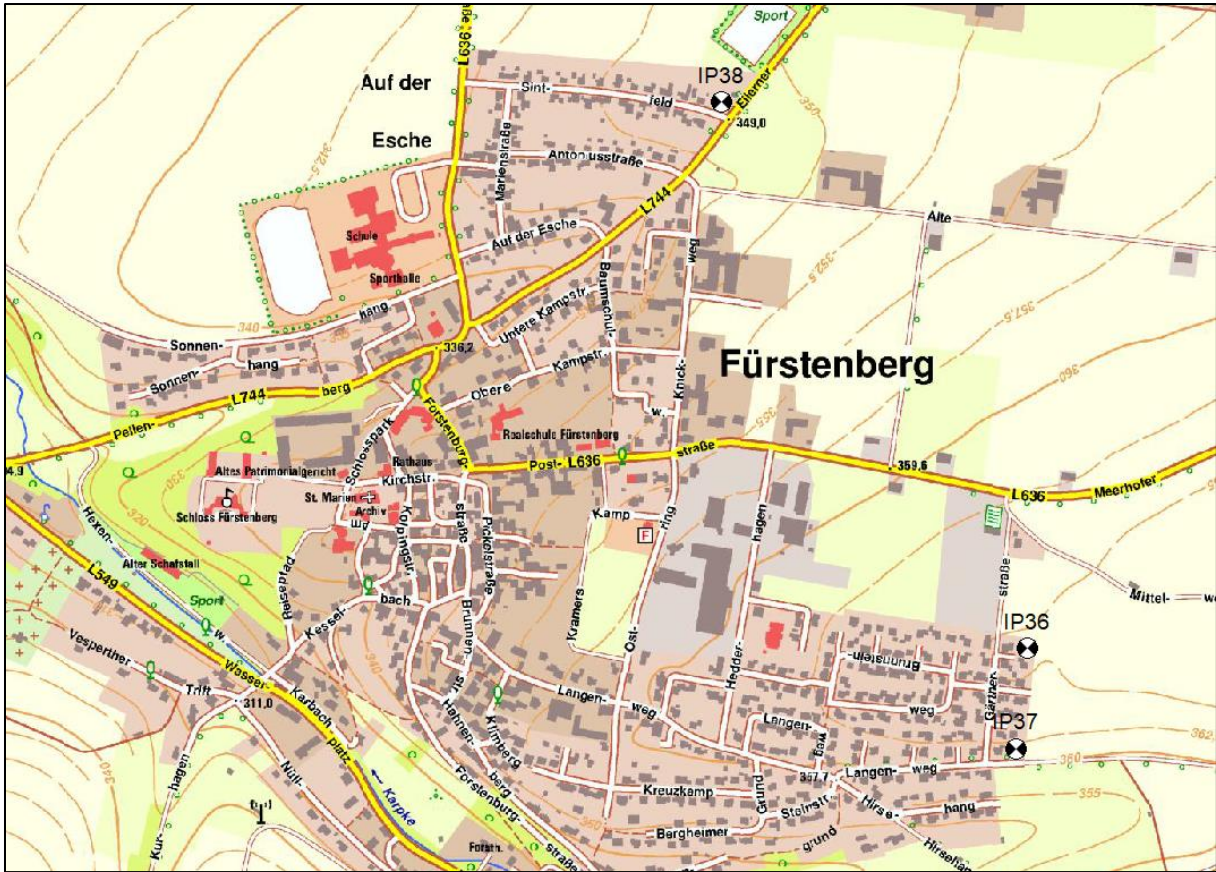


Abbildung 8 - Immissionspunkte IP36 - IP38

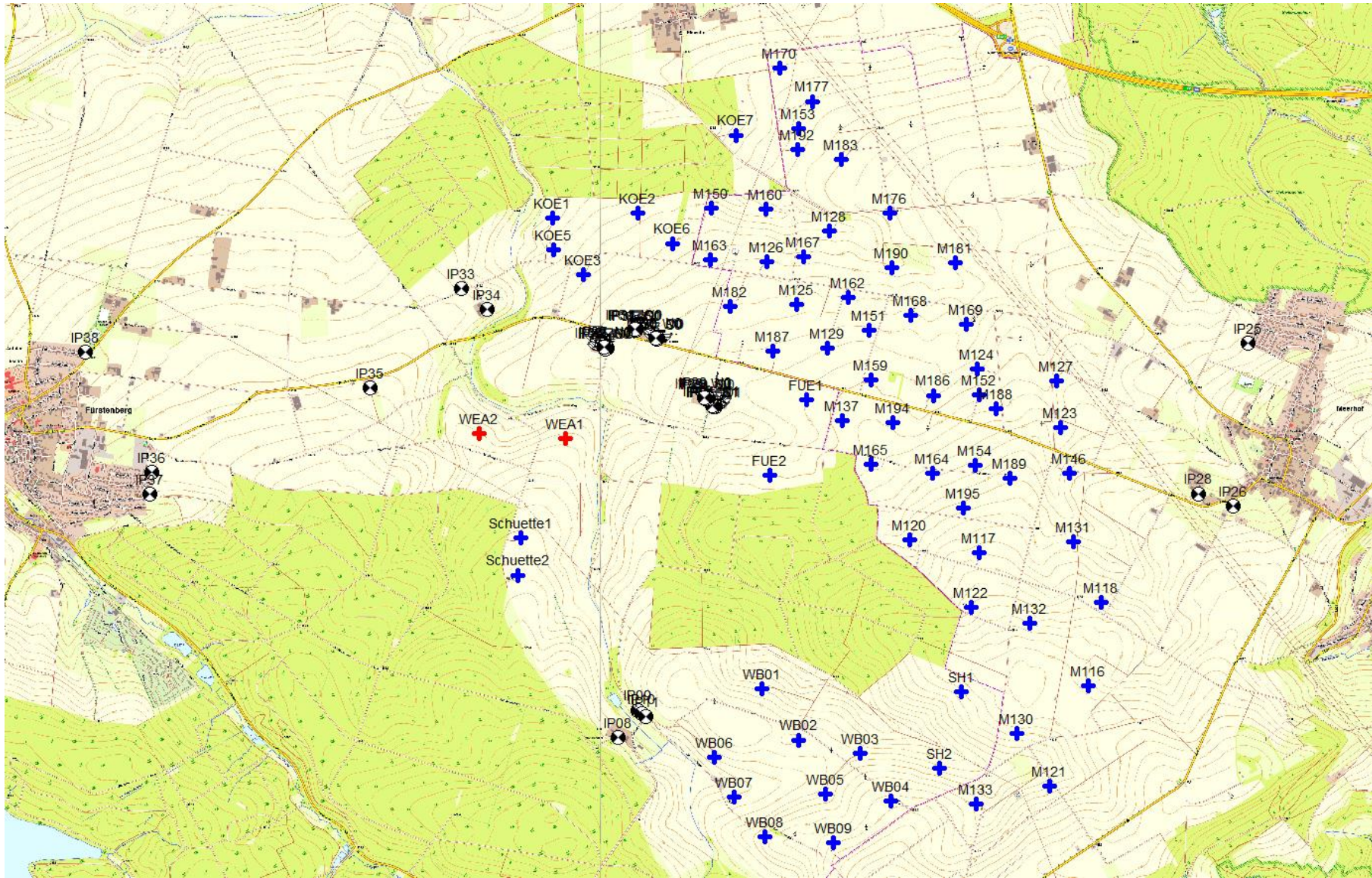


Abbildung 9 - Projektübersicht

Vorbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Vorbelastungsrechnung für die berücksichtigten Immissionspunkte dargestellt. An den grau markierten Immissionspunkten werden die Richtwerte bereits durch die Vorbelastung überschritten. Eine Ausbreitungskarte der Vorbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Gemäß TA Lärm Abschnitt 2.2 ist der Einwirkungsbereich einer Anlage die Fläche, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Aufgrund der Vielzahl von bereits bestehenden Windenergieanlagen wird hier das erweiterte Einwirkbereichskriterium verwendet, sodass alle Immissionsorte, deren Beurteilungspegel den Richtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet, als irrelevant für die Neuplanung zu betrachten sind.

Die Immissionspunkte IP36 – IP38 befinden sich außerhalb des erweiterten Einwirkbereichs aller Anlagen der Vorbelastung, sodass sich an dieser Stelle in der nachfolgenden Tabelle keine Werte finden.

Tabelle 9 Berechnungsergebnisse Vorbelastung

IP	Beschreibung	Richtwert [dB(A)]	Vorbelastung [dB(A)]
IP01_N1	Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenburg	45	47,4
IP01_O1	Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenburg	45	46,9
IP01_S1	Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenburg	45	43,0
IP01_W1	Auf der Körtge 6, 33181 Bad Wünnenburg	45	38,9
IP08	Wohlbedacht 1, 33181 Bad Wünnenberg	45	46,1
IP09	Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg	45	42,4
IP10	Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg	45	42,7
IP11	Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg	45	43,1
IP17	Am Bruch 16, 34331 Marsberg	40	35,3
IP25	Beethovenstraße 15, 34331 Marsberg	40	39,7
IP26	Sintfeldstraße 28, 34331 Marsberg	45	41,9
IP28	Sintfeldstraße 35, 34331 Marsberg	45	44,5
IP29_N0	Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	45	46,0
IP29_O0	Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	45	46,5
IP29_S0	Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	45	41,0
IP29_W0	Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg	45	31,6
IP30_N0	Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	45	46,3
IP30_O0	Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	45	46,0
IP30_S0	Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	45	40,8
IP30_W0	Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg	45	41,3
IP31_O0	Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	45	43,3
IP31_S0	Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	45	35,3
IP31_S1	Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	45	35,4
IP31_W0	Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg	45	41,7
IP32_N0	Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	43,1
IP32_N1	Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	43,8
IP32_O0	Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	41,6

IP32_S0	Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	37,0
IP32_W0	Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	38,0
IP33	Tewesweg 5, 34331 Bad Wünnenberg	45	40,0
IP34	Tewesweg 8, 34331 Bad Wünnenberg	45	41,5
IP35	Meerhofer Straße 2, 34331 Bad Wünnenberg	45	30,8
IP36	Gärtnerstraße 13, 34331 Bad Wünnenburg	40	
IP37	Langenweg 85, 34331 Bad Wünnenburg	40	
IP38	Sintfeld 33, 34331 Bad Wünnenburg	40	

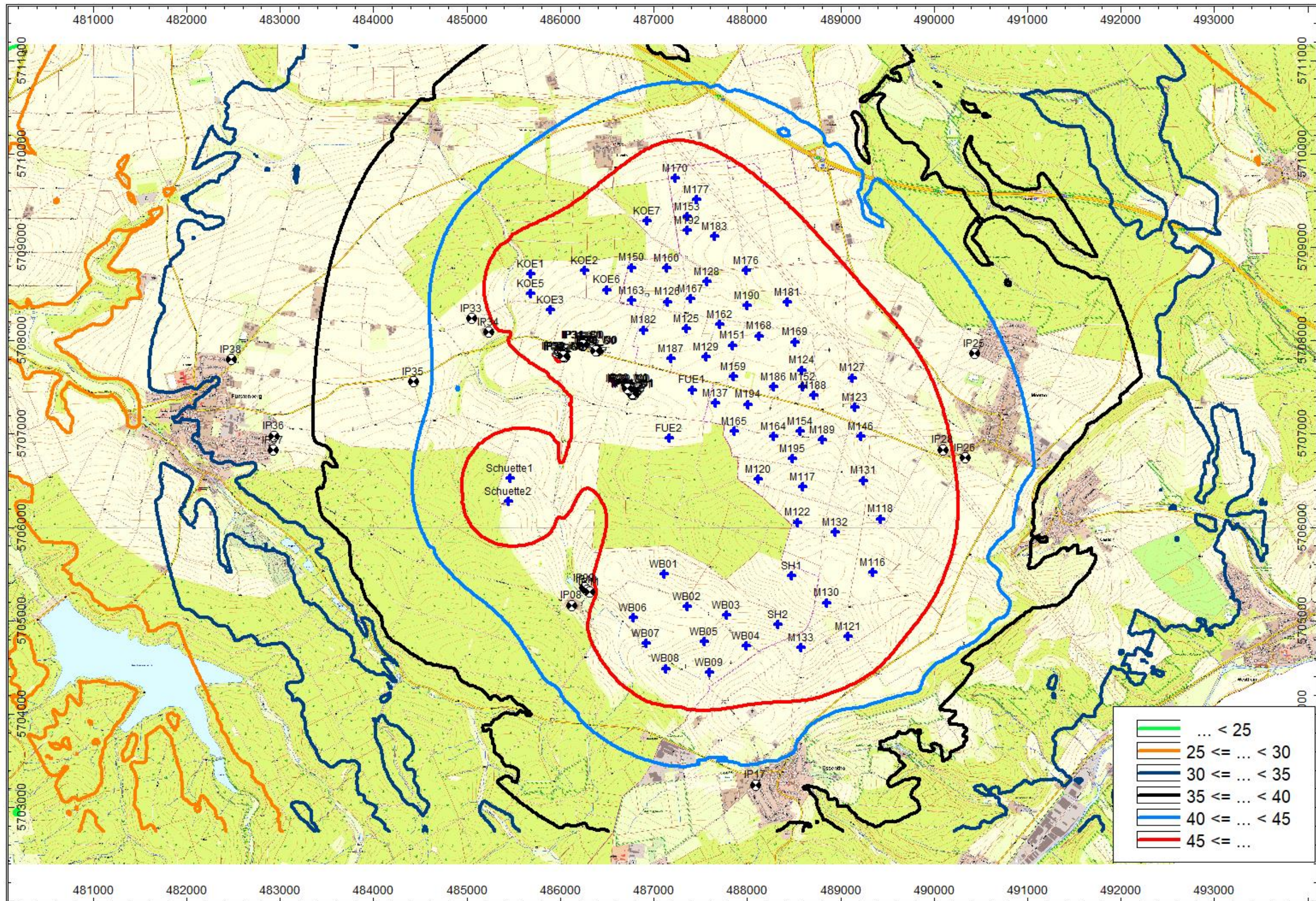


Abbildung 10 - Schallausbreitung Vorbelastung

Zusatzbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Zusatzbelastungsrechnung für die berücksichtigten Immissionspunkte dargestellt. Die Richtwerte gemäß TA Lärm werden an keinem Immissionsort durch die Zusatzbelastung der WEA überschritten.

