

Schallimmissionsprognose nach Interimsverfahren

für Emissionen aus dem
Betrieb von
fünf Windenergieanlagen
des Typs

Vestas V172-7.2 MW

für den Standort
Wohlbedacht

Auftraggeber

Lackmann Flocke GbR
Renker Weg 1
33175 Bad Lippspringe

Auftragnehmer

Lackmann Phymetric GmbH
Vattmannstr. 6
33100 Paderborn

Berichtnr.: LaPh-2023-52

Datum: 15.11.2023

Ergebnisüberblick

Der Auftraggeber plant im Außenbereich der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg den Neubau und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen des Herstellers Vestas. Die Anlagen vom Typ Vestas V172-7.2 MW werden mit einer Nabenhöhe von 175,0 m und einer Nennleistung von 7.200 kW beantragt.

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb berücksichtigt. Dabei haben die WEA gemäß Herstellerangabe einen Schallleistungspegel von 106,9 dB(A) für den Betriebsmodus PO7200 mit einer Nennleistung von 7.200 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die Anlagen in schallleistungsreduzierten Betriebsmodi berücksichtigt:

| WEA | Typ | Nabenhöhe [m] | Modus zur Nachtzeit | Nennleistung [kW] | LWA [dB(A)] Nachtbetrieb |
|-------|--------------------|---------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| WEA11 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA12 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | PO7200 | 7.200 | 106,9 |
| WEA13 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA15 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA16 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO4 | 6.100 | 102,0 |

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 Immissionsorte IP01, IP08 – IP11 und IP29 – IP32 wurden mithilfe der LOD2-Gebäudemodelle des Landes NRW als Gebäude modelliert und fassadenspezifisch berechnet.

Die Neuplanung wirkt auf insgesamt 30 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 antragsgegenständlichen WEA vom Typ V172-7.2MW am Standort Wohlbedacht bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Paderborn, den 15.11.2023



Dr.-Ing. Jan Lackmann



Tido Hagen, B. Eng.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Ergebnisüberblick | 2 |
| Anlass und Aufgabenstellung | 5 |
| Beurteilungsgrundlage | 6 |
| Projekthinhalte | 8 |
| Zusatzbelastung..... | 23 |
| Vorbelastung | 31 |
| Gesamtbelastung..... | 33 |
| Qualität der Prognose | 36 |
| Bestimmung von LE_{max} und immissionsseitigen Vergleichswerten | 38 |
| Literatur..... | 40 |
| Anhang A – Herstellerdaten & Messberichte..... | 41 |
| Vestas V172-7.2MW Herstellerangabe | 41 |
| Nordex N149/5.X Herstellerangabe | 43 |
| Nordex N163/6.X Herstellerangabe | 44 |
| Einfachvermessung itap707_06 | 45 |
| Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 26207-2..... | 46 |
| Dreifach-Vermessungsbericht Kötter 207542-02.02..... | 47 |
| Dreifach-Vermessungsbericht Müller BBM M87748/2..... | 49 |
| Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung | 51 |
| IP01, IP08 – IP11 | 51 |
| IP29 – IP37 | 54 |
| Anhang C – Detailergebnisse aus CadnaA (Beispielhaft IP FhB)..... | 57 |

Anlass und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant im Außenbereich der Gemeinde Bad Wünnenberg in der Gemarkung Fürstenberg den Neubau und Betrieb von insgesamt fünf Windenergieanlagen des Herstellers Vestas. Die Anlagen vom Typ Vestas V172-7.2 MW werden mit einer Nabenhöhe von 175,0 m und einer Nennleistung von 7.200 kW beantragt.

Die Standorte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

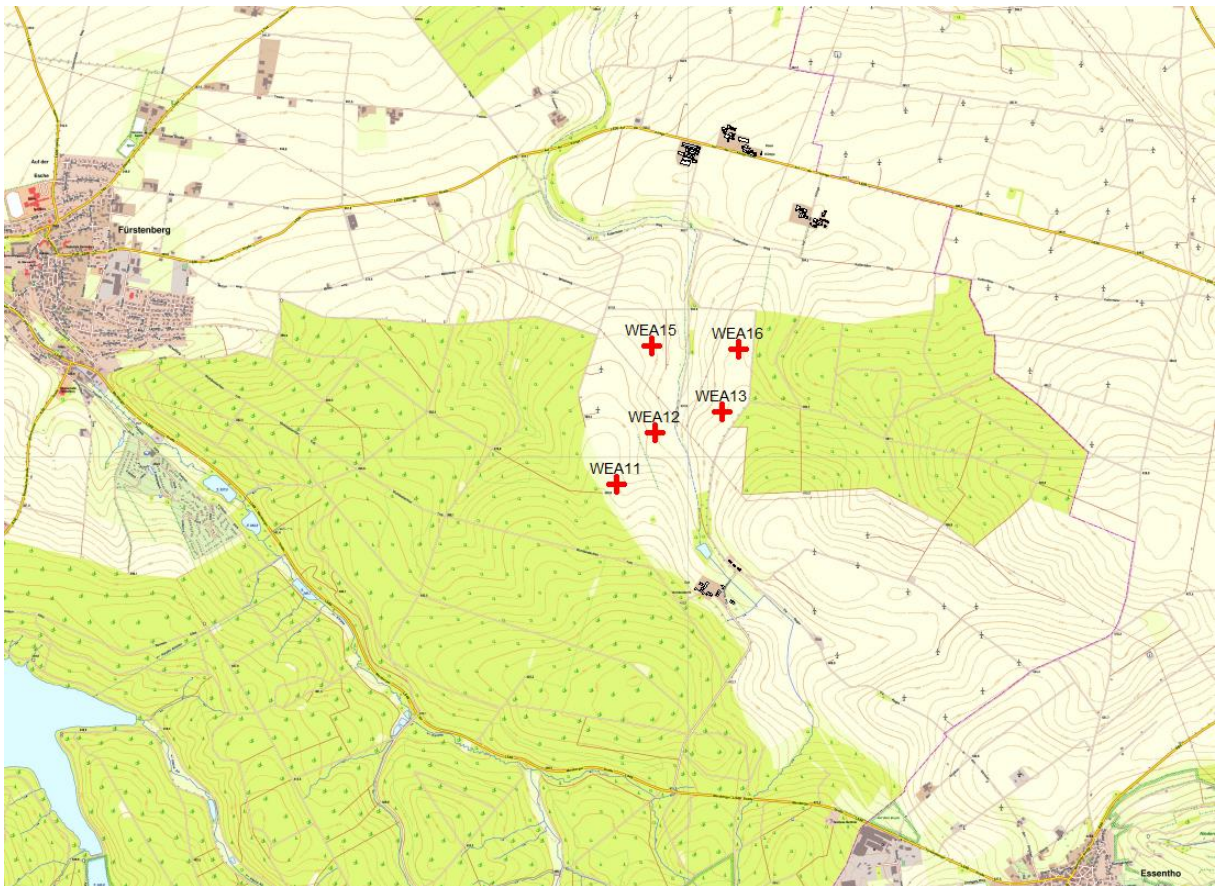


Abbildung 1 Antragsgegenständliche WEA am Standort Wohlbedacht

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

Projekthalte

Die Projekthalte umfassen neben den zu untersuchenden WEA am Standort Wohlbedacht (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 IP08 (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 |
|-------|------------|---------|-----------|-------|--------|---------------------------------------|---|
| WEA11 | V172-7.2MW | 485.554 | 5.705.831 | 390,2 | 175 | 106,9 | 105,0 |
| WEA12 | V172-7.2MW | 485.793 | 5.706.151 | 376,7 | 175 | 106,9 | 106,9 |
| WEA13 | V172-7.2MW | 486.205 | 5.706.282 | 383,6 | 175 | 106,9 | 105,0 |
| WEA15 | V172-7.2MW | 485.770 | 5.706.688 | 375,6 | 175 | 106,9 | 105,0 |
| WEA16 | V172-7.2MW | 486.306 | 5.706.667 | 382,5 | 175 | 106,9 | 102,0 |

Im Tagbetrieb in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr werden die neu geplanten Anlagen im Volllastbetrieb berücksichtigt. Dabei haben die WEA gemäß Herstellerangabe einen Schalleistungspegel von 106,9 dB(A) für den Betriebsmodus PO7200 mit einer Nennleistung von 7.200 kW.

Im Nachtbetrieb in der Zeit zwischen 22:00 und 06:00 Uhr werden die Anlagen in schalleistungsreduzierten Betriebsmodi berücksichtigt:

Tabelle 3 Betriebsmodi zur Nachtzeit

| WEA | Typ | Nabenhöhe [m] | Modus zur Nachtzeit | Nennleistung [kW] | L _{WA} [dB(A)] Nachtbetrieb |
|-------|--------------------|---------------|---------------------|-------------------|---|
| WEA11 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA12 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | PO7200 | 7.200 | 106,9 |
| WEA13 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA15 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO1 | 6.800 | 105,0 |
| WEA16 | Vestas V172-7.2 MW | 175 | SO4 | 6.100 | 102,0 |

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

Tabelle 4 Oktavbanddaten gemäß Vermessungsbericht und Herstellerangaben [5]

| BM | L _{wa} | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---------------|-----------------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| V172 - PO7200 | 106,9 | 90,6 | 98,1 | 101,3 | 101,5 | 99,8 | 95,3 | 87,7 | 77,0 |
| V172 - SO1 | 105,0 | 88,7 | 96,3 | 99,4 | 99,6 | 98 | 93,5 | 85,9 | 75,3 |
| V172 - SO4 | 102,0 | 85,6 | 93,2 | 96,4 | 96,6 | 95,0 | 90,5 | 83,0 | 72,5 |

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 5 Oktavbanddaten gemäß Vermessungsbericht und Herstellerangaben inkl. Unsicherheitszuschlag [5]

| BM | Lwa | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
| V172 - PO7200 | 109,0 | 92,7 | 100,2 | 103,4 | 103,6 | 101,9 | 97,4 | 89,8 | 79,1 |
| V172 - SO1 | 107,1 | 90,8 | 98,4 | 101,5 | 101,7 | 100,1 | 95,6 | 88,0 | 77,4 |
| V172 - SO4 | 104,1 | 87,7 | 95,3 | 98,5 | 98,7 | 97,1 | 92,6 | 85,1 | 74,6 |

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 6 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 |
| WEA KÖ01 | 40830-23 (WEA KÖ 01) | E-160 EP5 E3 | 485.694 | 5.708.675 | 343,3 | 166,6 | 106,6 |
| WEA KÖ02 | 40830-23 (WEA KÖ 02) | E-160 EP5 E3 | 486.237 | 5.708.721 | 351,3 | 166,6 | 106,6 |
| KOE3 | 00299-11-14 C | ENERCON E-82 E2 TES | 485.888 | 5.708.332 | 354,0 | 138,4 | 103,3 |
| KOE7 | 00299-11-14 D | ENERCON E-82 E2 | 486.930 | 5.709.284 | 344,9 | 138,4 | 103,3 |
| M116 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 489.341 | 5.705.519 | 430,8 | 166,6 | 107,3 |
| M117 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 488.596 | 5.706.432 | 412,1 | 166,6 | 107,3 |
| M118 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 489.427 | 5.706.092 | 418,5 | 166,6 | 108,9 |
| M119 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 489.897 | 5.705.603 | 423,8 | 166,6 | 106,6 |
| M120 | 40104-2014 | E-115/ENERCON | 488.113 | 5.706.517 | 399,5 | 149 | 105,4 |
| M121 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 489.079 | 5.704.836 | 427,6 | 166,6 | 103,2 |
| M122 | 40104-2014 | E-92/ENERCON | 488.496 | 5.706.061 | 419,0 | 138,4 | 106,4 |
| 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 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 488.867 | 5.705.205 | 428,7 | 166,6 | 105 |
| M131 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 489.157 | 5.706.529 | 403,8 | 166,6 | 108,9 |

| WEA | Aktenzeichen | Anlagentyp | Ost | Nord | Z [m] | NH [m] | Lr90 [dB(A)] |
|------|--------------|------------------------------|---------|-----------|-------|--------|--------------|
| M132 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 488.947 | 5.705.962 | 424,2 | 166,6 | 108,9 |
| M133 | 40414-2023 | E-160 EP5 E3 R1/ENERCON | 488.572 | 5.704.712 | 423,7 | 166,6 | 100,1 |
| M136 | | E-70/E4/Enercon | 490.318 | 5.704.752 | 450,0 | 64,0 | 102 |
| M137 | | E-66/18.70/Enercon - 1800 | 487.659 | 5.707.332 | 381,1 | 98,0 | 104,2 |
| M138 | | E-40/ENERCON | 488.044 | 5.704.026 | 449,9 | 50 | 101,0 |
| M140 | | TW 600/GE_Wind_Energy | 487.936 | 5.703.819 | 444,0 | 50 | 102,0 |
| M146 | 40166-2015 | E-126 EP4/Enercon - 4200 | 489.214 | 5.706.973 | 398,2 | 135,0 | 107,8 |
| M149 | | E-58/10.58/Enercon | 488.246 | 5.707.267 | 382,7 | 89 | 101,0 |
| 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 |
| 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 |
| 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 | 488.555 | 5.708.013 | 370,8 | 160 | 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 |

| WEA | Aktenzeichen | Anlagentyp | Ost | Nord | Z [m] | NH [m] | Lr90 [dB(A)] |
|------------|-------------------------|----------------------|---------|-----------|-------|--------|--------------|
| M195 | 40135-2021 | E-138 P3 E2 - 4200 | 488.483 | 5.706.736 | 401,6 | 160,0 | 108,1 |
| Schuetzte1 | 00181-13-14 (1) | ENERCON E-82 E2 | 485.460 | 5.706.529 | 380,8 | 138,4 | 105,3 |
| Schuetzte2 | 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 E2 | 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 |
| 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 | 424,5 | 160,0 | 101,6 |
| WB09 | 40967-21 (WEA 09) | ENERCON E-160 EP5 E3 | 487.597 | 5.704.446 | 432,3 | 166,6 | 100,1 |
| FB1 | | Nordex N149/5.X | 485.763 | 5.707.208 | 366,2 | 164 | 104,0 |
| FB2 | | Nordex N163/6.X | 485.172 | 5.707.245 | 362,7 | 164 | 105,5 |

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 7 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 IP FhB beispielhaft dargestellt.

Tabelle 8 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 |
| WEA KÖ 01 | 40830-23 (WEA KÖ 01) | 86,9 | 92,4 | 96,5 | 101,1 | 102 | 99,6 | 91,2 | 70,9 | 106,6 | Kreis Paderborn |
| WEA KÖ 02 | 40830-23 (WEA KÖ 02) | 86,9 | 92,4 | 96,5 | 101,1 | 102 | 99,6 | 91,2 | 70,9 | 106,6 | 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 |
| 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 | 87,6 | 93,2 | 97,2 | 101,9 | 102,7 | 100,2 | 91,8 | 71,6 | 107,3 | HSK |
| M117 | 40422-2018 | 87,6 | 93,2 | 97,2 | 101,9 | 102,7 | 100,2 | 91,8 | 71,6 | 107,3 | HSK |
| M118 | 40407-2018 | 87,5 | 93,5 | 98 | 102,4 | 104 | 103,3 | 96,6 | 77,3 | 108,9 | HSK |
| M119 | 40414-2023 | 86,9 | 92,4 | 96,5 | 101,1 | 102 | 99,6 | 91,2 | 70,9 | 106,6 | HSK |
| M120 | 40590-2018 | 85,7 | 94,0 | 95,4 | 98,3 | 101,3 | 98,4 | 90,0 | 71,0 | 105,4 | HSK |
| M121 | 40522-2018 | 82,6 | 88,5 | 93,8 | 97,8 | 98,5 | 96 | 87,7 | 66,7 | 103,2 | HSK |
| M122 | 40046-2019 | 85,6 | 93,3 | 95,5 | 98,4 | 101,7 | 100,5 | 95,9 | 86,6 | 106,4 | 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 | 94,0 | 96,3 | 99,0 | 97,4 | 90,5 | 77,6 | 103,9 | HSK |
| M128 | 40429-2019 | 88,4 | 94,4 | 96,0 | 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 | 84,9 | 90,6 | 95,3 | 99,6 | 100,3 | 97,8 | 89,4 | 68,8 | 105,0 | HSK |
| M131 | 40392-2018 | 87,5 | 93,5 | 98,0 | 102,4 | 104,0 | 103,3 | 96,6 | 77,3 | 108,9 | HSK |
| M132 | 40519-2018 | 87,5 | 93,5 | 98,0 | 102,4 | 104,0 | 103,3 | 96,6 | 77,3 | 108,9 | HSK |
| M133 | 40569-2018 | 77,2 | 83,8 | 91,1 | 93,4 | 94,6 | 94,1 | 89,6 | 67,0 | 100,1 | HSK |
| M136 | | 83,1 | 89,3 | 94,6 | 95,5 | 97,8 | 93,2 | 84,1 | 79,1 | 102,0 | itap707_06 |
| M137 | | 92,0 | 95,0 | 96,0 | 98,1 | 98,7 | 95,2 | 87,7 | 77,1 | 104,2 | Kötter 26207-2 |
| M138 | | 80,7 | 89,1 | 93,3 | 95,5 | 95,0 | 93,0 | 89,0 | 78,1 | 101,0 | Referenzspektrum LAI |

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|----------------------|
| M140 | | 81,7 | 90,1 | 94,3 | 96,5 | 96,0 | 94,0 | 90,0 | 79,1 | 102,0 | Referenzspektrum LAI |
| M146 | 40166-2015 | 91,4 | 96,9 | 99,6 | 101,3 | 102,2 | 101,0 | 91,9 | 69,5 | 107,8 | Enercon D0423679-3 |
| M149 | | 80,7 | 89,1 | 93,3 | 95,5 | 95,0 | 93,0 | 89,0 | 78,1 | 101,0 | Referenzspektrum LAI |
| 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 | 81,0 | 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 |
| 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 | 76,0 | 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) | 86,0 | 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 | 96,0 | 87,7 | 66,7 | 103,2 | Kreis Paderborn |
| WB05 | 40965-21 (WEA 05) | 86,0 | 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) | 84,5 | 89,8 | 91,9 | 93,9 | 96,0 | 96,1 | 90,2 | 80,1 | 101,6 | Kreis Paderborn |
| WB09 | 40967-21 (WEA 09) | 77,2 | 83,8 | 91,1 | 93,4 | 94,6 | 94,1 | 89,6 | 67,0 | 100,1 | Kreis Paderborn |
| FB1 | | 87,8 | 94,0 | 97,7 | 100,3 | 101,0 | 98,5 | 90,9 | 82,9 | 106,1 | Nordex F008_275_A19_IN R02 |
| FB2 | | 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 9 Immissionsorte

| IP | Beschreibung | Ost | Nord | Z [m] | Höhe [m] | Richtwert [dB(A)] |
|---------|--|---------|-----------|----------|-------------|----------------------|
| IP FhB | IP FhB ehem. Forsthaus Buchholz, Marsberger Str. 4, 33181 Bad Wünnenberg | 486.895 | 5.703.764 | 423,4 | 5 | 45 |
| IP01_N1 | IP01_N1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenburg | 486.782 | 5.707.436 | 375,5 | 5 | 45 |
| IP01_O1 | IP01_O1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenburg | 486.790 | 5.707.427 | 375,4 | 5 | 45 |
| IP01_S1 | IP01_S1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenburg | 486.773 | 5.707.425 | 375,4 | 5 | 45 |
| IP01_W1 | IP01_W1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenburg | 486.768 | 5.707.432 | 375,2 | 5 | 45 |
| IP08_N | IP08_N Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 486.133 | 5.705.160 | 395,8 | 5 | 45 |
| IP08_O | IP08_O Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 486.143 | 5.705.144 | 396,8 | 5 | 45 |
| IP08_S | IP08_S Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 486.125 | 5.705.149 | 397,0 | 5 | 45 |
| IP08_W | IP08_W Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 486.115 | 5.705.165 | 396,2 | 5 | 45 |
| IP09_N | IP09_N Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.260 | 5.705.358 | 393,4 | 5 | 45 |
| IP09_O | IP09_O Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.263 | 5.705.348 | 393,2 | 5 | 45 |
| IP09_S | IP09_S Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.253 | 5.705.351 | 392,4 | 5 | 45 |
| IP09_W | IP09_W Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.250 | 5.705.361 | 393,2 | 5 | 45 |
| IP10_N | IP10_N Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.285 | 5.705.334 | 393,7 | 5 | 45 |
| IP10_O | IP10_O Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.288 | 5.705.325 | 393,2 | 5 | 45 |
| IP10_S | IP10_S Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.279 | 5.705.327 | 392,5 | 5 | 45 |
| IP10_W | IP10_W Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.276 | 5.705.336 | 393,1 | 5 | 45 |
| IP11_N | IP11_N Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.312 | 5.705.312 | 393,4 | 5 | 45 |

| | | | | | | |
|---------|--|---------|-----------|-------|-----|----|
| IP11_O | IP11_O Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.321 | 5.705.303 | 392,9 | 5 | 45 |
| IP11_S | IP11_S Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.309 | 5.705.303 | 392,6 | 5 | 45 |
| IP11_W | IP11_W Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 486.300 | 5.705.312 | 393,0 | 5 | 45 |
| IP12 | In den Stricken 30, 34331 Marsberg | 487.492 | 5.703.939 | 433,6 | 5 | 45 |
| IP15 | Eggeweg 18, 34331 Marsberg | 488.562 | 5.703.696 | 418,0 | 5 | 45 |
| IP16 | In den Stricken 8, 34331 Marsberg | 488.116 | 5.703.490 | 437,1 | 5 | 45 |
| IP17 | IP17 Am Bruch 16, 34331 Marsberg | 488.093 | 5.703.243 | 428,1 | 5 | 40 |
| IP21 | IP21 Zur Hüffe 25, 34331 Marsberg | 491.053 | 5.704.917 | 382,7 | 5 | 45 |
| IP23 | IP23 Zum Kesselberg 15, 34331 Marsberg | 490.974 | 5.705.826 | 357,2 | 5 | 45 |
| IP24 | IP24 Felsbergstraße 10, 34331 Marsberg | 491.352 | 5.706.315 | 325,7 | 5 | 40 |
| IP25 | IP25 Beethovenstraße 15, 34331 Marsberg | 490.431 | 5.707.863 | 392,3 | 5 | 40 |
| IP26 | IP26 Sintfeldstraße 28, 34331 Marsberg | 490.335 | 5.706.746 | 408,2 | 5 | 45 |
| IP28 | IP28 Sintfeldstraße 35, 34331 Marsberg | 490.094 | 5.706.833 | 406,7 | 5 | 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 | 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 | 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_OO | IP31_OO Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 486.249 | 5.707.955 | 367,0 | 2,5 | 45 |
| IP31_SO | IP31_SO 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 | 45 |
| IP31_WO | IP31_WO Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 486.239 | 5.707.957 | 366,9 | 2,5 | 45 |
| IP32_NO | IP32_NO 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 | 45 |
| IP32_OO | IP32_OO Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 486.049 | 5.707.828 | 365,4 | 2,5 | 45 |
| IP32_SO | IP32_SO Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 486.036 | 5.707.824 | 365,6 | 2,5 | 45 |
| IP32_WO | IP32_WO Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 486.027 | 5.707.834 | 365,2 | 2,5 | 45 |

| | | | | | | |
|------|--|---------|-----------|-------|---|----|
| | Wünneberg | | | | | |
| IP33 | IP33 Tewesweg 5, 34331 Bad Wünneberg | 485.053 | 5.708.236 | 352,3 | 5 | 45 |
| IP34 | IP34 Tewesweg 8, 34331 Bad Wünneberg | 485.231 | 5.708.090 | 351,2 | 5 | 45 |
| IP35 | IP35 Meerhofer Straße 2, 34331 Bad Wünneberg | 484.424 | 5.707.559 | 364,0 | 5 | 45 |
| IP36 | IP36 Gärtnerstraße 13, 34331 Bad Wünneberg | 482.937 | 5.706.980 | 365,0 | 5 | 40 |
| IP37 | IP37 Langenweg 85, 34331 Bad Wünneberg | 482.921 | 5.706.830 | 361,6 | 5 | 40 |
| IP38 | IP38 Sintfeld 33, 34331 Bad Wünneberg | 482.480 | 5.707.798 | 348,6 | 5 | 40 |

Die Immissionsorte IP01, IP08 – IP11 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 dargestellt.

