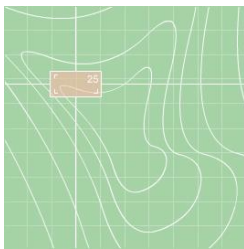
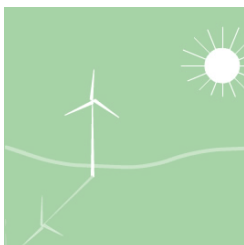


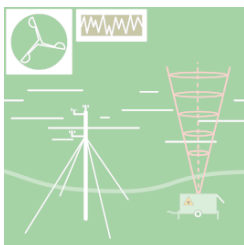
Windpotenzialstudie



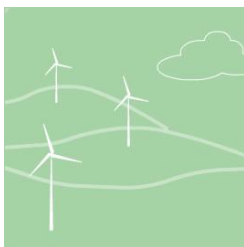
Schattenwurfprognose



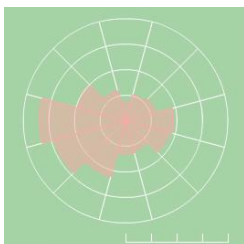
Windmessung



Visualisierung



Windgutachten



# Schallimmissionsprognose

**Standort:** Kindelbrück – KIN 02...08

**Bundesland:** Thüringen

**Auftraggeber:** BOREAS Energie GmbH  
Moritzburger Weg 67  
01109 Dresden  
Tel.: 0351/885070

**Berichtsnummer:** N-IBK-7270624

**Datum:** 25.06.2024

**Auftragnehmer:** Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH  
Moritzburger Weg 67  
01109 Dresden  
Tel.: 0351/88507-1

E-Mail: [gutachten@ib-kuntzsch.de](mailto:gutachten@ib-kuntzsch.de)

Web: [www.windgutachten.de](http://www.windgutachten.de)



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Zusammenfassung</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten</b> .....               | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Vorbemerkungen</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Berechnungsgrundlagen der Schallausbreitung</b> .....                      | <b>7</b>  |
| <b>5</b> | <b>Standortspezifische Berechnungsvoraussetzungen</b> .....                   | <b>8</b>  |
| 5.1      | Lage und Beschreibung des Standorts.....                                      | 8         |
| 5.2      | Einschätzung der Immissionsorte nach Gebietskategorien.....                   | 10        |
| 5.3      | Unsicherheitsbetrachtung.....   | 11        |
| 5.3.1    | Schallemissionswerte der betrachteten Windenergieanlagentypen.....            | 11        |
| 5.3.2    | Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung.....                                  | 13        |
| 5.3.3    | Gesamtunsicherheit des Beurteilungspegels.....                                | 13        |
| <b>6</b> | <b>Berechnungsergebnisse</b> .....  | <b>15</b> |
| 6.1      | Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionsorten.....                    | 15        |
| 6.2      | Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....                                    | 17        |
| <b>7</b> | <b>Literaturhinweise</b> .....  | <b>19</b> |
| <b>8</b> | <b>Anhang</b> .....   | <b>20</b> |
| 8.1      | Übersichtspläne mit Schalldruckpegelniveaulinien.....                         | 20        |
| 8.2      | Berechnungsberichte der Prognosesoftware.....                                 | 23        |
| 8.3      | Detaillierte Berechnungsberichte der Prognosesoftware.....                    | 30        |
| 8.4      | Berechnung des mittleren Schalleistungspegels und der Standardabweichung..... | 42        |
| 8.5      | Begriffsdefinitionen.....   | 44        |
| 8.6      | Angaben zu den verwendeten Oktavpegeln.....                                   | 46        |
| 8.7      | Angaben zu den verwendeten Schallemissionspegeln.....                         | 48        |

# 1 Zusammenfassung

Im vorliegenden Bericht wird die Erweiterung des Windparks Kindelbrück um sieben Windenergieanlagen bezüglich der Schallimmissionen betrachtet. Hierzu wurden in den Ortschaften Frömmstedt, Kindelbrück, Riethgen, Günstedt, Nausiß und Herrnschwende, die sich im möglichen akustischen Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen befinden, maßgebliche Immissionsorte definiert. Für diese Immissionsorte wurden unter Berücksichtigung der geltenden Berechnungsvorschriften im Bundesland Thüringen die zu erwartenden Schallimmissionspegel berechnet.

In der vorliegenden Prognose werden zwei Berechnungsvarianten betrachtet – die Berechnungsvariante BV1 beinhaltet den für den Tagbetrieb nach TA Lärm geeigneten leistungsoptimierten Betrieb der geplanten WEA. In der Berechnungsvariante BV2 wird der schallreduzierte Betrieb der WEA dargestellt, mit dem ein Betrieb der geplanten WEA im Nachtzeitraum nach TA Lärm möglich ist.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der anzuwendende Immissionsrichtwert bereits durch den Beurteilungspegel der Vorbelastung an mehreren kritischen Immissionsorten überschritten wird. Da sich diese Immissionsorte jedoch nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlagen bei einem schallreduzierten Betrieb entsprechend Tabelle 1 befinden, ist eine Genehmigung des Vorhabens gemäß TA Lärm 3.2.1 Absatz 2 in Verbindung mit TA Lärm 2.2 möglich.

An einem Immissionsort in Frömmstedt wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung überschritten. Da jedoch bei einem schallreduzierten Betrieb der geplanten WEA entsprechend Tabelle 1 der Immissionsbeitrag der Zusatzbelastung an diesem Immissionsort zumindest als nicht relevant einzuschätzen ist und die Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt, ist eine Genehmigung des geplanten Vorhabens lt. TA Lärm 3.2.1. Absatz 2 und 3 möglich.

Unter Berücksichtigung der schallreduzierten Betriebsweise der geplanten WEA entsprechend Tabelle 1 werden an allen weiteren Immissionsorten die anzuwendenden Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung eingehalten, so dass einer Genehmigung des Vorhabens entsprechend TA Lärm 3.2.1 Absatz 1 nichts entgeht.

| geplante Windenergieanlage | WEA-Typ            | Tagbetrieb    |                            | Nachtbetrieb  |                            |
|----------------------------|--------------------|---------------|----------------------------|---------------|----------------------------|
|                            |                    | Betriebsmodus | L <sub>WA,90</sub> [dB(A)] | Betriebsmodus | L <sub>WA,90</sub> [dB(A)] |
| KIN 02, KIN 03             | Vestas V150-6.0 MW | STE PO6000    | 107,0                      | STE SO6       | 100,1                      |
| KIN 04                     | Vestas V162-6.2 MW | PO6200        | 106,9                      | SO6           | 100,1                      |
| KIN 05                     | Vestas V162-6.2 MW | PO6200        | 106,9                      | Abschaltung   | -                          |
| KIN 06                     | Vestas V172-7.2 MW | PO7200        | 109,0                      | Abschaltung   | -                          |
| KIN 07                     | Vestas V172-7.2 MW | PO7200        | 109,0                      | SO8           | 100,1                      |
| KIN 08                     | Vestas V172-7.2 MW | PO7200        | 109,0                      | SO7           | 101,1                      |

Tabelle 1: Betriebsmodi und Schalleistungspegel der geplanten Anlagen

Die in der Prognose betrachteten Betriebsmodi, die angewendeten Unsicherheiten ( $\sigma_R$  und  $\sigma_P$ ) und die daraus resultierenden maximal zulässigen Schalleistungspegel ( $L_{e,max}$ ) der geplanten Anlagen sowie jeweils das entsprechend angepasste Oktavspektrum sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

| geplanter WEA-Typ  | Betriebsmodus | L <sub>e,max</sub> [dB(A)] | σ <sub>R</sub> | σ <sub>P</sub> | Oktavspektrum L <sub>e,max Okt.</sub> |      |       |       |       |      |      |      |       |
|--------------------|---------------|----------------------------|----------------|----------------|---------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
|                    |               |                            |                |                | 63                                    | 125  | 250   | 500   | 1000  | 2000 | 4000 | 8000 | Hz    |
| Vestas V150-6.0 MW | STE PO6000    | 106,6                      | 0,5            | 1,2            | 87,2                                  | 95,0 | 99,9  | 101,8 | 100,7 | 96,5 | 89,4 | 79,3 | dB(A) |
|                    | STE SO6       | 99,7                       | 0,5            | 1,2            | 80,7                                  | 88,4 | 93,1  | 94,8  | 93,7  | 89,5 | 82,4 | 72,3 |       |
| Vestas V162-6.2 MW | PO6200        | 106,5                      | 0,5            | 1,2            | 87,8                                  | 95,3 | 99,9  | 101,6 | 100,5 | 96,4 | 89,5 | 79,7 |       |
|                    | SO6           | 99,7                       | 0,5            | 1,2            | 80,8                                  | 88,4 | 93,1  | 94,8  | 93,7  | 89,5 | 82,5 | 72,4 |       |
| Vestas V172-7.2 MW | PO7200        | 108,6                      | 0,5            | 1,2            | 92,3                                  | 99,8 | 103,0 | 103,2 | 101,5 | 97,0 | 89,4 | 78,7 |       |
|                    | SO7           | 100,7                      | 0,5            | 1,2            | 84,7                                  | 91,7 | 94,7  | 95,4  | 94,0  | 89,6 | 82,1 | 71,7 |       |
|                    | SO8           | 99,7                       | 0,5            | 1,2            | 83,6                                  | 90,7 | 93,7  | 94,4  | 93,0  | 88,6 | 81,2 | 70,8 |       |

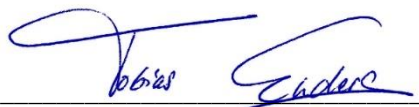
Tabelle 2: Angaben zu Schallleistungspegeln, Unsicherheiten und Oktavspektren der geplanten WEA-Typen

Aufgrund der auftretenden Richtwertüberschreitungen und da für die Berechnungen lediglich Herstellerangaben zu den Schallemissionspegeln der geplanten WEA-Typen vorlagen, wird in Anlehnung an [2] empfohlen, zukünftig veröffentlichte Ergebnisse von Schallvermessungen in die Beurteilung der Immissionsituation einzubeziehen bzw. eine Abnahmemessung nach Errichtung der Anlagen durchzuführen.

Der vorliegende Bericht entspricht der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm [1] gemäß dem Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 [3] unter Berücksichtigung der aktuellen LAI-Hinweise [2]. Der Bericht wurde vom Auftragnehmer unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

In der hier praktizierten Anwendung der DIN ISO 9613-2 gelten Mitwindausbreitungsbedingungen nach DIN ISO 1996-2, wie sie üblicherweise nachts auftreten. Inversionsbedingungen über Wasserflächen sind hier nicht berücksichtigt. Sie können im Einzelfall zu höheren Schalldruckpegeln führen, als die hier berechneten Werte zeigen.

Die Beurteilungspegel lt. [1] beziehen sich auf den über lange Zeiträume auftretenden Dauerschall, der in der vorliegenden Immissionsprognose betrachtet wird. Für selten auftretende Einzelereignisse des o.g. Charakters sind dagegen deutlich höhere Pegelwerte zulässig.



Bearbeiter: M. Eng. Tobias Enders  
Projektingenieur



überprüft: M. Sc. Matthias Schreier  
Geschäftsführer



## 2 Aufgabenstellung / verwendete Unterlagen und Daten

Der Auftraggeber beabsichtigt am Standort Kindelbrück die Errichtung von sieben Windenergieanlagen.

Durch die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH wurde bereits am 22.03.2024 eine Schallimmissionsprognose (Berichtsnummer: N-IBK-5000324) für sieben am o.g. Standort geplante Anlagen (KIN 02...08) angefertigt.