Gemäß TA Lärm Abschnitt 2.2 ist der Einwirkungsbereich einer Anlage die Fläche, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Aufgrund der Vielzahl von bereits bestehenden Windenergieanlagen wird hier das erweiterte Einwirkungsbereichskriterium verwendet, sodass alle Immissionsorte, deren Beurteilungspegel den Richtwert um mindestens 15 dB(A) unterschreitet, als irrelevant für die Neuplanung zu betrachten sind.

Die Immissionsorte, die in den jeweiligen Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlagen fallen, sind in der folgenden Tabelle grau markiert. Lediglich für diese Punkte wird im Folgenden eine Betrachtung der Gesamtbelastung durchgeführt.

Die Ausbreitungskarte für die Zusatzbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Tabelle 10 Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung [dB(A)]

IP	Richtwert	ZB Gesamt	WEA1	WEA2	ZB Einwirkend
IP01_N1	45	31,7	29,8	27,1	
IP01_O1	45	20,7	18,0	17,4	
IP01_S1	45	36,5	34,7	32,0	36,5
IP01_W1	45	36,6	34,7	32,0	36,6
IP08	45	30,4	26,7	28,0	
IP09	45	30,7	26,5	28,6	
IP10	45	30,3	25,8	28,4	
IP11	45	29,8	24,8	28,2	
IP17	40	19,4	15,4	17,2	
IP25	40	20,0	16,0	17,8	
IP26	45	20,3	16,4	18,1	
IP28	45	21,0	17,1	18,7	
IP29_NO	45	22,8	20,5	18,8	
IP29_OO	45	23,0	20,3	19,6	
IP29_S0	45	36,9	35,0	32,2	36,9
IP29_W0	45	32,5	30,8	27,5	30,8
IP30_NO	45	21,9	20,0	17,5	
IP30_OO	45	20,7	18,3	17,1	
IP30_S0	45	31,8	29,1	28,4	
IP30_W0	45	33,2	31,2	28,8	31,2
IP31_OO	45	26,8	26,2	18,2	
IP31_S0	45	38,5	36,3	34,4	38,5
IP31_S1	45	38,5	36,3	34,4	38,5
IP31_W0	45	38,4	36,3	34,4	38,4
IP32_NO	45	25,5	23,3	21,6	

IP	Richtwert	ZB Gesamt	WEA1	WEA2	ZB Einwirkend
IP32_N1	45	36,1	34,1	31,7	36,1
IP32_O0	45	31,7	31,4	21,0	31,4
IP32_S0	45	41,0	39,1	36,6	41,0
IP32_W0	45	39,7	38,9	31,4	39,7
IP33	45	38,3	32,6	37,0	38,3
IP34	45	40,1	34,7	38,7	40,1
IP35	45	39,8	31,4	39,1	39,8
IP36	40	29,3	22,8	28,2	28,2
IP37	40	29,1	22,6	28,0	28,0
IP38	40	27,0	20,7	25,9	25,9