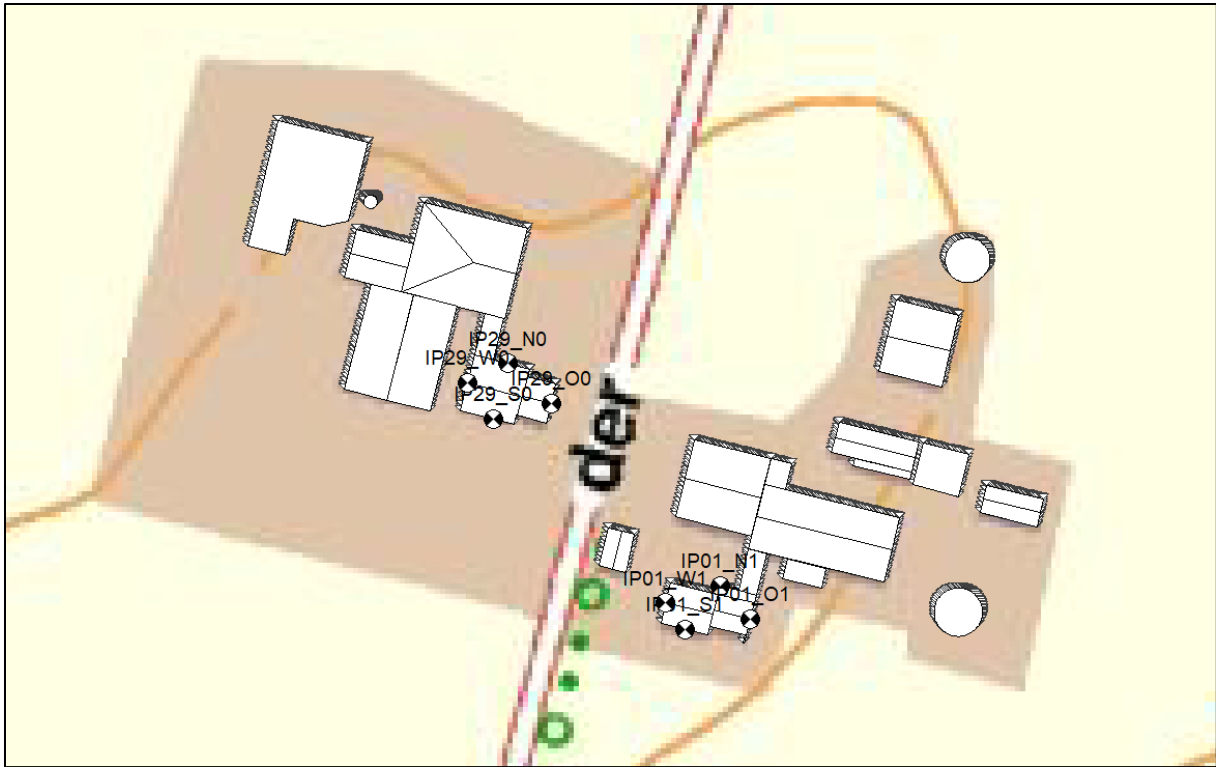


Abbildung 2 - Fassadenspezifische Immissionspunkte IP01 und IP29

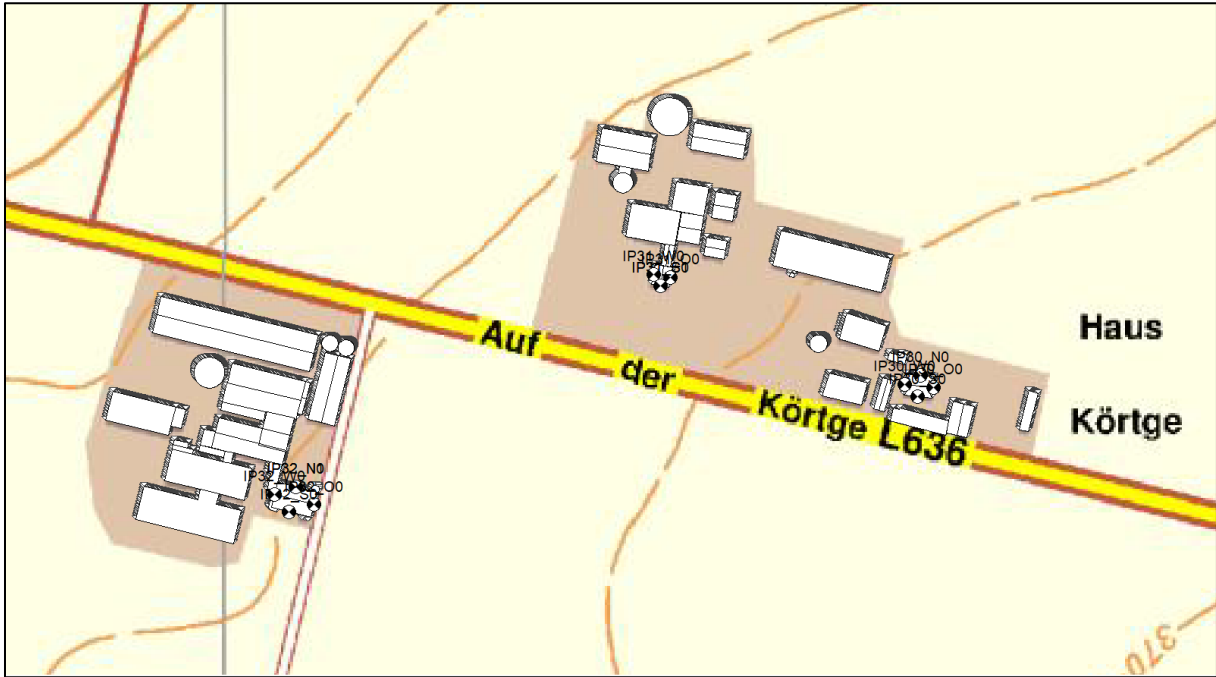


Abbildung 3 - Fassadenspezifische Immissionspunkte IP30 - IP32

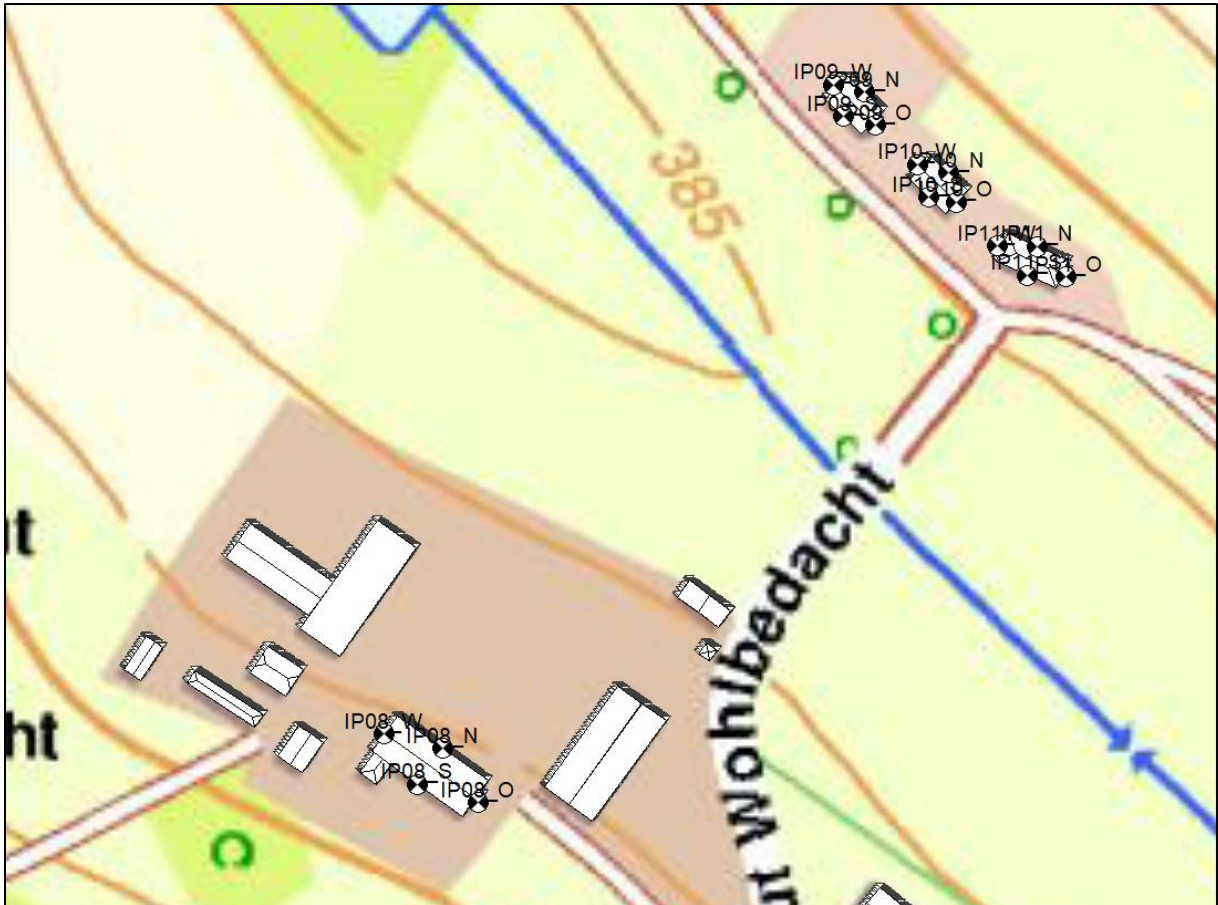


Abbildung 4 - Fassadenspezifische Immissionspunkte IP08 - IP11

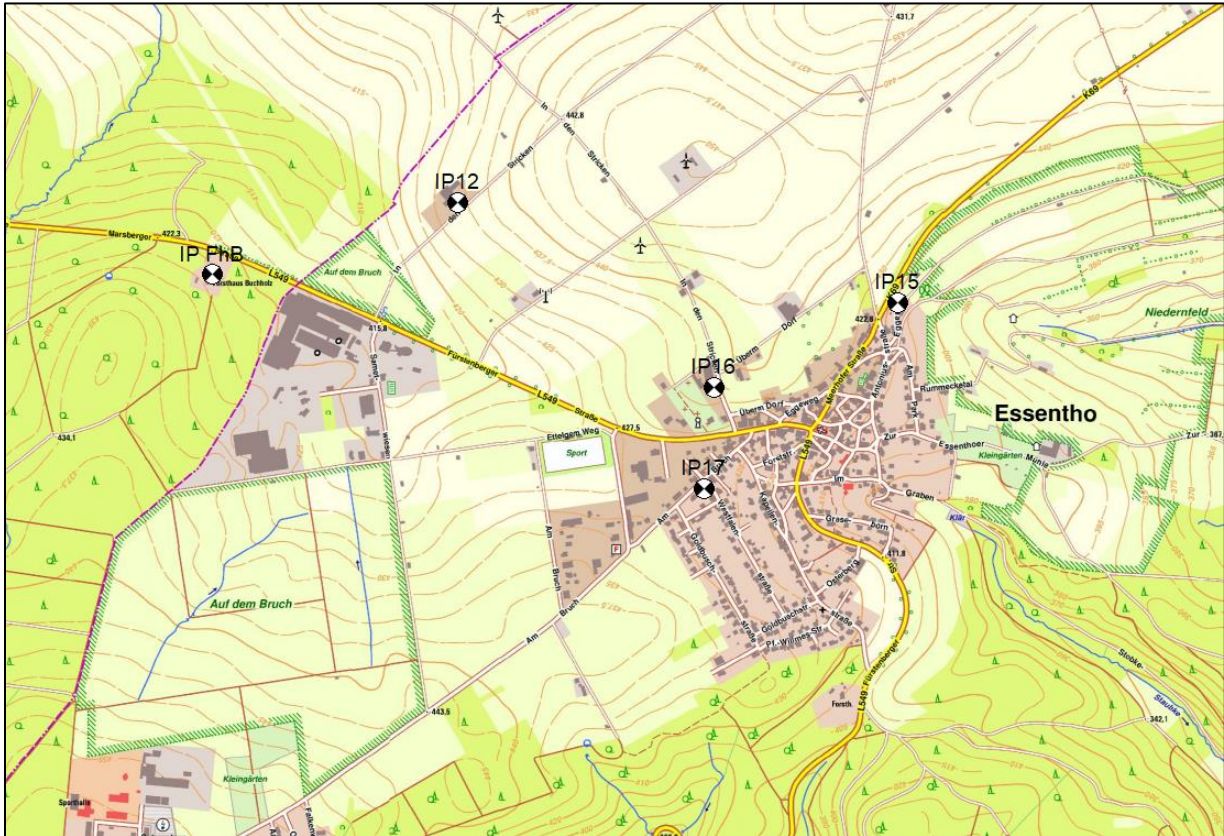


Abbildung 5 – Immissionspunkte IP PhB, IP12, IP15, IP16, IP17

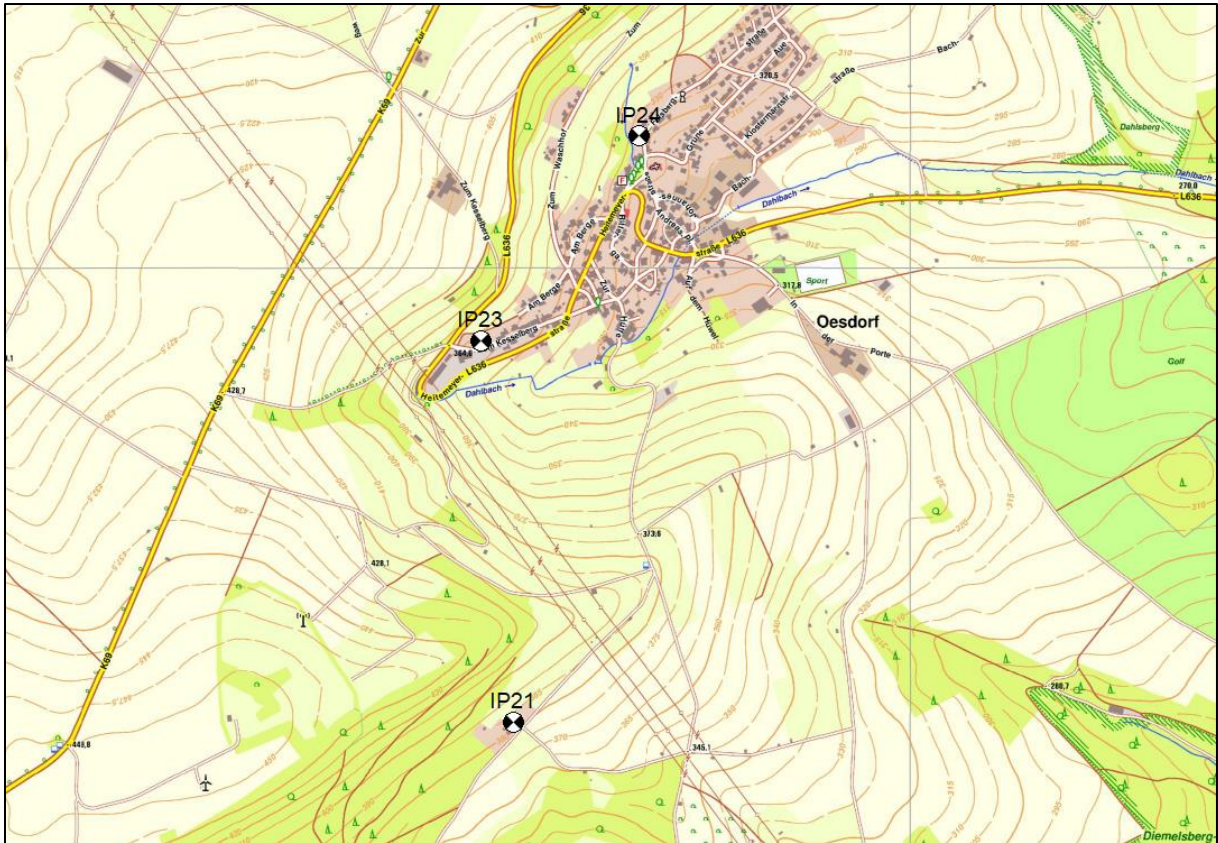


Abbildung 6 - Immissionspunkte IP21, IP23 und IP24



Abbildung 7 - Immissionspunkte IP25, IP26 und IP28

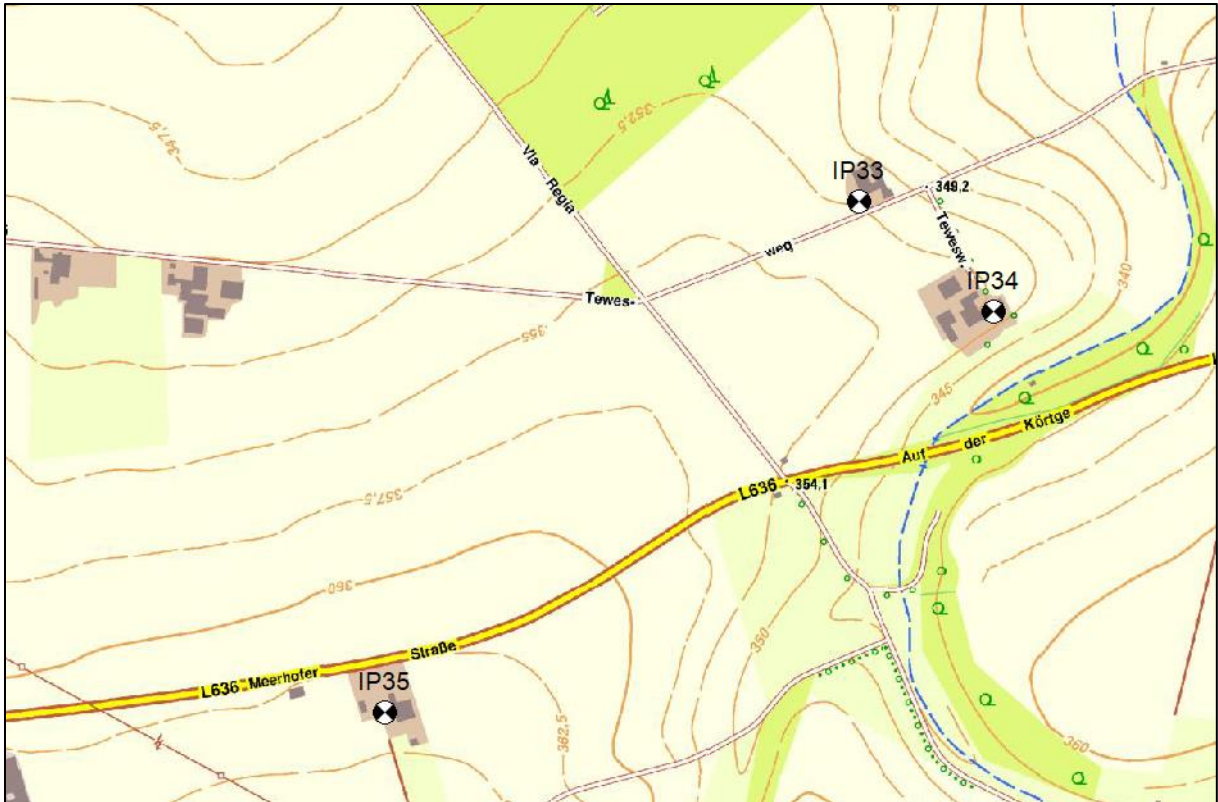


Abbildung 8 - Immissionspunkte IP33 - IP35

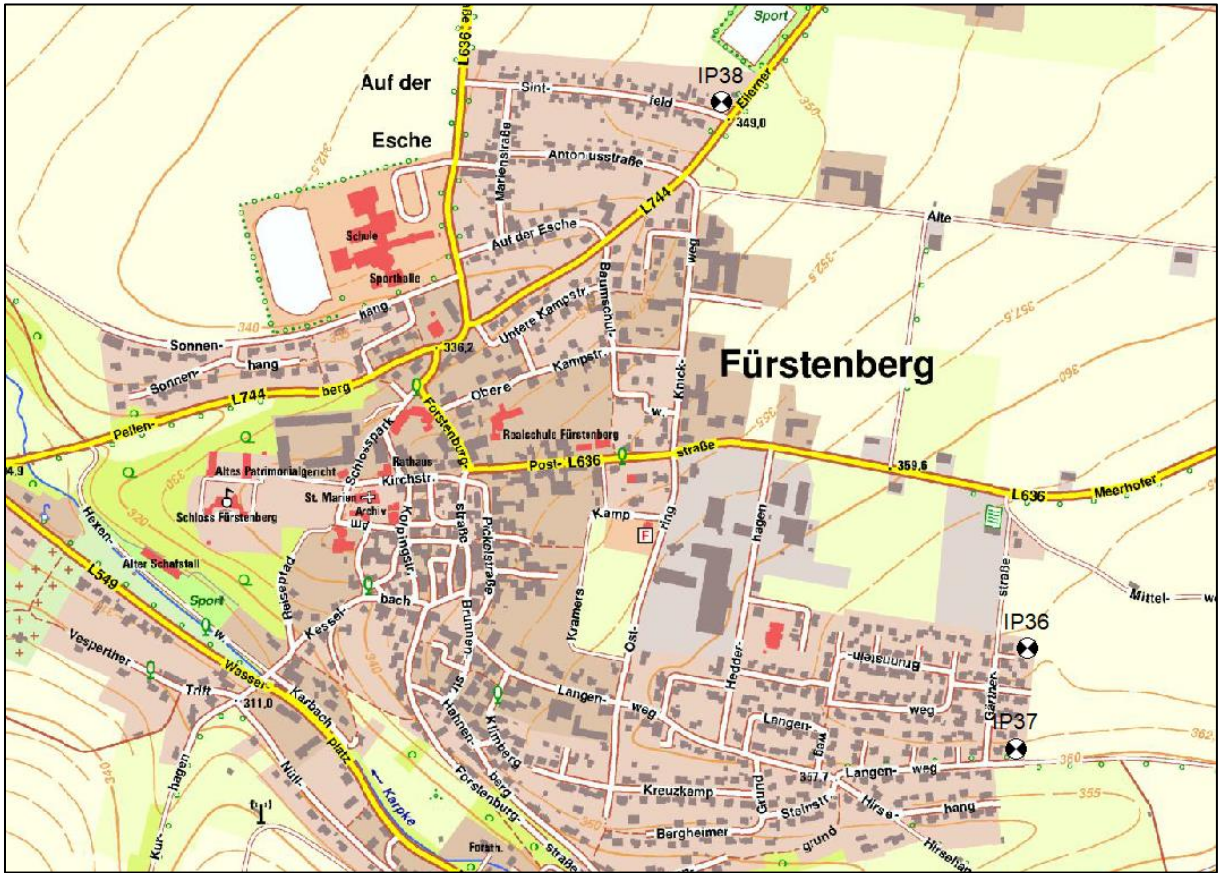


Abbildung 9 - Immissionspunkte IP36 - IP38

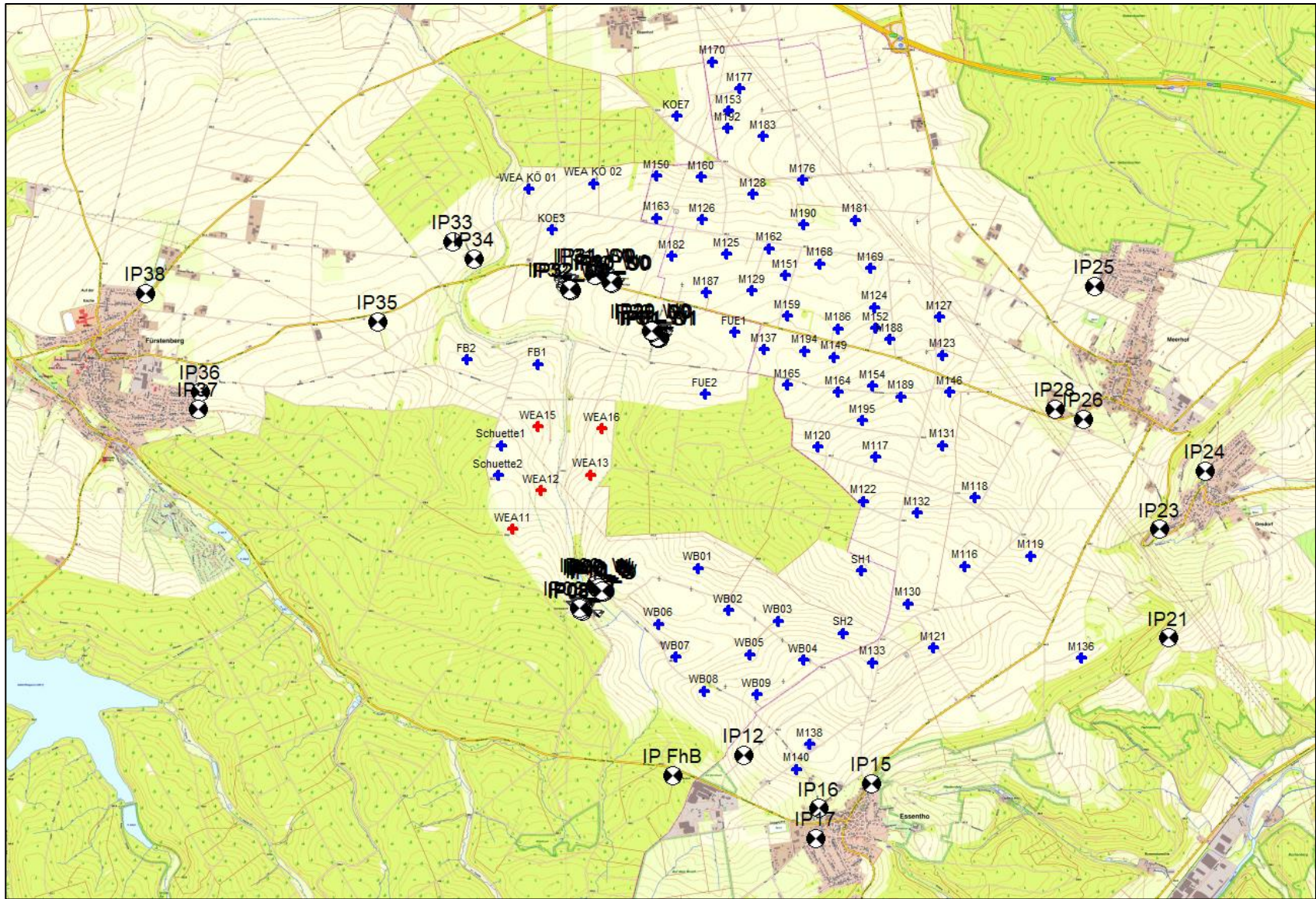


Abbildung 10 - Projektübersicht

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 Einwirkbereichskriterium 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 Vor- und Gesamtbelastung durchgeführt.

Die Ausbreitungskarte für die Zusatzbelastung ist im Folgenden dargestellt.

Tabelle 10 Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung [dB(A)]

| IP | Richtwert | ZB Gesamt | WEA11 | WEA12 | WEA13 | WEA15 | WEA16 | ZB Einwirkend |
|---------|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| IP FhB | 45 | 33,3 | 27,3 | 28,4 | 26,6 | 24,5 | 22,1 | |
| IP01_N1 | 45 | 35,2 | 24,2 | 28,2 | 28,3 | 29,4 | 29,3 | |
| IP01_O1 | 45 | 29,5 | 15,8 | 19,4 | 19,7 | 19,6 | 27,6 | |
| IP01_S1 | 45 | 41,0 | 29,6 | 34,0 | 34,5 | 34,8 | 35,1 | 40,6 |
| IP01_W1 | 45 | 41,0 | 29,6 | 33,9 | 34,5 | 34,8 | 35,1 | 40,6 |
| IP08_N | 45 | 43,0 | 38,2 | 38,5 | 35,9 | 32,4 | 29,7 | 42,8 |
| IP08_O | 45 | 28,6 | 24,8 | 23,1 | 21,1 | 17,9 | 15,6 | |
| IP08_S | 45 | 36,7 | 33,4 | 31,8 | 27,1 | 25,5 | 21,3 | 35,7 |
| IP08_W | 45 | 43,1 | 38,4 | 38,6 | 35,9 | 32,4 | 29,7 | 42,9 |
| IP09_N | 45 | 44,0 | 38,1 | 39,8 | 37,8 | 33,4 | 30,1 | 44,0 |
| IP09_O | 45 | 32,6 | 26,3 | 27,8 | 28,3 | 17,8 | 15,5 | |
| IP09_S | 45 | 41,6 | 38,7 | 37,5 | 29,4 | 26,7 | 21,0 | 41,1 |
| IP09_W | 45 | 44,2 | 38,7 | 39,8 | 37,8 | 33,5 | 30,7 | 44,2 |
| IP10_N | 45 | 43,1 | 34,9 | 39,4 | 37,5 | 33,2 | 29,4 | 42,9 |
| IP10_O | 45 | 31,3 | 25,4 | 26,7 | 26,3 | 17,7 | 15,4 | |
| IP10_S | 45 | 41,3 | 38,3 | 37,2 | 29,3 | 26,6 | 21,1 | 40,8 |
| IP10_W | 45 | 43,8 | 37,9 | 39,5 | 37,6 | 33,3 | 29,7 | 43,6 |
| IP11_N | 45 | 43,2 | 37,4 | 39,1 | 37,2 | 32,4 | 27,4 | 43,1 |