Mit Schreiben vom 18.06.2024 wurde die Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH beauftragt, die vorliegende Schallimmissionsprognose unter Berücksichtigung einer aktualisierten Vorbelastung zu erstellen, sodass sieben beantragte und elf genehmigte Windenergieanlagen anderer Projektentwickler als Vorbelastung zu berücksichtigen waren.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose dient der Ermittlung von Daten zur Schallimmissionssituation an den umliegenden Gebäuden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG durch den Auftraggeber.

Auftraggeber und Auftragnehmer des vorliegenden Berichts sind bezüglich eines Mitglieds der Geschäftsführung nicht voneinander getrennt. Das im Rahmen der Akkreditierung als Prüflabor gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 bestehende Qualitätsmanagementsystem des Auftragnehmers gewährleistet, dass eine fachliche Einflussnahme des Auftraggebers auf die Ergebnisse der Begutachtung auch in diesem Fall ausgeschlossen werden kann.

Für die Erstellung des vorliegenden Berichts wurden folgende Daten und Unterlagen verwendet:

- Topographische Karten des Landesamts für Bodenmanagement und Geoinformation Thüringen im Maßstab 1:25.000,
- Angaben zu Standortkoordinaten und -bezeichnung sowie zum Typ und zur Nabenhöhe der genehmigten, beantragten und geplanten Windenergieanlagen (Quellen: Koordinatenliste des Auftraggebers mit Stand vom 13.06.2024; per E-Mail vom Auftraggeber am 13.06.2024 erhalten sowie Angaben zu den genehmigten und beantragten Windenergieanlagen; Schreiben des Landratsamts Sömmerda, Umweltamt – Frau Großmann – vom 31.05.2024; bereitgestellt durch den Auftraggeber am 05.06.2024),
- Angaben zu Schallemissionspegeln der genehmigten und beantragten Windenergieanlagen (Quelle: Schreiben des Landratsamts Sömmerda, Umweltamt – Frau Großmann – vom 31.05.2024; bereitgestellt durch den Auftraggeber am 05.06.2024),
- Bebauungsplan „Oberes Kohletal“ der Stadt Kindelbrück“ (Quelle: Download von <https://thuringenviewer.thueringen.de/thviewer/> am 23.02.2023),
- Daten der Standortbesichtigung durch den Auftragnehmer am 28.02.2023 (Fotos der Immissionsorte, Feldprotokoll).

Die für die Schallberechnung notwendigen Emissionspegel der einzelnen Windenergieanlagentypen entsprechen den jeweiligen Genehmigungen oder wurden vorliegenden Vermessungsberichten bzw. Herstellerangaben entnommen oder entsprechen den Vorgaben der zuständigen Genehmigungsbehörden. Nähere Angaben zu Quelle und Aktualität der Werte sind im Anhang unter Punkt 8.4 und 8.7 zu finden.

### 3 Vorbemerkungen

Mit modernen Windenergieanlagen wird auf umweltfreundliche Art Strom produziert. Um diese Art der Energiegewinnung auch hinsichtlich des Lärmschutzes umweltfreundlich zu gestalten, muss durch Einhaltung von Mindestabständen oder andere technische Maßnahmen sichergestellt werden, dass Nachbarn nicht erheblich benachteiligt oder belästigt werden. Je nach Nutzungsart der benachbarten Flächen werden dazu in der TA Lärm [1] bestimmte Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel vorgegeben, und zwar für

|   |        |          |
|---|--------|----------|
| a. Industriegebiete                                 |        | 70 dB(A) |
| b. Gewerbegebiete                                   | tags   | 65 dB(A) |
|   | nachts | 50 dB(A) |
| c. urbane Gebiete                                   | tags   | 63 dB(A) |
|   | nachts | 45 dB(A) |
| d. Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete        | tags   | 60 dB(A) |
|   | nachts | 45 dB(A) |
| e. allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | tags   | 55 dB(A) |
|   | nachts | 40 dB(A) |
| f. reine Wohngebiete                                | tags   | 50 dB(A) |
|   | nachts | 35 dB(A) |
| g. Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten    | tags   | 45 dB(A) |
|   | nachts | 35 dB(A) |

Der Tagzeitraum umfasst hierbei die Zeitspanne von 6.00 bis 22.00 Uhr, der Nachtzeitraum beginnt 22.00 Uhr und endet 6.00 Uhr. Zur Beurteilung der Immissionssituation werden in der Regel die Richtwerte für den kritischeren Nachtzeitraum verwendet.

Zur Prognose der Geräuschimmission von Schallquellen auch über größere Entfernungen bietet die DIN-Richtlinie DIN ISO 9613-2 [3] ein einheitliches Rechenverfahren an. In dieser Richtlinie werden die Zusammenhänge zwischen der Schallemission und der Schallimmission im interessierenden Einwirkungsbereich dargestellt, und es wird gezeigt, wie bei vorgegebenen Ausbreitungsbedingungen die Schallimmission für bodennahe Schallquellen mit einer mittleren Höhe bis zu 30 m berechnet werden kann. Eine Anpassung des Rechenverfahrens auf hohe Schallquellen erfolgte mit dem Interimsverfahren [6] und den LAI-Hinweisen [2]. Die dem vorliegenden Bericht zugrundeliegenden Berechnungen A-bewerteter Schalldruckpegel erfolgen entsprechend der LAI-Hinweise unter Anwendung von Oktavspektren.

Entsprechend der TA Lärm sind bei Geräuschimmissionsprognosen auch Aussagen über die Qualität der Prognose zu treffen. Dies erfolgt mit Hilfe von Unsicherheitsbetrachtungen in Anlehnung an [2] und [12].

## 4 Berechnungsgrundlagen der Schallausbreitung

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkungsbereich (Umgebung) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld) sowie von den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Für die Rechnung wird in der Richtlinie DIN ISO 9613-2 von einer Wetterlage ausgegangen, die die Schallausbreitung begünstigt. Entsprechende Messwerte sind gut reproduzierbar. Zu einer solchen Wetterlage gehört insbesondere die „Mitwindwetterlage“. Erfahrungsgemäß liegt die Methode mit dem Langzeitmittlungspegel (der über längere Zeit und verschiedene Witterungsbedingungen gemittelte Schalldruckpegel) unterhalb der Rechenwerte für die Mitwindwetterlage und wird deshalb nicht angewendet. Auch eine Schallpegelminderung durch Gehölz, Hecken und lockere Bebauung über das in dieser Richtlinie angegebene Maß kann in der Regel nicht nachgewiesen werden.

Die DIN ISO 9613-2 [3] berücksichtigt bei der Berechnung der Schallausbreitung bei bodennahen Quellen die Dämpfung des Bodeneinflusses. Für Windenergieanlagen als hochliegende Schallquellen wird die Bodendämpfung entsprechend den LAI-Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen [2] nicht mehr berücksichtigt.

Der Schalldruckpegel  $L_{AT}$ , den eine einzelne Schallquelle an einem Punkt erzeugt, wird in dieser Richtlinie nach folgendem Schema berechnet:

$$L_{AT} = L_{WA} + D_C - A$$

Darin sind:

- $L_{WA}$  der Schalleistungspegel. Er ist die entscheidende kennzeichnende Größe für die Emission einer einzelnen Schallquelle.
- $D_C$  die Richtwirkungskorrektur für die Punktschallquelle unter Einbeziehung des Effekts der Schallreflexion am Boden,
- $A$  die Schalldämpfung zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort, insbesondere durch die geometrische Ausbreitung des Schalls und die Luftabsorption.

Auf die Modellierung weiterer pegelmindernder Einflüsse wie Bodenbewuchs, Bebauung oder andere Ausbreitungshindernisse wird in der Richtlinie zwar eingegangen, in der vorliegenden Berechnung finden sie jedoch keine Berücksichtigung.

Des Weiteren wird die Möglichkeit der Pegelerhöhung am Immissionsort durch Reflexion beschrieben, die im Fall der vorliegenden Betrachtung unter bestimmten Bedingungen zu berücksichtigen ist. Das Phänomen kann bei Vorhandensein hoher, ebener und nahezu senkrechter Gebäudefronten bzw. Geländestrukturen in unmittelbarer Nähe eines Immissionsortes oder der Lage eines Immissionsortes zwischen mehreren, aufeinander zulaufenden Gebäuden für die Beurteilung der Situation relevant sein<sup>1</sup>.

Bei mehreren Schallquellen werden die Schallpegel am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert.

---

<sup>1</sup> Schallreflexion fügt der sich bereits ausbreitenden Schallenergie keine weitere Energie hinzu; die daraus resultierende Steigerung des Schallimmissionspegels kann daher nicht mehr als 3 dB(A) betragen.

## **5 Standortspezifische Berechnungsvoraussetzungen**

### **5.1 Lage und Beschreibung des Standorts**

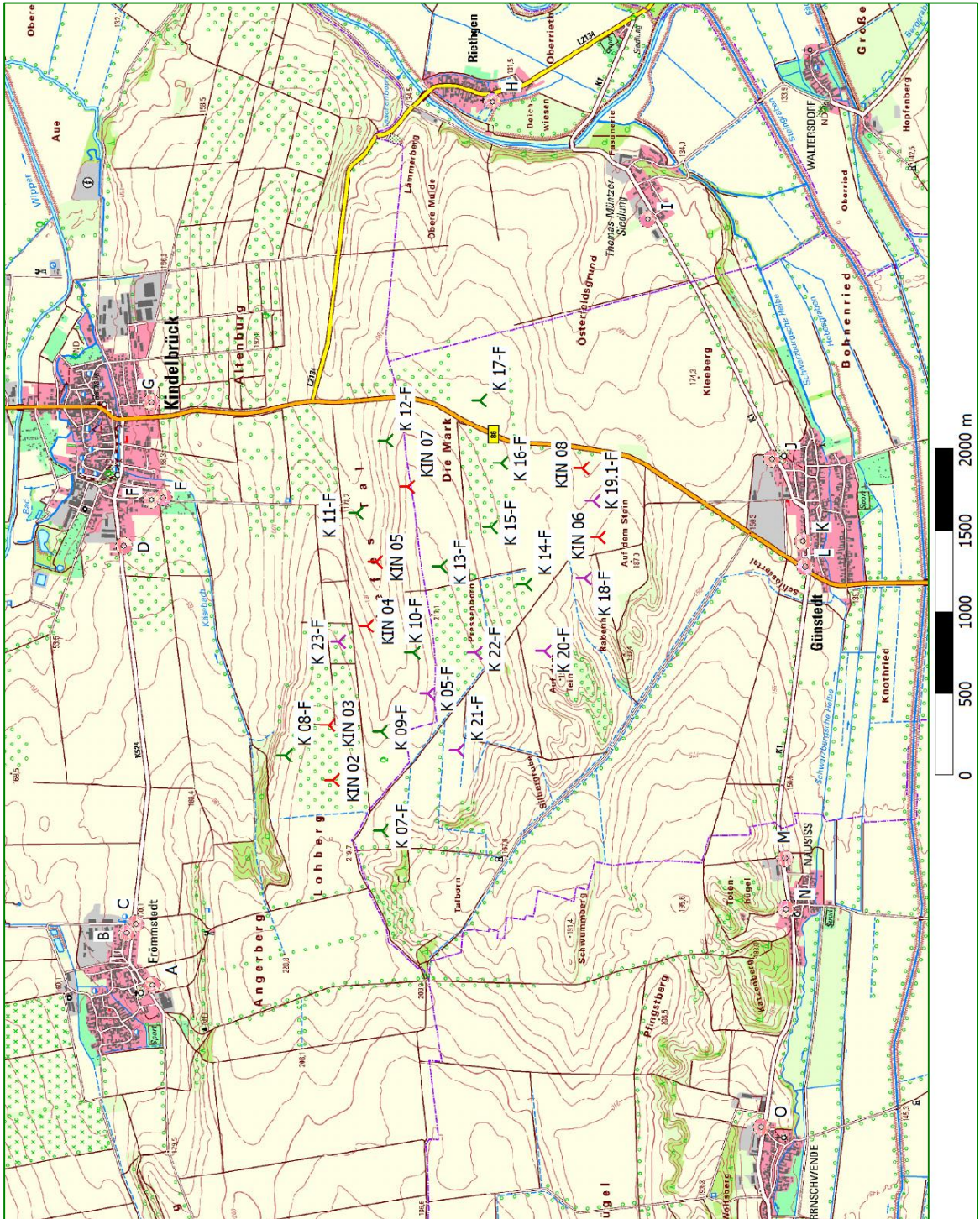
Die Standorte der genehmigten, beantragten und geplanten Windenergieanlagen befinden sich auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche südlich der Ortschaft Kindelbrück im Landkreis Sömmerda in Thüringen.