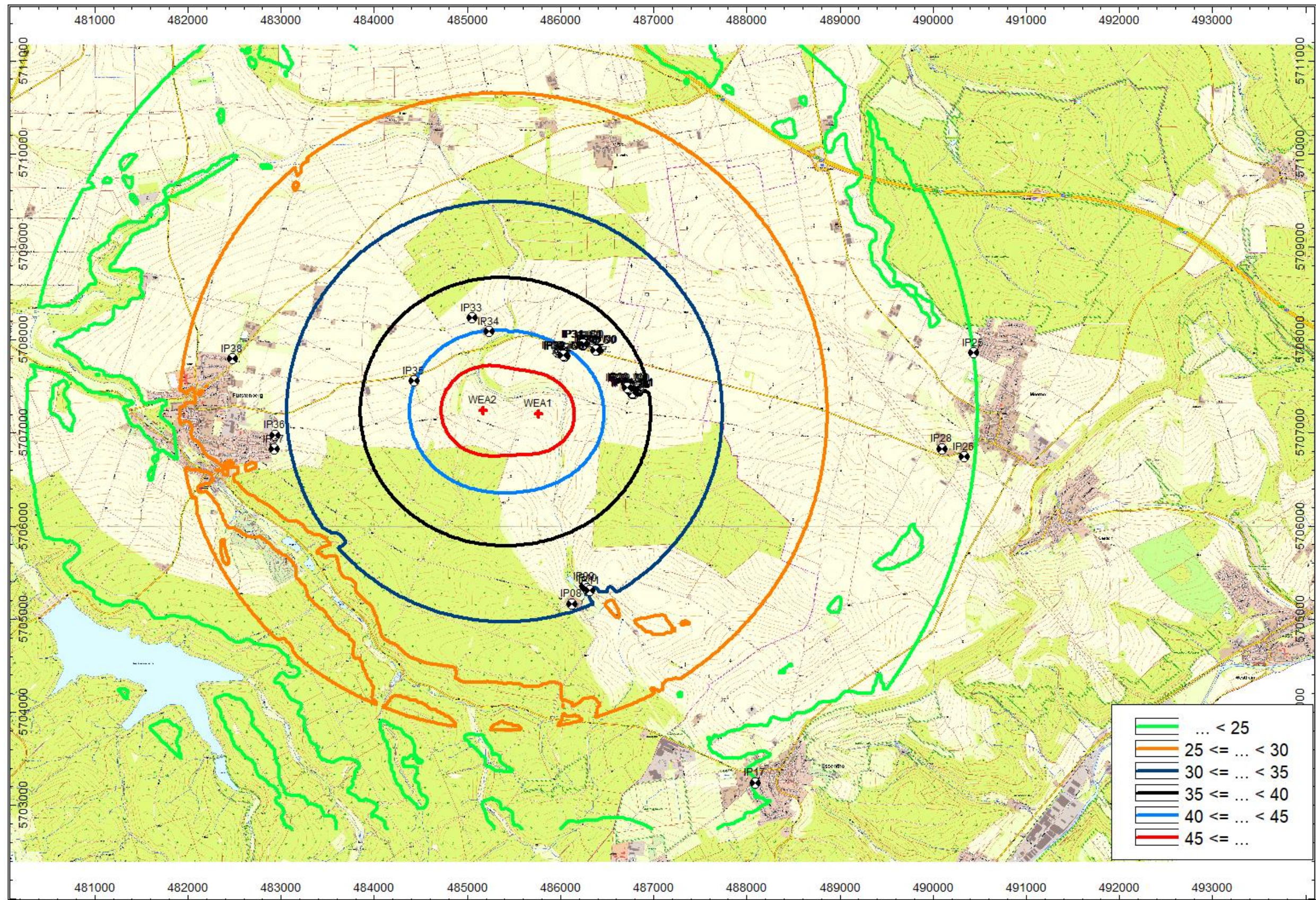


Abbildung 11 - Schallausbreitung Zusatzbelastung

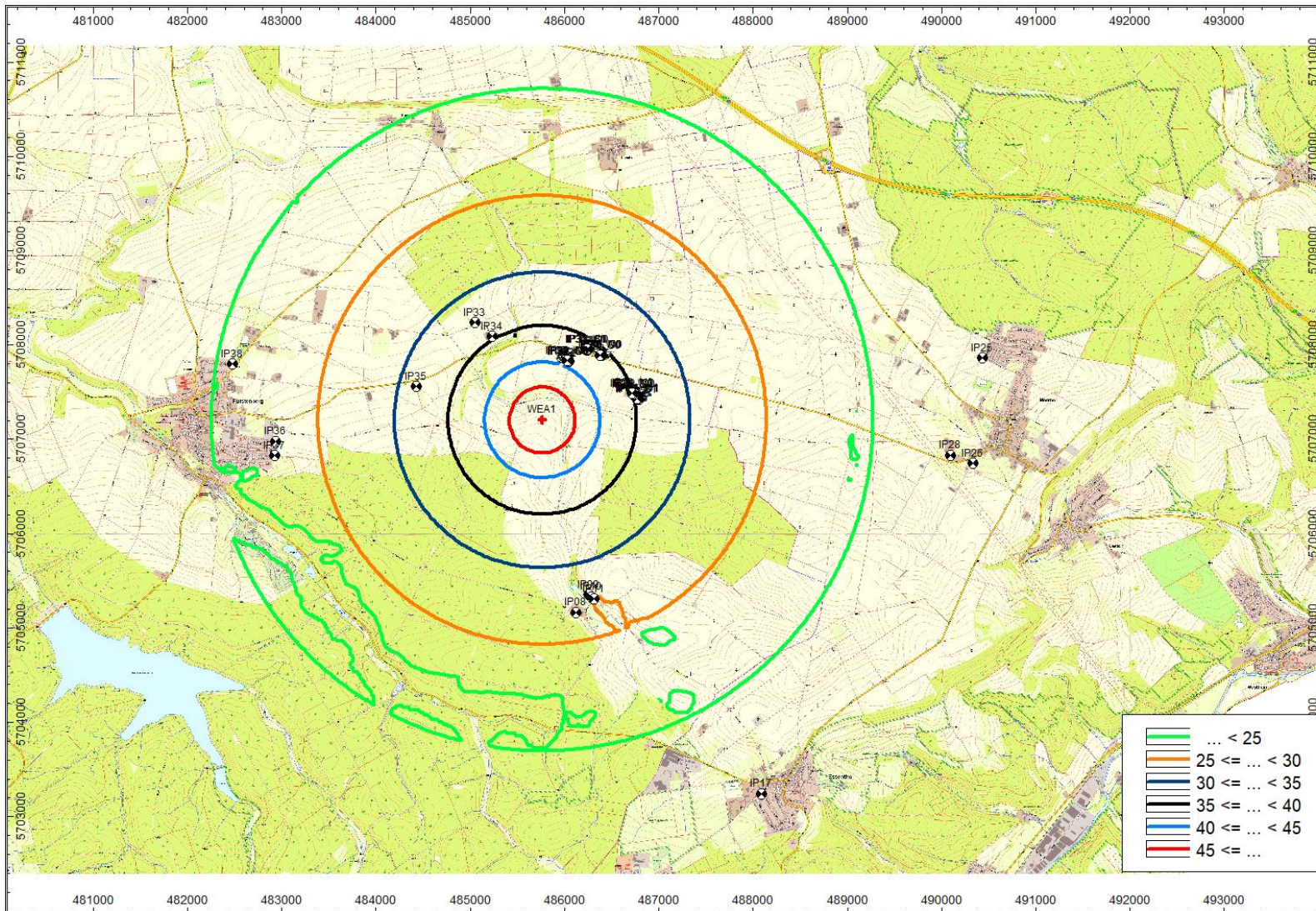


Abbildung 12 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA1

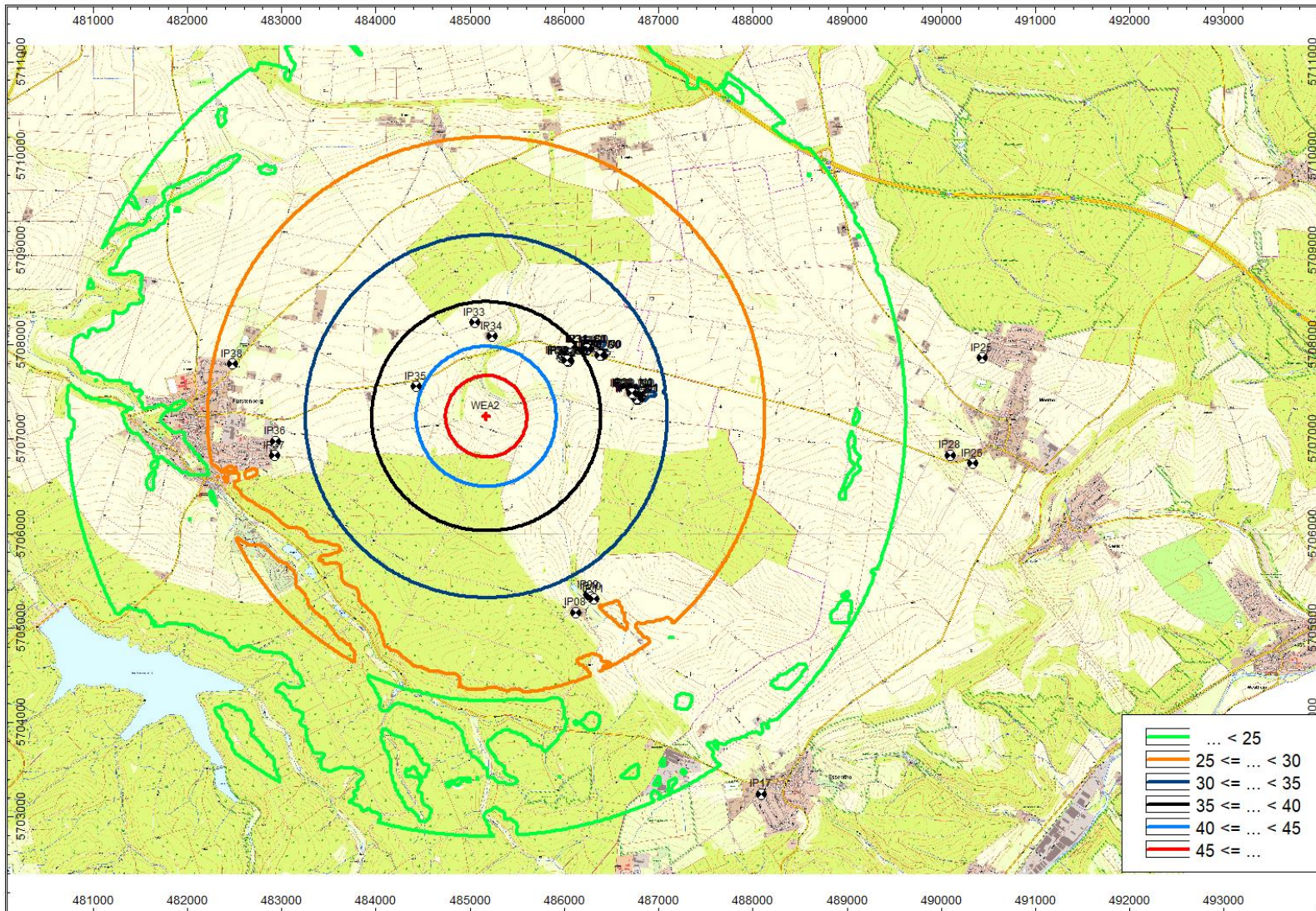


Abbildung 13 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA2

Gesamtbelastung

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Vorbelastung, Zusatzbelastung und Gesamtbelastung zusammenfassend dargestellt. Gemäß TA Lärm Abschnitt 3.2.1 Absatz 3 darf aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung auch dann nicht versagt werden, wenn der Richtwert um 1 dB(A) überschritten wird. Die Richtwerte die in der Gesamtbelastung mehr als 1 dB(A) überschritten werden, sind in der folgenden Tabelle grau markiert. Im Einwirkungsbereich der Neuplanung liegen insgesamt 18 (Teil-)Immissionspunkte. Diese Immissionsorte werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. In Anhang B wird für diese Punkte darüber hinaus der Wert einer jeden, in der Berechnung berücksichtigten Anlage, für diese Punkte aufgeführt. Eine Ausbreitungskarte der Gesamtbelastung ist im Folgenden dargestellt, hierbei werden alle einwirkenden Anlagen berücksichtigt.

Gegen den Neubau und Betrieb der beiden antragsgegenständlichen WEA vom Typ N149/5.X und N163/6.X am Standort Fürstenberg bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Tabelle 11 Berechnungsergebnisse Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung [dB(A)]

IP	Richtwert	Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung	Richtwert eingehalten
IP01_S1	45	43,0	36,5	44	Ja
IP01_W1	45	38,9	36,6	41	Ja
IP29_S0	45	41,0	36,9	42	Ja
IP29_W0	45	31,6	30,8	34	Ja
IP30_W0	45	41,3	31,2	42	Ja
IP31_S0	45	35,3	38,5	40	Ja
IP31_S1	45	35,4	38,5	40	Ja
IP31_W0	45	41,7	38,4	43	Ja
IP32_N1	45	43,8	36,1	44	Ja
IP32_O0	45	41,6	31,4	42	Ja
IP32_S0	45	37,0	41,0	42	Ja
IP32_W0	45	38,0	39,7	42	Ja
IP33	45	40,0	38,3	42	Ja
IP34	45	41,5	40,1	44	Ja
IP35	45	30,8	39,8	40	Ja
IP36	40		28,2	28	Ja
IP37	40		28,0	28	Ja
IP38	40		25,9	26	Ja

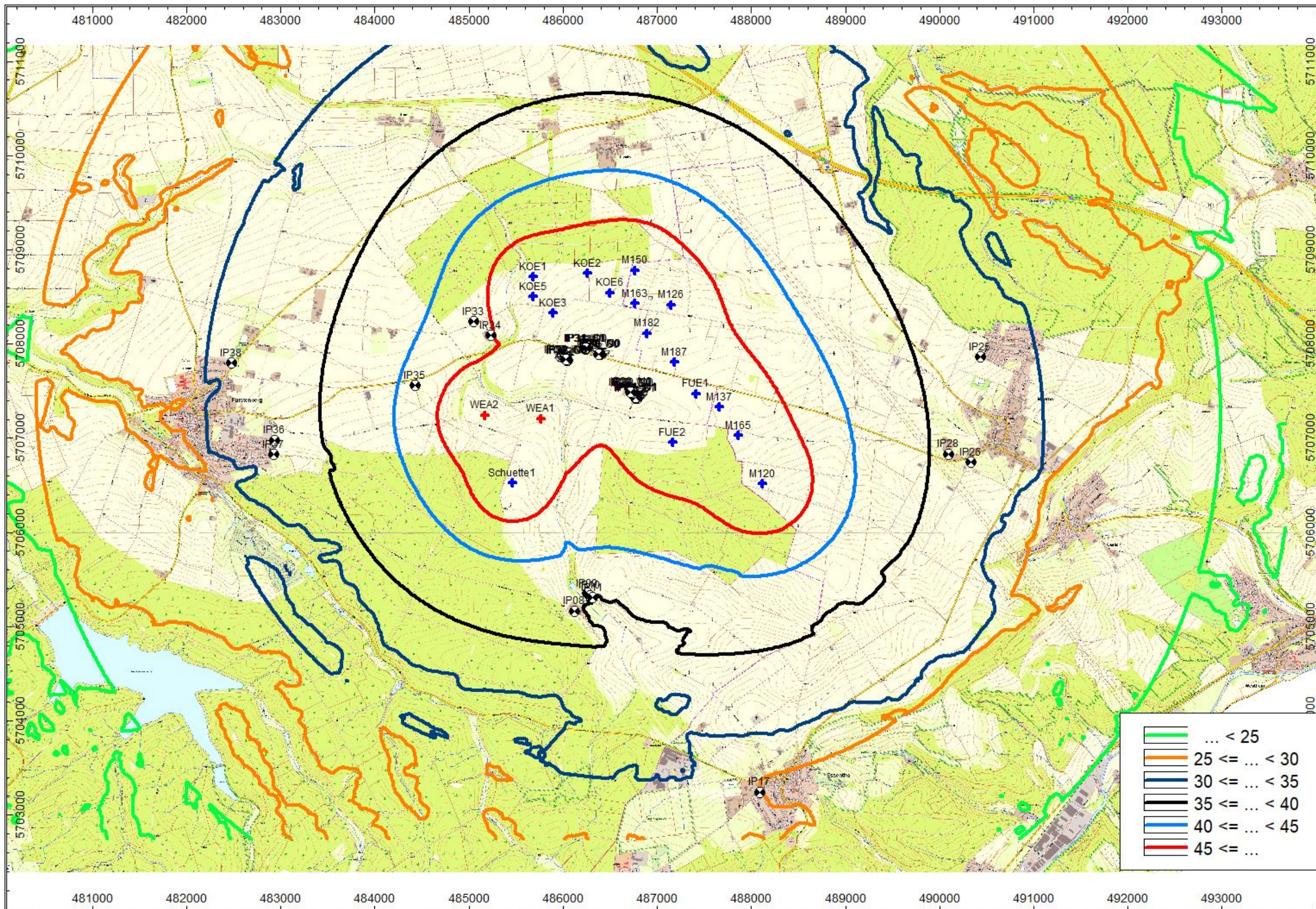


Abbildung 14 - Schallausbreitung Gesamtbelastung

Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm (A.2.6) ist in dem Bericht über die Schallimmissionsprognose die Qualität der Prognose darzustellen. In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden die folgenden Unsicherheiten gemäß LAI-Hinweisen [6] berücksichtigt:

σ_R = Unsicherheit der Messergebnisse

σ_P = Produktionsstandardabweichung, Serienstreuung

σ_{Progn} = Standardabweichung des Prognoseverfahrens

Generell gilt, dass die Unsicherheit für Messergebnisse σ_R bei einer nach FGW-Richtlinie bzw. nach DIN 61400-11 vermessenen WEA mit 0,5 dB(A) angesetzt wird. Die Unsicherheit der Serienstreuung berücksichtigt die Übertragung eines an einer WEA vermessenen Schallleistungspegels auf eine andere WEA. Liegt dabei eine Dreifachvermessung vor, berechnet sich die Serienstreuung durch die Standardabweichung s der drei Messwerte aus dem Messbericht wie folgt:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_i - L_w)^2}$$

Liegt keine Dreifachvermessung vor, wird die Serienstreuung mit 1,2 dB(A) angenommen. Die Unsicherheit des Prognosemodells wird nach Interimsverfahren mit 1,0 dB(A) angenommen. Die Gesamtunsicherheit berechnet sich aus den drei berücksichtigten Unsicherheiten wie folgt:

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

Aus der Gesamtunsicherheit lässt sich der obere Vertrauensbereich L_{OV} mit einem Vertrauensbereich von 90% berechnen zu:

$$L_{OV} \approx 1.28 \cdot \sigma_{ges}$$

Zusatzbelastung

Für die Zusatzbelastung wird für beide Anlagen eine Herstellerangaben von Nordex verwendet [5a,b].

Für die Herstellerangaben wird gemäß LAI-Hinweisen eine Messunsicherheit von 0,5 dB(A) und eine Unsicherheit für die Serienstreuung von 1,2 dB(A) für spätere Vermessungen sowie eine Prognoseunsicherheit von 1 dB(A) berücksichtigt. Die Gesamtunsicherheit unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereich berechnet sich entsprechend zu 2,1 dB(A).

Vorbelastung

Für die Anlagen **KOE1 – KOE7**, **FUE1**, **FUE2**, **Schuetten1**, **Schuetten2**, **SH1**, **SH2** und **WB01 – WB09** wurden die Oktavspektren vom Kreis Paderborn inklusive Unsicherheiten angegeben. Für diese Anlagen erfolgt an dieser Stelle keine weitere Dokumentation.

Für die Anlagen **M123, M124, M126 – M129, M146, M159 – M65, M167 – M177, M181 – M183, M186 – M190** und **M192** wurden die zu berücksichtigenden Unsicherheiten vom Hochsauerlandkreis vorgegeben. Für diese Anlagen erfolgt an dieser Stelle keine weitere Dokumentation.

Für die Anlagen **M116 – M118, M120 – M122, M125, M130 – M133, M194** und **M195** wird die Herstellerangabe mit einem Unsicherheitszuschlag von 2,1 dB (A) nach LAI-Hinweisen verwendet.

Für die **M137** wird der Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 26207-2 mit einem Unsicherheitszuschlag von 1,4 dB(A) verwendet:

$$s = \sqrt{\frac{1}{2}((102,7 - 102,9)^2 + (103,0 - 102,9)^2 + (103,0 - 102,9)^2)} = 0,17 \text{ dB(A)}$$

$$\sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{0,5^2 + 1,0^2 + 0,17^2} = 1,4 \text{ dB}$$

Für die **M150** wird der Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 207542-02.02 mit einem Unsicherheitszuschlag von 1,5 dB(A) verwendet:

$$s = \sqrt{\frac{1}{2}((103,8 - 103,8)^2 + (103,4 - 103,8)^2 + (104,1 - 103,8)^2)} = 0,35 \text{ dB(A)}$$

$$\sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{0,5^2 + 1,0^2 + 0,35^2} = 1,5 \text{ dB}$$

Für die **M151, M152 und M154** wird der Dreifach-Vermessungsbericht Müller BBM M87748/2 mit einem Unsicherheitszuschlag von 1,6 dB(A) verwendet:

$$s = \sqrt{\frac{1}{2}((100,9 - 101,4)^2 + (101,5 - 101,4)^2 + (101,9 - 101,4)^2)} = 0,5 \text{ dB(A)}$$

$$\sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{0,5^2 + 1,0^2 + 0,5^2} = 1,6 \text{ dB}$$

Der Immissionsrichtwert ist dann eingehalten, wenn der prognostizierte Wert, incl. des emissionsseitigen Aufschlags auf den Schallleistungspegel für den oberen Vertrauensbereich, den Richtwert nach TA Lärm nicht übersteigt.

Bestimmung von $L_{e,max}$ und immissionsseitigen Vergleichswerten

In einer Genehmigung für die antragsgegenständlichen WEA ist ein Oktavband für $L_{e,max}$ festzusetzen, das die Unsicherheiten der Messung und der Serienstreuung für den oberen Vertrauensbereich beinhaltet. Die Oktavbanddaten sind im Folgenden dargestellt:

Oktavbanddaten gemäß Vermessungsbericht bzw. Herstellerangaben [5a,b] inkl. eines Sicherheitszuschlags von $1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$

BM	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
N149/5.X Mode 4	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	82,9
N163/6.X Mode 3	93,2	97,9	100,2	100,7	101,1	99,0	89,5	70,6

Im Falle einer Abnahmemessung ist mit dem gemessenen Schalleistungspegel nach LAI-Hinweisen eine erneute Ausbreitungsrechnung mit dem gemessenen Wert durchzuführen. Für einen Vergleich der A-bewerteten Immissionspegel der in der Prognose angesetzten Werte und der neuen vermessenen Werte dient die folgende Tabelle. Dabei wird der Teilimmissionspegel für die beantragte WEA mit einer Unsicherheit von $1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$ für jeden Immissionspunkt berechnet.