| IP11_O | 45 | 39,2 | 31,7 | 34,0 | 35,1 | 28,1 | 26,6 | 38,6 |
| IP11_S | 45 | 36,9 | 33,6 | 31,7 | 28,2 | 24,8 | 21,2 | 35,8 |
| IP11_W | 45 | 43,4 | 37,9 | 38,9 | 37,3 | 33,0 | 28,6 | 43,3 |
| IP12 | 45 | 32,7 | 26,2 | 27,7 | 26,4 | 24,0 | 22,1 | |
| IP15 | 45 | 24,6 | 17,7 | 19,5 | 18,3 | 16,4 | 14,5 | |
| IP16 | 45 | 29,9 | 23,2 | 24,9 | 23,5 | 21,6 | 19,5 | |

| IP | Richtwert | ZB Gesamt | WEA11 | WEA12 | WEA13 | WEA15 | WEA16 | ZB Einwirkend |
|---------|-----------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|
| IP17 | 40 | 29,2 | 22,7 | 24,3 | 22,8 | 20,1 | 18,8 | |
| IP21 | 45 | 19,9 | 12,4 | 14,6 | 13,7 | 12,4 | 10,6 | |
| IP23 | 45 | 20,5 | 12,7 | 15,2 | 14,4 | 13,1 | 11,4 | |
| IP24 | 40 | 19,6 | 11,8 | 14,3 | 13,4 | 12,3 | 10,6 | |
| IP25 | 40 | 26,1 | 17,9 | 20,6 | 19,9 | 19,1 | 17,5 | |
| IP26 | 45 | 27,1 | 18,9 | 21,6 | 21,0 | 19,8 | 18,3 | |
| IP28 | 45 | 27,7 | 19,5 | 22,2 | 21,7 | 20,4 | 19,1 | |
| IP29_N0 | 45 | 33,3 | 24,2 | 28,8 | 21,4 | 24,2 | 28,4 | |
| IP29_O0 | 45 | 30,9 | 17,7 | 21,4 | 21,9 | 21,7 | 28,6 | |
| IP29_S0 | 45 | 40,8 | 29,6 | 33,9 | 34,3 | 34,8 | 34,9 | 40,5 |
| IP29_W0 | 45 | 40,8 | 29,5 | 33,8 | 34,2 | 34,8 | 34,8 | 40,5 |
| IP30_N0 | 45 | 21,9 | 12,3 | 15,7 | 14,9 | 16,5 | 14,3 | |
| IP30_O0 | 45 | 30,7 | 14,5 | 17,9 | 27,1 | 18,3 | 27,0 | |
| IP30_S0 | 45 | 33,2 | 23,3 | 27,0 | 26,5 | 26,9 | 26,3 | |
| IP30_W0 | 45 | 35,4 | 23,6 | 27,5 | 21,0 | 33,9 | 18,1 | 33,9 |
| IP31_O0 | 45 | 35,8 | 15,7 | 19,6 | 32,6 | 19,6 | 32,5 | 35,5 |
| IP31_S0 | 45 | 38,9 | 28,4 | 32,4 | 31,7 | 33,9 | 31,4 | 38,5 |
| IP31_S1 | 45 | 38,9 | 28,4 | 32,4 | 31,7 | 33,9 | 31,4 | 38,5 |
| IP31_W0 | 45 | 37,9 | 29,2 | 33,3 | 17,8 | 35,0 | 16,8 | 37,2 |
| IP32_N0 | 45 | 25,7 | 16,0 | 19,4 | 18,3 | 20,7 | 17,4 | |
| IP32_N1 | 45 | 35,1 | 24,5 | 28,5 | 27,6 | 30,6 | 27,3 | 30,6 |
| IP32_O0 | 45 | 40,0 | 29,3 | 33,4 | 32,4 | 35,4 | 32,2 | 39,6 |
| IP32_S0 | 45 | 40,0 | 29,4 | 33,4 | 32,5 | 35,4 | 32,2 | 39,6 |
| IP32_W0 | 45 | 29,7 | 19,0 | 19,1 | 17,5 | 22,2 | 27,4 | |
| IP33 | 45 | 36,2 | 27,3 | 30,4 | 28,2 | 31,4 | 26,6 | 33,9 |
| IP34 | 45 | 37,3 | 28,2 | 31,4 | 29,4 | 32,8 | 27,9 | 35,2 |
| IP35 | 45 | 37,1 | 29,3 | 31,7 | 28,6 | 32,1 | 26,2 | 34,9 |
| IP36 | 40 | 31,9 | 25,5 | 26,9 | 23,7 | 25,6 | 20,5 | 30,8 |
| IP37 | 40 | 32,0 | 25,7 | 27,0 | 23,7 | 25,6 | 20,5 | 30,9 |
| IP38 | 40 | 29,4 | 22,6 | 24,3 | 21,4 | 23,2 | 18,4 | |