Im möglichen akustischen Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden sich Ortschaften Frömmstedt, Kindelbrück, Riethgen, Günstedt, Nausiß und Herrnschwende. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte anhand der Ergebnisse einer Standortbesichtigung am 28.02.2023.

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Schallemissionswerte werden im Abschnitt 5.3 näher erläutert.

Die Positionen der Windenergieanlagen und der Immissionsorte sind im nachfolgenden Lageplan dargestellt. Die Datengrundlage für die Bezeichnungen und die Positionen der Windenergieanlagen ist dem Abschnitt 2 zu entnehmen.





Lageplan mit Positionen der genehmigten WEA (grüne Symbole), der beantragten WEA (violette Symbole), der geplanten WEA (rote Symbole) und der Immissionsorte (A...O)

## 5.2 Einschätzung der Immissionsorte nach Gebietskategorien

Das Vorhaben entspricht den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen in Bezug auf Schallimmissionen, wenn an den maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der Gebietskategorien eingehalten werden.

Die konkrete Zuordnung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der unterschiedlichen Gebietskategorien erfolgte nach Nr. 6.6 der TA Lärm und ergibt sich aus der bestehenden Bauleitplanung und aus der tatsächlichen Nutzung der Immissionsorte und ihrer Umgebung. Für Einzelgehöfte im Außenbereich oder Wohngebäude, die an den industriell bzw. gewerblich genutzten Außenbereich angrenzen, gelten üblicherweise die Richtwerte des Mischgebiets.

Die Einstufung der Immissionsorte in die Gebietskategorien erfolgte aus gutachterlichen Gesichtspunkten auf Basis der vorhandenen Unterlagen, anhand einer Standortbesichtigung am 28.02.2023 sowie der gesetzlichen Vorgaben (BauGB, BauNVO und TA Lärm). Für den Ortsteil Kindelbrück stand ein genehmigter Bebauungsplan für die Festlegung der Gebietskategorien zur Verfügung.

Der Immissionsort A wurde an einem Wohngebäude definiert, welches sich in einer aus weiteren Wohngebäuden bestehenden Häuserzeile entlang der Greußener Straße befindet. Das Gebäude grenzt somit an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich, womit lt. [11] Kommentar Nr. 6.7, Absatz 58a eine unechte Gemengelage vorliegt. Entsprechend der Rechtsauffassung des Bundesverwaltungsgerichts ist der Schutzanspruch für Wohngebäude am Rande zum Außenbereich vermindert, jedoch unter Vermeidung unverträglicher Wohnbedingungen. Wohnverträglichkeit ist entsprechend § 6 der BauNVO auch in Mischgebieten gegeben. Entsprechend gibt auch TA Lärm 6.7 vor, dass die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden können. Der Richtwert für Mischgebiete ist dabei jedoch nicht zu überschreiten. In Anbetracht der Lage des Immissionsortes A wurde dieser Argumentation gefolgt und eine Gemengelage mit einem Immissionsrichtwert von 42 dB(A) festgesetzt. Die Einstufung folgt damit auch der allg. Rechtsauffassung lt. [7] [OVG Münster 8 A 1710/10, OVG Weimar 1 EO 346/08]. Dieser Einschätzung wurde bei der Einstufung der weiteren Immissionsorte C, E und G ebenfalls gefolgt.

Die bei den Standortbesichtigungen durch den Auftragnehmer tatsächlich vor Ort vorgefundenen Strukturen und Nutzungen entsprechen in der Ortschaft Günstedt am ehesten einer „Gemengelage mit nachwirkendem Dorfgebietscharakter“. Vorhanden sind vorrangig Wohngebäude mit Nutzgärten und Gewerbebetriebe (u. a. ein Bauunternehmen und landwirtschaftliche Betriebe). Die Umgebung des Dorfes besteht aus Landwirtschaftsflächen. An der Grenze zum landwirtschaftlich genutzten Außenbereich befindet sich die hier zu bewertenden Immissionsorte J und L. Für eine Gemengelage ist ein Wert zwischen 40 dB(A) und 45 dB(A) anzunehmen. Als genauer Mittelwert würde ein Wert von 42,5 dB(A) in Frage kommen, da jedoch die Beurteilungspegel auf ganze dB(A) gerundet werden und angesichts der Gegebenheiten vor Ort sowie der Klassifizierung mit Verweis auf den nachwirkenden Dorfgebietscharakter erscheint ein Immissionsrichtwert von 43 dB(A) als angemessen.

| Immissionsort                           | Gebiets-einstufung | zulässiger Immissions-richtwert (Nacht) | Grundlage der Einstufung  |
|---|--------------------|---|---|
| A Frömmstedt, Greußener Straße 188      | Gemengelage        | 42                                      | allg. Rechtsprechung und tatsächlich vorgefundene Nutzung                           |
| B Frömmstedt, Siedlung 205              | WA                 | 40                                      | tatsächlich vorgefundene Nutzung  |
| C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | Gemengelage        | 42                                      | allg. Rechtsprechung und tatsächlich vorgefundene Nutzung                           |
| D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | MD                 | 45                                      | tatsächlich vorgefundene Nutzung  |
| E Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | Gemengelage        | 42                                      | allg. Rechtsprechung und tatsächlich vorgefundene Nutzung                           |
| F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | WA                 | 40                                      | tatsächlich vorgefundene Nutzung  |
| G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | Gemengelage        | 42                                      | B-Plan „Oberes Kohletal“, allg. Rechtsprechung und tatsächlich vorgefundene Nutzung |
| H Riethgen, Dorfstraße 47               | MD                 | 45                                      | tatsächlich vorgefundene Nutzung  |
| I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | MD                 | 45                                      |   |
| J Günstedt, Neue Siedlung 305           | Gemengelage        | 43                                      |   |
| K Günstedt, Neue Siedlung 287           | WA                 | 40                                      |   |
| L Günstedt, Nausißer Straße 283         | Gemengelage        | 43                                      |   |
| M Nausiß, Landstraße 64                 | MD                 | 45                                      |   |
| N Nausiß, Landstraße 63                 | MD                 | 45                                      |   |
| O Herrnschwende, Im Dorf 75             | MD                 | 45                                      |   |

Tabelle 3: Immissionsorte und ihre Gebietseinstufung (MD – Dorf- / Mischgebiet, WA – allgemeines Wohngebiet)

### 5.3 Unsicherheitsbetrachtung

Entsprechend der TA Lärm sind bei Geräuschimmissionsprognosen auch Aussagen über die Qualität der Prognose zu treffen. Dies erfolgt mit den folgenden Betrachtungen zur Unsicherheit. Dabei wird zwischen der Unsicherheit der Ausgangsdaten – in der Regel die Schalleistungspegel der Geräuschquellen und der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung unterschieden.

#### 5.3.1 Schallemissionswerte der betrachteten Windenergieanlagentypen

Maßgeblich für die Schallimmissionspegelberechnung ist nach der Richtlinie des *Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“* [2] der Schallemissionswert bei einer Windgeschwindigkeit von *10 m/s in 10 m Höhe ü. Grund*, bzw. bis maximal zu der Windgeschwindigkeit, die dem 95%-Wert der Nennleistung der zu untersuchenden Windenergieanlage entspricht.

Der Schalleistungspegel für eine Serie von Windenergieanlagen wird nach [5] in Form zweier Geräuschemissionswerte  $L_{WA,m}$  und  $K_{WA}$  angegeben.

$$L_{WD} = L_{WA,m} + K_{WA}$$

$L_{WA,m}$  ist der aus n Messungen resultierende mittlere Schalleistungspegel eines Anlagentyps. Dieser ist nach [2] auf Basis der zugehörigen Oktavspektren zu bestimmen. Sofern für betrachtete WEA-Typen keine Oktavspektren vorliegen, sind die entsprechenden Werte mit Hilfe des in [2] unter Punkt 6 aufgeführten Referenzspektrums zu ermitteln.



Die Unsicherheit  $K_{WA}$  beschreibt für ein Vertrauensniveau mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit, mit der das Ergebnis einer durchgeführten Messung des Schalleistungspegels an einer Windenergieanlage aus der Serie den hier angegebenen Wert überschreitet, die mögliche Streubreite der tatsächlich zu erwartenden Schallemissionspegel.

Dieses Vertrauensniveau kann für eine Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10% (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90%) mit

$$K_{WA,10\%} = 1,28 \cdot \sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_{LWA}^2 + \sigma_{prog}^2}$$

berechnet werden.

Die darin enthaltene Prognoseunsicherheit  $\sigma_{prog}$  und die Gesamtunsicherheit  $\sigma_{ges}$  werden in den Abschnitten 5.3.2 und 5.3.3 näher erläutert.

Die Standardabweichung  $\sigma_{LWA}$ , die für die Angabe des Schalleistungspegels zugrunde gelegt wird, ergibt sich nach [7] mit

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

Darin sind:

- $\sigma_R$  die Messunsicherheit – die Standardabweichung der unter Wiederholbedingungen ermittelten Geräuschemissionswerte, d.h. bei wiederholter Anwendung desselben Geräuschemissionsverfahrens an derselben Windenergieanlage zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bedingungen. Bei einer normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführten Typvermessung kann von einer Unsicherheit  $\sigma_R = 0,5$  dB ausgegangen werden [2].
- $\sigma_P$  die Serienstreuung – die Standardabweichung der an verschiedenen Windenergieanlagen einer Serie gemessenen Geräuschemissionswerte, wobei dasselbe Geräuschemessverfahren unter Wiederholbedingungen angewendet wurde. Bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen kann für  $\sigma_P$  die Standardabweichung  $s$  der Messwerte aus dem zusammenfassenden Bericht angesetzt werden. Liegt keine Mehrfachvermessung des Schalleistungspegels vor, ist als Ersatzwert  $\sigma_P = 1,2$  dB zu wählen [2]/[5]/[7].
- $s$  die Standardabweichung des Schalleistungspegels. Diese berechnet sich wie folgt:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{WA,i} - L_{WA,m})^2}$$

Darin ist  $L_{WA,i}$  der Schalleistungspegel eines Windenergieanlagentyps einer Messung  $\{L_{WA}\}$   $i = 1 \dots n$ .

Für alle berechnungsrelevanten betrachteten Windenergieanlagentypen liegen Herstellerangaben vor. Informationen zu Quelle und Aktualität der Angaben sind in den Abschnitten 8.4 und 8.7 des Anhangs zusammengestellt.