Tabelle 12 Teilimmissionspegel $L_{e,max}$ [dB(A)]

IP	Richtwert	WEA 1	WEA 2
IP01_N1	45	29,4	26,7
IP01_O1	45	17,6	17,0
IP01_S1	45	34,3	31,6
IP01_W1	45	34,3	31,6
IP08	45	26,3	27,6
IP09	45	26,1	28,2
IP10	45	25,4	28,0
IP11	45	24,4	27,8
IP17	40	15,0	16,8
IP25	40	15,6	17,4
IP26	45	16,0	17,7
IP28	45	16,7	18,3
IP29_N0	45	20,1	18,4
IP29_O0	45	19,9	19,2
IP29_S0	45	34,6	31,8
IP29_W0	45	30,4	27,1
IP30_N0	45	19,6	17,1
IP30_O0	45	17,9	16,7
IP30_S0	45	28,7	28,0
IP30_W0	45	30,8	28,4
IP31_O0	45	25,8	17,8
IP31_S0	45	35,9	34,0
IP31_S1	45	35,9	34,0
IP31_W0	45	35,9	34,0
IP32_N0	45	22,9	21,2

IP32_N1	45	33,7	31,3
IP32_O0	45	31,0	20,6
IP32_S0	45	38,7	36,2
IP32_W0	45	38,5	31,0
IP33	45	32,2	36,6
IP34	45	34,3	38,3
IP35	45	31,0	38,7
IP36	40	22,4	27,8
IP37	40	22,2	27,6
IP38	40	20,3	25,5

Literatur

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 26.08.1998
- [3] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2, Oktober 1999
- [5a] Oktav-Schalleistungspegel, Dokument Nr.: F008_275_A19_IN Revision 02, Nordex, 14.02.2020
- [5b] Oktav-Schalleistungspegel, Dokument Nr.: F008_277_A19_IN Revision 02, Nordex, 08.11.2021
- [6] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), LAI, Stand 30.06.2016
- [7] Dokumentation zur Schallausbreitung, Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen
- [8] Merkblätter, Anhang I des Windenergiehandbuchs, Anforderungen an Schallgutachten / Bestimmung der Qualität der Schallimmissionsprognose, M. Agatz, 26.11.2017
- [9] Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass), Gemeinsamer Runderlass des MWIDE, MULNV und MHKBG,
- [10] Windenergieanlagen und Immissionsschutz, Materialien Nr. 63, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [11] Schallimmissionsprognose für den Standort Wohlbedacht, SG-211022-938-RP-A, AL-PRO GmbH & Co. KG, 21.10.2022.

Anhang A – Herstellerdaten & Messberichte

Nordex N149/5.X Herstellerangabe

Classification: Internal Purpose



Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.9	94.1	98.3	101.6	103.0	100.6	91.8	83.0	107.6
Mode 1	87.5	93.7	97.9	101.2	102.6	100.2	91.4	82.6	107.2
Mode 2	87.1	93.3	97.5	100.8	102.2	99.8	91.0	82.2	106.8
Mode 3	86.7	92.9	97.1	100.4	101.8	99.4	90.6	81.8	106.4
Mode 4	86.3	92.5	96.7	100.0	101.4	99.0	90.2	81.4	106.0
Mode 5	85.8	92.0	96.2	99.5	100.9	98.5	89.7	80.9	105.5
Mode 6	85.3	91.5	95.7	99.0	100.4	98.0	89.2	80.4	105.0
Mode 7	84.8	91.0	95.2	98.5	99.9	97.5	88.7	79.9	104.5
Mode 8	84.3	90.5	94.7	98.0	99.4	97.0	88.2	79.4	104.0
Mode 9	83.8	90.0	94.2	97.5	98.9	96.5	87.7	78.9	103.5
Mode 10	81.8	88.0	92.2	95.5	96.9	94.5	85.7	76.9	101.5
Mode 11	81.3	87.5	91.7	95.0	96.4	94.0	85.2	76.4	101.0
Mode 12	80.8	87.0	91.2	94.5	95.9	93.5	84.7	75.9	100.5
Mode 13	80.3	86.5	90.7	94.0	95.4	93.0	84.2	75.4	100.0
Mode 14	79.8	86.0	90.2	93.5	94.9	92.5	83.7	74.9	99.5
Mode 15	79.3	85.5	89.7	93.0	94.4	92.0	83.2	74.4	99.0
Mode 16	78.8	85.0	89.2	92.5	93.9	91.5	82.7	73.9	98.5
Mode 17	78.3	84.5	88.7	92.0	93.4	91.0	82.2	73.4	98.0
Mode 18	77.8	84.0	88.2	91.5	92.9	90.5	81.7	72.9	97.5

Nordex N149/5.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	105.6
Mode 1	86.9	93.1	96.8	99.4	100.1	97.6	90.0	82.0	105.2
Mode 2	86.5	92.7	96.4	99.0	99.7	97.2	89.6	81.6	104.8
Mode 3	86.1	92.3	96.0	98.6	99.3	96.8	89.2	81.2	104.4
Mode 4	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.8	104.0
Mode 5	85.2	91.4	95.1	97.7	98.4	95.9	88.3	80.3	103.5
Mode 6	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8	103.0
Mode 7	84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3	102.5
Mode 8	83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8	102.0
Mode 9	83.2	89.4	93.1	95.7	96.4	93.9	86.3	78.3	101.5
Mode 10	81.2	87.4	91.1	93.7	94.4	91.9	84.3	76.3	99.5
Mode 11	80.7	86.9	90.6	93.2	93.9	91.4	83.8	75.8	99.0
Mode 12	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	98.5
Mode 13	79.7	85.9	89.6	92.2	92.9	90.4	82.8	74.8	98.0
Mode 14	79.2	85.4	89.1	91.7	92.4	89.9	82.3	74.3	97.5
Mode 15	78.7	84.9	88.6	91.2	91.9	89.4	81.8	73.8	97.0
Mode 16	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3	96.5
Mode 17	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8	96.0
Mode 18	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3	95.5

Nordex N163/6.X Herstellerangabe

Classification: Internal Purpose



Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N163/6.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel 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 1	92.3	97.1	100.2	101.7	103.3	101.5	90.0	69.8	108.4
Mode 2	91.9	96.7	99.8	101.3	102.9	101.1	89.6	69.4	108.0
Mode 3	91.4	96.2	99.3	100.8	102.4	100.6	89.1	68.9	107.5
Mode 4	90.9	95.7	98.8	100.3	101.9	100.1	88.6	68.4	107.0
Mode 5	90.4	95.2	98.3	99.8	101.4	99.6	88.1	67.9	106.5
Mode 6	89.9	94.7	97.8	99.3	100.9	99.1	87.6	67.4	106.0
Mode 7	89.4	94.2	97.3	98.8	100.4	98.6	87.1	66.9	105.5
Mode 8	88.9	93.7	96.8	98.3	99.9	98.1	86.6	66.4	105.0
Mode 9	86.9	91.7	94.8	96.3	97.9	96.1	84.6	64.4	103.0
Mode 10	86.4	91.2	94.3	95.8	97.4	95.6	84.1	63.9	102.5
Mode 11	85.9	90.7	93.8	95.3	96.9	95.1	83.6	63.4	102.0
Mode 12	85.4	90.2	93.3	94.8	96.4	94.6	83.1	62.9	101.5
Mode 13	84.9	89.7	92.8	94.3	95.9	94.1	82.6	62.4	101.0
Mode 14	84.4	89.2	92.3	93.8	95.4	93.6	82.1	61.9	100.5
Mode 15	83.9	88.7	91.8	93.3	94.9	93.1	81.6	61.4	100.0
Mode 16	83.4	88.2	91.3	92.8	94.4	92.6	81.1	60.9	99.5
Mode 17	82.9	87.7	90.8	92.3	93.9	92.1	80.6	60.4	99.0

Nordex N163/6.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel 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 1	92.4	97.1	99.4	99.9	100.3	98.2	88.7	69.8	106.4
Mode 2	92.0	96.7	99.0	99.5	99.9	97.8	88.3	69.4	106.0
Mode 3	91.5	96.2	98.5	99.0	99.4	97.3	87.8	68.9	105.5
Mode 4	91.0	95.7	98.0	98.5	98.9	96.8	87.3	68.4	105.0
Mode 5	90.5	95.2	97.5	98.0	98.4	96.3	86.8	67.9	104.5
Mode 6	90.0	94.7	97.0	97.5	97.9	95.8	86.3	67.4	104.0
Mode 7	89.5	94.2	96.5	97.0	97.4	95.3	85.8	66.9	103.5
Mode 8	89.0	93.7	96.0	96.5	96.9	94.8	85.3	66.4	103.0
Mode 9	87.0	91.7	94.0	94.5	94.9	92.8	83.3	64.4	101.0
Mode 10	86.5	91.2	93.5	94.0	94.4	92.3	82.8	63.9	100.5
Mode 11	86.0	90.7	93.0	93.5	93.9	91.8	82.3	63.4	100.0
Mode 12	85.5	90.2	92.5	93.0	93.4	91.3	81.8	62.9	99.5
Mode 13	85.0	89.7	92.0	92.5	92.9	90.8	81.3	62.4	99.0
Mode 14	84.5	89.2	91.5	92.0	92.4	90.3	80.8	61.9	98.5
Mode 15	84.0	88.7	91.0	91.5	91.9	89.8	80.3	61.4	98.0
Mode 16	83.5	88.2	90.5	91.0	91.4	89.3	79.8	60.9	97.5
Mode 17	83.0	87.7	90.0	90.5	90.9	88.8	79.3	60.4	97.0

Prüfbericht Nr. 26207-2

Zusammenfassung der Emissionsdaten WEA Enercon Typ E66 /18.70

Bestimmung der Schallemissionsparameter aus mehreren Einzelmessungen

Auf der Basis von **mindestens drei** Messungen nach dieser Richtlinie besteht die Möglichkeit, die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [1] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Schallemissions-Parameter	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	1. Messung			2. Messung			3. Messung			Energiesicher Mittelwert in dB(A)	Standardabweichung S in dB	K nach [1] mit $\alpha_T = 0,5$ dB										
		Meßinstitut:	Windtest KWK	KÖTTER Consulting Engineers	KÖTTER Consulting Engineers	Prüfbericht Nr.	WT 161800	297 16-1.001	26207-1.001	Datum der Messung:				21.12.2000	30.11.2001	28.05.2002	Getriebe:	ohne	Ohne	ohne	Generator:	Enercon	Enercon
Schalleistungspegel $L_{WA,F}$	6 ms^{-1}	-	-	97,2 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-											
	7 ms^{-1}	-	-	99,7 dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-											
	8 ms^{-1}	100,5 dB(A)	101,5 dB(A)	101,4 dB(A)	101,2	0,5	1,5																
	9 ms^{-1}	102,1 dB(A)	102,9 dB(A)	103,0 dB(A) ¹⁾	102,7	0,5	1,3																
	10 ms^{-1}	102,7 dB(A) ²⁾	103,0 dB(A) ²⁾	103,0 dB(A) ²⁾	102,9	0,2	1,0																
Ton-zuschlag K_{TA}	6 ms^{-1}	-	-	0 dB	-	-	-	-	-	-	-												
	7 ms^{-1}	-	-	0 dB	-	-	-	-	-	-	-												
	8 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																
	9 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																
	10 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																
Impuls-zuschlag K_{IA}	6 ms^{-1}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
	7 ms^{-1}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
	8 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																
	9 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																
	10 ms^{-1}	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB	0 dB																

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

Bemerkungen: 1) 95 % der Nennleistung
 2) 95 % der Nennleistung, aber v_{10} bis 20 m/s, Messung unter Starkwindbedingungen mit Geräuschabstand z.T. kleiner als 6 dB, daher Abweichung von der FGW-Richtlinie. Die Meßergebnisse zeigen jedoch, daß die Schalleistungspegel oberhalb von $v_{10} = 10$ m/s nicht weiter ansteigen.