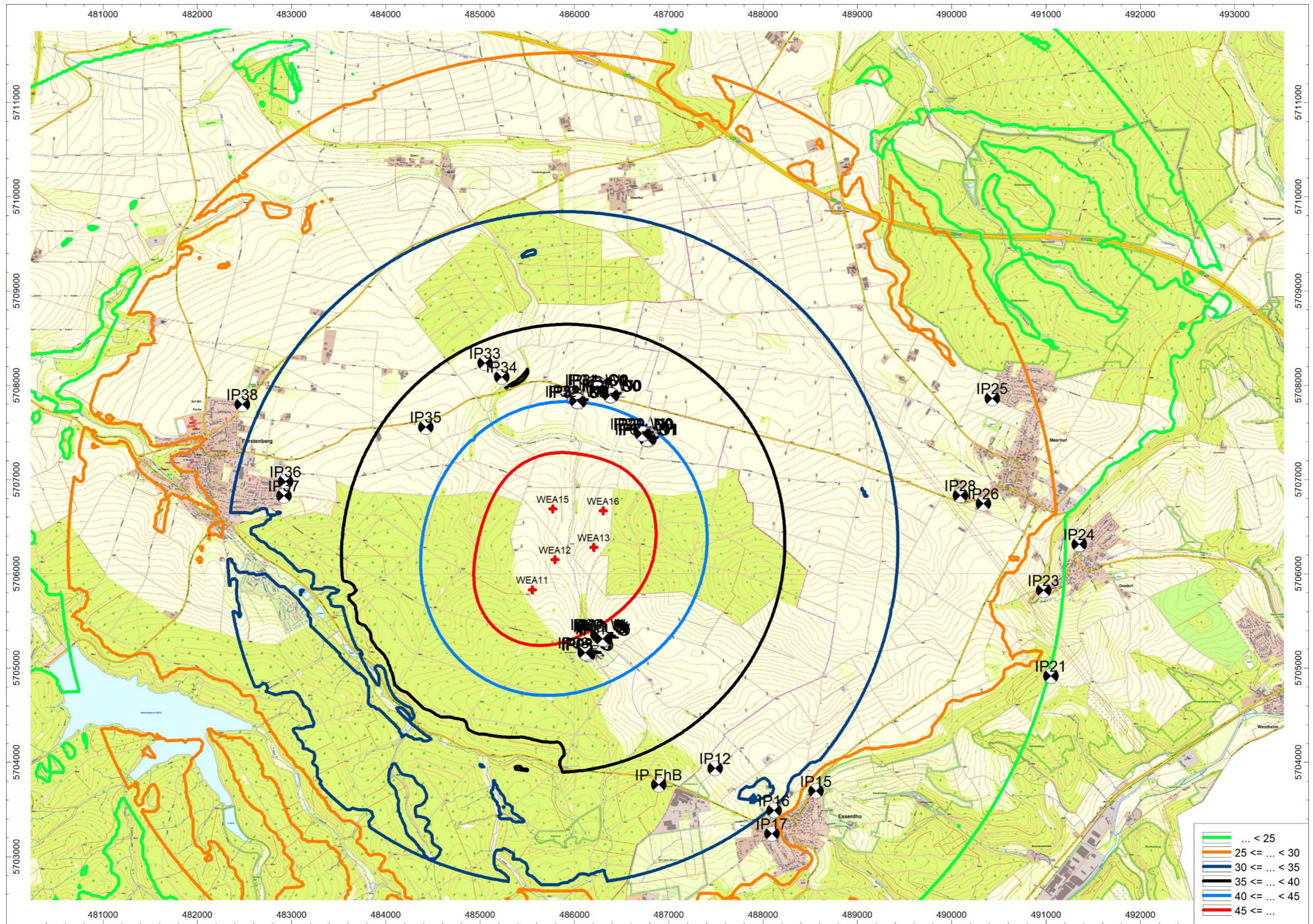


Abbildung 11 - Schallausbreitung Zusatzbelastung

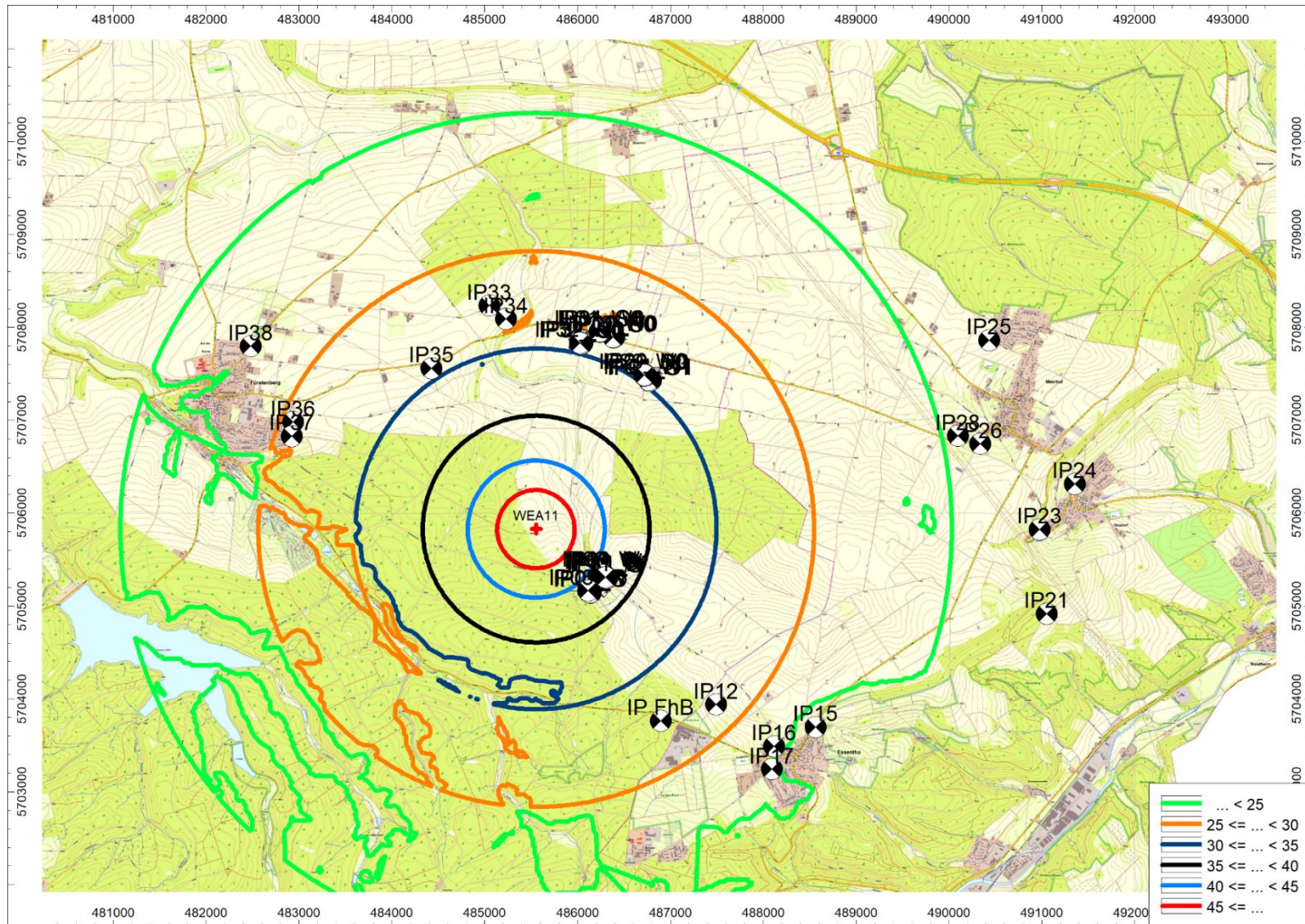


Abbildung 12 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA11

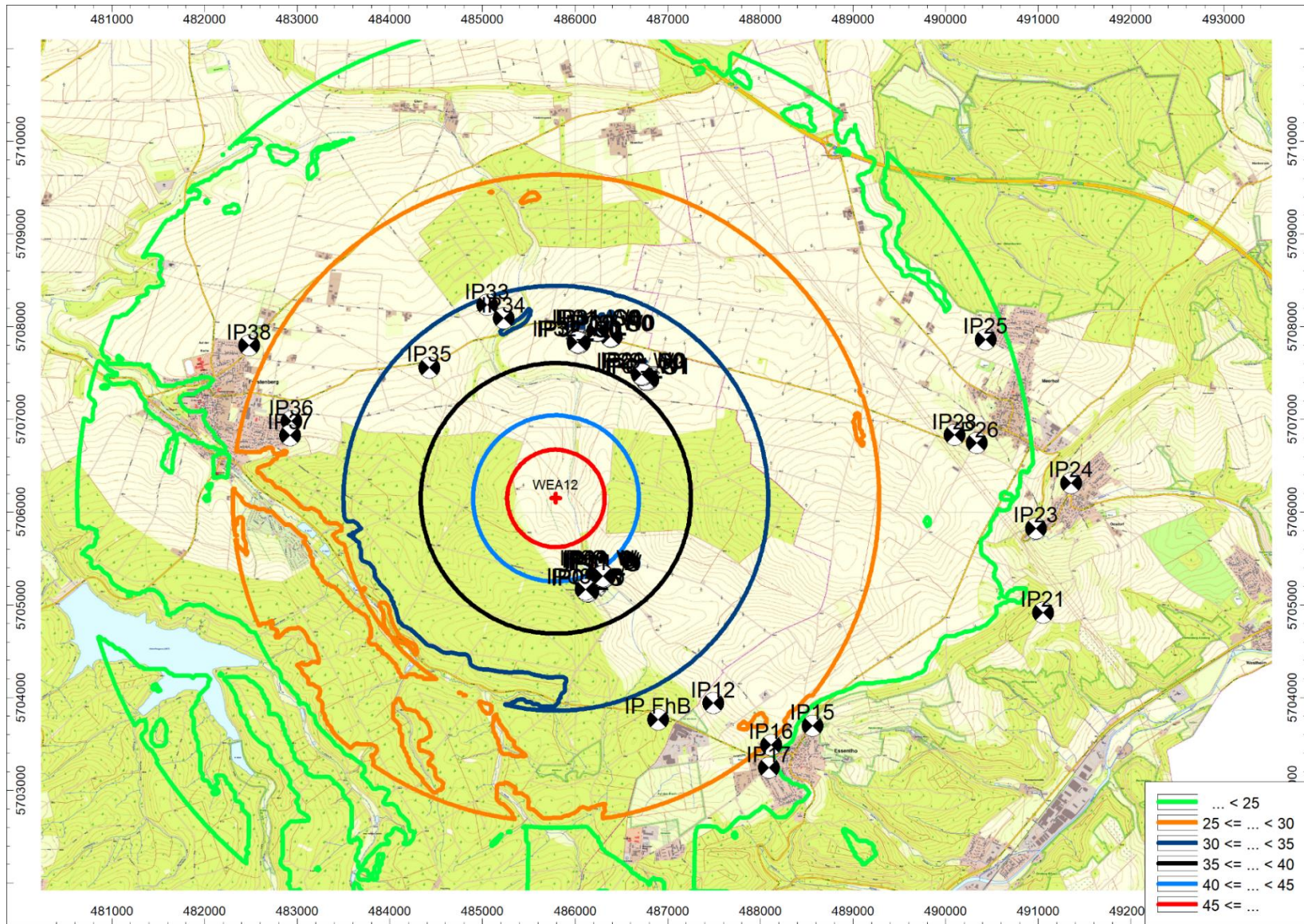


Abbildung 13 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA12

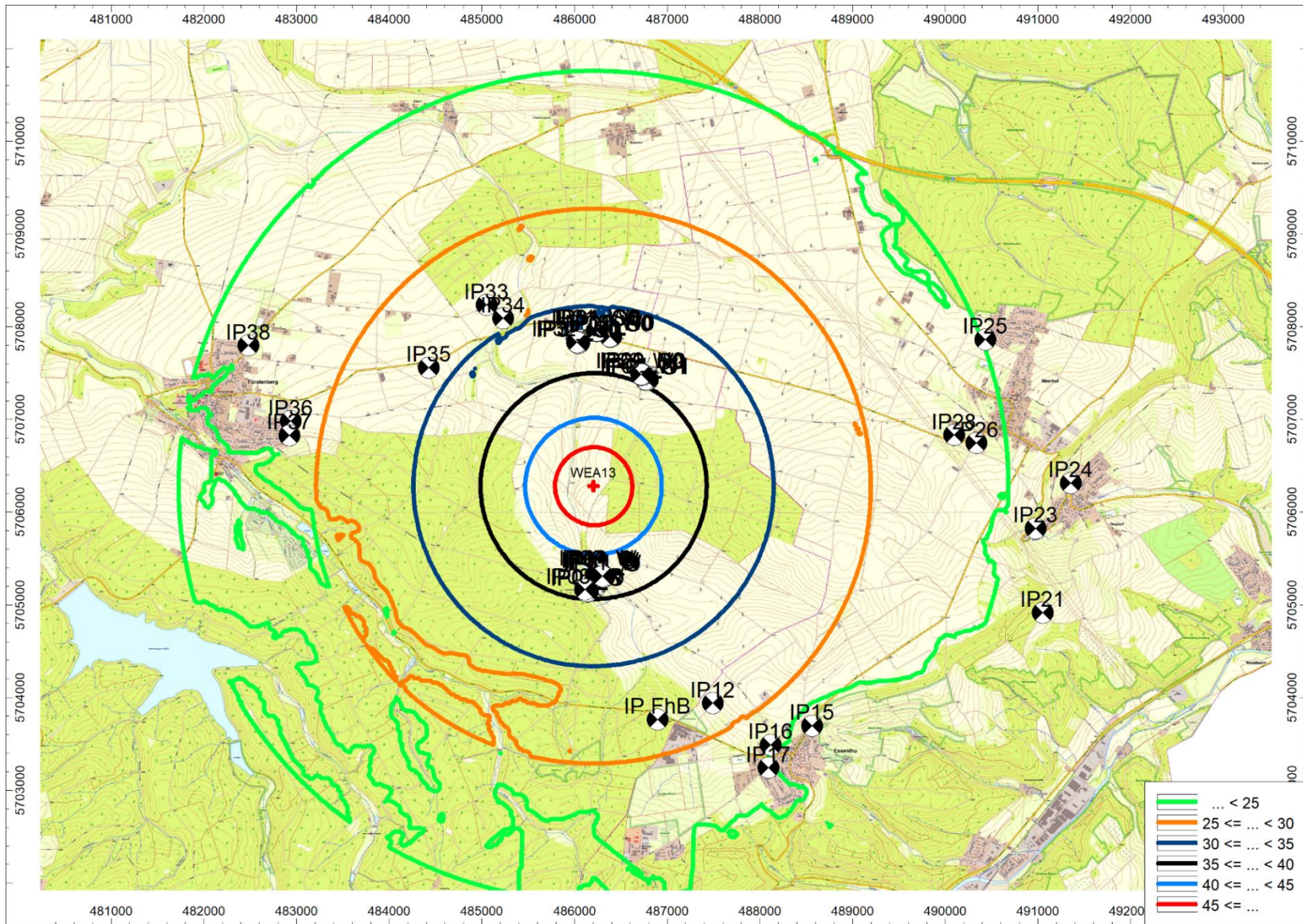


Abbildung 14 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA13

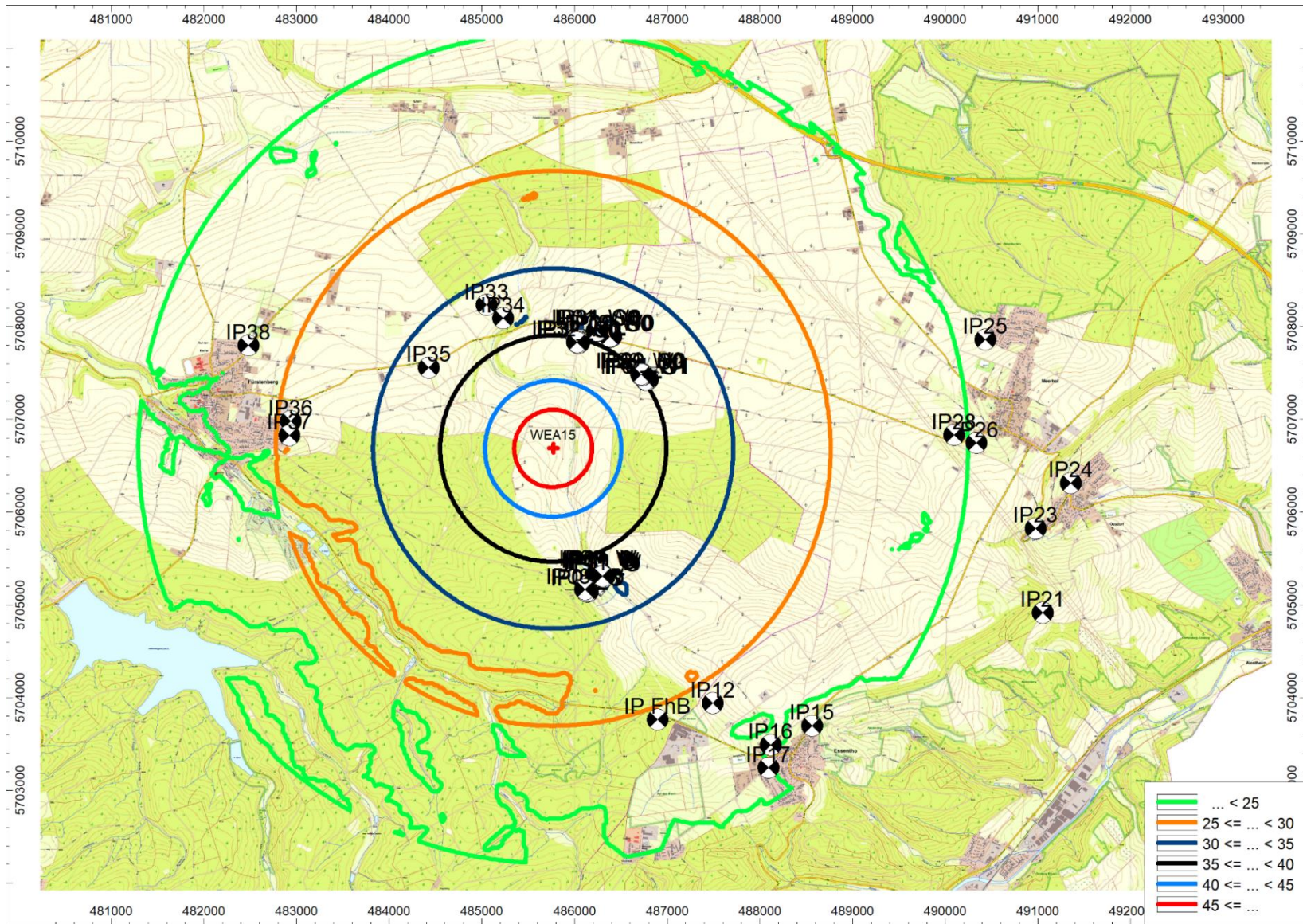


Abbildung 15 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA15

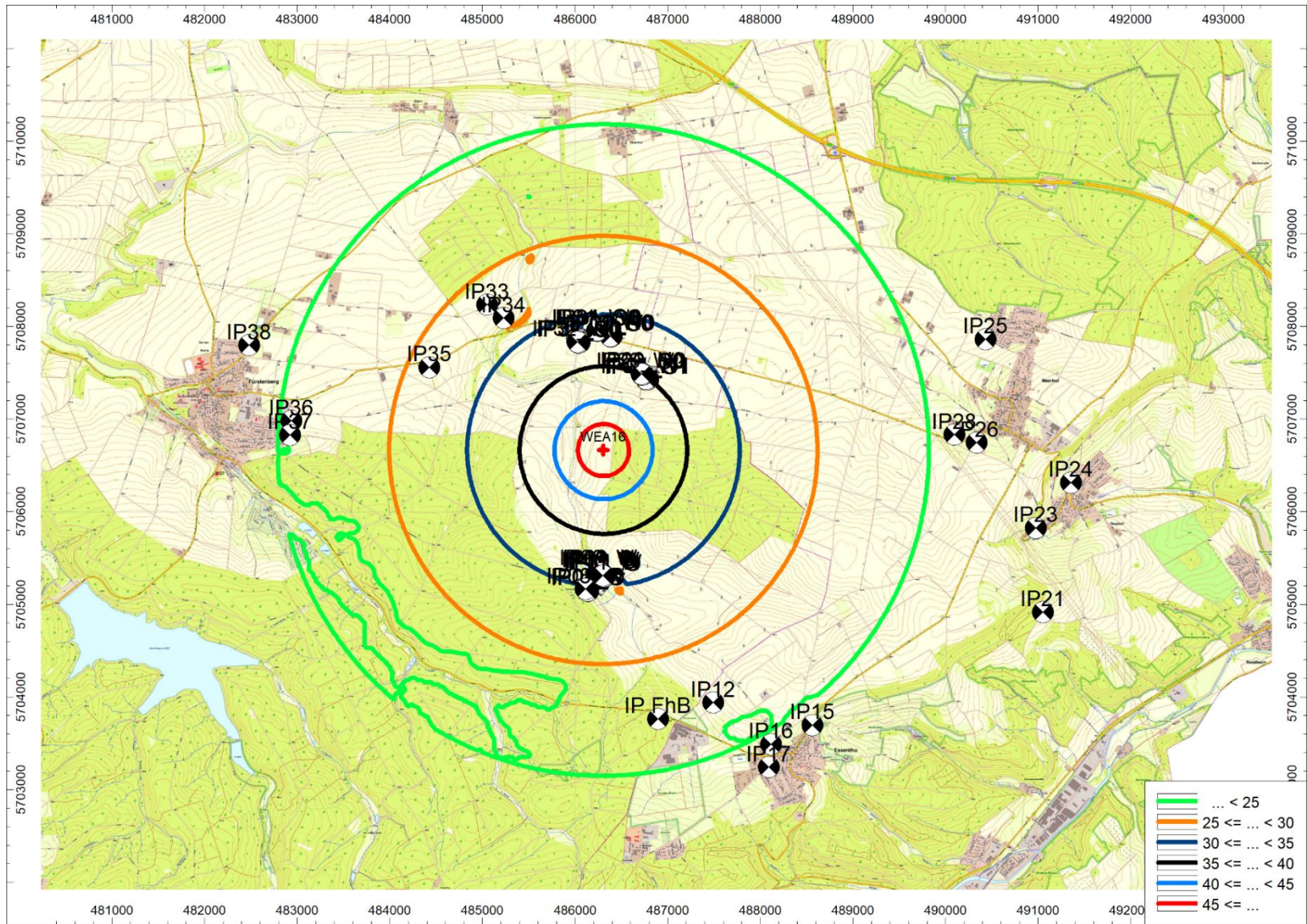


Abbildung 16 - Schallausbreitung Zusatzbelastung WEA16

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.

Tabelle 11 Berechnungsergebnisse Vorbelastung [dB(A)]

| IP | Beschreibung | Richtwert | Vorbelastung |
|---------|--|-----------|--------------|
| IP01_S1 | IP01_S1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 43,6 |
| IP01_W1 | IP01_W1 Auf der Körtge 4, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 40,9 |
| IP08_N | IP08_N Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 42,9 |
| IP08_S | IP08_S Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 33,8 |
| IP08_W | IP08_W Wohlbedacht 1 Haus West, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 41,2 |
| IP09_N | IP09_N Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 42,1 |
| IP09_S | IP09_S Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 36,2 |
| IP09_W | IP09_W Gut Wohlbedacht 2A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 35,1 |
| IP10_N | IP10_N Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 42,7 |
| IP10_S | IP10_S Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 36,9 |
| IP10_W | IP10_W Gut Wohlbedacht 3A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | |
| IP11_N | IP11_N Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 42,5 |
| IP11_O | IP11_O Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 42,5 |
| IP11_S | IP11_S Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 41,0 |
| IP11_W | IP11_W Wohlbedacht 4A, 33181 Bad Wünnenberg | 45 | 37,7 |
| IP29_S0 | IP29_S0 Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 42,1 |
| IP29_W0 | IP29_W0 Auf der Körtge 4, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 35,7 |
| IP30_W0 | IP30_W0 Auf der Körtge 3, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 41,4 |
| IP31_O0 | IP31_O0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 42,8 |
| IP31_S0 | IP31_S0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 40,2 |
| IP31_S1 | IP31_S1 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 40,2 |
| IP31_W0 | IP31_W0 Auf der Körtge 1, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 43,7 |
| IP32_N1 | IP32_N1 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 44,5 |
| IP32_O0 | IP32_O0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 41,5 |
| IP32_S0 | IP32_S0 Auf der Körtge 2, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 42,5 |
| IP33 | IP33 Tewesweg 5, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 42,4 |
| IP34 | IP34 Tewesweg 8, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 43,7 |
| IP35 | IP35 Meerhofer Straße 2, 34331 Bad Wünnenberg | 45 | 40,3 |
| IP36 | IP36 Gärtnerstraße 13, 34331 Bad Wünnenberg | 40 | 28,2 |
| IP37 | IP37 Langenweg 85, 34331 Bad Wünnenberg | 40 | 28,0 |

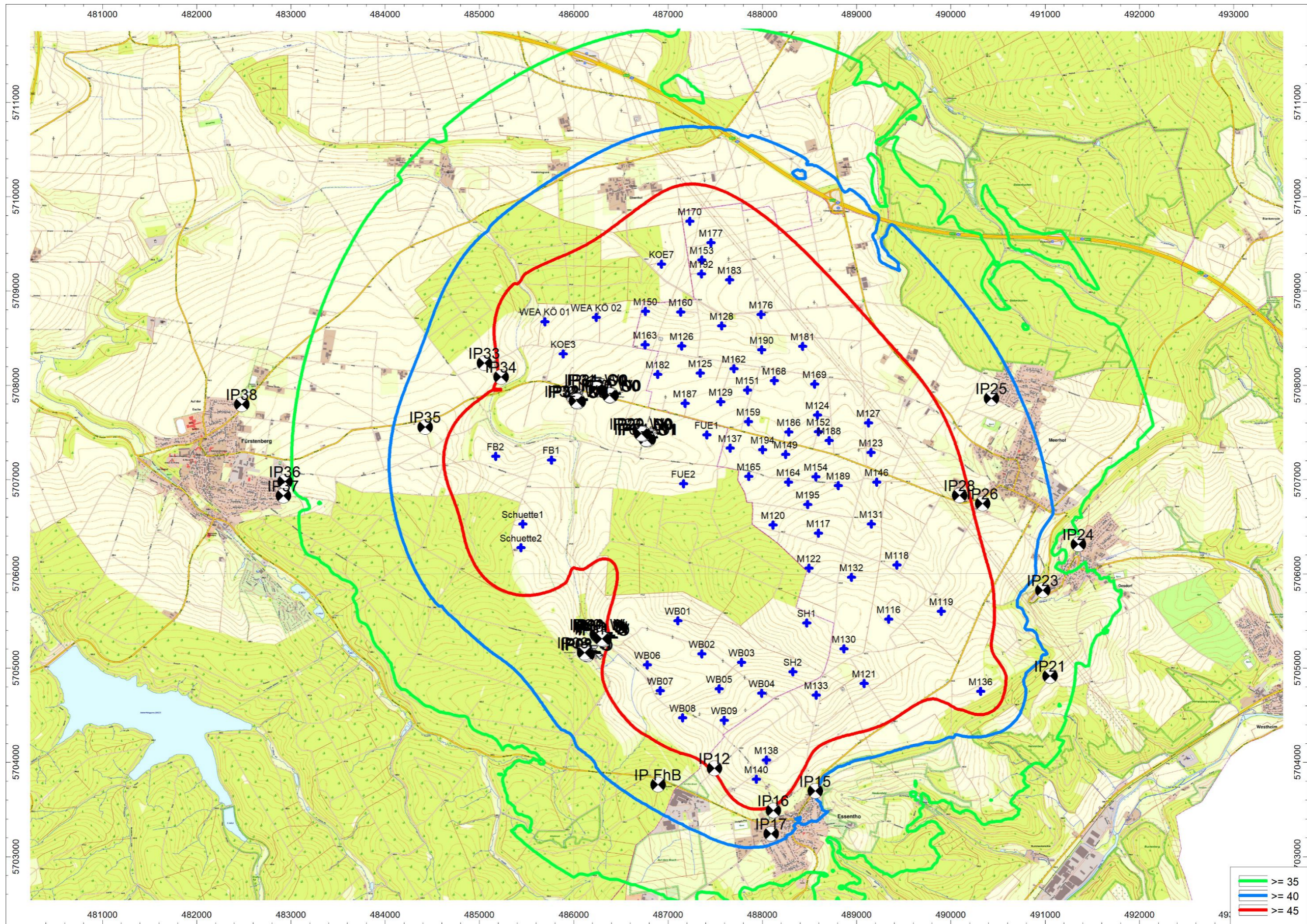


Abbildung 17 - Schallausbreitung Vorbelastung

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 30 (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 antragsgegenständlichen WEA vom Typ V172-7.2MW am Standort Wohlbedacht bestehen unter Berücksichtigung der verwendeten Betriebsmodi schalltechnisch keine Bedenken.