Auf Basis dieser Schalleistungspegel werden für jeden Anlagentyp die Serienstreuung  $\sigma_P$ , die Messunsicherheit  $\sigma_R$ , die Standardabweichung  $\sigma_{LWA}$  und die Unsicherheit  $K_{WA,10\%}$  nach oben dargestellter Methode berechnet. Die einzelnen Werte sind für jeden Windenergieanlagentyp im Anhang unter Punkt 8.4 dargestellt.

Bei den im vorliegenden Bericht betrachteten WEA-Typen waren keine Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit zu beachten.



### 5.3.2 Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung

Laut den Empfehlungen nach [2] wird für die Unsicherheit des Prognosemodells der Ausbreitungsberechnungen  $\sigma_{\text{prog}} = 1,0 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

Es erfolgt keine Modellierung der Abschirmung durch etwa im Ausbreitungsweg liegende Hindernisse, weshalb der Unsicherheitswert  $\sigma_{\text{Schirm}}$  nicht in die Berechnung eingeht.

Hohe Gebäude oder andere der im Abschnitt 4 genannten Rahmenbedingungen, die durch Reflexion zu einer Erhöhung der Schallimmissionen an den gewählten Immissionsorten beitragen könnten, wurden bei der Standortbesichtigung nicht festgestellt. Deshalb erfolgt im vorliegenden Bericht keine Betrachtung der Reflexion.

### 5.3.3 Gesamtunsicherheit des Beurteilungspegels

Die Prognoseunsicherheit des Beurteilungspegels kann unter Berücksichtigung der Unsicherheiten der Schalleistungspegel  $L_{WA}$  ( $\sigma_R$  und  $\sigma_P$ ) und der Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung  $\sigma_{\text{prog}}$  der einzelnen Windenergieanlagen und der jeweiligen Beiträge der Teilimmissionspegel  $L_p$  an den einzelnen Immissionsorten angegebenen werden. Da nicht für alle Unsicherheitsfaktoren eine statistische Unabhängigkeit angenommen werden kann, wird die Gesamtunsicherheit in Anlehnung an [7] ermittelt.

Es wird zunächst davon ausgegangen, dass die Beiträge der Serienstreuung  $\sigma_P$ , der Messunsicherheit  $\sigma_R$  und die Unsicherheit der Ausbreitungsberechnung  $\sigma_{\text{prog}}$  statistisch unabhängig voneinander sind. Die Unabhängigkeit der erstgenannten zwei Unsicherheitsfaktoren manifestiert sich bereits in der Formel zur Berechnung der Standardabweichung des Schallemissionspegels  $\sigma_{LWA}$ , der in die Berechnung der Gesamtunsicherheit wie folgt eingeht:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{LWA}^2 + \sigma_{prog}^2}$$

Davon ausgehend wird die Unsicherheit der Schallimmissionspegel in vorliegendem Bericht modelliert, indem bereits auf der Emissionsseite ein um einen Pegelzuschlag erhöhter Schalleistungspegel  $L_{WA,90}$  mit einer Unterschreitungswahrscheinlichkeit von 90% als Eingangsgröße der Ausbreitungsrechnung verwendet wird.

$$L_{WA,90} = L_{WA,m} + 1,28 \cdot \sigma_{ges}$$

Ergebnis dieser Ausbreitungsrechnung sind Schallimmissionspegel  $L_{r,90}$  mit einer Unterschreitungswahrscheinlichkeit von ebenfalls 90%.

Der für den Genehmigungsbescheid maßgebliche maximal zulässige Schalleistungspegel ( $L_{e,max}$ ) der geplanten Anlagen berücksichtigt nur die Unsicherheiten der Anlage ( $\sigma_P$  und  $\sigma_R$ ) sowie die Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10%, nicht jedoch die Ausbreitungsunsicherheit.

Der Pegel  $L_{e,max}$  wird damit wie folgt bestimmt:

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

Die den Berechnungen zugrundeliegenden Schallemissionswerte können nachfolgender Tabelle entnommen werden.

| Status               |                     | Anlagenbezeichnung   | Anlagentyp  | Nabenhöhe [m] | L <sub>WA,m</sub> [dB(A)] | L <sub>WA,90</sub> [dB(A)] | Quelle |
|----------------------|---------------------|--|---|---------------|---------------------------|----------------------------|--------|
| Vorbelastung         | ge-<br>nehmigt      | K 07-F...09-F,<br>K 13-F, K 15-F,<br>K 17-F                        | Vestas V162-7.2 <sup>2</sup> MW SO7200              | 169           | 105,5                     | 107,6                      | H      |
|                      |                     | K 10-F...12-F,<br>K 14-F, K 16-F                                   | Vestas V162-7.2 <sup>2</sup> MW SO7200              | 119           | 105,5                     | 107,6                      | H      |
|                      | Be-<br>antragt      | K 03-F <sup>3</sup> , K 05-F                                       | Vestas V136-3.45 MW STE                             | 149           | 105,5                     | 107,6                      | H      |
|                      |                     | K 18-F   | Vestas V150-6.0 <sup>2</sup> MW STE PO6000          | 169           | 104,9                     | 107,0                      | H      |
|                      |                     | K 19.1-F <sup>4</sup>  | Vestas V162-6.2 <sup>2</sup> MW PO6200              | 169           | 104,8                     | 106,9                      | H      |
|                      |                     | K 20-F <sup>4</sup> , K 21-F <sup>4</sup> ,<br>K 23-F <sup>4</sup> | Vestas V172-7.2 MW PO7200                           | 175           | 106,9                     | 109,0                      | H      |
|                      | K 22-F <sup>4</sup> | Vestas V162-7.2 <sup>2</sup> MW PO7200                             | 169   | 105,5         | 107,6                     | H                          |        |
| Zusatz-<br>belastung | geplant<br>(BV1)    | KIN 02, KIN 03   | Vestas V150-6.0 <sup>2</sup> MW STE PO6000          | 169           | 104,9                     | 107,0                      | H      |
|                      |                     | KIN 04, KIN 05   | Vestas V162-6.2 <sup>2</sup> MW PO6200              | 169           | 104,8                     | 106,9                      | H      |
|                      |                     | KIN 06...08  | Vestas V172-7.2 MW PO7200                           | 175           | 106,9                     | 109,0                      | H      |
|                      | geplant<br>(BV2)    | KIN 02, KIN 03   | Vestas V150-6.0 <sup>2</sup> MW STE SO6             | 169           | 98,0                      | 100,1                      | H      |
|                      |                     | KIN 04   | Vestas V162-6.2 <sup>2</sup> MW SO6                 | 169           | 98,0                      | 100,1                      | H      |
|                      |                     | KIN 05   | Vestas V162-6.2 <sup>2</sup> MW<br>Nachtabschaltung | 169           | -                         | -                          | -      |
|                      |                     | KIN 06   | Vestas V172-7.2 MW<br>Nachtabschaltung              | 175           | -                         | -                          | -      |
|                      |                     | KIN 07   | Vestas V172-7.2 MW SO8                              | 175           | 98,0                      | 100,1                      | H      |
|                      | KIN 08              | Vestas V172-7.2 MW SO7   | 175   | 99,0          | 101,1                     | H                          |        |

Tabelle 4: Schallemissionswerte der Windenergieanlagen mit Angabe der Quelle (H – Herstellerangaben) – Die Farbgebung der Status-Angaben korrespondiert mit der entsprechenden Einfärbung der Symbole im Lageplan (Abschnitt 5.1). Detaillierte Quellenangaben sind im Anhang 8.4, 8.6 und 8.7 dargestellt.

Die Berechnungsvariante BV1 betrachtet den für den Tagzeitraum – bei 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerten (siehe Abschnitt 3) – geeigneten leistungsoptimierten Betriebsmodus der geplanten Windenergieanlagen. Da es bereits durch den Beurteilungspegel der Vorbelastung am kritischen Immissionsort F zu einer Überschreitung des anzuwendenden Immissionsrichtwertes im Nachtzeitraum laut TA Lärm um mehr als 1 dB(A) kommt, wird im vorliegenden Bericht zusätzlich eine zweite Berechnungsvariante BV2 betrachtet (siehe Abschnitt 6.1). Darin wird von einem Betrieb der geplanten Anlagen im schallreduzierten Betriebsmodus entsprechend Tabelle 4 ausgegangen, sodass am kritischen Immissionsort F die Genehmigungsfähigkeit gemäß TA Lärm 3.2.1 Absatz 2 in Anlehnung an TA Lärm 2.2 gegeben ist.

<sup>2</sup> Die hier aufgeführte Bezeichnung verdeutlicht die vorgesehene Nennleistung der Anlagentypen Vestas V150-5.6/6.0 MW, Vestas V162-5.6/6.0/6.2 MW und Vestas V162-6.8/7.2 MW.

<sup>3</sup> Diese beantragte Anlage eines anderen Projektentwicklers konkurrieren mit einer geplanten Anlage des Auftraggebers. Sie wird daher entsprechend den Vorgaben des Auftraggebers im Lageplan und bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

<sup>4</sup> Für diese beantragten Anlagen wurden durch die Genehmigungsbehörde keine Informationen zum Schallpegel bereitgestellt. Im Sinne einer „worst-case“ Betrachtung wird für diese WEA der leistungsoptimierte Betriebsmodus im vorliegenden Bericht berücksichtigt.

## 6 Berechnungsergebnisse

### 6.1 Beurteilungspegel an den betrachteten Immissionsorten

In den nachfolgenden Tabellen sind die Schallimmissionswerte der Vorbelastung sowie für beide Berechnungsvarianten der Zusatz- und Gesamtbelastung jeweils mit Angabe der Prognosequalität (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ( $L_{r,90}$ )) dargestellt. Die Qualität der Prognose beinhaltet die Unsicherheit des Schalleistungspegels sowie die Unsicherheit der Prognose in Anlehnung an [2] und [12]. Entsprechend den Vorgaben in [2] werden sämtliche Beurteilungspegel auf ganze dB(A) gerundet. Auftretende Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sind in den Tabellen grau hinterlegt.

| Immissionsort                           | nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)] | Vorbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)] |
|---|---|---------------------------------|
| A Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 42                                      | 40                              |
| B Frömmstedt, Siedlung 205              | 40                                      | 40                              |
| C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 42                                      | 41                              |
| D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 45                                      | 43                              |
| E Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 42                                      | 44                              |
| F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 40                                      | 43                              |
| G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 42                                      | 42                              |
| H Riethgen, Dorfstraße 47               | 45                                      | 38                              |
| I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 45                                      | 41                              |
| J Günstedt, Neue Siedlung 305           | 43                                      | 43                              |
| K Günstedt, Neue Siedlung 287           | 40                                      | 42                              |
| L Günstedt, Nausißer Straße 283         | 43                                      | 42                              |
| M Nausiß, Landstraße 64                 | 45                                      | 40                              |
| N Nausiß, Landstraße 63                 | 45                                      | 39                              |
| O Herrnschwende, Im Dorf 75             | 45                                      | 36                              |