Ausgestellt durch: KÖTTER Consulting Engineers

Stempel



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
 Tel. 0 59 71 - 97 10.0 · Fax 0 59 71 - 97 10.43

Datum: 26. Juni 2002

i.v. Amos Schödl
 Unterschrift

[1] CENELEC/BTTF83-2-WG4, "Final Draft Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines 2000-01"

5.) Ergebniszusammenfassung für die Nabenhöhe 98 m

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen			
			Seite 1 von 2
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.			
Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH	Anlagenbezeichnung	E-82
		Nennleistung in kW	2.000 (Betrieb I)
		Nabenhöhe in m	98
		Rotordurchmesser in m	82
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	3
Seriennummer	82001	82004	82258
Standort	Ihlow / Simonswolde	Bimolten	Sulingen
vermessene Nabenhöhe (m)	98	108	108
Messinstitut	Müller-BBM GmbH	KÖTTER Consulting Engineers KG	KÖTTER Consulting Engineers KG
Prüfbericht	M65 333/1	207041-01.01	207542-01.01
Datum	21.04.2006	19.04.2007	28.04.2008
Getriebetyp	–	–	–
Generatortyp	E-82	E-82	E-82
Rotorblatttyp	82 - 1	82 - 1	82 - 1

Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: Berechnete Kennlinie Rev. 1.0, Januar 2005, Nennleistung 2.000 kW; Enercon E-82)						
Schalleistungspegel $L_{WA,P}$:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	7,8 m/s ^{a)}
1	100,6 dB(A)	103,1 dB(A)	103,4 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,4 dB(A)
2 ¹⁾	100,4 dB(A)	103,3 dB(A)	103,8 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,8 dB(A)
3 ¹⁾	100,6 dB(A)	103,4 dB(A)	104,1 dB(A)	103,7 dB(A)	-- dB(A)	104,1 dB(A)
Mittelwert \bar{L}_w	100,5 dB(A)	103,3 dB(A)	103,8 dB(A)	-- dB(A)	-- dB(A)	103,8 dB(A)
Standardabweichung S	0,1 dB	0,2 dB	0,4 dB	-- dB	-- dB	0,4 dB
K nach [2] $\sigma_n = 0,5$ dB	1,0 dB	1,0 dB	1,2 dB	-- dB	-- dB	1,2 dB

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

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

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Seite 2 von 2

Schallemissionsparameter: Zuschläge

 Tonzuschlag bei vermessener Nabenhöhe K_{TN} :

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

Impulzzuschlag K_{IN} :

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

Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus drei Messungen) Referenzpunkt $v_{10LWA, Pmax}$ in dB(A)³⁾

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	75,9	78,7	81,5	83,0	87,7	86,8	87,1	89,9	91,5	93,1	94,5	94,7
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P}$	94,9	95,2	93,7	91,6	89,4	85,6	81,6	77,5	73,7 ⁴⁾	73,2 ⁴⁾	71,4 ⁴⁾	73,0 ⁴⁾

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

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P}$	84,0	91,0	94,6	98,9	99,5	94,3	83,4 ⁴⁾	77,4 ⁴⁾

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

Bemerkungen:

- ¹⁾ Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
- ²⁾ Entspricht 95 % der Nennleistung
- ³⁾ Entspricht $v_{1,95\%} = 7,8$ m/s und der maximalen Schalleistung
- ⁴⁾ Aufgrund von elektrischen Einflüssen durch die WEA bei der dritten Messung basieren die Terz- und Oktavpegel ab 5 kHz lediglich auf den ersten beiden Messungen.

Ausgestellt durch:

KÖTTER Consulting Engineers KG

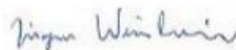
Bonifatiusstraße 400

48432 Rheine

Datum: 18.09.2008



i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk



i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen entsprechend Anhang D von [1]							
						Seite 1/2	
Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der "Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen" [1] besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.							
Anlagendaten							
Hersteller	Enercon GmbH Dreieckamp 6 28806 Aurloh		Anlagenbezeichnung	E-63 Nennleistung 800 kW Nabenhöhe 76 m Rotordurchmesser 63 m			
Angaben zur Einzelmessung		Messung-Nr.					
		1	2	3	4	5	
Seriennummer		53001	53237	53467			
Standort		Wittmund	Ringstedt	Vara, Schweden			
vermess. Nabenhöhe (m)		76	73	73			
Messingebüt		Müller-BBM	Windtest KWK	Müller-BBM			
Prüfbericht		M89 915/2	WT 6263/08	M87 748/1			
Datum		27.04.2007	14.02.2008	14.06.2010			
Getriebetyp		—	—	—			
Generatortyp		E-63	E-63	E-63			
Rotorblatttyp		E-63/1	E-63/1	E-63/1			
Schallemissionsparameter: Messwerte (Prüfbericht Leistungskurve: berechnete Leistungskurve)							
Schallleistungspegel							
Messung	Schallleistungspegel	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					L _{WA,P,95%} [Prüf]
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	L _{WA,P} [B]	96,7 dB(A)	99,2 dB(A)	100,5 dB(A)	100,9 dB(A)	100,6 dB(A)	100,7 dB(A)
2	L _{WA,P} [B]	98,3 dB(A)	100,6 dB(A)	101,4 dB(A)	101,5 dB(A)	—	101,4 dB(A)
3	L _{WA,P} [B]	98,4 dB(A)	101,0 dB(A)	101,9 dB(A)	101,9 dB(A)	—	101,0 dB(A)
Mittelwert L_{WA}		97,8 dB(A)	100,2 dB(A)	101,3 dB(A)	101,4 dB(A)	100,8 dB(A)	101,3 dB(A)
Standardabweichung σ		0,8 dB	0,8 dB	0,7 dB	0,6 dB	—	0,6 dB(A)
K nach [2] α_W = 0,6 dB(A) [B]		2,0 dB	2,0 dB	1,7 dB	1,3 dB	—	1,5 dB(A)
Schallemissionsparameter: Zuschläge							
Tonzuschlag							
Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K _{TH}	—	—	—	—	—	
2	K _{TH}	—	—	—	—	—	
3	K _{TH}	—	—	—	—	—	
Mittelwert K_{TH}		—	—	—	—	—	
Impulzzuschlag							
Messung	Tonzuschlag	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
		6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	K _{IN}	—	—	—	—	—	
2	K _{IN}	—	—	—	—	—	
3	K _{IN}	—	—	—	—	—	
Mittelwert K_{IN}		—	—	—	—	—	

P:\M87748\M87748_02_Ber_30.doc 09.11.2010

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen entsprechend Anhang D von [1]												
Seite 2/2												
Schallemissionsparameter: Terz-/ Oktavschalleistungspegel für eine Nabenhöhe von 75 m												
Terz-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,FWA} = 9 \text{ m/s}$ [7]												
Frequenz	50	63	80,0	100,0	125,0	160,0	200,0	250,0	315,0	400,0	500,0	630,0
$L_{WA,P}$	74,8	77,2	79,6	82,2	83,9	86,4	85,9	87,0	87,7	87,5	89,1	89,7
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	90,8	91,9	92,5	91,9	90,5	88,8	85,9	84,2	81,7	78,2	72,3	66,7
Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) in dB(A); Referenzpunkt $v_{10LWA,FWA} = 9 \text{ m/s}$ [7]												
Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
$L_{WA,P}$	82,4	89,3	91,7	93,6	96,6	95,3	89,0	79,4				
Die Angaben ersetzen nicht die u. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).												
Bemerkungen:												
<p>[1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, 01.02.2008, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel</p> <p>[2] IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level und Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03</p> <p>[3] Die Schalleistungspegel wurden auf Grundlage der Daten in dem Bericht M69 915/2 der Firma Müller-BBM GmbH für die Nabenhöhe von 75 m aktuell ermittelt.</p> <p>[4] Die Schalleistungspegel wurden auf Grundlage der Daten in dem Bericht WT 6263/08 der Firma Windtest KWK für die Nabenhöhe von 75 m aktuell ermittelt.</p> <p>[5] Die Schalleistungspegel wurden auf Grundlage der Daten in dem Bericht M87 748/1 der Firma Müller-BBM GmbH für die Nabenhöhe von 75 m aktuell ermittelt.</p> <p>[6] Die Messunsicherheit σ_k wurde im Rahmen des vom LUA NRW durchgeführten Ringversuches zu $\sigma_k = 0,5 \text{ dB(A)}$ festgestellt</p> <p>[7] Bei allen drei Messungen (Berichte [3] bis [5]) wurden in der angegebenen Windklasse der maximale Schalleistungspegel bestimmt.</p>												

Berechnet durch: Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45 899 Gelsenkirchen

MÜLLER-BBM GMBH
NIEDERLASSUNG GELSENKIRCHEN
AM BUGAPARK 1
45 899 GELSENKIRCHEN
TELEFON (0209) 9 83 08 - 0



Datum: 09.11.2010

Köhl

Dipl.-Ing. (FH) M. Köhl

MÜLLER-BBM

Akreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



P:\M87748\M87748_02_Ber_30.doc09:11.2010

M87 748/2 khl
09. November 2010

Anhang Seite 7

Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung

IP01 und IP29

WEA	Aktenzeichen	IP01_S1	IP01_W1	IP29_S0	IP29_W0
Richtwert		45	45	45	45
WEA1		34,7	34,7	35,0	30,8
WEA2		32,0	32,0	32,2	27,5
FUE1	40787-16 (01)	35,6	25,1	31,3	27,2
FUE2	40787-16 (02)	40,6	27,5	39,4	29,3
KOE1	00299-11-14 A	15,4	23,1	13,3	22,5
KOE2	00299-11-14 B	15,8	28,5	16,1	25,2
KOE3	00299-11-14 C	19,1	29,3	16,3	25,9
KOE5	41383-16 (05)	17,3	25,3	14,4	23,6
KOE6	40840-22 (06)	18,7	31,8	19,1	29,9
KOE7	00299-11-14 D	12,6	25,5	11,6	21,1
M116	40438-2018	22,3	10,0	17,3	13,1
M117	40422-2018	28,4	14,4	27,9	17,6
M118	40407-2018	25,1	12,5	21,5	15,5
M120	40590-2018	32,2	17,3	31,5	20,6
M121	40522-2018	17,3	5,5	12,3	9,8
M122	40046-2019	27,6	13,7	22,7	17,1
M123	40427-2019	17,8	10,4	15,3	13,7
M124	40322-2020	16,8	11,8	15,5	15,1
M125	40426-2019	16,8	20,1	17,1	21,7
M126	40428-2019	19,3	17,4	19,5	20,8
M127	40430-2019	14,7	9,4	13,1	12,6
M128	40429-2019	17,0	14,9	17,3	18,6
M129	40424-2019	22,8	22,0	23,6	24,3
M130	40560-2018	18,9	6,6	13,9	11,4
M131	40392-2018	24,7	11,6	19,6	14,7
M132	40519-2018	26,6	13,5	24,7	16,6
M133	40569-2018	20,2	7,5	20,0	12,6
M137		32,3	22,2	29,9	24,3
M146	40166-2015	21,6	13,0	20,0	16,1
M150	G100/06	16,2	31,1	15,1	26,9
M151	G07/08	15,7	12,8	15,0	16,4
M152	G06/08	15,1	9,0	12,9	12,5
M153		10,5	11,0	11,3	10,0
M154	40118-2012	19,4	9,0	16,9	12,3
M159	40282-2019-1	22,4	16,4	21,1	19,8
M160	40282-2019-2	15,6	20,2	16,2	17,7
M162	40282-2019-3	18,7	15,7	18,3	19,3
M163	40514-2016	18,6	32,7	19,4	28,8
M164	40219-2016-1	28,7	13,7	23,7	17,1
M165	40219-2016-2	32,3	16,5	30,5	19,6
M167	40082-2019-1	18,0	15,8	18,2	19,5
M168	40082-2019-2	17,1	13,5	16,8	17,0

WEA	Aktenzeichen	IP01_S1	IP01_W1	IP29_S0	IP29_W0
Richtwert		45	45	45	45
M169	40282-2019-3	16,2	12,5	15,0	16,0
M170	40270-2018-1	10,0	17,1	10,9	17,4
M176	40270-2018-2	16,9	14,6	17,1	18,1
M177	40270-2018-3	7,9	7,7	8,8	7,4
M181	40270-2018-6	11,7	9,2	12,1	12,7
M182	40084-2018	20,2	35,0	20,8	31,6
M183	40270-2018-7	16,0	14,3	16,6	17,7
M186	40013-2020	19,2	12,4	17,2	15,8
M187	40219-2016	25,9	27,2	26,2	28,8
M188	40013-2020	17,7	10,2	15,1	13,6
M189	40273-2019	25,4	11,5	18,8	14,7
M190	40397-2020	12,8	10,2	12,7	13,9
M192	40426-2020	10,3	9,8	11,0	12,6
M194	40131-2021	27,0	17,0	22,8	20,2
M195	40135-2021	29,0	14,2	26,4	17,5
Schuetten1	00181-13-14 (1)	29,9	29,9	29,9	29,9
Schuetten2	00181-13-14 (2)	28,7	28,7	28,7	28,7
SH1	40946-16 (SH1)	23,7	9,6	19,0	16,6
SH2	40947-16 (SH2)	16,9	3,9	16,6	9,6
WB01	40965-21 (WEA 01)	26,8	12,6	26,4	15,8
WB02	41360-16, 40966-2102	21,7	8,3	21,3	11,4
WB03	40965-21 (WEA 03)	21,4	8,4	21,1	11,5
WB04	40967-21 (WEA 04)	18,7	5,1	18,4	8,3
WB05	40965-21 (WEA 05)	20,6	7,9	20,3	10,9
WB06	41361-16 (WEA 06)	23,1	9,6	22,8	12,7
WB07	40965-21 (WEA 07)	20,1	7,4	19,9	10,4
WB08	40967-21 (WEA 08)	18,6	6,4	18,3	9,2
WB09	40967-21 (WEA 09)	14,2	0,8	13,9	4,1