Tabelle 12 Berechnungsergebnisse Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung [dB(A)]

| IP | Richtwert | VB einwirkend | ZB einwirkend | Gesamtbelastung | Richtwert eingehalten |
|---------|-----------|---------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| IP01_S1 | 45 | 43,6 | 40,6 | 45 | Ja |
| IP01_W1 | 45 | 40,9 | 40,6 | 44 | Ja |
| IP08_N | 45 | 42,9 | 42,8 | 46 | Ja |
| IP08_S | 45 | 33,8 | 35,7 | 38 | Ja |
| IP08_W | 45 | 41,2 | 42,9 | 45 | Ja |
| IP09_N | 45 | 42,1 | 44,0 | 46 | Ja, 3.2.1 |
| IP09_S | 45 | 36,2 | 41,1 | 42 | Ja |
| IP09_W | 45 | 35,1 | 44,2 | 45 | Ja |
| IP10_N | 45 | 42,7 | 42,9 | 46 | Ja, 3.2.1 |
| IP10_S | 45 | 36,9 | 40,8 | 42 | Ja |
| IP10_W | 45 | #ZAHL! | 43,6 | 44 | Ja |
| IP11_N | 45 | 42,5 | 43,1 | 46 | Ja, 3.2.1 |
| IP11_O | 45 | 42,5 | 38,6 | 44 | Ja |
| IP11_S | 45 | 41,0 | 35,8 | 42 | Ja |
| IP11_W | 45 | 37,7 | 43,3 | 44 | Ja |
| IP29_S0 | 45 | 42,1 | 40,5 | 44 | Ja |
| IP29_W0 | 45 | 35,7 | 40,5 | 42 | Ja |
| IP30_W0 | 45 | 41,4 | 33,9 | 42 | Ja |
| IP31_O0 | 45 | 42,8 | 35,5 | 44 | Ja |
| IP31_S0 | 45 | 40,2 | 38,5 | 42 | Ja |
| IP31_S1 | 45 | 40,2 | 38,5 | 42 | Ja |
| IP31_W0 | 45 | 43,7 | 37,2 | 45 | Ja |
| IP32_N1 | 45 | 44,5 | 30,6 | 45 | Ja |
| IP32_O0 | 45 | 41,5 | 39,6 | 44 | Ja |
| IP32_S0 | 45 | 42,5 | 39,6 | 44 | Ja |
| IP33 | 45 | 42,4 | 33,9 | 43 | Ja |

| IP | Richtwert | VB einwirkend | ZB einwirkend | Gesamtbelastung | Richtwert eingehalten |
|-----------|------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|
| IP34 | 45 | 43,7 | 35,2 | 44 | Ja |
| IP35 | 45 | 40,3 | 34,9 | 41 | Ja |
| IP36 | 40 | 28,2 | 30,8 | 33 | Ja |
| IP37 | 40 | 28,0 | 30,9 | 33 | Ja |

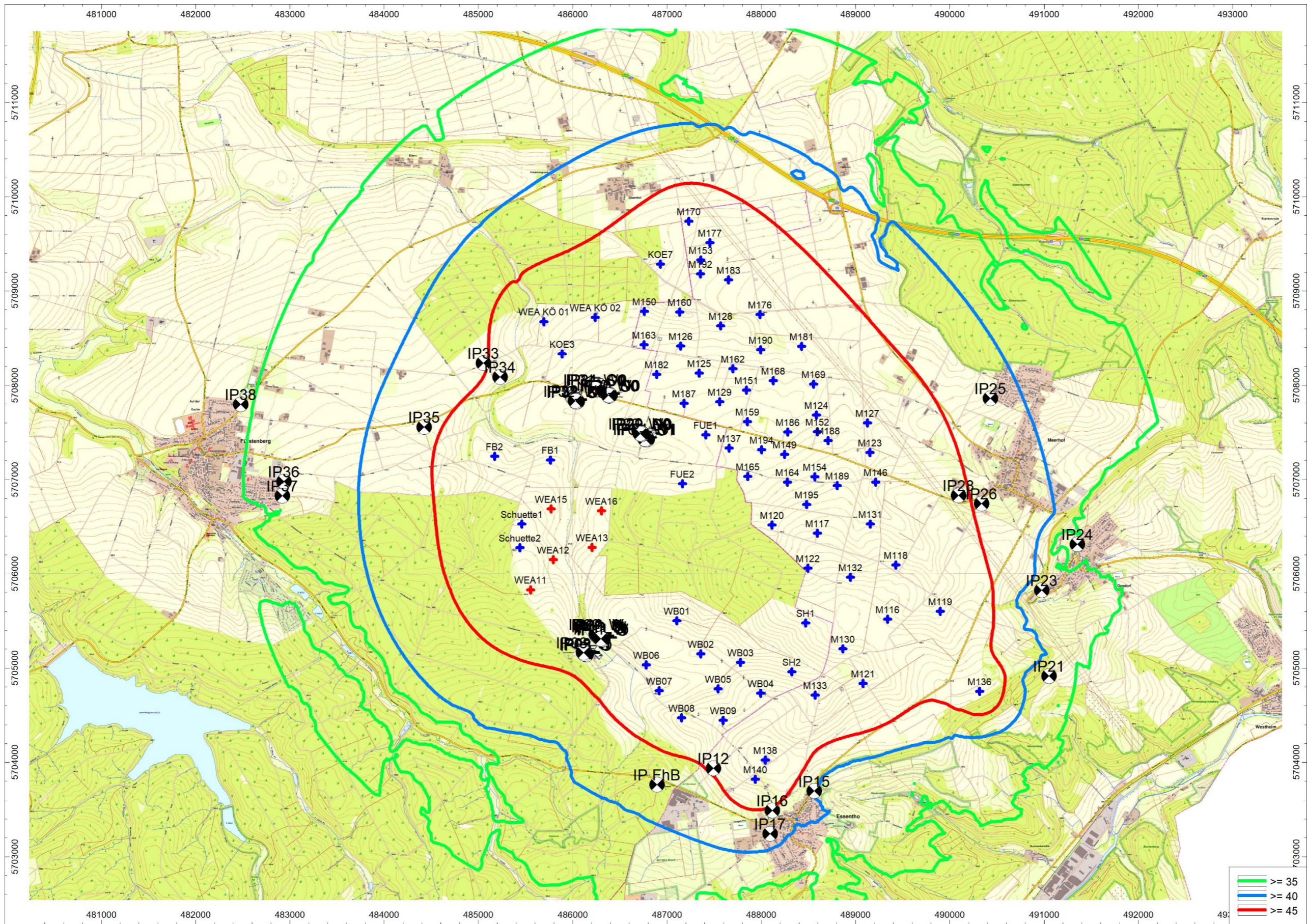


Abbildung 18 - Schallausbreitung Gesamtbelastung

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 Schalleistungspegels 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 Vestas verwendet [5].

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 **KOE3, KOE7, FUE1, FUE2, Schuette1, Schuette2, 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 **M116 – M133, M146, M159 – M165, M168 – M177, M181 – M183, M186 – M190 M192, M194** und **M195** wurden die zu berücksichtigenden Unsicherheiten vom Hochsauerlandkreis vorgegeben. Für diese Anlagen erfolgt an dieser Stelle keine weitere Dokumentation.

Für die Anlagen **FB1, FB2** und **M136** wird die Herstellerangabe, bzw. Einfachvermessung mit einem Unsicherheitszuschlag von 2,1 dB (A) nach LAI-Hinweisen verwendet.

Für die Anlagen **M138, M140, M149 und M153** wird das Referenzspektrum 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 Schalleistungspegel 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 [5] inkl. eines Sicherheitszuschlags von $1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$

| BM | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|------|
| V172 - PO7200 | 92,3 | 99,8 | 103,0 | 103,2 | 101,5 | 97,0 | 89,4 | 78,7 |
| V172 - SO1 | 90,4 | 98,0 | 101,1 | 101,3 | 99,7 | 95,2 | 87,6 | 77,0 |
| V172 - SO4 | 87,3 | 94,9 | 98,1 | 98,3 | 96,7 | 92,2 | 84,7 | 74,2 |

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

| IP | Richtwert | WEA 11 | WEA 12 | WEA13 | WEA15 | WEA16 |
|---------|-----------|--------|--------|-------|-------|-------|
| IP FhB | 45 | 26,9 | 28,0 | 26,2 | 24,1 | 21,7 |
| IP01_N1 | 45 | 23,8 | 27,8 | 27,9 | 29,0 | 28,9 |
| IP01_O1 | 45 | 15,4 | 19,0 | 19,3 | 19,2 | 27,2 |
| IP01_S1 | 45 | 29,2 | 33,6 | 34,1 | 34,4 | 34,7 |
| IP01_W1 | 45 | 29,2 | 33,5 | 34,1 | 34,4 | 34,7 |
| IP08_N | 45 | 37,8 | 38,1 | 35,5 | 32,0 | 29,3 |
| IP08_O | 45 | 24,4 | 22,7 | 20,7 | 17,5 | 15,2 |
| IP08_S | 45 | 33,0 | 31,4 | 26,7 | 25,1 | 20,9 |
| IP08_W | 45 | 38,0 | 38,2 | 35,5 | 32,0 | 29,3 |
| IP09_N | 45 | 37,7 | 39,4 | 37,4 | 33,0 | 29,7 |
| IP09_O | 45 | 25,9 | 27,4 | 27,9 | 17,4 | 15,1 |
| IP09_S | 45 | 38,3 | 37,1 | 29,0 | 26,3 | 20,6 |
| IP09_W | 45 | 38,3 | 39,4 | 37,4 | 33,1 | 30,3 |
| IP10_N | 45 | 34,5 | 39,0 | 37,1 | 32,8 | 29,0 |
| IP10_O | 45 | 25,0 | 26,3 | 25,9 | 17,3 | 15,0 |
| IP10_S | 45 | 37,9 | 36,8 | 28,9 | 26,2 | 20,7 |
| IP10_W | 45 | 37,5 | 39,1 | 37,2 | 32,9 | 29,3 |
| IP11_N | 45 | 37,0 | 38,7 | 36,8 | 32,0 | 27,0 |
| IP11_O | 45 | 31,3 | 33,6 | 34,7 | 27,7 | 26,2 |
| IP11_S | 45 | 33,2 | 31,3 | 27,8 | 24,4 | 20,8 |
| IP11_W | 45 | 37,5 | 38,5 | 36,9 | 32,6 | 28,2 |
| IP12 | 45 | 25,8 | 27,3 | 26,0 | 23,6 | 21,7 |
| IP15 | 45 | 17,3 | 19,1 | 17,9 | 16,0 | 14,1 |
| IP16 | 45 | 22,8 | 24,5 | 23,1 | 21,2 | 19,1 |

| | | | | | | |
|---------|----|------|------|------|------|------|
| IP17 | 40 | 22,3 | 23,9 | 22,4 | 19,7 | 18,4 |
| IP21 | 45 | 12,0 | 14,2 | 13,3 | 12,0 | 10,2 |
| IP23 | 45 | 12,3 | 14,8 | 14,0 | 12,7 | 11,0 |
| IP24 | 40 | 11,4 | 13,9 | 13,0 | 11,9 | 10,2 |
| IP25 | 40 | 17,5 | 20,2 | 19,5 | 18,7 | 17,1 |
| IP26 | 45 | 18,5 | 21,2 | 20,6 | 19,4 | 17,9 |
| IP28 | 45 | 19,1 | 21,8 | 21,3 | 20,0 | 18,7 |
| IP29_NO | 45 | 23,8 | 28,4 | 21,0 | 23,8 | 28,0 |
| IP29_OO | 45 | 17,3 | 21,0 | 21,5 | 21,3 | 28,2 |
| IP29_SO | 45 | 29,2 | 33,5 | 33,9 | 34,4 | 34,5 |
| IP29_WO | 45 | 29,1 | 33,4 | 33,8 | 34,4 | 34,4 |
| IP30_NO | 45 | 11,9 | 15,3 | 14,5 | 16,1 | 13,9 |
| IP30_OO | 45 | 14,1 | 17,5 | 26,7 | 17,9 | 26,6 |
| IP30_SO | 45 | 22,9 | 26,6 | 26,1 | 26,5 | 25,9 |
| IP30_WO | 45 | 23,2 | 27,1 | 20,6 | 33,5 | 17,7 |
| IP31_OO | 45 | 15,3 | 19,2 | 32,2 | 19,2 | 32,1 |
| IP31_SO | 45 | 28,0 | 32,0 | 31,3 | 33,5 | 31,0 |
| IP31_S1 | 45 | 28,0 | 32,0 | 31,3 | 33,5 | 31,0 |
| IP31_WO | 45 | 28,8 | 32,9 | 17,4 | 34,6 | 16,4 |
| IP32_NO | 45 | 15,6 | 19,0 | 17,9 | 20,3 | 17,0 |
| IP32_N1 | 45 | 24,1 | 28,1 | 27,2 | 30,2 | 26,9 |
| IP32_OO | 45 | 28,9 | 33,0 | 32,0 | 35,0 | 31,8 |
| IP32_SO | 45 | 29,0 | 33,0 | 32,1 | 35,0 | 31,8 |
| IP32_WO | 45 | 18,6 | 18,7 | 17,1 | 21,8 | 27,0 |
| IP33 | 45 | 26,9 | 30,0 | 27,8 | 31,0 | 26,2 |
| IP34 | 45 | 27,8 | 31,0 | 29,0 | 32,4 | 27,5 |
| IP35 | 45 | 28,9 | 31,3 | 28,2 | 31,7 | 25,8 |
| IP36 | 40 | 25,1 | 26,5 | 23,3 | 25,2 | 20,1 |
| IP37 | 40 | 25,3 | 26,6 | 23,3 | 25,2 | 20,1 |
| IP38 | 40 | 22,2 | 23,9 | 21,0 | 22,8 | 18,0 |

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
- [4] CadnaA, Version 2023 MR2 (build: 201.5366), DataKustik GmbH, Deutschland
- [5] Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen, Dokument Nr.: 0124-6701.V3, Vestas, 10.03.2023
- [6] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA), LAI, Stand 30.06.2016
- [7] Dokumentation zur Schallausbreitung, Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen 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

Vestas V172-7.2MW Herstellerangabe

0124-6701.V03

RESTRICTED

2023-03-10



Seite
1 / 7

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V172-7.2 MW

Classification: Restricted

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

T05 0124-6701 Ver 03 - Approved - Exported from DMS: 2023-04-06 by INVOL

A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

| Blattkonfiguration | STE & RVG (Standard) | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| Betriebsmodi | PO7200 (106,9) | PO6800 (106,0) | SO1 (105,0) | SO2 (104,0) | SO3 (103,0) | SO4 (102,0) | SO5 (101,0) | SO6 (100,0) | SO7 (99,0) | SO8 (98,0) |
| \overline{L}_W (P50) [dB(A)] | 106,9 | 106,0 | 105,0 | 104,0 | 103,0 | 102,0 | 101,0 | 100,0 | 99,0 | 98,0 |
| σ_{WTG} | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| $1,28 \times \sigma_{WTG}$ | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 | 1,664 |
| $L_{e,max}$ (P90) | 108,6 | 107,7 | 106,7 | 105,7 | 104,7 | 103,7 | 102,7 | 101,7 | 100,7 | 99,7 |
| Frequenzen | Oktavspektrum \overline{L}_W (P50) | | | | | | | | | |
| 63 Hz | 90,6 | 89,7 | 88,7 | 87,7 | 86,7 | 85,6 | 85,1 | 84,0 | 83,0 | 81,9 |
| 125 Hz | 98,1 | 97,2 | 96,3 | 95,3 | 94,2 | 93,2 | 92,1 | 91,0 | 90,0 | 89,0 |
| 250 Hz | 101,3 | 100,4 | 99,4 | 98,4 | 97,4 | 96,4 | 95,0 | 94,0 | 93,0 | 92,0 |
| 500 Hz | 101,5 | 100,6 | 99,6 | 98,6 | 97,6 | 96,6 | 95,7 | 94,7 | 93,7 | 92,7 |
| 1 kHz | 99,8 | 99,0 | 98,0 | 97,0 | 96,0 | 95,0 | 94,3 | 93,3 | 92,3 | 91,3 |
| 2 kHz | 95,3 | 94,4 | 93,5 | 92,5 | 91,5 | 90,5 | 89,8 | 88,8 | 87,9 | 86,9 |
| 4 kHz | 87,7 | 86,9 | 85,9 | 84,9 | 84,0 | 83,0 | 82,3 | 81,4 | 80,4 | 79,5 |
| 8 kHz | 77,0 | 76,2 | 75,3 | 74,3 | 73,4 | 72,5 | 71,9 | 70,9 | 70,0 | 69,1 |
| A-wgt | 106,9 | 106,0 | 105,0 | 104,0 | 103,0 | 102,0 | 101,0 | 100,0 | 99,0 | 98,0 |

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

Nordex N149/5.X Herstellerangabe

Classification: Internal Purpose



Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

| octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel 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-Schalleistungspegel 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



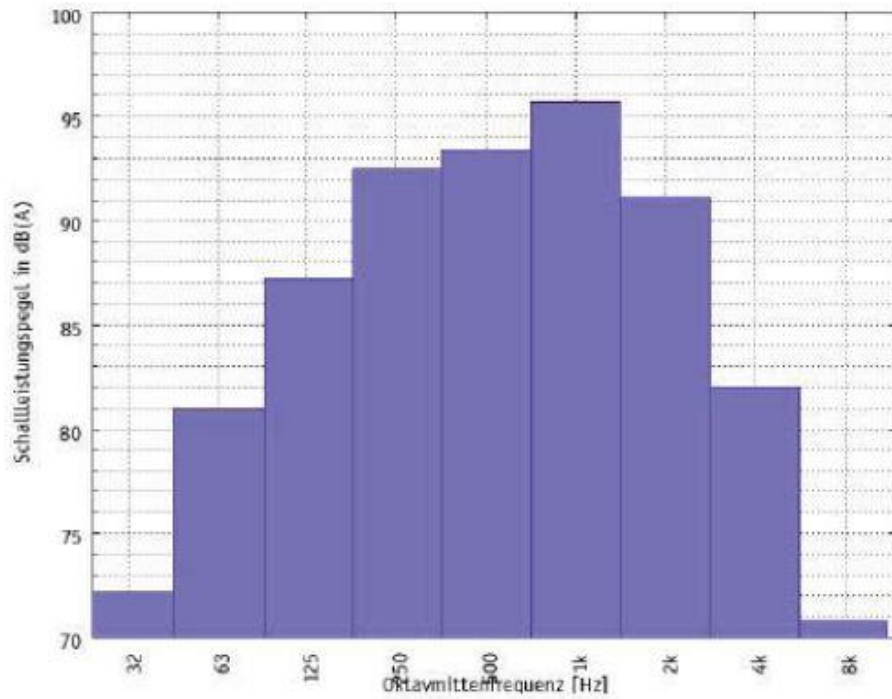
Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

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 |



| Windgeschwindigkeit: 9 m/s | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Oktavmittelfrequenz / Hz | Schalleistungspegel / dB(A) | Oktavmittelfrequenz / Hz | Schalleistungspegel / dB(A) | Oktavmittelfrequenz / Hz | Schalleistungspegel / dB(A) |
| 32 | 72,2 | 250 | 92,5 | 2000 | 91,1 |
| 63 | 81,0 | 500 | 93,4 | 4000 | 82,0* |
| 125 | 87,2 | 1000 | 95,7 | 8000 | - |
| | | | | Summe: | 99,9 |

A-bewertetes Oktavspektrum bei der standardisierten Windgeschwindigkeit von 9 m/s in 10 m Höhe, gemittelt über 3 Minuten. Die mit * gekennzeichneten Pegel resultieren aus Differenzen zwischen Anlagen- und Fremdgeräuschpegel zwischen 3 und 6 dB.
 - : Fremdgeräusch gleich laut oder lauter als Anlagengeräusch.