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung

| Immissionsort                           | nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)] | Zusatzbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)] | Gesamtbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)] |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
| A Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 42                                      | 35                                 | 41                                 |
| B Frömmstedt, Siedlung 205              | 40                                      | 36                                 | 42                                 |
| C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 42                                      | 37                                 | 42                                 |
| D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 45                                      | 39                                 | 44                                 |
| E Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 42                                      | 40                                 | 45                                 |
| F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 40                                      | 40                                 | 45                                 |
| G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 42                                      | 38                                 | 43                                 |
| H Riethgen, Dorfstraße 47               | 45                                      | 35                                 | 40                                 |
| I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 45                                      | 38                                 | 42                                 |
| J Günstedt, Neue Siedlung 305           | 43                                      | 41                                 | 45                                 |
| K Günstedt, Neue Siedlung 287           | 40                                      | 40                                 | 44                                 |
| L Günstedt, Nausißer Straße 283         | 43                                      | 40                                 | 44                                 |
| M Nausiß, Landstraße 64                 | 45                                      | 35                                 | 41                                 |
| N Nausiß, Landstraße 63                 | 45                                      | 34                                 | 40                                 |
| O Herrnschwende, Im Dorf 75             | 45                                      | 30                                 | 37                                 |

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse der Zusatz- und Gesamtbelastung der Berechnungsvariante BV1

| Immissionsort                           | nächtlicher Immissionsrichtwert [dB(A)] | Zusatzbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)] | Gesamtbelastung $L_{r,90}$ [dB(A)] |
|---|---|------------------------------------|------------------------------------|
| A Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 42                                      | 28                                 | 40                                 |
| B Frömmstedt, Siedlung 205              | 40                                      | 28                                 | 41                                 |
| C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 42                                      | 29                                 | 41                                 |
| D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 45                                      | 30                                 | 43                                 |
| E Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 42                                      | 31                                 | 44                                 |
| F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 40                                      | 30                                 | 43                                 |
| G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 42                                      | 29                                 | 42                                 |
| H Riethgen, Dorfstraße 47               | 45                                      | 25                                 | 39                                 |
| I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 45                                      | 28                                 | 41                                 |
| J Günstedt, Neue Siedlung 305           | 43                                      | 31                                 | 43                                 |
| K Günstedt, Neue Siedlung 287           | 40                                      | 29                                 | 42                                 |
| L Günstedt, Nausißer Straße 283         | 43                                      | 29                                 | 42                                 |
| M Nausiß, Landstraße 64                 | 45                                      | 25                                 | 40                                 |
| N Nausiß, Landstraße 63                 | 45                                      | 24                                 | 39                                 |
| O Herrnschwende, Im Dorf 75             | 45                                      | 21                                 | 36                                 |

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse der Zusatz- und Gesamtbelastung der Berechnungsvariante BV2

Weitere und detailliertere Angaben sind den Berechnungsberichten der Prognosesoftware im Anhang zu entnehmen.

## 6.2 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Zur Beurteilung der immissionsrechtlichen Zulässigkeit des Betriebs der Anlagen in der gewählten Anordnung sind die auf ganze dB(A) gerundeten Schallimmissionspegel mit den eingangs genannten Immissionsrichtwerten zu vergleichen.

Bei Betrachtung der **Vorbelastung** ist festzustellen, dass die Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der ermittelten Prognoseunsicherheit (obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90% ( $L_{r,90}$ )) die angegebenen Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten A, C, D, H, I und L...O unterschreiten. An den Immissionsorten B, G und J wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel genau erreicht, während es an den Immissionsorten E, F und K zur Überschreitung des jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwertes um bis zu 3 dB(A) kommt.

Die Beurteilungspegel  $L_{r,90}$  der **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV1** unterschreiten an den Immissionsorten A...E, G...J und L...O den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert. An den Immissionsorten A, D, H, I und M...O wird der Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Nach Abschnitt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm [1] ist der Immissionsbeitrag der geplanten Anlagen an diesen Immissionsorten als nicht relevant einzuschätzen. Zudem beträgt an den Immissionsorten H und M...O die Differenz zwischen dem anzuwendenden Immissionsrichtwert und dem Beurteilungspegel mindestens 10 dB(A). Gemäß Abschnitt 2.2 der TA Lärm [1] befinden sich diese Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen und hätten bei der Schallimmissionsberechnung nicht berücksichtigt werden müssen. Ihre Einbeziehung erfolgte im Interesse einer umfassenden Darstellung der Immissionssituation. An den Immissionsorten F und K wird der jeweils anzuwendende Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel genau erreicht.

Die Beurteilungspegel  $L_{r,90}$  der **Zusatzbelastung** der Berechnungsvariante **BV2** unterschreiten an allen Immissionsorten den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A), sodass sich keiner der zu betrachtenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befindet.

Die Beurteilungspegel  $L_{r,90}$  der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV1** unterschreiten den jeweils anzuwendenden Immissionsrichtwert an den Immissionsorten A, D, H, I und M...O. Am Immissionsort C wird der Immissionsrichtwert genau erreicht, während an den Immissionsorten G und L der jeweils anzuwendende Immissionsrichtwert um 1 dB(A) und an den Immissionsorten B, E, F, J und K um mehr als 1 dB(A) überschritten wird.

Die Beurteilungspegel  $L_{r,90}$  der **Gesamtbelastung** der Berechnungsvariante **BV2** unterschreiten die anzuwendenden Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten A, C, D, H, I und L...O. An den Immissionsorten G und J wird der anzuwendende Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel genau erreicht, während am Immissionsort B der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um 1 dB(A) überschreitet. An den Immissionsorten E und K wird der anzuwendende Immissionsrichtwert um 2 dB(A) und am Immissionsort F um 3 dB(A) überschritten, wobei diese Überschreitung auf die Vorbelastung zurückzuführen ist.

In der vorliegenden Berechnung werden nur die von den Windenergieanlagen ausgehenden Schallemissionen berücksichtigt. Der Schalldruckpegel am jeweiligen Immissionsort wird zusätzlich durch die Emissionen anderer Geräuschquellen (Straßen, Umgebung etc.) beeinflusst. Unter bestimmten Bedingungen müssen schon vorhandene Quellen von Gewerbelärm gemäß TA Lärm als Vorbelastung in die Schallimmissionsberechnung einbezogen werden. Wie eine Ortsbegehung der Umgebung des

Standortes am 28.02.2023 ergab, existiert im Bereich der geplanten Windenergieanlagen jedoch kein Gewerbegebiet o.ä. mit nächtlichen Lärmemissionen. Wegen des ländlichen Charakters der Region (mit einer im Allgemeinen geringen Vorbelastung, insbesondere während der Nacht) kann also davon ausgegangen werden, dass die Gesamtbelastung nach TA Lärm nicht über den o. g. Pegelwerten liegt.

**Zusammenfassend** ist festzustellen, dass an den kritischen Immissionsorten E, F und K der jeweils anzuwendende Immissionsrichtwert bereits durch den Beurteilungspegel  $L_{r,90}$  der Vorbelastung um mehr als 1 dB(A) überschritten wird. Da jedoch diese Immissionsorte unter den Voraussetzungen der Berechnungsvariante BV2 nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen liegen, ist eine Genehmigung des geplanten Vorhabens bei schallreduziertem Betrieb der geplanten Anlagen im Nachtzeitraum gemäß TA Lärm 3.2.1 Absatz 2 in Verbindung mit TA Lärm 2.2 möglich.

Am Immissionsort B wird der anzuwendende Immissionsrichtwert durch den Beurteilungspegel der Gesamtbelastung BV2 überschritten. Da jedoch der Immissionsbeitrag der geplanten Anlagen unter den Voraussetzungen der Berechnungsvariante BV2 an diesem Immissionsort zumindest als nicht relevant einzuschätzen ist und die Überschreitung des Immissionsrichtwertes nach der Realisierung des Vorhabens nicht mehr als 1 dB(A) beträgt, ist eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen gemäß TA Lärm 3.2.1 Absatz 2 und 3 möglich.

An allen weiteren betrachteten Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte für den Nachtzeitraum unter den Voraussetzungen der Berechnungsvariante BV2 eingehalten, so dass einer Genehmigung des Vorhabens entsprechend TA Lärm 3.2.1 Absatz 1 nichts entgegensteht.

Für den geplanten WEA-Typ Vestas V150-6.0 MW liegen Herstellerangaben zum Schalleistungspegel für Anlagen mit einer Sonderausstattung der Rotorblätter (serrated trailing edge – STE) vor. Durch Vorlage entsprechender Unterlagen sollte nachgewiesen werden, dass die Spezifikation und Ausstattung der vor Ort errichteten Anlagen mit denjenigen übereinstimmen, die den Berechnungen in diesem Bericht zugrunde gelegt wurden.

Aufgrund der auftretenden Richtwertüberschreitungen und da für die Berechnungen lediglich Herstellerangaben zu den Schallemissionspegeln der geplanten WEA-Typen vorlagen, wird in Anlehnung an [2] empfohlen, zukünftig veröffentlichte Ergebnisse von Schallvermessungen in die Beurteilung der Immissionssituation einzubeziehen bzw. eine Abnahmemessung nach Errichtung der Anlagen durchzuführen.

Das Oktavbandspektrum einer möglichen Abnahmemessung kann von dem der Prognose zugrundeliegenden Spektrum abweichen. Entscheidend im Falle einer Abweichung ist der Nachweis auf Nichtüberschreitung der im vorliegenden Bericht ermittelten Schallbeiträge der einzelnen WEA bzw. der anzuwendenden Immissionsrichtwerte durch eine mit dem gemessenen Oktavspektrum durchgeführte Ausbreitungsrechnung entsprechend dem Interimsverfahren.