IP30 und IP31

WEA	Aktenzeichen	IP30_W0	IP31_S0	IP31_S1	IP31_W0
Richtwert		45	45	45	45
WEA1		31,2	36,3	36,3	36,3
WEA2		28,8	34,4	34,4	34,4
FUE1	40787-16 (01)	14,3	32,5	32,6	14,0
FUE2	40787-16 (02)	25,2	32,1	32,1	15,5
KOE1	00299-11-14 A	30,5	20,5	21,2	28,4
KOE2	00299-11-14 B	32,1	20,3	21,2	30,1
KOE3	00299-11-14 C	36,7	27,0	27,5	39,1
KOE5	41383-16 (05)	33,0	23,5	24,0	35,1
KOE6	40840-22 (06)	36,0	23,4	24,2	30,2
KOE7	00299-11-14 D	20,7	11,0	12,8	9,6
M116	40438-2018	7,2	19,6	19,6	7,2
M117	40422-2018	10,2	24,0	24,7	10,6

WEA	Aktenzeichen	IP30_W0	IP31_S0	IP31_S1	IP31_W0
Richtwert		45	45	45	45
M118	40407-2018	8,9	18,0	20,2	9,5
M120	40590-2018	12,7	27,9	27,9	12,8
M121	40522-2018	5,0	14,8	14,8	2,9
M122	40046-2019	15,3	24,1	24,1	10,1
M123	40427-2019	6,3	18,7	20,0	7,4
M124	40322-2020	7,4	9,1	11,6	8,4
M125	40426-2019	24,8	10,3	12,1	10,1
M126	40428-2019	20,4	15,7	17,3	15,3
M127	40430-2019	5,3	7,4	9,9	6,4
M128	40429-2019	13,0	12,9	14,6	12,8
M129	40424-2019	12,8	13,8	16,1	13,0
M130	40560-2018	6,5	16,2	16,2	3,7
M131	40392-2018	7,6	18,0	20,0	8,4
M132	40519-2018	9,8	23,6	23,6	10,2
M133	40569-2018	4,5	17,5	17,5	4,3
M137		13,3	27,5	28,3	13,4
M146	40166-2015	8,8	20,3	22,6	9,8
M150	G100/06	25,9	17,9	19,2	14,9
M151	G07/08	8,0	8,9	10,8	8,4
M152	G06/08	4,2	17,1	19,6	5,1
M153		13,6	8,5	10,4	6,4
M154	40118-2012	4,2	15,5	15,5	4,8
M159	40282-2019-1	10,6	27,9	28,0	11,1
M160	40282-2019-2	13,7	13,3	14,9	13,2
M162	40282-2019-3	21,3	12,3	14,0	12,0
M163	40514-2016	25,4	22,4	23,1	20,0
M164	40219-2016-1	9,0	22,7	23,6	9,5
M165	40219-2016-2	10,9	25,7	26,4	11,0
M167	40082-2019-1	23,2	13,7	15,3	13,4
M168	40082-2019-2	9,6	10,1	12,0	10,1
M169	40282-2019-3	8,6	9,4	11,4	9,3
M170	40270-2018-1	9,0	7,9	9,7	6,7
M176	40270-2018-2	18,2	12,3	14,2	12,5
M177	40270-2018-3	6,3	5,5	7,3	6,2
M181	40270-2018-6	12,5	6,4	8,3	6,4
M182	40084-2018	21,2	24,7	24,9	19,5
M183	40270-2018-7	13,3	12,6	14,5	12,9
M186	40013-2020	7,4	23,2	23,6	8,2
M187	40219-2016	18,2	28,5	29,1	16,7
M188	40013-2020	5,7	20,5	21,2	6,7
M189	40273-2019	7,2	17,2	17,6	8,0
M190	40397-2020	19,7	7,2	9,1	7,0
M192	40426-2020	8,4	7,8	9,6	8,0
M194	40131-2021	11,3	27,5	27,9	11,7
M195	40135-2021	9,6	23,5	24,5	10,0

WEA	Aktenzeichen	IP30_W0	IP31_S0	IP31_S1	IP31_W0
Richtwert		45	45	45	45
Schuetten1	00181-13-14 (1)	29,5	29,6	29,6	30,9
Schuetten2	00181-13-14 (2)	28,0	28,1	28,1	29,3
SH1	40946-16 (SH1)	11,7	20,3	20,3	6,0
SH2	40947-16 (SH2)	0,9	14,0	14,0	0,7
WB01	40965-21 (WEA 01)	9,6	23,3	23,3	9,3
WB02	41360-16, 40966-2102	5,7	18,6	18,6	5,4
WB03	40965-21 (WEA 03)	5,6	18,4	18,4	5,3
WB04	40967-21 (WEA 04)	2,0	15,7	15,7	1,6
WB05	40965-21 (WEA 05)	5,5	17,9	17,9	5,3
WB06	41361-16 (WEA 06)	13,7	20,4	20,4	7,0
WB07	40965-21 (WEA 07)	8,5	17,6	17,6	5,2
WB08	40967-21 (WEA 08)	4,4	16,2	16,2	4,2
WB09	40967-21 (WEA 09)	-1,9	11,5	11,5	-2,3

IP32

WEA	Aktenzeichen	IP32_N0	IP32_O0	IP32_S0	IP32_W0
Richtwert		45	45	45	45
WEA1		34,1	31,4	39,1	38,9
WEA2		31,7	21,0	36,6	31,4
FUE1	40787-16 (01)	29,3	31,3	32,0	14,4
FUE2	40787-16 (02)	27,4	31,6	33,2	20,5
KOE1	00299-11-14 A	30,8	19,2	18,7	28,4
KOE2	00299-11-14 B	28,9	25,0	17,8	25,3
KOE3	00299-11-14 C	39,1	26,8	25,3	35,9
KOE5	41383-16 (05)	35,0	20,9	21,1	31,1
KOE6	40840-22 (06)	35,2	35,2	20,2	25,3
KOE7	00299-11-14 D	26,1	26,6	11,8	11,3
M116	40438-2018	14,6	19,4	20,4	8,3
M117	40422-2018	19,7	24,4	25,8	12,4
M118	40407-2018	17,2	22,0	23,1	10,3
M120	40590-2018	22,6	27,5	29,0	15,2
M121	40522-2018	9,9	14,7	15,6	3,7
M122	40046-2019	19,1	23,8	25,1	11,8
M123	40427-2019	19,3	20,4	11,2	7,8
M124	40322-2020	21,5	22,1	11,3	8,6
M125	40426-2019	25,7	25,7	12,0	18,0
M126	40428-2019	31,2	31,2	14,9	14,7
M127	40430-2019	18,4	19,4	9,4	6,8
M128	40429-2019	28,1	28,2	13,1	12,6
M129	40424-2019	28,8	29,0	15,6	12,9
M130	40560-2018	11,2	16,0	17,1	4,5
M131	40392-2018	16,7	21,3	21,3	9,1
M132	40519-2018	18,4	23,2	24,5	11,6
M133	40569-2018	12,6	17,4	18,6	5,5

WEA	Aktenzeichen	IP32_NO	IP32_O0	IP32_S0	IP32_W0
Richtwert		45	45	45	45
M137		24,3	28,1	28,4	13,5
M146	40166-2015	18,6	22,9	23,0	10,4
M150	G100/06	32,6	32,6	15,2	15,2
M151	G07/08	23,9	24,4	9,1	13,8
M152	G06/08	19,3	20,0	8,7	5,7
M153		22,5	20,5	9,0	8,7
M154	40118-2012	15,0	19,6	19,9	5,5
M159	40282-2019-1	26,6	26,8	14,4	11,3
M160	40282-2019-2	28,7	28,8	13,2	12,7
M162	40282-2019-3	27,6	27,7	12,2	20,1
M163	40514-2016	33,4	33,4	18,4	20,5
M164	40219-2016-1	19,5	23,8	23,9	9,9
M165	40219-2016-2	21,8	26,1	26,0	11,4
M167	40082-2019-1	29,2	29,2	13,3	13,1
M168	40082-2019-2	24,4	24,5	10,9	10,2
M169	40282-2019-3	22,9	23,4	10,3	9,6
M170	40270-2018-1	21,8	22,4	9,2	8,5
M176	40270-2018-2	26,6	26,5	13,1	12,5
M177	40270-2018-3	20,2	20,1	6,6	5,9
M181	40270-2018-6	20,6	20,6	7,1	8,5
M182	40084-2018	32,4	32,5	19,1	26,4
M183	40270-2018-7	27,1	27,1	13,6	12,9
M186	40013-2020	22,3	22,7	11,6	8,5
M187	40219-2016	30,8	31,0	17,3	14,6
M188	40013-2020	19,9	20,5	10,3	7,1
M189	40273-2019	17,2	21,4	21,7	8,5
M190	40397-2020	22,5	22,5	7,4	13,1
M192	40426-2020	23,4	23,4	8,4	7,9
M194	40131-2021	23,8	27,1	27,5	12,1
M195	40135-2021	20,0	24,5	24,4	10,7
Schuetten1	00181-13-14 (1)	26,3	15,5	31,1	30,8
Schuetten2	00181-13-14 (2)	24,5	14,3	29,4	29,1
SH1	40946-16 (SH1)	15,3	20,2	21,6	7,1
SH2	40947-16 (SH2)	9,1	13,9	15,2	1,7
WB01	40965-21 (WEA 01)	20,2	23,5	23,5	20,0
WB02	41360-16, 40966-2102	15,2	18,8	18,7	14,7
WB03	40965-21 (WEA 03)	14,8	18,5	19,6	14,1
WB04	40967-21 (WEA 04)	12,4	15,7	17,2	12,3
WB05	40965-21 (WEA 05)	14,3	18,0	18,0	13,5
WB06	41361-16 (WEA 06)	15,9	20,7	20,7	19,3
WB07	40965-21 (WEA 07)	13,1	17,9	17,9	15,9
WB08	40967-21 (WEA 08)	11,6	16,4	16,4	12,0
WB09	40967-21 (WEA 09)	8,4	11,7	11,7	8,4

IP33 – IP38

WEA	Aktenzeichen	IP33	IP34	IP35	IP36	IP37	IP38
Richtwert		45	45	45	40	40	40
WEA1		32,6	34,7	31,4	22,8	22,6	20,7
WEA2		37,0	38,7	39,1	28,2	28,0	25,9
FUE1	40787-16 (01)	24,3	25,4	21,8	16,1	16,0	14,8
FUE2	40787-16 (02)	25,1	26,3	23,6	18,5	18,4	17,0
KOE1	00299-11-14 A	34,9	35,2	26,5	18,8	18,3	18,4
KOE2	00299-11-14 B	29,5	30,3	23,6	16,9	16,6	16,4
KOE3	00299-11-14 C	34,2	36,1	26,9	18,8	18,4	18,0
KOE5	41383-16 (05)	36,4	37,5	27,5	19,2	18,8	18,6
KOE6	40840-22 (06)	28,9	29,9	23,6	17,0	16,8	16,4
KOE7	00299-11-14 D	23,8	24,2	19,6	14,2	13,8	14,0
M116	40438-2018	16,3	16,9	15,7	12,8	12,9	11,5
M117	40422-2018	20,4	21,2	19,4	15,7	15,7	14,4
M118	40407-2018	18,8	19,4	17,8	14,7	14,8	13,5
M120	40590-2018	23,0	23,8	21,9	17,9	17,9	16,5
M121	40522-2018	11,9	12,5	11,6	9,1	9,1	7,6
M122	40046-2019	20,0	20,7	19,2	15,7	15,7	14,3
M123	40427-2019	16,7	15,3	15,2	11,7	11,6	10,7
M124	40322-2020	17,9	18,6	16,0	12,0	11,9	11,1
M125	40426-2019	19,3	20,3	16,0	10,5	10,3	9,6
M126	40428-2019	25,0	26,0	21,1	15,3	15,1	14,5
M127	40430-2019	15,8	16,4	14,1	10,5	10,4	9,6
M128	40429-2019	23,4	24,1	20,0	14,8	14,6	14,2
M129	40424-2019	22,6	23,6	19,9	14,5	14,4	13,5
M130	40560-2018	13,0	13,6	12,6	9,8	9,9	8,3
M131	40392-2018	17,8	18,5	16,7	13,3	13,3	12,2
M132	40519-2018	19,8	20,5	19,0	15,7	15,8	14,4
M133	40569-2018	14,4	15,1	14,3	11,6	11,7	9,9
M137		22,5	23,4	20,6	15,9	15,9	14,8
M146	40166-2015	19,3	19,0	17,9	14,4	14,4	13,4
M150	G100/06	27,8	28,6	22,9	16,5	16,1	15,9
M151	G07/08	18,8	19,6	16,2	11,2	11,0	10,2
M152	G06/08	14,6	15,4	13,6	9,4	9,3	8,4
M153		21,3	21,7	17,5	12,3	7,6	10,6
M154	40118-2012	14,5	14,3	13,6	9,5	9,5	8,3
M159	40282-2019-1	21,1	22,0	18,7	13,8	13,7	12,7
M160	40282-2019-2	24,0	24,7	19,9	14,3	14,1	13,7
M162	40282-2019-3	22,1	23,0	19,1	13,9	13,8	13,1
M163	40514-2016	26,4	27,5	21,8	15,4	15,2	14,7
M164	40219-2016-1	19,2	19,9	17,7	13,7	13,6	12,5
M165	40219-2016-2	20,8	21,7	19,1	14,7	14,7	13,4
M167	40082-2019-1	23,6	24,5	20,1	14,5	14,4	13,8
M168	40082-2019-2	19,8	20,5	17,4	12,9	12,8	12,1
M169	40282-2019-3	19,1	19,8	16,9	12,8	12,7	11,9
M170	40270-2018-1	20,5	20,8	17,0	12,3	11,9	12,3