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 $\sigma_{95} = 0,5$ 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



Bonifatiusstraße 400 · 48432 Rheine
Tel. 0 59 71 - 97 12 0 · Fax 0 59 71 - 97 10 43

| 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 s | | 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} | | — | — | — | — | — | |
| Impulszuschlag | | | | | | | |
| 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 $v_{10LWA, P_{max}} = 9 \text{ m/s}$ [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 $v_{10LWA, P_{max}} = 9 \text{ m/s}$ [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 and 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

Akkreditiertes Prüflaboratorium
nach ISO/IEC 17025



P:\M87\748\M8748_02_Ber_30.doc09: 11.2010

M87 748/2 khl
09. November 2010

Anhang Seite 7

Anhang B – Detailergebnisse Gesamtbelastung

IP01, IP08 – IP11

| WEA | IP01_S1 | IP01_W1 | IP08_N | IP08_S | IP08_W | IP09_N | IP09_S | IP09_W | IP10_N | IP10_S | IP10_W | IP11_N | IP11_O | IP11_S | IP11_W |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| WEA11 | 29,6 | 29,6 | 38,2 | 33,4 | 38,4 | 38,1 | 38,7 | 38,7 | 34,9 | 38,3 | 37,9 | 37,4 | 31,7 | 33,6 | 37,9 |
| WEA12 | 34,0 | 33,9 | 38,5 | 31,8 | 38,6 | 39,8 | 37,5 | 39,8 | 39,4 | 37,2 | 39,5 | 39,1 | 34,0 | 31,7 | 38,9 |
| WEA13 | 34,5 | 34,5 | 35,9 | 27,1 | 35,9 | 37,8 | 29,4 | 37,8 | 37,5 | 29,3 | 37,6 | 37,2 | 35,1 | 28,2 | 37,3 |
| WEA15 | 34,8 | 34,8 | 32,4 | 25,5 | 32,4 | 33,4 | 26,7 | 33,5 | 33,2 | 26,6 | 33,3 | 32,4 | 28,1 | 24,8 | 33,0 |
| WEA16 | 35,1 | 35,1 | 29,7 | 21,3 | 29,7 | 30,1 | 21,0 | 30,7 | 29,4 | 21,1 | 29,7 | 27,4 | 26,6 | 21,2 | 28,6 |
| FUE1 | 35,6 | 25,1 | 23,5 | 15,3 | 23,4 | 19,9 | 10,3 | 19,9 | 19,9 | 10,5 | 19,8 | 19,8 | 19,8 | 11,5 | 19,8 |
| FUE2 | 40,6 | 27,5 | 27,2 | 18,7 | 27,2 | 23,8 | 14,1 | 23,8 | 23,8 | 14,2 | 23,8 | 23,7 | 23,7 | 15,3 | 23,7 |
| WEAKÖ01 | 17,2 | 28,8 | 19,5 | 13,8 | 19,5 | 15,5 | 13,6 | 15,5 | 15,3 | 13,6 | 15,4 | 15,2 | 15,2 | 10,7 | 15,2 |
| WEAKÖ02 | 17,5 | 31,4 | 19,4 | 13,4 | 19,4 | 15,5 | 12,7 | 15,5 | 15,4 | 10,3 | 15,4 | 15,3 | 15,2 | 10,1 | 15,3 |
| KOE3 | 19,1 | 29,3 | 19,0 | 13,1 | 19,0 | 15,0 | 12,7 | 15,0 | 14,9 | 12,8 | 14,9 | 14,8 | 14,7 | 9,9 | 14,8 |
| KOE7 | 12,6 | 25,5 | 11,2 | 9,8 | 15,4 | 11,4 | 6,9 | 11,4 | 11,3 | 6,9 | 11,3 | 11,2 | 11,2 | 7,0 | 11,2 |
| M116 | 21,6 | 8,4 | 16,7 | 16,1 | 7,5 | 17,4 | 14,5 | 8,2 | 17,5 | 14,6 | 8,2 | 17,6 | 17,6 | 17,0 | 17,2 |
| M117 | 27,3 | 12,1 | 23,6 | 16,4 | 9,0 | 19,8 | 11,1 | 5,5 | 19,9 | 11,2 | 5,4 | 19,9 | 20,0 | 14,3 | 19,9 |
| M118 | 23,3 | 9,6 | 16,7 | 15,5 | 7,6 | 17,3 | 10,8 | 4,0 | 17,4 | 11,0 | 4,0 | 17,5 | 17,5 | 15,0 | 17,3 |
| M119 | 19,2 | 6,7 | 13,8 | 13,3 | 5,5 | 14,3 | 9,8 | 2,0 | 14,4 | 10,0 | 1,9 | 14,5 | 14,5 | 14,0 | 14,2 |
| M120 | 28,5 | 12,9 | 23,7 | 15,7 | 9,1 | 20,1 | 10,5 | 5,8 | 20,1 | 10,6 | 5,6 | 20,2 | 20,2 | 13,1 | 20,1 |
| M121 | 16,5 | 3,6 | 13,9 | 13,7 | 3,8 | 14,3 | 12,5 | 4,6 | 14,4 | 12,7 | 4,6 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 13,8 |
| M122 | 24,8 | 10,1 | 22,5 | 15,8 | 8,3 | 19,2 | 10,5 | 4,7 | 19,3 | 10,6 | 4,7 | 19,4 | 19,4 | 14,2 | 19,1 |
| M123 | 17,8 | 10,4 | 13,6 | 12,4 | 6,8 | 14,4 | 8,1 | 3,2 | 14,4 | 8,2 | 3,1 | 14,4 | 14,4 | 10,1 | 14,4 |
| M124 | 16,8 | 11,8 | 13,4 | 11,9 | 6,7 | 14,2 | 7,6 | 14,2 | 14,2 | 7,7 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 9,2 | 14,2 |
| M125 | 16,8 | 20,1 | 15,1 | 8,3 | 15,1 | 11,2 | 4,2 | 11,2 | 11,2 | 4,3 | 11,2 | 11,1 | 11,1 | 5,0 | 11,1 |
| M126 | 19,3 | 17,4 | 18,8 | 12,3 | 18,8 | 15,0 | 8,5 | 15,0 | 14,9 | 8,5 | 14,9 | 14,8 | 14,8 | 9,1 | 14,8 |
| M127 | 14,7 | 9,4 | 11,8 | 10,7 | 5,5 | 12,6 | 6,6 | 2,1 | 12,6 | 6,6 | 1,9 | 12,6 | 12,6 | 8,3 | 12,6 |
| M128 | 17,0 | 14,9 | 13,8 | 12,2 | 14,2 | 14,4 | 8,4 | 14,4 | 14,4 | 8,5 | 14,4 | 14,3 | 14,3 | 9,1 | 14,3 |
| M129 | 22,8 | 22,0 | 20,4 | 13,3 | 20,4 | 16,7 | 8,8 | 16,7 | 16,6 | 8,9 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 9,8 | 16,6 |

| WEA | IP01_S1 | IP01_W1 | IP08_N | IP08_S | IP08_W | IP09_N | IP09_S | IP09_W | IP10_N | IP10_S | IP10_W | IP11_N | IP11_O | IP11_S | IP11_W |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| M130 | 20,0 | 6,5 | 16,7 | 16,1 | 6,5 | 17,4 | 14,3 | 7,3 | 17,5 | 14,5 | 7,2 | 17,6 | 17,7 | 17,5 | 16,5 |
| M131 | 25,4 | 10,9 | 21,8 | 15,4 | 8,0 | 17,9 | 10,3 | 4,4 | 17,9 | 10,5 | 4,3 | 18,0 | 18,0 | 13,6 | 17,7 |
| M132 | 25,0 | 10,6 | 19,5 | 17,2 | 8,9 | 19,6 | 15,3 | 5,5 | 19,7 | 15,4 | 5,4 | 19,8 | 19,8 | 16,6 | 19,6 |
| M133 | 13,6 | 0,3 | 12,4 | 12,3 | 1,3 | 13,7 | 11,2 | 2,2 | 14,6 | 11,8 | 2,2 | 14,7 | 14,5 | 13,2 | 11,6 |
| M136 | 12,8 | 1,8 | 8,8 | 8,7 | 1,2 | 9,1 | 6,9 | -2,3 | 9,2 | 7,1 | -2,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 8,3 |
| M137 | 32,3 | 22,2 | 18,2 | 15,5 | 18,1 | 19,2 | 10,8 | 19,2 | 19,2 | 10,8 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 11,9 | 19,2 |
| M138 | 14,7 | 2,5 | 20,9 | 16,1 | 4,7 | 20,9 | 16,1 | 5,6 | 20,6 | 16,3 | 6,0 | 16,5 | 20,9 | 21,3 | 15,4 |
| M140 | 15,1 | 3,2 | 17,0 | 22,9 | 5,7 | 17,0 | 17,5 | 6,4 | 17,0 | 18,9 | 6,4 | 17,2 | 22,0 | 22,1 | 16,6 |
| M146 | 21,6 | 13,0 | 17,1 | 15,8 | 9,8 | 17,8 | 11,3 | 6,1 | 17,9 | 11,5 | 6,0 | 17,9 | 17,9 | 13,7 | 17,9 |
| M149 | 19,4 | 9,7 | 12,4 | 6,7 | -0,6 | 13,5 | 4,0 | 1,9 | 13,5 | 4,0 | 2,4 | 13,5 | 13,5 | 5,5 | 13,4 |
| M150 | 16,2 | 31,1 | 13,8 | 12,1 | 14,5 | 14,5 | 8,0 | 14,5 | 14,4 | 8,1 | 14,4 | 14,4 | 14,3 | 8,1 | 14,4 |
| M151 | 15,7 | 12,8 | 12,1 | 7,0 | 12,1 | 13,1 | 4,6 | 13,0 | 13,0 | 4,6 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 5,4 | 13,0 |
| M152 | 15,1 | 9,0 | 11,6 | 6,9 | -0,3 | 12,5 | 4,1 | 1,0 | 12,5 | 4,2 | 1,0 | 12,5 | 12,5 | 5,6 | 12,5 |
| M153 | 10,5 | 11,0 | 9,6 | 6,8 | 9,6 | 10,3 | 4,6 | 10,3 | 10,2 | 4,5 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 4,7 | 10,2 |
| M154 | 19,4 | 9,0 | 12,9 | 7,7 | 0,2 | 13,9 | 4,9 | 0,6 | 13,9 | 5,0 | 0,5 | 13,9 | 13,9 | 6,8 | 13,9 |
| M159 | 22,4 | 16,4 | 17,7 | 13,3 | 19,9 | 16,8 | 8,7 | 16,8 | 16,8 | 8,7 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 10,0 | 16,7 |
| M160 | 15,6 | 20,2 | 16,9 | 10,8 | 16,9 | 12,9 | 7,3 | 12,9 | 12,9 | 7,4 | 12,9 | 12,8 | 12,8 | 7,7 | 12,8 |
| M162 | 18,7 | 15,7 | 14,7 | 12,2 | 15,4 | 15,0 | 8,0 | 15,0 | 15,0 | 8,0 | 15,0 | 15,0 | 14,9 | 8,9 | 14,9 |
| M163 | 18,6 | 32,7 | 18,1 | 11,7 | 18,1 | 14,2 | 7,9 | 14,2 | 14,2 | 8,0 | 14,2 | 14,1 | 14,0 | 8,2 | 14,1 |
| M164 | 28,7 | 13,7 | 17,4 | 14,6 | 8,9 | 18,0 | 9,8 | 5,6 | 18,1 | 9,9 | 5,5 | 18,1 | 18,1 | 11,8 | 18,1 |
| M165 | 32,3 | 16,5 | 19,1 | 15,3 | 9,9 | 19,4 | 10,4 | 19,4 | 19,4 | 10,5 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 12,1 | 19,4 |
| M168 | 17,1 | 13,5 | 13,5 | 11,8 | 13,6 | 14,3 | 7,7 | 14,2 | 14,2 | 7,8 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 8,9 | 14,2 |
| M169 | 15,9 | 12,3 | 13,4 | 12,0 | 7,4 | 14,2 | 7,9 | 14,2 | 14,2 | 7,9 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 9,3 | 14,2 |
| M170 | 10,0 | 17,1 | 9,1 | 8,1 | 13,4 | 9,2 | 5,7 | 9,2 | 9,2 | 5,7 | 9,2 | 9,1 | 9,1 | 5,9 | 9,1 |
| M176 | 16,9 | 14,6 | 14,3 | 13,2 | 14,4 | 15,0 | 9,7 | 15,0 | 15,0 | 9,7 | 15,0 | 15,0 | 14,9 | 10,5 | 14,9 |
| M177 | 8,0 | 7,7 | 6,5 | 5,6 | 7,0 | 6,9 | 2,9 | 6,9 | 6,9 | 2,9 | 6,9 | 6,8 | 6,8 | 3,2 | 6,8 |
| M181 | 11,7 | 9,2 | 9,8 | 8,6 | 9,8 | 10,6 | 4,7 | 10,6 | 10,6 | 4,7 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 5,8 | 10,6 |
| M182 | 20,2 | 35,0 | 17,3 | 10,2 | 17,3 | 13,6 | 5,8 | 13,6 | 13,5 | 5,9 | 13,5 | 13,4 | 13,4 | 6,3 | 13,4 |

| WEA | IP01_S1 | IP01_W1 | IP08_N | IP08_S | IP08_W | IP09_N | IP09_S | IP09_W | IP10_N | IP10_S | IP10_W | IP11_N | IP11_O | IP11_S | IP11_W |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| M183 | 16,0 | 14,3 | 13,8 | 12,8 | 14,1 | 14,4 | 9,7 | 14,4 | 14,3 | 9,8 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 10,2 | 14,3 |
| M186 | 19,2 | 12,4 | 13,9 | 11,7 | 6,4 | 14,7 | 7,1 | 14,6 | 14,7 | 7,2 | 14,6 | 14,7 | 14,7 | 8,8 | 14,6 |
| M187 | 26,0 | 27,2 | 20,1 | 13,0 | 20,1 | 16,4 | 8,7 | 16,4 | 16,3 | 8,8 | 16,3 | 16,3 | 16,3 | 9,5 | 16,3 |
| M188 | 17,7 | 10,2 | 12,8 | 11,1 | 5,6 | 13,6 | 6,7 | 2,4 | 13,6 | 6,8 | 2,4 | 13,6 | 13,6 | 8,6 | 13,6 |
| M189 | 25,4 | 11,5 | 15,6 | 13,7 | 7,8 | 16,2 | 9,1 | 4,2 | 16,3 | 9,2 | 4,1 | 16,3 | 16,3 | 11,4 | 16,3 |
| M190 | 12,8 | 10,2 | 10,0 | 8,4 | 10,2 | 10,9 | 4,1 | 10,9 | 10,8 | 4,1 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 5,1 | 10,8 |
| M192 | 10,3 | 9,8 | 9,0 | 7,3 | 13,1 | 9,1 | 4,0 | 9,1 | 9,0 | 4,1 | 9,0 | 9,0 | 8,9 | 4,4 | 9,0 |
| M194 | 27,0 | 17,0 | 19,8 | 15,5 | 10,1 | 19,2 | 10,7 | 19,1 | 19,1 | 10,8 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 12,3 | 19,1 |
| M195 | 29,0 | 14,2 | 23,7 | 16,7 | 10,3 | 19,9 | 11,7 | 6,7 | 20,0 | 11,9 | 6,7 | 20,0 | 20,0 | 14,3 | 20,0 |
| Schuette1 | 29,9 | 29,9 | 30,4 | 24,4 | 30,4 | 31,2 | 26,4 | 31,2 | 30,9 | 26,1 | 29,8 | 30,6 | 25,2 | 23,7 | 25,9 |
| Schuette2 | 28,7 | 28,7 | 32,0 | 26,7 | 32,1 | 32,7 | 28,7 | 32,8 | 32,4 | 27,6 | 27,7 | 32,1 | 25,7 | 26,5 | 27,3 |
| SH1 | 22,6 | 9,0 | 19,0 | 17,5 | 8,9 | 19,8 | 15,6 | 9,7 | 19,9 | 15,8 | 9,7 | 20,0 | 20,1 | 18,6 | 19,4 |
| SH2 | 16,9 | 3,9 | 15,7 | 15,1 | 5,1 | 16,4 | 13,5 | 5,9 | 16,5 | 13,7 | 5,9 | 16,7 | 16,8 | 16,6 | 15,2 |
| WB01 | 26,8 | 12,6 | 34,2 | 24,9 | 17,1 | 36,1 | 25,6 | 26,9 | 36,4 | 26,0 | 27,4 | 36,6 | 36,7 | 30,0 | 34,4 |
| WB02 | 21,7 | 8,3 | 24,5 | 22,2 | 12,6 | 29,9 | 21,0 | 13,9 | 30,5 | 21,2 | 14,0 | 30,6 | 30,5 | 26,0 | 23,6 |
| WB03 | 21,4 | 8,4 | 21,9 | 20,9 | 10,9 | 26,8 | 19,3 | 11,9 | 27,1 | 19,5 | 11,9 | 26,9 | 26,8 | 23,1 | 21,3 |
| WB04 | 18,7 | 5,1 | 19,6 | 19,4 | 7,4 | 24,8 | 18,9 | 8,5 | 25,0 | 19,4 | 8,5 | 25,2 | 25,1 | 23,1 | 17,6 |
| WB05 | 20,6 | 7,9 | 23,4 | 23,3 | 11,8 | 28,5 | 23,3 | 12,7 | 28,8 | 23,8 | 12,8 | 29,1 | 29,2 | 28,6 | 20,6 |
| WB06 | 23,1 | 9,6 | 37,5 | 33,8 | 22,1 | 38,5 | 34,0 | 25,0 | 39,1 | 34,8 | 25,4 | 39,7 | 39,9 | 39,8 | 32,9 |
| WB07 | 20,1 | 7,4 | 32,8 | 28,7 | 17,4 | 32,7 | 32,0 | 20,3 | 32,7 | 32,6 | 20,5 | 28,8 | 33,7 | 33,6 | 30,8 |
| WB08 | 16,9 | 4,6 | 27,4 | 26,9 | 10,2 | 27,0 | 27,1 | 10,9 | 26,4 | 27,4 | 11,1 | 23,0 | 27,9 | 27,8 | 24,5 |
| WB09 | 14,2 | 0,8 | 22,4 | 17,6 | 4,7 | 22,5 | 17,7 | 5,8 | 22,8 | 18,0 | 5,9 | 21,9 | 23,1 | 23,0 | 16,0 |
| FB1 | 34,7 | 34,7 | 26,7 | 19,7 | 26,7 | 26,0 | 19,7 | 26,6 | 24,8 | 19,8 | 25,2 | 22,8 | 22,5 | 18,7 | 23,8 |
| FB2 | 32,0 | 32,0 | 28,0 | 22,7 | 27,4 | 28,5 | 23,7 | 28,6 | 27,7 | 23,6 | 28,4 | 26,3 | 23,3 | 21,9 | 26,0 |

IP29 – IP37

| WEA | IP29_SO | IP29_WO | IP30_WO | IP31_OO | IP31_SO | IP31_S1 | IP31_WO | IP32_N1 | IP32_OO | IP32_SO | IP33 | IP34 | IP35 | IP36 | IP37 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 40 | 40 |
| WEA11 | 29,6 | 29,5 | 23,6 | 15,7 | 28,4 | 28,4 | 29,2 | 24,5 | 29,3 | 29,4 | 27,3 | 28,2 | 29,3 | 25,5 | 25,7 |
| WEA12 | 33,9 | 33,8 | 27,5 | 19,6 | 32,4 | 32,4 | 33,3 | 28,5 | 33,4 | 33,4 | 30,4 | 31,4 | 31,7 | 26,9 | 27,0 |
| WEA13 | 34,3 | 34,2 | 21,0 | 32,6 | 31,7 | 31,7 | 17,8 | 27,6 | 32,4 | 32,5 | 28,2 | 29,4 | 28,6 | 23,7 | 23,7 |
| WEA15 | 34,8 | 34,8 | 33,9 | 19,6 | 33,9 | 33,9 | 35,0 | 30,6 | 35,4 | 35,4 | 31,4 | 32,8 | 32,1 | 25,6 | 25,6 |
| WEA16 | 34,9 | 34,8 | 18,1 | 32,5 | 31,4 | 31,4 | 16,8 | 27,3 | 32,2 | 32,2 | 26,6 | 27,9 | 26,2 | 20,5 | 20,5 |
| FUE1 | 31,3 | 27,2 | 14,3 | 32,6 | 32,5 | 32,6 | 14,0 | 29,3 | 31,3 | 32,0 | 24,3 | 25,4 | 21,8 | 16,1 | 16,0 |
| FUE2 | 39,4 | 29,3 | 25,2 | 32,1 | 32,1 | 32,1 | 15,5 | 27,4 | 31,6 | 33,2 | 25,1 | 26,3 | 23,6 | 18,5 | 18,4 |
| WEAKÖ01 | 15,1 | 25,3 | 34,6 | 21,8 | 22,9 | 23,5 | 36,4 | 36,0 | 21,3 | 20,6 | 37,9 | 38,3 | 29,2 | 20,8 | 20,4 |
| WEAKÖ02 | 17,7 | 30,3 | 36,9 | 30,7 | 22,5 | 23,4 | 34,5 | 35,9 | 31,7 | 19,9 | 32,4 | 33,3 | 26,2 | 18,8 | 18,4 |
| KOE3 | 16,3 | 25,9 | 36,7 | 24,9 | 27,0 | 27,5 | 39,2 | 39,1 | 26,8 | 25,3 | 34,2 | 36,1 | 26,9 | 18,8 | 18,5 |
| KOE7 | 11,6 | 21,1 | 20,7 | 23,2 | 11,0 | 12,8 | 9,6 | 26,1 | 26,6 | 11,8 | 23,8 | 24,2 | 19,6 | 14,2 | 13,8 |
| M116 | 16,7 | 11,7 | 5,9 | 18,7 | 18,7 | 18,7 | 5,2 | 13,8 | 18,5 | 19,7 | 15,0 | 15,7 | 14,3 | 11,2 | 11,2 |
| M117 | 26,8 | 15,5 | 7,5 | 22,3 | 23,0 | 23,3 | 7,8 | 18,2 | 22,9 | 24,5 | 18,6 | 19,4 | 17,4 | 13,4 | 13,3 |
| M118 | 20,4 | 12,8 | 5,5 | 16,0 | 16,3 | 19,0 | 6,1 | 15,1 | 19,9 | 21,2 | 16,2 | 16,9 | 15,2 | 11,7 | 11,7 |
| M119 | 18,1 | 9,7 | 3,1 | 11,9 | 13,5 | 15,8 | 3,7 | 11,4 | 16,2 | 17,3 | 13,1 | 13,7 | 12,3 | 9,3 | 9,3 |
| M120 | 27,6 | 16,3 | 8,1 | 23,2 | 23,9 | 23,9 | 8,2 | 18,6 | 23,4 | 24,9 | 18,7 | 19,6 | 17,5 | 13,4 | 13,4 |
| M121 | 11,4 | 6,8 | 4,6 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 0,4 | 8,7 | 13,6 | 14,8 | 10,4 | 11,1 | 10,0 | 7,2 | 7,3 |
| M122 | 19,6 | 13,5 | 13,3 | 21,0 | 21,0 | 21,0 | 6,2 | 16,2 | 20,7 | 22,0 | 16,6 | 17,4 | 15,7 | 12,0 | 12,0 |
| M123 | 15,3 | 13,7 | 6,3 | 18,3 | 18,7 | 20,0 | 7,4 | 19,3 | 20,4 | 11,2 | 16,7 | 15,3 | 15,2 | 11,7 | 11,6 |
| M124 | 15,5 | 15,2 | 7,4 | 23,1 | 9,1 | 11,6 | 8,4 | 21,5 | 22,1 | 11,3 | 17,9 | 18,6 | 16,0 | 12,0 | 11,9 |
| M125 | 17,1 | 21,7 | 24,8 | 27,4 | 10,4 | 12,1 | 10,1 | 25,7 | 25,8 | 12,0 | 19,3 | 20,3 | 16,0 | 10,5 | 10,3 |
| M126 | 19,5 | 20,8 | 20,4 | 33,3 | 15,7 | 17,3 | 15,3 | 31,2 | 31,2 | 14,9 | 25,0 | 26,0 | 21,1 | 15,3 | 15,1 |
| M127 | 13,1 | 12,6 | 5,3 | 20,2 | 7,4 | 9,9 | 6,4 | 18,4 | 19,4 | 9,4 | 15,8 | 16,4 | 14,1 | 10,5 | 10,4 |
| M128 | 17,3 | 18,6 | 13,0 | 28,4 | 12,9 | 14,6 | 12,8 | 28,1 | 28,2 | 13,1 | 23,4 | 24,1 | 20,0 | 14,8 | 14,6 |
| M129 | 23,6 | 24,3 | 12,8 | 30,6 | 13,8 | 16,1 | 13,0 | 28,8 | 29,0 | 15,6 | 22,6 | 23,6 | 19,9 | 14,5 | 14,4 |
| M130 | 15,0 | 9,8 | 8,2 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 3,1 | 12,0 | 16,8 | 18,1 | 13,4 | 14,1 | 12,9 | 9,8 | 9,9 |
| M131 | 20,5 | 14,2 | 6,4 | 18,5 | 19,4 | 21,3 | 7,1 | 17,0 | 21,6 | 21,5 | 17,6 | 18,3 | 16,3 | 12,5 | 12,5 |

| WEA | IP29_S0 | IP29_W0 | IP30_W0 | IP31_O0 | IP31_S0 | IP31_S1 | IP31_W0 | IP32_N1 | IP32_O0 | IP32_S0 | IP33 | IP34 | IP35 | IP36 | IP37 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 40 | 40 |
| M132 | 24,0 | 14,0 | 6,5 | 20,5 | 21,6 | 21,6 | 6,8 | 16,4 | 21,2 | 22,7 | 17,4 | 18,1 | 16,4 | 12,8 | 12,8 |
| M133 | 13,3 | 3,6 | -3,0 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | -3,3 | 5,8 | 10,7 | 12,1 | 7,5 | 8,2 | 7,3 | 4,5 | 4,6 |
| M136 | 7,8 | 4,6 | -1,3 | 7,7 | 8,5 | 9,3 | -0,8 | 5,7 | 10,5 | 11,3 | 7,8 | 8,3 | 7,3 | 4,9 | 0,3 |
| M137 | 29,9 | 24,3 | 13,3 | 24,4 | 27,4 | 28,3 | 13,4 | 24,4 | 28,1 | 28,4 | 22,5 | 23,4 | 20,6 | 15,9 | 15,9 |
| M138 | 14,4 | 5,5 | 0,1 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | -0,2 | 8,7 | 12,4 | 12,4 | 9,8 | 10,4 | 10,1 | 7,9 | 3,5 |
| M140 | 14,8 | 6,1 | 0,9 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 0,7 | 9,3 | 13,0 | 12,9 | 10,5 | 11,1 | 10,9 | 8,9 | 4,3 |
| M146 | 20,0 | 16,1 | 8,9 | 20,8 | 20,3 | 22,6 | 9,8 | 18,6 | 22,9 | 23,1 | 19,3 | 19,0 | 17,9 | 14,4 | 14,4 |
| M149 | 15,9 | 13,2 | 4,3 | 18,8 | 17,1 | 19,3 | 4,9 | 16,4 | 20,6 | 16,7 | 15,8 | 16,1 | 13,9 | 9,4 | 9,3 |
| M150 | 15,1 | 26,9 | 25,9 | 30,7 | 17,9 | 19,2 | 14,9 | 32,6 | 32,6 | 15,2 | 27,8 | 28,6 | 22,9 | 16,5 | 16,1 |
| M151 | 15,0 | 16,4 | 8,0 | 21,1 | 8,9 | 10,8 | 8,4 | 23,9 | 24,4 | 9,1 | 18,8 | 19,6 | 16,2 | 11,2 | 11,0 |
| M152 | 12,9 | 12,5 | 4,2 | 20,9 | 17,1 | 19,6 | 5,1 | 19,3 | 20,0 | 8,7 | 14,6 | 15,4 | 13,6 | 9,4 | 9,3 |
| M153 | 11,4 | 10,0 | 13,6 | 20,9 | 8,5 | 10,4 | 6,4 | 22,5 | 20,5 | 9,1 | 21,3 | 21,7 | 17,5 | 12,4 | 7,6 |
| M154 | 16,9 | 12,4 | 4,2 | 15,6 | 15,5 | 15,5 | 4,8 | 15,0 | 19,6 | 20,0 | 14,5 | 14,3 | 13,6 | 9,5 | 9,5 |
| M159 | 21,1 | 19,8 | 10,6 | 27,9 | 27,9 | 28,0 | 11,1 | 26,6 | 26,8 | 14,4 | 21,1 | 22,0 | 18,7 | 13,8 | 13,7 |
| M160 | 16,2 | 17,7 | 13,7 | 29,8 | 13,3 | 14,9 | 13,2 | 28,7 | 28,8 | 13,2 | 24,0 | 24,7 | 19,9 | 14,3 | 14,1 |
| M162 | 18,3 | 19,3 | 21,3 | 26,5 | 12,3 | 14,0 | 12,0 | 27,6 | 27,7 | 12,2 | 22,1 | 23,0 | 19,1 | 13,9 | 13,8 |
| M163 | 19,4 | 28,8 | 25,4 | 36,5 | 22,4 | 23,1 | 20,1 | 33,4 | 33,4 | 18,4 | 26,4 | 27,5 | 21,8 | 15,4 | 15,2 |
| M164 | 23,7 | 17,1 | 9,0 | 21,8 | 22,7 | 23,6 | 9,5 | 19,5 | 23,8 | 23,9 | 19,2 | 19,9 | 17,7 | 13,7 | 13,6 |
| M165 | 30,5 | 19,6 | 10,9 | 25,6 | 25,7 | 26,4 | 11,0 | 21,8 | 26,1 | 26,0 | 20,8 | 21,7 | 19,1 | 14,7 | 14,7 |
| M168 | 16,8 | 17,0 | 9,6 | 23,0 | 10,1 | 12,1 | 10,1 | 24,4 | 24,5 | 10,9 | 19,8 | 20,5 | 17,4 | 12,9 | 12,8 |
| M169 | 14,8 | 15,7 | 8,4 | 20,0 | 9,2 | 11,2 | 9,1 | 22,7 | 23,2 | 10,2 | 19,0 | 19,7 | 16,8 | 12,6 | 12,5 |
| M170 | 10,9 | 17,4 | 9,0 | 18,8 | 7,9 | 9,7 | 6,7 | 21,8 | 22,4 | 9,2 | 20,5 | 20,8 | 17,0 | 12,3 | 11,9 |
| M176 | 17,1 | 18,1 | 18,2 | 25,2 | 12,3 | 14,2 | 12,5 | 26,6 | 26,5 | 13,1 | 22,8 | 23,4 | 20,0 | 15,5 | 15,3 |
| M177 | 8,8 | 7,4 | 6,3 | 16,7 | 5,5 | 7,3 | 6,2 | 20,2 | 20,1 | 6,6 | 17,6 | 17,9 | 14,0 | 9,3 | 8,8 |
| M181 | 12,1 | 12,7 | 12,5 | 17,1 | 6,4 | 8,3 | 6,4 | 20,7 | 20,6 | 7,1 | 16,7 | 17,3 | 14,2 | 9,9 | 9,8 |
| M182 | 20,9 | 31,6 | 21,2 | 35,6 | 24,7 | 24,9 | 19,5 | 32,4 | 32,5 | 19,2 | 23,9 | 25,2 | 19,8 | 13,2 | 13,0 |
| M183 | 16,6 | 17,7 | 13,3 | 24,5 | 12,6 | 14,5 | 12,9 | 27,1 | 27,1 | 13,6 | 23,8 | 24,3 | 20,5 | 15,9 | 15,7 |
| M186 | 17,2 | 15,8 | 7,4 | 23,1 | 23,2 | 23,6 | 8,2 | 22,3 | 22,7 | 11,6 | 18,0 | 18,8 | 16,0 | 11,7 | 11,6 |

| WEA | IP29_S0 | IP29_W0 | IP30_W0 | IP31_O0 | IP31_S0 | IP31_S1 | IP31_W0 | IP32_N1 | IP32_O0 | IP32_S0 | IP33 | IP34 | IP35 | IP36 | IP37 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Richtwert | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 40 | 40 |
| M187 | 26,2 | 28,8 | 18,2 | 33,0 | 28,5 | 29,1 | 16,7 | 30,8 | 31,0 | 17,3 | 23,4 | 24,6 | 20,5 | 14,9 | 14,7 |
| M188 | 15,1 | 13,6 | 5,7 | 20,3 | 20,5 | 21,2 | 6,7 | 19,9 | 20,5 | 10,3 | 16,3 | 17,0 | 14,6 | 10,7 | 10,6 |
| M189 | 18,9 | 14,7 | 7,2 | 17,8 | 17,3 | 17,6 | 8,0 | 17,2 | 21,4 | 21,7 | 17,4 | 18,1 | 16,1 | 12,4 | 12,4 |
| M190 | 12,7 | 13,9 | 19,7 | 19,2 | 7,2 | 9,1 | 7,0 | 22,5 | 22,5 | 7,4 | 17,8 | 18,6 | 14,9 | 10,0 | 9,9 |
| M192 | 11,0 | 12,6 | 8,4 | 21,6 | 7,8 | 9,6 | 8,0 | 23,4 | 23,4 | 8,4 | 19,9 | 20,5 | 16,1 | 10,9 | 10,6 |
| M194 | 22,8 | 20,2 | 11,3 | 28,0 | 27,5 | 27,9 | 11,7 | 23,8 | 27,1 | 27,5 | 21,8 | 22,7 | 19,9 | 15,3 | 15,2 |
| M195 | 26,5 | 17,5 | 9,6 | 23,6 | 23,5 | 24,5 | 10,0 | 20,0 | 24,5 | 24,4 | 20,1 | 20,9 | 18,7 | 14,8 | 14,8 |
| Schuette1 | 29,9 | 29,9 | 29,5 | 13,5 | 29,6 | 29,6 | 30,9 | 26,3 | 15,5 | 31,1 | 28,7 | 29,9 | 30,8 | 24,2 | 24,3 |
| Schuette2 | 28,7 | 28,7 | 28,0 | 12,5 | 28,1 | 28,1 | 29,3 | 24,5 | 14,3 | 29,4 | 27,2 | 28,3 | 29,5 | 24,1 | 24,2 |
| SH1 | 17,9 | 12,3 | 10,4 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 5,7 | 14,4 | 19,2 | 20,5 | 15,7 | 16,4 | 15,2 | 12,0 | 12,1 |
| SH2 | 16,6 | 7,0 | 0,9 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 0,7 | 9,1 | 13,9 | 15,2 | 10,7 | 11,4 | 10,5 | 7,7 | 7,8 |
| WB01 | 26,4 | 15,8 | 9,6 | 24,3 | 23,3 | 23,3 | 9,3 | 20,2 | 23,5 | 23,5 | 19,8 | 20,7 | 20,0 | 16,5 | 16,6 |
| WB02 | 21,3 | 11,4 | 5,7 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 5,4 | 15,2 | 18,8 | 18,7 | 15,5 | 16,3 | 15,7 | 12,7 | 12,9 |
| WB03 | 21,1 | 11,5 | 5,6 | 18,4 | 18,4 | 18,4 | 5,4 | 14,8 | 18,5 | 19,6 | 15,3 | 16,0 | 15,3 | 12,5 | 12,6 |
| WB04 | 18,4 | 8,3 | 2,0 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 1,6 | 12,4 | 15,7 | 17,2 | 12,5 | 13,3 | 12,6 | 9,7 | 9,8 |
| WB05 | 20,3 | 10,9 | 5,5 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 5,3 | 14,3 | 18,0 | 18,0 | 15,1 | 15,8 | 15,3 | 12,7 | 12,9 |
| WB06 | 22,8 | 12,7 | 13,7 | 21,3 | 20,4 | 20,4 | 7,0 | 15,9 | 20,7 | 20,7 | 17,7 | 18,5 | 18,4 | 15,5 | 15,7 |
| WB07 | 19,9 | 10,4 | 8,5 | 18,3 | 17,6 | 17,6 | 5,2 | 13,1 | 17,9 | 17,9 | 15,2 | 15,9 | 15,9 | 13,4 | 13,5 |
| WB08 | 16,6 | 7,4 | 2,6 | 15,1 | 14,4 | 14,4 | 2,3 | 9,9 | 14,7 | 14,7 | 12,1 | 12,8 | 12,7 | 10,4 | 10,6 |
| WB09 | 14,0 | 4,1 | -1,9 | 12,3 | 11,5 | 11,5 | -2,3 | 8,4 | 11,7 | 11,7 | 8,7 | 9,4 | 9,1 | 6,5 | 6,6 |
| FB1 | 35,0 | 30,9 | 31,2 | 26,2 | 36,3 | 36,3 | 36,3 | 34,1 | 31,4 | 39,1 | 32,6 | 34,7 | 31,4 | 22,8 | 22,6 |
| FB2 | 32,3 | 27,5 | 28,8 | 18,2 | 34,4 | 34,4 | 34,4 | 31,7 | 21,0 | 36,6 | 37,0 | 38,7 | 39,1 | 28,2 | 28,0 |

Anhang C – Detailergebnisse aus CadnaA (Beispielhaft IP FhB)

Immissionspunkt
 Bez.: IPNFhB ehem. Forsthaus Buchholz, Marsberger Str. 4, 33181 Bad Wünnenberg
 ID: IP FhB
 X: 486895,00 m
 Y: 5703764,00 m
 Z: 428,41 m

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB08", ID: "I01140967-21 (WEA 08)"

| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
|-----|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 63 | 84,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,7 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 125 | 89,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,7 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 250 | 91,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 0,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,3 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 500 | 93,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,7 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 1000 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 2,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,4 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 2000 | 96,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 7,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,9 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 4000 | 90,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 25,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,8 |
| 5 | 487156,00 | 5704473,00 | 584,52 | 0 | DEN | 8000 | 80,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 90,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -75,8 |

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB06", ID: "I01141361-16 (WEA 06)"

| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
|-----|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 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 | 16,0 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 125 | 93,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,2 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 500 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 2,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,2 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 1000 | 100,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 4,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,3 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 2000 | 99,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 12,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,0 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 4000 | 91,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 41,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -21,0 |
| 8 | 486781,00 | 5705033,00 | 540,90 | 0 | DEN | 8000 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,1 | 149,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -142,2 |

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB07", ID: "I01140965-21 (WEA 07)"

| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
|-----|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 63 | 86,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,2 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 125 | 92,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,1 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 250 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,4 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,6 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 1000 | 97,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 3,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,0 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 2000 | 95,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 9,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 4000 | 87,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 32,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,7 |
| 9 | 486919,00 | 5704759,00 | 531,00 | 0 | DEN | 8000 | 69,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 116,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -115,7 |

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB05", ID: "I01140965-21 (WEA 05)"

| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
|-----|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 63 | 86,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,2 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 125 | 93,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,4 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 250 | 94,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,2 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 500 | 96,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 2,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,6 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 1000 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 4,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,5 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 2000 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 11,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,1 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 4000 | 90,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 39,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -18,9 |
| 10 | 487541,00 | 5704780,00 | 577,46 | 0 | DEN | 8000 | 83,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,7 | 141,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -128,2 |

Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M140", ID: "I011M140"

| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
|-----|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 63 | 81,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,2 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 125 | 90,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,3 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 250 | 94,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 1,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,8 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 500 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 2,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,1 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 1000 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 3,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,8 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 2000 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 10,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,5 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 4000 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 34,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,6 |
| 11 | 487936,00 | 5703819,00 | 494,04 | 0 | DEN | 8000 | 79,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 71,4 | 122,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -111,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB01", ID: "I01140965-21 (WEA 01)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 63 | 88,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 0,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,3 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 125 | 95,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 250 | 96,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,7 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 500 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 3,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,0 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 1000 | 101,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 6,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 2000 | 100,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 17,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,3 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 4000 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 57,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -37,6 |
| 12 | 487106,00 | 5705501,00 | 568,97 | 0 | DEN | 8000 | 79,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,9 | 205,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -198,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA12", ID: "I0001IWEA12" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 63 | 92,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 125 | 100,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 1,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,7 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 250 | 103,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 2,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,2 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 500 | 103,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 5,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 1000 | 101,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 9,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,9 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 25,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,4 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 4000 | 89,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 86,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -72,9 |
| 16 | 485793,00 | 5706151,00 | 551,68 | 0 | DEN | 8000 | 79,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,4 | 307,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -304,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB09", ID: "I01140967-21 (WEA 09)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 63 | 77,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 125 | 83,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 250 | 91,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,1 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 500 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 1000 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 3,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 2000 | 94,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 9,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,6 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 4000 | 89,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 32,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -10,9 |
| 17 | 487597,00 | 5704446,00 | 598,86 | 0 | DEN | 8000 | 67,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,9 | 116,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -117,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB04", ID: "I01140967-21 (WEA 04)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 63 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 0,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 125 | 88,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,5 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 250 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,9 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 500 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 2,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,6 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 1000 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 5,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,8 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 2000 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 14,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,4 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 4000 | 87,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 48,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -31,9 |
| 18 | 487992,00 | 5704732,00 | 597,78 | 0 | DEN | 8000 | 66,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,4 | 172,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -176,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB03", ID: "I01140965-21 (WEA 03)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 63 | 86,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 0,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 125 | 93,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,0 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 250 | 94,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 1,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 500 | 96,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 3,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,6 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 1000 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,9 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 2000 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 15,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 4000 | 90,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 51,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -33,1 |
| 19 | 487781,00 | 5705060,00 | 575,31 | 0 | DEN | 8000 | 83,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 | 184,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -173,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M138", ID: "I011M138" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 63 | 80,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 0,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 125 | 89,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,2 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 250 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 2,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,8 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 1000 | 95,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 4,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,2 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 2000 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 11,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,1 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 4000 | 89,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 38,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -19,1 |
| 20 | 488044,00 | 5704026,00 | 499,93 | 0 | DEN | 8000 | 78,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 72,4 | 138,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -129,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M132", ID: "I01140519-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 63 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,6 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 125 | 93,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 250 | 98,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 3,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 500 | 102,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,0 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 1000 | 104,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 11,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 2000 | 103,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 29,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,4 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 4000 | 96,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 98,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -79,7 |
| 21 | 488947,00 | 5705962,00 | 590,83 | 0 | DEN | 8000 | 77,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 352,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -352,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA11", ID: "I0000IWEA11" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 63 | 90,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 125 | 98,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 250 | 101,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 2,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,1 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 500 | 101,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 4,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,1 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 1000 | 100,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 9,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,2 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 2000 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 23,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,1 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 4000 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 80,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -68,7 |
| 23 | 485554,00 | 5705831,00 | 565,17 | 0 | DEN | 8000 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 288,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -286,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WB02", ID: "I01141360-16, 40966-2102" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 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 | 14,8 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 125 | 92,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,6 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 250 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 2,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,3 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 1000 | 97,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 5,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,0 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 2000 | 95,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 14,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,2 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 4000 | 87,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 48,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -32,3 |
| 25 | 487360,00 | 5705150,00 | 547,57 | 0 | DEN | 8000 | 69,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,3 | 171,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -173,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA13", ID: "I0002IWEA13" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 63 | 90,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 125 | 98,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 1,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,0 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 250 | 101,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 2,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,4 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 500 | 101,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 5,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,3 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 1000 | 100,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 9,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,2 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 2000 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 25,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,0 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 4000 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 85,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -74,0 |
| 26 | 486205,00 | 5706282,00 | 558,61 | 0 | DEN | 8000 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 79,3 | 305,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -304,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M118", ID: "I01140407-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 63 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,3 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 125 | 93,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 1,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 250 | 98,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 3,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,7 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 500 | 102,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 6,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,0 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 1000 | 104,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 12,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 2000 | 103,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 33,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,7 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 4000 | 96,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 112,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -95,0 |
| 29 | 489427,00 | 5706092,00 | 585,09 | 0 | DEN | 8000 | 77,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,7 | 402,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -403,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M131", ID: "I01140392-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | I/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 63 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 125 | 93,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 250 | 98,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 3,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,2 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 500 | 102,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 6,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 1000 | 104,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 13,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,9 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 2000 | 103,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 34,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -10,3 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 4000 | 96,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 117,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -99,6 |
| 33 | 489157,00 | 5706529,00 | 570,37 | 0 | DEN | 8000 | 77,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,1 | 417,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -419,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M116", ID: "I01140438-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 63 | 87,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,6 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 125 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,3 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 250 | 97,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 3,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 500 | 101,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 1000 | 102,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 11,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 2000 | 100,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 29,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,6 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 4000 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 98,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -84,6 |
| 35 | 489341,00 | 5705519,00 | 597,36 | 0 | DEN | 8000 | 71,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 352,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -358,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M195", ID: "I01140135-2021" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 63 | 89,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,8 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 125 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 1,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 250 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 3,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,2 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 500 | 100,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 6,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 1000 | 102,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 12,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,3 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 2000 | 102,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 32,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,3 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 4000 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 110,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -91,8 |
| 36 | 488483,00 | 5706736,00 | 561,55 | 0 | DEN | 8000 | 79,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 394,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -393,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M122", ID: "I01140046-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 63 | 85,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,3 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 125 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,2 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 250 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 2,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,7 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 500 | 98,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 5,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,1 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 1000 | 101,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 10,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,5 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 2000 | 100,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 27,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,5 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 4000 | 95,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 91,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -72,9 |
| 38 | 488496,00 | 5706061,00 | 557,37 | 0 | DEN | 8000 | 86,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,0 | 327,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -317,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SH1", ID: "I01140946-16 (SH1)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 63 | 87,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 125 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,9 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 250 | 95,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 2,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,1 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 500 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 4,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,7 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 1000 | 100,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 8,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 2000 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 22,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 4000 | 85,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 76,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -66,4 |
| 40 | 488473,00 | 5705480,00 | 576,08 | 0 | DEN | 8000 | 71,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,4 | 273,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -276,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M117", ID: "I01140422-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 63 | 87,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 125 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 250 | 97,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 3,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,9 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 500 | 101,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 6,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,8 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 1000 | 102,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 11,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,1 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 2000 | 100,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 30,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,5 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 4000 | 91,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 103,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -90,0 |
| 41 | 488596,00 | 5706432,00 | 578,70 | 0 | DEN | 8000 | 71,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,0 | 370,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -376,7 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M130", ID: "I01140560-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|--------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | DEN | Freq. | Lw | I/a | EinwZeit | K0 | Di | Adiv | Aatm | Agr | Afol | Ahours | Abar | Cmet | RV | Lr |
| | (m) | (m) | (m) | | | (Hz) | dB(A) | dB | dB | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) | (dB) |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 63 | 84,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 125 | 90,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 250 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 2,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,0 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 500 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 4,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,1 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 1000 | 100,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 9,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 2000 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 23,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,6 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 4000 | 89,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 80,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -66,6 |
| 42 | 488867,00 | 5705205,00 | 595,26 | 0 | DEN | 8000 | 68,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,8 | 286,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -293,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA15", ID: "I0003IWEA15" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 63 | 90,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 125 | 98,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,2 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 250 | 101,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 3,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,3 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 500 | 101,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 6,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,7 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 1000 | 100,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 11,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,7 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 2000 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 30,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,6 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 4000 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 102,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -92,7 |
| 44 | 485770,00 | 5706688,00 | 550,56 | 0 | DEN | 8000 | 77,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 366,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -367,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FUE2", ID: "I01140787-16 (02)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 63 | 91,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 125 | 96,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 250 | 97,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 3,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,7 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 500 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 6,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,3 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 1000 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 11,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,3 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 2000 | 101,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 31,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -7,9 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 4000 | 97,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 105,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -85,9 |
| 46 | 487165,00 | 5706957,00 | 515,00 | 0 | DEN | 8000 | 85,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,1 | 374,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -367,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Schuette2", ID: "I01100181-13-14 (2)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 63 | 86,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 125 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 250 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 3,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 500 | 100,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 5,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,5 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 1000 | 99,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 10,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,9 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 2000 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 28,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -10,7 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 4000 | 87,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 95,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -85,1 |
| 49 | 485439,00 | 5706277,00 | 522,82 | 0 | DEN | 8000 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,3 | 339,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -336,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M146", ID: "I01140166-2015" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 63 | 91,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 125 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 1,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 250 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 4,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 500 | 101,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 7,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 1000 | 102,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 14,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,8 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 2000 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 38,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -17,2 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 4000 | 91,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 129,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -117,8 |
| 51 | 489214,00 | 5706973,00 | 533,23 | 0 | DEN | 8000 | 69,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 462,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -473,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M120", ID: "I01140590-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 63 | 85,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,8 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 125 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,2 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 250 | 95,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 3,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 500 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,9 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 1000 | 101,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 11,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,7 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 2000 | 98,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 29,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,3 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 4000 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 98,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -86,3 |
| 53 | 488113,00 | 5706517,00 | 548,48 | 0 | DEN | 8000 | 71,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,6 | 352,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -358,7 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FB2", ID: "I011FB2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 63 | 93,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 125 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 1,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,9 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 250 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 4,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,8 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 500 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 7,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 1000 | 101,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 14,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 2000 | 99,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 37,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -17,9 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 4000 | 89,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 127,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -117,2 |
| 56 | 485172,00 | 5707245,00 | 526,72 | 0 | DEN | 8000 | 71,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,8 | 454,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -462,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M194", ID: "I01140131-2021" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 63 | 89,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 125 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 250 | 97,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 3,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,3 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 500 | 99,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 7,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 1000 | 101,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 13,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,3 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 2000 | 101,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 36,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,8 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 4000 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 122,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -105,5 |
| 57 | 488004,00 | 5707318,00 | 541,94 | 0 | DEN | 8000 | 78,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 435,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -436,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M119", ID: "I01140494-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 125 | 92,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 1,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 250 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 3,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 500 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 6,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,3 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 1000 | 102,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 12,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,2 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 2000 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 34,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,4 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 4000 | 91,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 115,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -103,2 |
| 59 | 489897,00 | 5705603,00 | 590,44 | 0 | DEN | 8000 | 70,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 411,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -420,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "Schuette1", ID: "I01100181-13-14 (1)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 63 | 86,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 125 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 1,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 250 | 98,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 3,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,2 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 500 | 100,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 6,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,5 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 1000 | 99,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 11,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,5 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 2000 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 30,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,4 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 4000 | 87,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 102,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -92,6 |
| 62 | 485460,00 | 5706529,00 | 519,13 | 0 | DEN | 8000 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,9 | 364,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -362,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M121", ID: "I01140522-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 63 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 0,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 125 | 88,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 1,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 250 | 93,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 2,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,5 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 500 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 4,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 1000 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 8,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 2000 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 23,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,3 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 4000 | 87,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 79,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -68,0 |
| 65 | 489079,00 | 5704836,00 | 594,15 | 0 | DEN | 8000 | 66,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 78,7 | 285,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -294,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "SH2", ID: "I01140947-16 (SH2)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 63 | 84,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 0,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 125 | 87,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 0,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 250 | 91,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,3 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 500 | 95,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 3,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,4 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 1000 | 95,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 6,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,1 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 2000 | 92,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 18,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 4000 | 84,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 61,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -49,8 |
| 66 | 488324,00 | 5704959,00 | 565,18 | 0 | DEN | 8000 | 74,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,4 | 218,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -217,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FUE1", ID: "I01140787-16 (01)" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 63 | 87,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,3 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 125 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 250 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 3,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 500 | 100,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 7,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,5 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 1000 | 102,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 13,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 2000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 36,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -16,6 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 4000 | 90,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 122,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -112,1 |
| 68 | 487413,00 | 5707474,00 | 526,82 | 0 | DEN | 8000 | 76,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 438,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -440,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "FB1", ID: "I011FB1" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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) |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 63 | 87,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,2 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 125 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,3 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 250 | 97,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 3,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,7 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 500 | 100,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 7,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 1000 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 13,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 2000 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 35,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -15,7 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 4000 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 118,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -107,1 |
| 70 | 485763,00 | 5707208,00 | 530,22 | 0 | DEN | 8000 | 82,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 423,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -420,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M165", ID: "I01140219-2016-2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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) |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 63 | 87,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,2 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 125 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 1,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,7 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 3,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,3 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 500 | 97,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 6,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,3 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 1000 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 12,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 2000 | 99,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 32,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -12,3 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 4000 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 111,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -97,5 |
| 73 | 487856,00 | 5707032,00 | 519,80 | 0 | DEN | 8000 | 79,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,6 | 398,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -397,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA16", ID: "I0004IWEA16" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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) |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 63 | 87,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,9 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 125 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 1,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,6 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 250 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 3,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 500 | 98,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 5,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,5 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 1000 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 10,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 2000 | 92,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 28,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,5 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 4000 | 85,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 97,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -89,5 |
| 74 | 486306,00 | 5706667,00 | 557,50 | 0 | DEN | 8000 | 74,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 80,4 | 346,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -349,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M164", ID: "I01140219-2016-1" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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) |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 63 | 87,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 125 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 1,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,5 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 3,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 500 | 97,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 6,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,9 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 1000 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 12,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 2000 | 99,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 33,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -13,4 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 4000 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 114,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -100,6 |
| 76 | 488278,00 | 5706973,00 | 526,89 | 0 | DEN | 8000 | 79,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 81,9 | 408,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -407,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M133", ID: "I01140569-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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) |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 63 | 77,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 0,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 125 | 83,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 0,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 250 | 91,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 2,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,4 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 500 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 3,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 1000 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 7,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 2000 | 94,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 18,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 4000 | 89,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 63,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -47,4 |
| 77 | 488572,00 | 5704712,00 | 590,32 | 0 | DEN | 8000 | 67,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 76,7 | 226,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -232,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M189", ID: "I01140273-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | 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 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 63 | 87,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 125 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,9 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 3,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,2 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 500 | 97,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 7,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 1000 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 13,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,7 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 2000 | 99,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 35,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -15,9 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 4000 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 121,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -108,0 |
| 79 | 488805,00 | 5706937,00 | 534,75 | 0 | DEN | 8000 | 79,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,4 | 433,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -432,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M159", ID: "I01140282-2019-1" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 63 | 86,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 125 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 1,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 250 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 4,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,7 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 500 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 7,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 1000 | 101,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 14,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 38,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -20,9 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 4000 | 91,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 130,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -118,7 |
| 81 | 487852,00 | 5707613,00 | 539,48 | 0 | DEN | 8000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 463,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -456,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M123", ID: "I01140427-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 63 | 87,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,3 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 125 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 1,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,6 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 4,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,7 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 500 | 97,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 8,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 1000 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 15,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,9 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 2000 | 99,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 40,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -21,6 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 4000 | 92,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 137,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -124,7 |
| 84 | 489152,00 | 5707285,00 | 522,81 | 0 | DEN | 8000 | 79,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,4 | 489,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -489,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M137", ID: "I011M137" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 63 | 92,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,3 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 125 | 95,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,2 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 250 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 3,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 500 | 98,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 7,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 1000 | 98,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 13,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,1 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 2000 | 95,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 35,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -19,4 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 4000 | 87,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 119,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -111,2 |
| 86 | 487659,00 | 5707332,00 | 479,10 | 0 | DEN | 8000 | 77,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,2 | 426,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -428,7 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M129", ID: "I01140424-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 63 | 86,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 125 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 1,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,4 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 250 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 4,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,2 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 500 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 7,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 1000 | 101,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 15,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,9 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 39,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,6 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 4000 | 91,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 134,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -123,9 |
| 87 | 487559,00 | 5707825,00 | 535,02 | 0 | DEN | 8000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 481,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -473,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA KÖ 02", ID: "I01140830-23" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,3 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 125 | 92,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 2,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 250 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 5,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 500 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 9,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 1000 | 102,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 18,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 2000 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 48,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -30,7 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 4000 | 91,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 163,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -154,7 |
| 90 | 486237,22 | 5708720,62 | 517,91 | 0 | DEN | 8000 | 70,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 584,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -595,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "WEA KÖ 01", ID: "I01140830-23" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 125 | 92,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 2,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,2 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 250 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 5,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 500 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 9,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 1000 | 102,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 18,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,4 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 2000 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 48,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -31,3 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 4000 | 91,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 165,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -156,6 |
| 92 | 485694,27 | 5708675,32 | 509,87 | 0 | DEN | 8000 | 70,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,1 | 591,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -602,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M128", ID: "I01140429-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 63 | 88,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 125 | 94,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 2,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,6 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 250 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 5,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,1 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 500 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 9,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,3 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 1000 | 101,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 18,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,3 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 2000 | 100,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 47,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -29,0 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 4000 | 94,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 161,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -148,1 |
| 93 | 487570,00 | 5708630,00 | 515,00 | 0 | DEN | 8000 | 82,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 574,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -573,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M162", ID: "I01140282-2019-3" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 63 | 86,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,2 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 125 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,5 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 250 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 4,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 500 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 8,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,4 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 1000 | 101,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 16,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,8 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 43,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -27,0 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 4000 | 91,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 147,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -136,7 |
| 97 | 487700,00 | 5708176,00 | 527,40 | 0 | DEN | 8000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 524,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -517,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M169", ID: "I01140282-2019-3" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 63 | 88,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,4 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 125 | 94,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 250 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 4,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 500 | 98,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 8,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 1000 | 100,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 16,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 2000 | 98,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 44,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -27,3 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 4000 | 90,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 149,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -139,9 |
| 98 | 488555,00 | 5708013,00 | 530,76 | 0 | DEN | 8000 | 82,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 533,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -531,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M187", ID: "I01140219-2016" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 63 | 85,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,1 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 125 | 94,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 1,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 250 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 4,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,6 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 500 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 7,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 1000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 14,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 2000 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 39,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -21,5 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 4000 | 91,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 132,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -121,7 |
| 101 | 487180,00 | 5707808,00 | 508,42 | 0 | DEN | 8000 | 78,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 473,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -476,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M126", ID: "I01140428-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 63 | 86,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,9 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 125 | 93,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 250 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 4,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,6 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 500 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 9,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,8 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 1000 | 101,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 17,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 45,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -29,0 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 4000 | 91,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 152,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -142,8 |
| 102 | 487145,00 | 5708417,00 | 522,95 | 0 | DEN | 8000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 544,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -538,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M154", ID: "I01140118-2012" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 63 | 84,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 125 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 250 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 3,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 500 | 95,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 7,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 1000 | 98,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 13,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,4 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 2000 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 35,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -17,9 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 4000 | 90,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 120,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -109,0 |
| 106 | 488569,00 | 5707028,00 | 466,86 | 0 | DEN | 8000 | 81,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,3 | 428,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -427,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M186", ID: "I01140013-2020" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 63 | 86,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,9 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 125 | 92,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 1,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,3 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 250 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 4,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,9 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 7,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,8 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 1000 | 99,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 14,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 2000 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 38,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,9 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 4000 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 130,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -119,9 |
| 108 | 488281,00 | 5707505,00 | 537,62 | 0 | DEN | 8000 | 77,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,0 | 466,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -469,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M163", ID: "I01140514-2016" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 63 | 85,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,6 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 125 | 92,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,2 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 250 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 4,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 500 | 96,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 9,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 1000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 17,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 2000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 45,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -27,4 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 4000 | 94,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 153,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -139,6 |
| 109 | 486757,00 | 5708430,00 | 499,81 | 0 | DEN | 8000 | 83,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 545,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -543,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M150", ID: "I011G100/06" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 63 | 85,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 125 | 92,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 2,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 250 | 96,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 5,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 500 | 100,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 9,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 1000 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 18,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 2000 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 48,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -34,8 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 4000 | 84,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 164,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -161,7 |
| 112 | 486760,00 | 5708784,00 | 451,39 | 0 | DEN | 8000 | 78,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 587,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -590,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M176", ID: "I01140270-2018-2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 63 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,2 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 125 | 96,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 2,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,1 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 250 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 5,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 500 | 99,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 9,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,2 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 1000 | 99,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 18,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,3 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 2000 | 96,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 49,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -35,1 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 4000 | 85,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 167,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -164,1 |
| 114 | 487986,00 | 5708752,00 | 528,16 | 0 | DEN | 8000 | 68,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,2 | 596,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -610,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M124", ID: "I01140322-2020" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,8 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 125 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 250 | 93,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 4,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 500 | 96,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 8,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,9 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 1000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 15,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,9 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 2000 | 96,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 41,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -25,5 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 4000 | 88,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 139,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -132,2 |
| 116 | 488584,00 | 5707684,00 | 537,29 | 0 | DEN | 8000 | 79,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,6 | 499,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -500,0 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M188", ID: "I01140013-2020" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/a dB | EinwZeit dB | K0 (dB) | Di (dB) | Adiv (dB) | Aatm (dB) | Agr (dB) | Afol (dB) | Ahaus (dB) | Abar (dB) | Cmet (dB) | RV (dB) | Lr dB(A) |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 63 | 86,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 125 | 92,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 1,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 250 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 4,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 7,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,4 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 1000 | 99,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 14,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,1 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 2000 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 39,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -24,0 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 4000 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 133,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -122,9 |
| 118 | 488710,00 | 5707414,00 | 545,46 | 0 | DEN | 8000 | 77,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,2 | 476,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -479,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M136", ID: "I0112005-04-05" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 63 | 83,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 0,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | -1,1 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 125 | 89,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 4,2 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 250 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 3,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | 0,0 | 7,4 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 6,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 5,6 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 1000 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 13,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 2,7 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 2000 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 34,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | -20,5 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 4000 | 84,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 116,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -111,7 |
| 119 | 490318,00 | 5704752,00 | 514,00 | 0 | DEN | 8000 | 79,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,0 | 416,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -416,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M127", ID: "I01140430-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 63 | 87,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,2 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 125 | 93,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 250 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 4,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 500 | 96,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 8,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,8 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 1000 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 16,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 2000 | 97,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 42,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -26,4 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 4000 | 90,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 145,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -136,0 |
| 123 | 489127,00 | 5707602,00 | 520,41 | 0 | DEN | 8000 | 77,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,9 | 519,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -522,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M168", ID: "I01140082-2019-2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,4 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 125 | 94,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 250 | 93,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 4,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,3 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 500 | 96,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 8,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,1 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 1000 | 99,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 16,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 2000 | 96,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 43,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -27,7 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 4000 | 88,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 146,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -138,8 |
| 126 | 488126,00 | 5708050,00 | 530,58 | 0 | DEN | 8000 | 79,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,0 | 521,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -522,6 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M183", ID: "I01140270-2018-7" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 63 | 90,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 125 | 96,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 2,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,4 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 250 | 98,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 5,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,3 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 500 | 99,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 10,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,1 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 1000 | 99,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 19,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,9 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 2000 | 96,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 52,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -38,5 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 4000 | 85,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 177,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -174,4 |
| 127 | 487651,00 | 5709117,00 | 523,89 | 0 | DEN | 8000 | 68,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 632,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -645,7 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M160", ID: "I01140282-2019-2" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 63 | 86,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,3 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 125 | 92,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 2,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 250 | 94,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 5,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,3 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 500 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 9,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,4 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 1000 | 99,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 18,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,7 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 2000 | 98,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 48,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -31,7 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 4000 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 164,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -153,3 |
| 128 | 487133,00 | 5708778,00 | 510,00 | 0 | DEN | 8000 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,0 | 586,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -587,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M152", ID: "I011G06/08" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 63 | 84,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,2 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 125 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 1,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,9 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 250 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 4,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,7 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 500 | 95,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 7,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,9 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 1000 | 98,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 15,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 2000 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 39,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -23,2 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 4000 | 90,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 134,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -124,5 |
| 131 | 488594,00 | 5707508,00 | 457,30 | 0 | DEN | 8000 | 81,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,3 | 480,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -479,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M182", ID: "I01140084-2018" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 63 | 82,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 125 | 89,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,3 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 250 | 91,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 4,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,6 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 500 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 8,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,6 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 1000 | 98,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 15,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 2000 | 97,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 42,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -25,0 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 4000 | 90,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 142,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -132,8 |
| 132 | 486891,00 | 5708115,00 | 502,74 | 0 | DEN | 8000 | 76,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 508,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -513,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M151", ID: "I011G07/08" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 63 | 84,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 125 | 90,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,4 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 250 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 4,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,1 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 500 | 95,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 8,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,2 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 1000 | 98,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 15,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 2000 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 41,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -25,3 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 4000 | 90,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 140,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -130,7 |
| 135 | 487843,00 | 5707949,00 | 448,74 | 0 | DEN | 8000 | 81,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,7 | 501,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -501,2 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE3", ID: "I01100299-11-14 C" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 63 | 86,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 125 | 92,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 250 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 4,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 500 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 9,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,5 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 1000 | 98,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 17,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,3 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 2000 | 95,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 45,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -31,5 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 4000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 153,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -147,2 |
| 140 | 485888,00 | 5708332,00 | 492,33 | 0 | DEN | 8000 | 75,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,4 | 546,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -553,1 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M149", ID: "I011M149" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 63 | 80,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 125 | 89,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 1,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,1 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 250 | 93,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 3,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,9 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 500 | 95,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 7,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,8 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 1000 | 95,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 13,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,8 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 2000 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 36,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -22,8 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 4000 | 89,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 123,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -113,5 |
| 141 | 488246,00 | 5707267,00 | 471,65 | 0 | DEN | 8000 | 78,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,5 | 438,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -440,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "KOE7", ID: "I01100299-11-14 D" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 63 | 86,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 125 | 92,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 2,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,5 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 250 | 95,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 500 | 96,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 10,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 1000 | 98,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 20,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -4,8 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 2000 | 95,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 53,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -41,1 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 4000 | 87,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 180,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -176,2 |
| 142 | 486929,85 | 5709283,74 | 483,25 | 0 | DEN | 8000 | 75,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,8 | 645,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -652,9 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M125", ID: "I01140426-2019" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|--------|
| Nr. | X | Y | Z | Refl. | 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) |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 63 | 83,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 0,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,1 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 125 | 88,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 1,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,1 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 250 | 91,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 4,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 500 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 8,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 1000 | 95,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 16,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,8 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 2000 | 96,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 42,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -26,9 |
| 144 | 487343,00 | 5708129,00 | 528,76 | 0 | DEN | 4000 | 89,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 83,8 | 143,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -134,8 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M153", ID: "I011M153" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 63 | 82,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -8,8 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 125 | 91,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 2,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 250 | 95,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 5,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,6 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 500 | 97,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 10,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 1000 | 97,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 20,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,3 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 2000 | 95,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 54,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -41,8 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 4000 | 91,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 183,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -174,8 |
| 147 | 487360,00 | 5709328,00 | 418,41 | 0 | DEN | 8000 | 80,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,9 | 652,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -655,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M190", ID: "I01140397-2020" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 63 | 83,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 125 | 89,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 1,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 250 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 4,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 500 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 9,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,2 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 1000 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 17,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -2,3 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 2000 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 45,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -33,3 |
| 150 | 487995,00 | 5708375,00 | 524,77 | 0 | DEN | 4000 | 86,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,5 | 155,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -150,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M181", ID: "I01140270-2018-6" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 63 | 85,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 0,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 125 | 91,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 2,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,2 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 250 | 93,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 5,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 500 | 96,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 9,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 1000 | 96,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 17,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -3,6 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 2000 | 94,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 47,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -35,0 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 4000 | 84,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 160,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -158,0 |
| 151 | 488429,00 | 5708414,00 | 530,41 | 0 | DEN | 8000 | 65,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,8 | 572,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -588,4 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M192", ID: "I01140426-2020" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 63 | 83,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 125 | 89,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 2,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,6 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 250 | 93,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 5,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,8 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 500 | 95,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 10,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 1000 | 96,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 19,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,1 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 2000 | 94,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 52,6 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -41,3 |
| 152 | 487355,00 | 5709183,00 | 518,45 | 0 | DEN | 4000 | 86,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 85,7 | 178,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -174,5 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M170", ID: "I01140270-2018-1" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 63 | 86,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 125 | 92,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 2,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,1 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 250 | 95,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 6,2 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,4 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 500 | 96,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 11,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 1000 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 21,9 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -10,8 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 2000 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 57,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -48,4 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 4000 | 85,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 196,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -193,9 |
| 155 | 487230,00 | 5709739,00 | 511,90 | 0 | DEN | 8000 | 75,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,5 | 699,5 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -707,3 |

| Punktquelle nach ISO 9613, Bez: "M177", ID: "I01140270-2018-3" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|------------|----------|-------|-----|---------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------|
| Nr. | X (m) | Y (m) | Z (m) | Refl. | DEN | Freq. (Hz) | Lw dB(A) | l/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) | |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 63 | 84,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 0,7 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 125 | 89,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 2,4 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,4 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 250 | 92,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 6,0 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 500 | 93,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 11,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -1,4 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 1000 | 95,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 21,1 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -9,1 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 2000 | 91,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 55,8 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -47,2 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 4000 | 78,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 189,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -193,7 |
| 157 | 487455,00 | 5709514,00 | 516,90 | 0 | DEN | 8000 | 57,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 86,2 | 675,3 | -3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -701,3 |