WEA	Aktenzeichen	IP33	IP34	IP35	IP36	IP37	IP38
Richtwert		45	45	45	40	40	40
M176	40270-2018-2	22,8	23,4	20,0	15,5	15,3	14,9
M177	40270-2018-3	17,6	17,9	14,0	9,3	8,8	9,1
M181	40270-2018-6	16,7	17,3	14,2	9,9	9,8	9,2
M182	40084-2018	23,9	25,2	19,8	13,2	13,0	12,2
M183	40270-2018-7	23,8	24,3	20,5	15,9	15,7	15,5
M186	40013-2020	17,9	18,8	16,0	11,7	11,6	10,6
M187	40219-2016	23,4	24,6	20,5	14,9	14,7	13,8
M188	40013-2020	16,3	17,0	14,6	10,6	10,6	9,7
M189	40273-2019	17,4	18,0	16,1	12,4	12,4	11,3
M190	40397-2020	17,8	18,6	14,9	10,0	9,9	9,2
M192	40426-2020	19,9	20,5	16,1	10,9	10,6	10,5
M194	40131-2021	21,8	22,7	19,9	15,3	15,2	14,1
M195	40135-2021	20,1	20,9	18,7	14,8	14,7	13,5
Schuetten1	00181-13-14 (1)	28,7	29,9	30,8	24,2	24,3	21,3
Schuetten2	00181-13-14 (2)	27,2	28,3	29,5	24,1	24,2	20,9
SH1	40946-16 (SH1)	16,5	17,2	16,0	12,6	12,7	11,0
SH2	40947-16 (SH2)	10,7	11,4	10,5	7,7	7,8	5,9
WB01	40965-21 (WEA 01)	19,8	20,7	20,0	16,5	16,6	14,5
WB02	41360-16, 40966-2102	15,5	16,3	15,7	12,7	12,9	10,8
WB03	40965-21 (WEA 03)	15,3	16,0	15,3	12,5	12,5	10,7
WB04	40967-21 (WEA 04)	12,5	13,2	12,6	9,7	9,8	7,7
WB05	40965-21 (WEA 05)	15,1	15,8	15,3	12,7	12,9	10,8
WB06	41361-16 (WEA 06)	17,7	18,5	18,4	15,5	15,7	13,2
WB07	40965-21 (WEA 07)	15,2	15,9	15,9	13,4	13,5	11,2
WB08	40967-21 (WEA 08)	13,8	14,5	14,4	12,1	12,3	10,1
WB09	40967-21 (WEA 09)	8,7	9,4	9,1	6,5	6,6	4,3

Anhang C – Detailergebnisse aus CadnaA (Beispielhaft IP10)

Immissionspunkt
 Bez.: IP10 Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg
 ID: IP10
 X: 486284.00 m
 Y: 5705331.00 m
 Z: 399.15 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB06", ID: "102141361-16 (WEA 06)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	63	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	0.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	125	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	0.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	500	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	1.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	1000	100.1	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	2000	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	4000	91.1	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	19.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
7	486781.00	5705033.00	540.90	0	DEN	8000	77.4	0.0	0.0	0.0	0.0	86.5	69.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-55.8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB01", ID: "102140965-21 (WEA 01)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	63	88.4	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	125	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	250	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	500	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	1000	101.4	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	2000	100.2	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	4000	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	28.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.9
9	487106.00	5705501.00	568.97	0	DEN	8000	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	100.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-86.9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB07", ID: "102140965-21 (WEA 07)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	63	88.3	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	125	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	250	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	0.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	500	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	1000	97.7	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	2000	95.7	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	4000	87.1	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	28.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.0
12	488919.00	5704759.00	531.00	0	DEN	8000	69.3	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	101.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-98.5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Schuetzte2", ID: "102100181-13-14 (2)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	63	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	125	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	0.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	250	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	1.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	500	100.4	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	1000	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	2000	94.6	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	12.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	4000	87.4	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	41.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-24.5
15	485439.00	5706277.00	522.82	0	DEN	8000	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.1	149.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-139.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Schuetzte1", ID: "102100181-13-14 (1)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	63	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	125	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	0.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	250	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	1.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	500	100.4	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	1000	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	2000	94.6	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	14.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	4000	87.4	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	47.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-31.7
18	485460.00	5706529.00	519.13	0	DEN	8000	80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.3	170.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-161.8

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FUE2", ID: "102140787-16 (02)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	63	91.2	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	0.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.8	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	125	96.7	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	0.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.8	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	250	97.2	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	1.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.1	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	500	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.9	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	1000	101.1	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	16.2	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	2000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	17.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.2	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	4000	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	60.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-41.6	
20	487165.00	5706957.00	515.00	0	DEN	8000	85.2	0.0	0.0	0.0	0.0	76.4	216.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-209.5	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB02", ID: "102141360-16, 40966-2102"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	63	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	0.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	125	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	0.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	250	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	1.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	500	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	1000	97.7	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	2000	95.7	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	10.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	4000	87.1	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	36.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-17.8	
23	487360.00	5705150.00	547.57	0	DEN	8000	69.3	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	126.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-128.2	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB08", ID: "102140967-21 (WEA 08)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	63	86.9	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	0.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	125	91.6	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	0.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	250	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	1.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	500	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	1000	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	2000	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	4000	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	39.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-23.8	
26	487131.00	5704490.00	583.05	0	DEN	8000	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	72.6	141.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-144.1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M120", ID: "102140590-2018"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	63	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.1	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	125	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	0.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.3	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	250	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	18.9	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	500	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	18.9	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	1000	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.6	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	2000	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	21.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-1.3	
29	488119.00	5706515.00	559.69	0	DEN	4000	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	71.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-61.4	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB05", ID: "102140965-21 (WEA 05)"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	63	86.0	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	125	93.6	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	0.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	250	94.1	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	1.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	500	96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	1000	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	2000	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	13.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	4000	90.5	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	45.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-25.7	
32	487541.00	5704780.00	577.46	0	DEN	8000	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	73.8	161.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-149.3	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA2", ID: "1001WEA2"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	63	93.8	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	0.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	125	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	0.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	250	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	500	101.1	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	1000	101.5	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	2000	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	21.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.1	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	4000	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	72.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.7	
35	485172.00	5707245.00	526.72	0	DEN	8000	71.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	259.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-263.1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA1", ID: "1001WEA1"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	63	87.8	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	0.2	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	9.3
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	125	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	0.8	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	15.3
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	250	97.7	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	2.0	-3.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	18.7
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	500	100.3	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	22.1
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	1000	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	2000	98.5	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	18.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	4000	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	64.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-46.9
42	485763.00	5707208.00	530.22	0	DEN	8000	82.9	0.0	0.0	0.0	0.0	76.8	228.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-219.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB03", ID: "102140965-21 (WEA 03)"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	63	88.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	125	93.6	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	0.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	250	94.1	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	500	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	1000	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	2000	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	14.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	4000	90.5	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	50.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-31.4
47	487781.00	5705080.00	575.31	0	DEN	8000	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	74.7	179.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-167.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M195", ID: "102140135-2021"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	63	89.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.4
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	125	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.3
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	250	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.5
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	500	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.5
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	1000	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.5
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	2000	102.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	25.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-3.6
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	4000	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	85.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-69.5
50	488483.00	5706736.00	561.55	0	DEN	8000	79.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	305.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-307.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M122", ID: "102140046-2019"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	63	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.4
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	125	96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	1.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	15.5
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	250	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	2.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	17.0
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	500	101.7	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	16.8
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.2
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	2000	98.4	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	23.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-4.9
54	488541.00	5706054.00	580.32	0	DEN	4000	88.7	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	77.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-69.5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M132", ID: "102140519-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	63	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.1
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	125	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	15.2
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	250	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	16.4
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	500	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	15.9
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	1000	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.7
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	2000	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	26.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-8.5
58	488940.00	5705950.00	584.81	0	DEN	4000	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	79.7	89.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-81.2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M117", ID: "102140422-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	63	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.7
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	125	96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.8
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	250	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	16.2
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	500	101.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	15.8
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.9
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	2000	98.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	24.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-7.4
62	488596.00	5706432.00	572.10	0	DEN	4000	88.7	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	84.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-76.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FUE1", ID: "102140787-16 (01)"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	63	87.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.4
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	125	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	1.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.5
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	250	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	2.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.9
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	500	100.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	15.1
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	1000	102.5	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.2
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	2000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	23.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-4.8
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	4000	90.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	79.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-69.8
66	487413.00	5707474.00	526.82	0	DEN	8000	76.7	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	283.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-287.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M194", ID: "102140131-2021"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	63	89.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.6
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	125	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.5
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	250	97.6	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	2.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.7
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	500	99.9	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.6
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	1000	101.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.5
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	2000	101.6	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	25.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-5.0
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	4000	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	86.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-71.4
71	488004.00	5707318.00	541.94	0	DEN	8000	78.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	307.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-310.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M165", ID: "102140219-2016-2"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	63	87.3	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.9
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	125	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	1.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.8
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	2.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.0
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	500	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	4.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.9
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	1000	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.0
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	2000	99.3	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	22.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-3.2
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	4000	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	76.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-63.3
75	487856.00	5707032.00	519.80	0	DEN	8000	79.6	0.0	0.0	0.0	0.0	78.3	271.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-271.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB04", ID: "102140967-21 (WEA 04)"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	63	82.6	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	125	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	0.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	250	93.8	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	1.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	500	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	1000	98.5	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	2000	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	17.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	4000	87.7	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	59.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.2
79	487992.00	5704732.00	597.78	0	DEN	8000	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	76.2	212.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-219.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M118", ID: "102140407-2018"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	63	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.5
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	125	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.5
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	250	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.4
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	500	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.5
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	1000	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	2000	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	31.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-14.9
83	489427.00	5706092.00	578.49	0	DEN	4000	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	108.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-99.2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SH1", ID: "102140946-16 (SH1)"																				
Nr.	X (m)	Y (m)	Z (m)	Ref.	DEN	Freq. (Hz)	Lw dB(A)	I/a dB	EinwZeit dB	K0 (dB)	Di (dB)	Adiv (dB)	Aatm (dB)	Agr (dB)	Afol (dB)	Ahous (dB)	Abar (dB)	Cmet (dB)	RV (dB)	Lr dB(A)
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	63	87.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.3
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	125	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	0.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.7
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	250	95.9	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	2.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.0
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	500	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	14.7
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	1000	100.3	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.6
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	2000	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	21.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-4.4
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	4000	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	72.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-66.3
86	488473.00	5705480.00	576.08	0	DEN	8000	71.5	0.0	0.0	0.0	0.0	77.9	257.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-265.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M133", ID: "102140569-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	63	84.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	4.3
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	125	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	1.0	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	12.1
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	250	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	2.5	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	0.0	15.0
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	500	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	0.0	15.4
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	1000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	11.5
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	2000	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	23.0	-3.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	-2.7
89	488572.00	5704712.00	562.10	0	DEN	4000	93.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.5	77.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M146", ID: "102140166-2015"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	63	91.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	125	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.3
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	250	99.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	3.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.8
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	500	101.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.6
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	1000	102.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	12.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.6
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	2000	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	32.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-14.7
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	4000	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	110.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-101.5
93	489214.00	5706973.00	533.23	0	DEN	8000	69.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.5	392.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-406.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M164", ID: "102140219-2016-1"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	63	87.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.9
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	125	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.7
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.8
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	500	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.5
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	1000	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.1
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	2000	99.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	25.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-6.7
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	4000	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	84.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-73.0
97	488278.00	5706973.00	526.89	0	DEN	8000	79.6	0.0	0.0	0.0	0.0	79.3	302.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-303.7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M137", ID: "1021M137"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	63	92.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.2
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	125	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	1.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.5
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	250	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	2.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.0
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	500	98.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.9
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	1000	98.7	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.3
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	2000	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	23.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-8.8
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	4000	87.7	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	79.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-72.3
101	487658.00	5707330.00	479.09	0	DEN	8000	77.1	0.0	0.0	0.0	0.0	78.7	283.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-287.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M116", ID: "102140438-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	63	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.2
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	125	95.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.2
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	250	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	3.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	13.1
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	500	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.3
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	1000	100.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	11.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.4
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	2000	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	29.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-14.8
105	489341.00	5705519.00	590.76	0	DEN	4000	87.7	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	100.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-95.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M159", ID: "102140282-2019-1"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	63	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.9
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	125	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.7
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	250	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.3
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.2
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.5
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	26.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-11.0
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	90.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-81.2
109	487852.00	5707613.00	539.48	0	DEN	8000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	79.9	324.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-318.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M129", ID: "102140424-2019"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	63	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.8
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	125	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.5
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	250	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	2.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.2
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.0
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.2
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	27.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-11.4
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	91.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-82.3
112	487559.00	5707825.00	535.02	0	DEN	8000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.0	327.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-322.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M131", ID: "102140382-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	63	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.9
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	125	95.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.8
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	250	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.7
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	500	100.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.8
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	1000	100.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.7
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	2000	97.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	30.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-16.3
119	489239.00	5706502.00	564.73	0	DEN	4000	87.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	104.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-99.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB09", ID: "102140967-21 (WEA 09)"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	63	77.2	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	0.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	125	83.8	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	0.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	250	91.1	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	500	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	1000	94.6	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	2000	94.1	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	15.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.6
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	4000	89.6	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	52.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-34.8
122	487597.00	5704446.00	598.86	0	DEN	8000	67.0	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	186.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-191.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M189", ID: "102140273-2019"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	63	87.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.6
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	125	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.3
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.1
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	500	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.4
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	1000	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	10.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	2000	99.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	28.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-11.9
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	4000	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	98.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-87.6
129	488805.00	5706937.00	534.75	0	DEN	8000	79.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	349.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-352.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M187", ID: "102140219-2016"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	63	85.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.3
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	125	94.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	12.0
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	250	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	2.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.1
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	500	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.7
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	1000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.3
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	2000	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	25.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-8.9
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	86.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-76.3
132	487180.00	5707808.00	508.42	0	DEN	8000	78.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.4	308.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-311.2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE6", ID: "102140840-22 (06)"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	63	88.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.2
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	125	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.7
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	250	95.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.7
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	500	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	1000	100.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.4
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	2000	100.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	31.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-14.0
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	4000	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	105.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-92.1
136	486498.00	5708544.00	506.62	0	DEN	8000	90.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	376.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-369.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M128", ID: "102140429-2019"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	63	88.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.2	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	125	94.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	1.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.2	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	250	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.6	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	500	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.0	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	1000	101.1	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	13.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.4	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	2000	100.3	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	34.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-17.7	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	4000	94.7	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	116.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-105.1	
140	487570.00	5708630.00	515.00	0	DEN	8000	82.8	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	414.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-415.0	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M162", ID: "102140282-2019-3"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	63	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.6	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	125	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.3	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	250	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.7	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.2	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.8	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	30.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-16.1	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	104.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-95.7	
144	487700.00	5708176.00	527.40	0	DEN	8000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	371.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-367.0	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M126", ID: "102140428-2019"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	63	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.5	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	125	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.2	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	250	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.6	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.1	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	11.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.6	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	31.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-16.5	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	105.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-96.6	
148	487145.00	5708417.00	522.95	0	DEN	8000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	374.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-370.1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M163", ID: "102140514-2016"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	63	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.5	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	125	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.6	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	250	94.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.7	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	500	96.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.1	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	1000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.0	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	2000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	30.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-13.9	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	4000	94.7	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	102.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-90.7	
152	486757.00	5708430.00	499.81	0	DEN	8000	83.7	0.0	0.0	0.0	0.0	80.9	366.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-365.6	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M167", ID: "102140082-2019-1"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	63	86.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.2	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	125	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.9	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	250	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	3.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.2	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.6	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	1000	101.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	12.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.9	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	32.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-17.8	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	4000	91.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	108.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-100.4	
156	487396.00	5708450.00	520.64	0	DEN	8000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	387.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-382.9	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M123", ID: "102140427-2019"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	63	87.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.3	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	125	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.8	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.3	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	500	97.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.2	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	1000	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	12.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.3	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	2000	99.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	33.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-17.9	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	4000	92.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	113.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-104.6	
160	489152.00	5707285.00	522.81	0	DEN	8000	79.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	405.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-409.9	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M150", ID: "1021G100/08"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	63	85.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.4
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	125	92.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	250	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.8
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	500	100.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.1
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	1000	101.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.6
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	2000	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	33.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-21.5
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	4000	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	114.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-113.0
163	486760.00	5708784.00	451.39	0	DEN	8000	78.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	407.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-412.2

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M169", ID: "102140282-2019-3"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	63	88.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.2
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	125	94.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.9
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	250	95.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.1
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	500	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	1000	100.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	12.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.3
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	2000	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	33.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-19.1
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	4000	90.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	113.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-106.5
167	488509.00	5707988.00	530.00	0	DEN	8000	82.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.8	405.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-406.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SH2", ID: "102140947-16 (SH2)"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	63	84.7	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	5.4
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	125	87.2	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	0.9	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	7.3
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	250	91.7	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	2.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.6
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	500	95.4	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	0.0	12.6
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	1000	95.4	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	0.0	9.5
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	2000	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	20.1	-3.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	-4.8
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	4000	84.8	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	68.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.7
171	488324.00	5704959.00	565.18	0	DEN	8000	74.4	0.0	0.0	0.0	0.0	77.4	243.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-243.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M182", ID: "102140084-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	63	82.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.3
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	125	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.9
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	250	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.1
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	500	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.4
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	1000	98.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.2
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	2000	97.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	27.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-11.6
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	4000	90.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	93.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-84.7
175	488891.00	5708115.00	502.74	0	DEN	8000	76.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	333.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-339.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M186", ID: "102140013-2020"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	63	86.4	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.9
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	125	92.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.5
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	250	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.8
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	500	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	1000	99.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.2
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	2000	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	28.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-15.1
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	4000	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	96.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-88.1
179	488281.00	5707505.00	537.62	0	DEN	8000	77.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.4	345.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-350.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M130", ID: "102140560-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	I/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	dB(A)
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	63	86.6	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.3
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	125	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	1.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.1
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	250	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	2.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	11.1
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	500	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.6
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	1000	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.7
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	2000	93.4	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	24.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-12.5
182	488852.00	5705195.00	588.13	0	DEN	4000	84.1	0.0	0.0	0.0	0.0	79.2	84.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-81.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M154", ID: "102140118-2012"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	63	84.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.7
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	125	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.8
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	250	93.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.4
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	500	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.8
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.9
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	2000	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	27.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-12.5
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	4000	90.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	93.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-84.6
186	488569.00	5707028.00	466.86	0	DEN	8000	81.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	332.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-333.7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M176", ID: "102140270-2018-2"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	63	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.1
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	125	96.3	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	1.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.3
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	250	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.2
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	500	99.2	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	1000	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	14.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.1
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	2000	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	36.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-24.9
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	4000	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	125.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-124.3
190	487986.00	5708752.00	528.16	0	DEN	8000	68.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.6	446.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-462.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M160", ID: "102140282-2019-2"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	63	86.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.7
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	125	92.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	1.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	250	94.5	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.0
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	500	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.5
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	1000	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	13.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.9
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	2000	98.8	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	34.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-19.3
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	4000	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	116.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-106.9
194	487133.00	5708778.00	510.00	0	DEN	8000	81.3	0.0	0.0	0.0	0.0	82.0	415.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-417.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE3", ID: "102100299-11-14 C"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.7
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	125	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.0
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	250	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	3.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.0
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	500	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.7
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	11.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.7
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	29.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-16.6
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	4000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	99.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-94.1
199	485888.00	5708332.00	492.33	0	DEN	8000	75.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.6	354.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-361.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M168", ID: "102140082-2019-2"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	63	86.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.4
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	125	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.4
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	250	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	500	96.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.3
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	1000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.0
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	2000	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	31.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-18.5
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	4000	88.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	107.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-102.5
202	488126.00	5708050.00	530.58	0	DEN	8000	79.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	384.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-387.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M124", ID: "102140322-2020"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	63	86.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.4
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	125	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.3
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	250	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.4
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	500	96.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.2
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	1000	99.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.9
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	2000	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	31.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-18.5
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	4000	88.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	107.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-102.7
206	488584.00	5707684.00	537.29	0	DEN	8000	79.7	0.0	0.0	0.0	0.0	81.4	384.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-388.3

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M183", ID: "102140270-2018-7"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	63	90.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.7
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	125	96.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	1.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.8
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	250	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.6
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	500	99.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.6
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	1000	99.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	14.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-0.1
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	2000	96.4	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	38.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-27.4
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	4000	85.4	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	132.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-131.4
210	487651.00	5709117.00	523.89	0	DEN	8000	68.9	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	470.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-486.6

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M188", ID: "102140013-2020"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	63	86.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.1
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	125	92.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.7
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	250	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.8
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	500	95.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.5
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	1000	99.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	11.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.6
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	2000	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	30.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-18.2
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	4000	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	104.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-98.9
215	488710.00	5707414.00	545.46	0	DEN	8000	77.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.1	374.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-380.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M151", ID: "1021G07/08"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	63	84.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.1
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	125	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.2
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	250	93.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	3.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.6
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	500	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.8
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	11.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.6
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	2000	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	29.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-15.0
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	4000	90.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	99.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-91.8
219	487843.00	5707949.00	448.74	0	DEN	8000	81.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.7	356.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-357.7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE5", ID: "102141383-16 (05)"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.2
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	125	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.3
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	250	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.3
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	500	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.4
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	31.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-19.0
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	4000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	105.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-101.2
222	485682.00	5708501.00	483.36	0	DEN	8000	75.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.2	377.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-385.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M121", ID: "102140522-2018"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	0.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.3
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	125	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.1
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	250	94.8	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	10.0
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	500	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	9.2
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	1000	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.8
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	2000	93.6	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	27.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-15.7
226	489078.00	5704835.00	558.11	0	DEN	4000	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.1	93.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-90.1

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M152", ID: "1021G06/08"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	63	84.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.8
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	125	90.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	1.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.7
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	250	93.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.1
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	500	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.2
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	11.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.7
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	2000	96.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	30.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-16.6
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	4000	90.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	104.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-96.3
230	488594.00	5707508.00	457.30	0	DEN	8000	81.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.0	371.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-372.9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M127", ID: "102140430-2019"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	63	87.7	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.3
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	125	93.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	1.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.4
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	250	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.2
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	500	98.3	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.3
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	1000	99.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	13.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.7
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	2000	97.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	35.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-21.8
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	4000	90.5	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	119.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-112.8
234	489127.00	5707602.00	520.41	0	DEN	8000	77.6	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	425.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	431.9

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE2", ID: "102100299-11-14 B"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.6
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	125	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	250	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.6
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	500	98.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.9
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	12.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.2
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	33.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-21.4
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	4000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	112.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-108.0
242	488259.00	5708749.00	489.25	0	DEN	8000	75.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	399.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	408.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE1", ID: "102100299-11-14 A"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.6
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	125	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	7.7
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	250	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	8.5
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	500	98.9	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.8
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	12.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.1
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	33.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-21.6
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	4000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	112.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-108.7
245	485679.00	5708716.00	479.91	0	DEN	8000	75.1	0.0	0.0	0.0	0.0	81.7	402.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	410.4

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M125", ID: "102140426-2019"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	63	83.5	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.9
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	125	88.7	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	1.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.2
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	250	91.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.7
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	500	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.1
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	1000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.9
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	2000	96.3	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	28.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-14.9
249	487343.00	5708129.00	528.76	0	DEN	4000	89.9	0.0	0.0	0.0	0.0	80.5	98.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-90.5

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE7", ID: "102100299-11-14 D"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	63	86.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.2
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	125	92.6	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	1.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.1
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	250	95.6	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.6
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	500	98.9	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.4
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	1000	98.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	14.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-1.3
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	38.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-28.4
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	4000	87.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	131.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-128.6
253	488929.85	5709283.74	483.25	0	DEN	8000	75.1	0.0	0.0	0.0	0.0	83.1	468.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-478.0

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M153", ID: "1021M153"																				
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	63	82.8	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-2.8
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	125	91.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	1.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.4
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	250	95.4	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	6.0
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	500	97.6	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.5
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	1000	97.1	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	15.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-3.2
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	2000	95.1	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	40.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-30.0
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	4000	91.1	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	135.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-129.7
258	487360.00	5709328.00	418.41	0	DEN	8000	80.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.3	483.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-488.7

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M190", ID: "102140397-2020"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	63	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	0.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-0.8	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	125	89.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	1.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.4	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	250	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.9	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	500	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.4	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	1000	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	12.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.1	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	2000	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	33.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-23.4	
262	487995.00	5708375.00	524.77	0	DEN	4000	86.4	0.0	0.0	0.0	0.0	81.9	114.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-111.7	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M181", ID: "102140270-2018-6"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	63	85.7	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	0.9	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	125	91.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	1.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.2	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	250	93.6	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	5.4	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	500	96.0	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.5	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	1000	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	13.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-1.9	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	2000	94.2	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	36.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-26.4	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	4000	84.3	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	123.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-123.1	
264	488429.00	5708414.00	530.41	0	DEN	8000	65.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.5	439.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-457.6	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M192", ID: "102140426-2020"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	63	83.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-2.0	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	125	89.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	1.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.1	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	250	93.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.2	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	500	95.8	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	3.3	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	1000	96.5	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	14.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-2.9	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	2000	94.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	38.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-29.5	
269	487355.00	5709183.00	518.45	0	DEN	4000	86.4	0.0	0.0	0.0	0.0	83.0	131.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-129.5	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M170", ID: "102140270-2018-1"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	63	86.3	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-0.1	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	125	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	1.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.4	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	250	95.2	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	4.7	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	500	96.1	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.6	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	1000	94.6	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	16.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-7.7	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	2000	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	43.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-36.4	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	4000	85.8	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	147.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-147.8	
274	487230.00	5709739.00	511.90	0	DEN	8000	75.8	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	527.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-537.1	

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M177", ID: "102140270-2018-3"																					
Nr.	X	Y	Z	Ref.	DEN	Freq.	Lw	l/a	EinwZeit	K0	Di	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	RV	Lr	
	(m)	(m)	(m)			(Hz)	dB(A)	dB	dB	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB(A))
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	63	84.2	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	0.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-1.9	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	125	89.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	1.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	1.7	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	250	92.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	2.2	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	500	93.0	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-0.9	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	1000	95.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	15.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-6.1	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	2000	91.9	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	42.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-35.6	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	4000	79.9	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	142.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-149.0	
277	487455.00	5709514.00	516.90	0	DEN	8000	57.3	0.0	0.0	0.0	0.0	83.8	507.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.0	-536.1	