## 7 Literaturhinweise

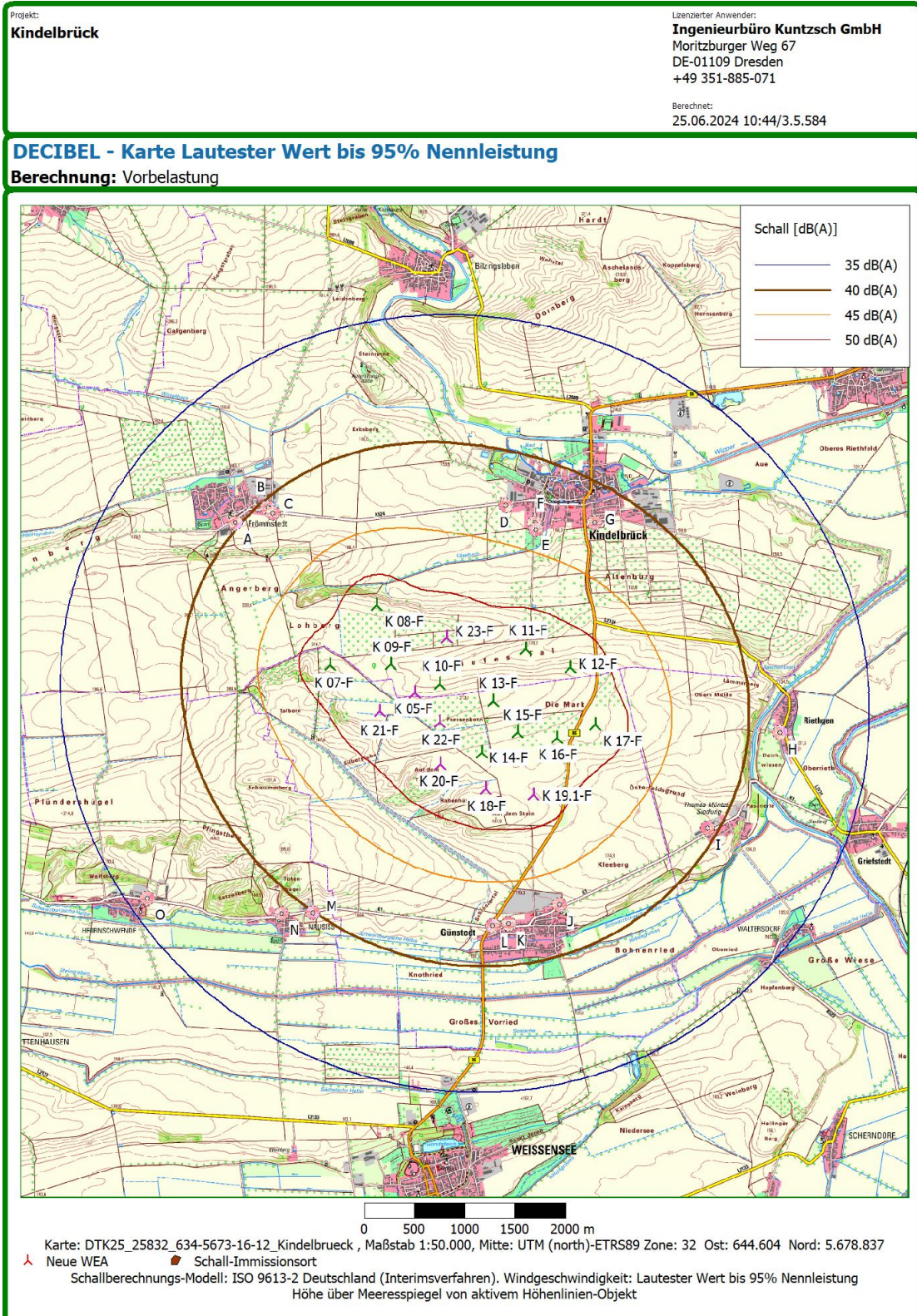
- [1] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). - Bonn, 26. August 1998, GMBI 1998, S. 503 ff.; Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [2] Länderausschuss für Immissionsschutz LAI (2017): Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA). - Überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30. Juni 2016.
- [3] DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (1999): Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien. – DIN ISO 9613-2, 1999-10, Berlin.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (2001): Angabe des Schalleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen - DIN EN 50376, Entwurf, Berlin, Frankfurt a. M., November 2001.
- [5] IEC International Electrotechnical Commission (2005): Wind Turbines – Part 14: Declaration of apparent sound power level and tonality values. - IEC TS 61400-14, First edition 2005-03, Genf.
- [6] DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik NALS (2015): Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen. Fassung 2015-05.1. - veröffentlicht vom Unterausschuss NA 001-02-03-19 UA "Schallausbreitung im Freien".
- [7] Agatz, Monika (2023): Windenergie-Handbuch - 19. Ausgabe, März 2023.
- [8] Fördergesellschaft für Windenergie e.V. (2008): Technische Richtlinien für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallimmissionswerte. - Revision 18, Stand 01.02.2008.
- [9] VDI Verein Deutscher Ingenieure (1988): Schallausbreitung im Freien. - VDI 2714, Januar 1988, Düsseldorf.
- [10] Deutscher Bundestag (2021): Gesetz zur Umsetzung von Vorgaben der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Neufassung) für Zulassungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, dem Wasserhaushaltsgesetz und dem Bundeswasserstraßengesetz – Drucksache 19/27672 – § 16b BImSchG – Stand 22.06.2021, Berlin.
- [11] Feldhaus, G. & Tegeder, K. (2014): Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) – Kommentar – aktualisierter Sonderdruck. C.F. Müller Verlag (hjr-Verlagsgruppe), Heidelberg, Januar 2014.
- [12] Thüringer Landesverwaltungsamt, Abteilung Umwelt: Berücksichtigung der „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen“ der Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. – Weimar, 23.11.2017.



## 8 Anhang

### 8.1 Übersichtspläne mit Schalldruckpegelniveaulinien

Vorbelastung:





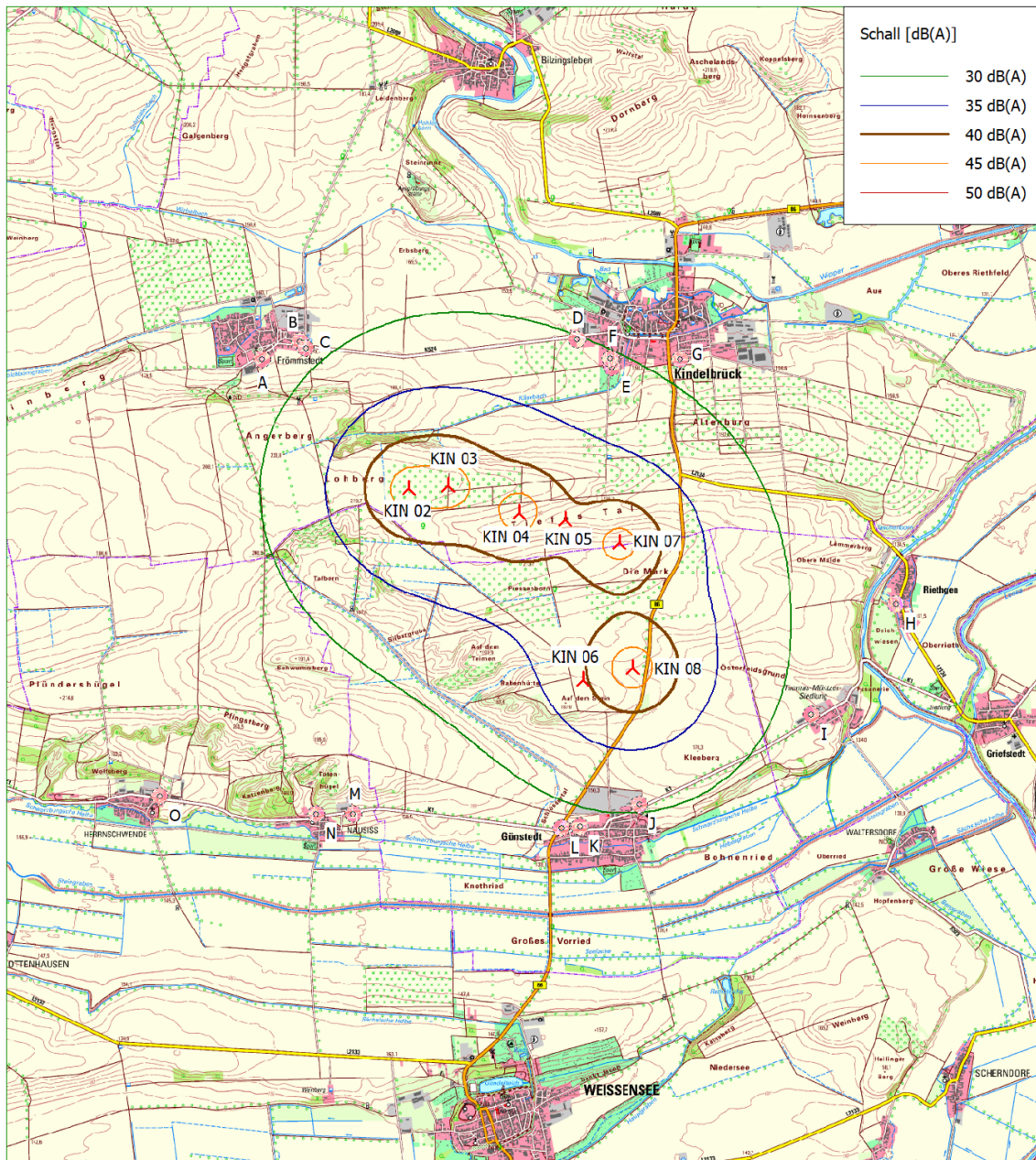
Zusatzbelastung BV2:

Projekt:  
**Kindelbrück**

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
Moritzburger Weg 67  
DE-01109 Dresden  
+49 351-885-071

Berechnet:  
25.06.2024 09:28/3.5.584

**DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**  
Berechnung: Zusatzbelastung BV2



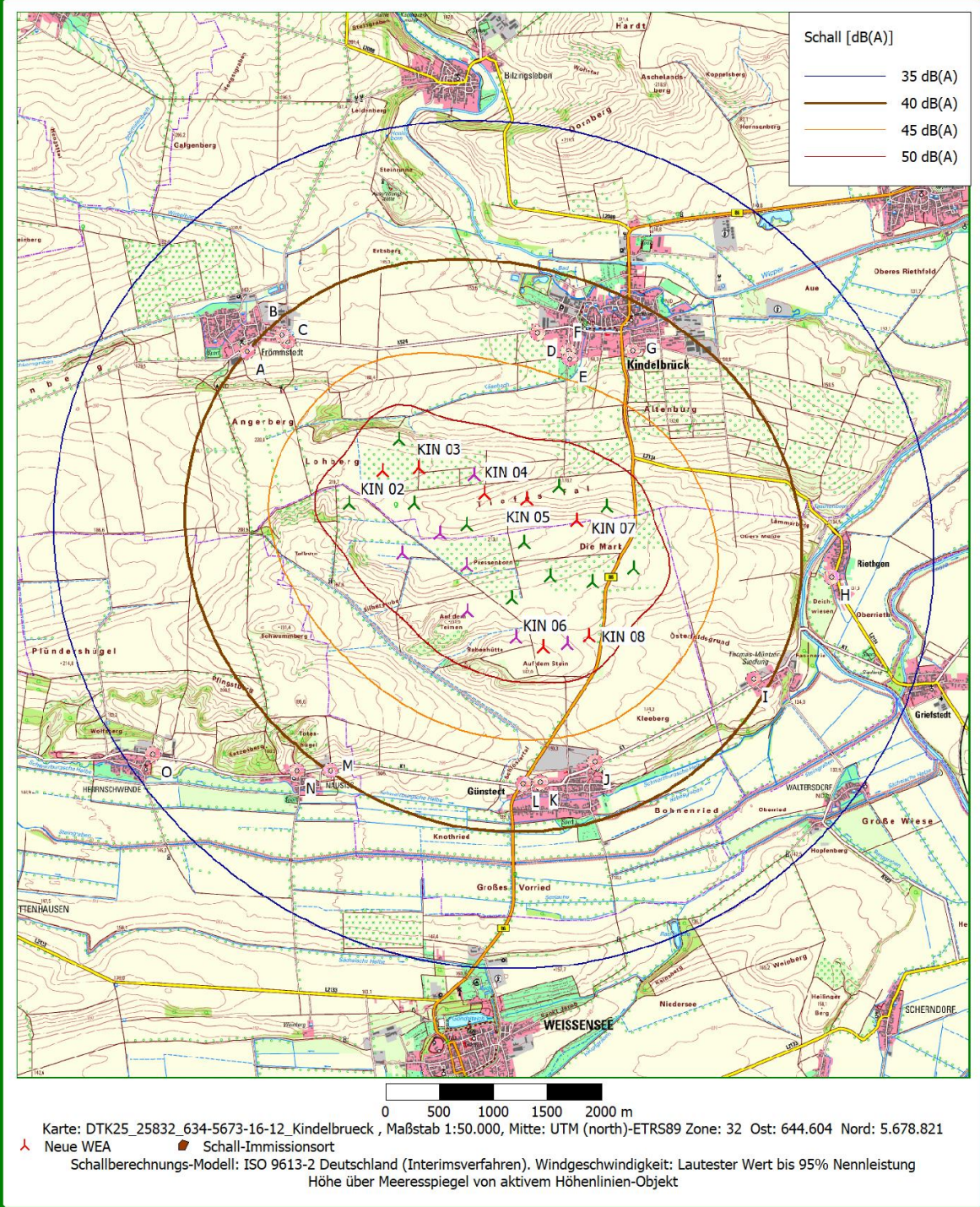
Karte: DTK25\_25832\_634-5673-16-12\_Kindelbrueck , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 644.553 Nord: 5.678.688  
 ▲ Neue WEA    ■ Schall-Immissionsort  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt



Gesamtbelastung BV2:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Projekt:<br><b>Kindelbrück</b> | Lizenzierter Anwender:<br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071 |
|                                | Berechnet:<br>25.06.2024 10:31/3.5.584   |

**DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**  
**Berechnung: Gesamtbelastung BV2**





## 8.2 Berechnungsberichte der Prognosesoftware

Vorbelastung:

**Projekt:**  
**Kindelbrück**

**Lizenzierter Anwender:**  
**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
Moritzburger Weg 67  
DE-01109 Dresden  
+49 351-885-071

**Berechnet:**  
25.06.2024 10:44/3.5.584

**DECIBEL - Hauptergebnis**  
**Berechnung:** Vorbelastung

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

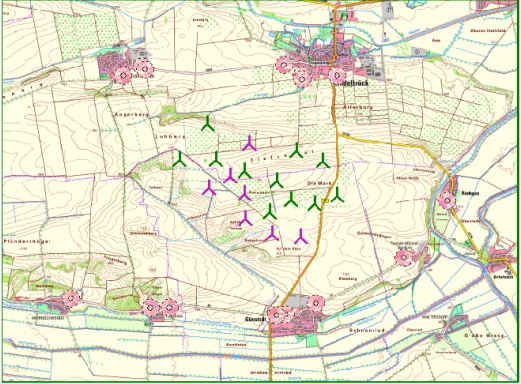
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)  
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)  
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)  
Gewerbegebiet: 50 dB(A)  
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)  
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000

📍 Neue WEA    📍 Schall-Immissionsort

|          | WEA     |           |       | Beschreibung       | Aktuell | Hersteller | Typ                   | Nennleistung [kW] | Rotordurchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |                                      | Windschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] |
|----------|---------|-----------|-------|--------------------|---------|------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------|
|          | Ost     | Nord      | Z     |                    |         |            |                       |                   |                      |               | Quelle      | Name                                 |                         |             |
| K 05-F   | 644.124 | 5.678.907 | 205,9 | Kindelbrück 05-F   | Ja      | VESTAS     | V136-3.45 MW-3.450    | 3.450             | 136,0                | 149,0         | USER        | 107,6 dB(A) STE Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 107,6       |
| K 07-F   | 643.279 | 5.679.189 | 211,6 | Kindelbrück 07-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 08-F   | 643.742 | 5.679.788 | 206,9 | Kindelbrück 08-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 09-F   | 643.886 | 5.679.193 | 206,2 | Kindelbrück 09-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 10-F   | 644.374 | 5.678.996 | 198,5 | Kindelbrück 10-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 11-F   | 645.237 | 5.679.348 | 179,5 | Kindelbrück 11-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 12-F   | 645.681 | 5.679.163 | 194,4 | Kindelbrück 12-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 13-F   | 644.906 | 5.678.826 | 210,0 | Kindelbrück 13-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 14-F   | 644.796 | 5.678.305 | 188,1 | Kindelbrück 14-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 15-F   | 645.150 | 5.678.514 | 191,9 | Kindelbrück 15-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 16-F   | 645.546 | 5.678.455 | 186,6 | Kindelbrück 16-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 17-F   | 645.929 | 5.678.587 | 186,5 | Kindelbrück 17-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 18-F   | 644.831 | 5.677.942 | 182,9 | Kindelbrück 18-F   | Ja      | VESTAS     | V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H | (95%)                   | 107,0       |
| K 19-1-F | 645.311 | 5.677.887 | 181,4 | Kindelbrück 19-1-F | Ja      | VESTAS     | V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 106,9       |
| K 20-F   | 644.383 | 5.678.190 | 187,8 | Kindelbrück 20-F   | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 21-F   | 643.773 | 5.678.723 | 212,5 | Kindelbrück 21-F   | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 22-F   | 644.376 | 5.678.613 | 209,8 | Kindelbrück 22-F   | Ja      | VESTAS     | V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 23-F   | 644.442 | 5.679.458 | 209,7 | Kindelbrück 23-F   | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |

**Berechnungsergebnisse**

| Nr. | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung Schall [dB(A)] | Anforderung Von WEA [dB(A)] | Beurteilungspegel |        | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|----------------------|
|     |                                       |         |           |       |                   |                            |                             | Schall            | Schall |                      |
| A   | Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 642.329 | 5.680.605 | 168,9 | 5,0               | 42                         | 40                          |                   |        | Ja                   |
| B   | Frömmstedt, Siedlung 205              | 642.651 | 5.680.758 | 170,0 | 5,0               | 40                         | 40                          |                   |        | Ja                   |
| C   | Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 642.703 | 5.680.703 | 170,3 | 5,0               | 42                         | 41                          |                   |        | Ja                   |
| D   | Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 645.036 | 5.680.779 | 157,0 | 5,0               | 45                         | 43                          |                   |        | Ja                   |
| E   | Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 645.335 | 5.680.537 | 151,9 | 5,0               | 42                         | 44                          |                   |        | Nein                 |
| F   | Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 645.321 | 5.680.609 | 151,5 | 5,0               | 40                         | 43                          |                   |        | Nein                 |
| G   | Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 645.921 | 5.680.608 | 153,0 | 5,0               | 40                         | 42                          |                   |        | Ja                   |
| H   | Riethgen, Dorfstraße 47               | 647.774 | 5.678.505 | 131,6 | 5,0               | 45                         | 38                          |                   |        | Ja                   |
| I   | Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 647.050 | 5.677.551 | 153,4 | 5,0               | 45                         | 41                          |                   |        | Ja                   |
| J   | Günstedt, Neue Siedlung 305           | 645.573 | 5.676.785 | 154,5 | 5,0               | 43                         | 43                          |                   |        | Ja                   |
| K   | Günstedt, Neue Siedlung 287           | 645.062 | 5.676.592 | 146,5 | 5,0               | 40                         | 42                          |                   |        | Nein                 |
| L   | Günstedt, Nausißer Straße 283         | 644.905 | 5.676.578 | 147,2 | 5,0               | 43                         | 42                          |                   |        | Ja                   |
| M   | Nausiß, Nausißer Landstraße 64        | 643.109 | 5.676.702 | 156,4 | 5,0               | 45                         | 40                          |                   |        | Ja                   |
| N   | Nausiß, Nausißer Landstraße 63        | 642.796 | 5.676.699 | 154,5 | 5,0               | 45                         | 39                          |                   |        | Ja                   |
| O   | Herrmschwende, Im Dorf 75             | 641.450 | 5.676.851 | 160,0 | 5,0               | 45                         | 36                          |                   |        | Ja                   |

**Beurteilungspegel**

**Schall-Immissionsort**

windPRO 3.5.584 by EMD International A/S, Tel. +45 69 16 48 50, www.emd-international.com, windpro@emd.dk

25.06.2024 15:52 / 1

(Weitere Informationen zu den Abständen zwischen Windenergieanlagen und Immissionsorten siehe Berechnungsbericht zur Gesamtbelastung BV2)

Schallimmissionsprognose – Kindelbrück (N-IBK-7270624)

Seite 23 von 52

## Zusatzbelastung BV1:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Projekt:</b><br><b>Kindelbrück</b> | <b>Lizenzierter Anwender:</b><br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071<br><br><b>Berechnet:</b><br>25.06.2024 09:40/3.5.584 |
|---------------------------------------|--|

### DECIBEL - Hauptergebnis

#### Berechnung: Zusatzbelastung BV1

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

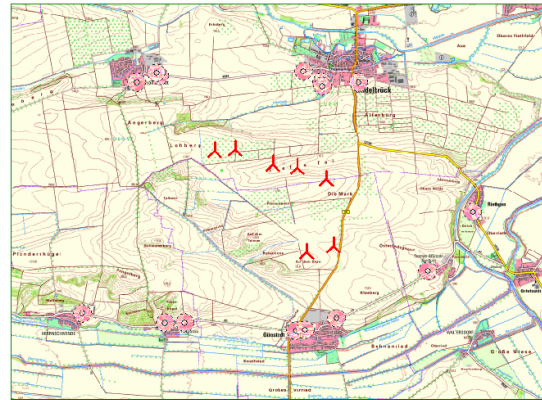
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000  
 ▲ Neue WEA      ■ Schall-Immissionsort

#### WEA

|        | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung | WEA-Typ |            |                       | Nennleistung [kW] | Rotor-durchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |             | Windgeschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] |
|--------|---------|-----------|-------|--------------|---------|------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------|-------------|-------------|---------------------------|-------------|
|        |         |           |       |              | Aktuell | Hersteller | Typ                   |                   |                       |               | Quelle      | Name        |                           |             |
| KIN 02 | 643.591 | 5.679.494 | 217,5 | KIN 02       | Ja      | VESTAS     | V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) | STE PO6000 Lwa,90 Okt. H  | (95%) 107,0 |
| KIN 03 | 643.928 | 5.679.522 | 215,3 | KIN 03       | Ja      | VESTAS     | V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) | STE PO6000 Lwa,90 Okt. H  | (95%) 107,0 |
| KIN 04 | 644.541 | 5.679.284 | 195,4 | KIN 04       | Ja      | VESTAS     | V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) | PO6200 Lwa,90 Okt. H      | (95%) 106,9 |
| KIN 05 | 644.933 | 5.679.229 | 183,3 | KIN 05       | Ja      | VESTAS     | V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) | PO6200 Lwa,90 Okt. H      | (95%) 106,9 |
| KIN 06 | 645.085 | 5.677.855 | 185,1 | KIN 06       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) | PO7200 Lwa,90 Okt. H      | (95%) 109,0 |
| KIN 07 | 645.397 | 5.679.030 | 205,9 | KIN 07       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) | PO7200 Lwa,90 Okt. H      | (95%) 109,0 |
| KIN 08 | 645.514 | 5.677.955 | 174,8 | KIN 08       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) | PO7200 Lwa,90 Okt. H      | (95%) 109,0 |

#### Berechnungsergebnisse

##### Beurteilungspegel

| Nr. | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung    |                                   |                             |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|     |                                       |         |           |       |                   | Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)] | Anforderung erfüllt? Schall |
| A   | Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 642.329 | 5.680.605 | 168,9 | 5,0               | 42             | 35                                | Ja                          |
| B   | Frömmstedt, Siedlung 205              | 642.651 | 5.680.758 | 170,0 | 5,0               | 40             | 36                                | Ja                          |
| C   | Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 642.703 | 5.680.703 | 170,3 | 5,0               | 42             | 37                                | Ja                          |
| D   | Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 645.036 | 5.680.779 | 157,0 | 5,0               | 45             | 39                                | Ja                          |
| E   | Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 645.335 | 5.680.537 | 151,9 | 5,0               | 42             | 40                                | Ja                          |
| F   | Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 645.321 | 5.680.609 | 151,5 | 5,0               | 40             | 40                                | Ja                          |
| G   | Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 645.921 | 5.680.608 | 153,0 | 5,0               | 42             | 38                                | Ja                          |
| H   | Riethgen, Dorfstraße 47               | 647.774 | 5.678.505 | 131,6 | 5,0               | 45             | 35                                | Ja                          |
| I   | Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 647.050 | 5.677.551 | 153,4 | 5,0               | 45             | 38                                | Ja                          |
| J   | Günstedt, Neue Siedlung 305           | 645.573 | 5.676.785 | 154,5 | 5,0               | 43             | 41                                | Ja                          |
| K   | Günstedt, Neue Siedlung 287           | 645.062 | 5.676.592 | 146,5 | 5,0               | 40             | 40                                | Ja                          |
| L   | Günstedt, Nausißer Straße 283         | 644.905 | 5.676.578 | 147,2 | 5,0               | 43             | 40                                | Ja                          |
| M   | Nausiß, Nausißer Landstraße 64        | 643.109 | 5.676.702 | 156,4 | 5,0               | 45             | 35                                | Ja                          |
| N   | Nausiß, Nausißer Landstraße 63        | 642.796 | 5.676.699 | 154,5 | 5,0               | 45             | 34                                | Ja                          |
| O   | Hermshwende, Im Dorf 75               | 641.450 | 5.676.851 | 160,0 | 5,0               | 45             | 30                                | Ja                          |

##### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA    |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|                      | KIN 02 | KIN 03 | KIN 04 | KIN 05 | KIN 06 | KIN 07 | KIN 08 |  |
| A                    | 1681   | 1931   | 2576   | 2945   | 3893   | 3449   | 4143   |  |
| B                    | 1575   | 1777   | 2397   | 2747   | 3788   | 3244   | 4007   |  |
| C                    | 1500   | 1702   | 2322   | 2673   | 3713   | 3171   | 3931   |  |
| D                    | 1934   | 1676   | 1575   | 1553   | 2924   | 1786   | 2864   |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

(Weitere Informationen zu den Abständen zwischen Windenergieanlagen und Immissionsorten siehe Berechnungsbericht zur Gesamtbelastung BV2)

## Zusatzbelastung BV2:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Projekt:</b><br><b>Kindelbrück</b> | <b>Lizenzierter Anwender:</b><br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071<br><br><b>Berechnet:</b><br>25.06.2024 09:28/3.5.584 |
|---------------------------------------|--|

### DECIBEL - Hauptergebnis

#### Berechnung: Zusatzbelastung BV2

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

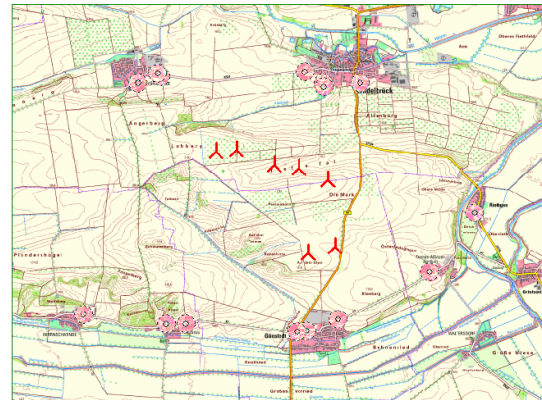
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000  
 Neue WEA      Schall-Immissionsort

#### WEA

| KIN    | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung | WEA-Typ |            |                       | Nennleistung [kW] | Rotordurchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |             | Windschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] |       |
|--------|---------|-----------|-------|--------------|---------|------------|-----------------------|-------------------|----------------------|---------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|-------|
|        |         |           |       |              | Aktuell | Hersteller | Typ                   |                   |                      |               | Quelle      | Name        |                         |             |       |
| KIN 02 | 643.591 | 5.679.494 | 217,5 | KIN 02       | Ja      | VESTAS     | V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) | STE S06 Lwa,90 Okt. H   | (95%)       | 100,1 |
| KIN 03 | 643.928 | 5.679.522 | 215,3 | KIN 03       | Ja      | VESTAS     | V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) | STE S06 Lwa,90 Okt. H   | (95%)       | 100,1 |
| KIN 04 | 644.541 | 5.679.284 | 195,4 | KIN 04       | Ja      | VESTAS     | V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) | S06 Lwa,90 Okt. H       | (95%)       | 100,1 |
| KIN 05 | 644.933 | 5.679.229 | 183,3 | KIN 05       | Ja      | VESTAS     | V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                | 169,0         | Abschaltung |             |                         |             |       |
| KIN 06 | 645.085 | 5.677.855 | 185,1 | KIN 06       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | Abschaltung |             |                         |             |       |
| KIN 07 | 645.397 | 5.679.030 | 205,9 | KIN 07       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | USER        | 100,1 dB(A) | S08 Lwa,90 Okt. H       | (95%)       | 100,1 |
| KIN 08 | 645.514 | 5.677.955 | 174,8 | KIN 08       | Ja      | VESTAS     | V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                | 175,0         | USER        | 101,1 dB(A) | S07 Lwa,90 Okt. H       | (95%)       | 101,1 |

#### Berechnungsergebnisse

##### Beurteilungspegel

| Nr. | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung    |                                   |                             |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|     |                                       |         |           |       |                   | Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)] | Anforderung erfüllt? Schall |
| A   | Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 642.329 | 5.680.605 | 168,9 | 5,0               | 42             | 28                                | Ja                          |
| B   | Frömmstedt, Siedlung 205              | 642.651 | 5.680.758 | 170,0 | 5,0               | 40             | 28                                | Ja                          |
| C   | Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 642.703 | 5.680.703 | 170,3 | 5,0               | 42             | 29                                | Ja                          |
| D   | Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 645.036 | 5.680.779 | 157,0 | 5,0               | 45             | 30                                | Ja                          |
| E   | Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 645.335 | 5.680.537 | 151,9 | 5,0               | 42             | 31                                | Ja                          |
| F   | Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 645.321 | 5.680.609 | 151,5 | 5,0               | 40             | 30                                | Ja                          |
| G   | Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 645.921 | 5.680.608 | 153,0 | 5,0               | 42             | 29                                | Ja                          |
| H   | Riethgen, Dorfstraße 47               | 647.774 | 5.678.505 | 131,6 | 5,0               | 45             | 25                                | Ja                          |
| I   | Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 647.050 | 5.677.551 | 153,4 | 5,0               | 45             | 28                                | Ja                          |
| J   | Günstedt, Neue Siedlung 305           | 645.573 | 5.676.785 | 154,5 | 5,0               | 43             | 31                                | Ja                          |
| K   | Günstedt, Neue Siedlung 287           | 645.062 | 5.676.592 | 146,5 | 5,0               | 40             | 29                                | Ja                          |
| L   | Günstedt, Nausißer Straße 283         | 644.905 | 5.676.578 | 147,2 | 5,0               | 43             | 29                                | Ja                          |
| M   | Nausiß, Nausißer Landstraße 64        | 643.109 | 5.676.702 | 156,4 | 5,0               | 45             | 25                                | Ja                          |
| N   | Nausiß, Nausißer Landstraße 63        | 642.796 | 5.676.699 | 154,5 | 5,0               | 45             | 24                                | Ja                          |
| O   | Herrmschwende, Im Dorf 75             | 641.450 | 5.676.851 | 160,0 | 5,0               | 45             | 21                                | Ja                          |

##### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA    |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|                      | KIN 02 | KIN 03 | KIN 04 | KIN 05 | KIN 06 | KIN 07 | KIN 08 |  |
| A                    | 1681   | 1931   | 2576   | 2945   | 3893   | 3449   | 4143   |  |
| B                    | 1575   | 1777   | 2397   | 2747   | 3788   | 3244   | 4007   |  |
| C                    | 1500   | 1702   | 2322   | 2673   | 3713   | 3171   | 3931   |  |
| D                    | 1934   | 1676   | 1575   | 1553   | 2924   | 1786   | 2864   |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

(Weitere Informationen zu den Abständen zwischen Windenergieanlagen und Immissionsorten siehe Berechnungsbericht zur Gesamtbelastung BV2)



## Gesamtbelastung BV1:

|   |   |
|---|---|
| <b>Projekt:</b><br><b>Kindelbrück</b>         | <b>Lizenzierter Anwender:</b><br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071 |
| <b>Berechnet:</b><br>25.06.2024 09:39/3.5.584 |   |

### DECIBEL - Hauptergebnis

#### Berechnung: Gesamtbelastung BV1

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

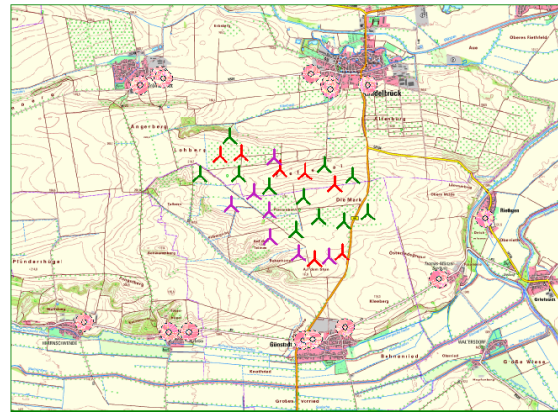
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000  
 Neue WEA      Schall-Immissionsort

#### WEA

|          | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung       | WEA-Typ |                              | Nennleistung [kW] | Rotor-durchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |                                      | Windschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] |
|----------|---------|-----------|-------|--------------------|---------|------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------|
|          |         |           |       |                    | Aktuell | Hersteller Typ               |                   |                       |               | Quelle      | Name                                 |                         |             |
| K 05-F   | 644.124 | 5.678.907 | 205,9 | Kindelbrück 05-F   | Ja      | VESTAS V136-3.45 MW-3.450    | 3.450             | 136,0                 | 149,0         | USER        | 107,6 dB(A) STE Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 107,6       |
| K 07-F   | 643.279 | 5.679.189 | 211,6 | Kindelbrück 07-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 08-F   | 643.742 | 5.679.788 | 206,9 | Kindelbrück 08-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 09-F   | 643.886 | 5.679.193 | 206,2 | Kindelbrück 09-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 10-F   | 644.374 | 5.678.996 | 198,5 | Kindelbrück 10-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 11-F   | 645.237 | 5.679.348 | 179,5 | Kindelbrück 11-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 12-F   | 645.681 | 5.679.163 | 194,4 | Kindelbrück 12-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 13-F   | 644.906 | 5.678.826 | 210,0 | Kindelbrück 13-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 14-F   | 644.796 | 5.678.305 | 188,1 | Kindelbrück 14-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 15-F   | 645.150 | 5.678.514 | 191,9 | Kindelbrück 15-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 16-F   | 645.546 | 5.678.455 | 186,6 | Kindelbrück 16-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 17-F   | 645.929 | 5.678.587 | 186,5 | Kindelbrück 17-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 18-F   | 644.831 | 5.677.942 | 182,9 | Kindelbrück 18-F   | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H | (95%)                   | 107,0       |
| K 19.1-F | 645.311 | 5.677.887 | 181,4 | Kindelbrück 19.1-F | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 106,9       |
| K 20-F   | 644.383 | 5.678.190 | 187,8 | Kindelbrück 20-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 21-F   | 643.773 | 5.678.723 | 212,5 | Kindelbrück 21-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 22-F   | 644.376 | 5.678.613 | 209,8 | Kindelbrück 22-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 23-F   | 644.442 | 5.679.458 | 209,7 | Kindelbrück 23-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| KIN 02   | 643.591 | 5.679.494 | 217,5 | KIN 02             | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H | (95%)                   | 107,0       |
| KIN 03   | 643.928 | 5.679.522 | 215,3 | KIN 03             | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H | (95%)                   | 107,0       |
| KIN 04   | 644.541 | 5.679.284 | 195,4 | KIN 04             | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 106,9       |
| KIN 05   | 644.933 | 5.679.229 | 183,3 | KIN 05             | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 106,9       |
| KIN 06   | 645.085 | 5.677.855 | 185,1 | KIN 06             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| KIN 07   | 645.397 | 5.679.030 | 205,9 | KIN 07             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| KIN 08   | 645.514 | 5.677.955 | 174,8 | KIN 08             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |

#### Berechnungsergebnisse

##### Beurteilungspegel

| Nr. | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung    |                                   | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|
|     |                                       |         |           |       |                   | Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)] |                      |
| A   | Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 642.329 | 5.680.605 | 168,9 | 5,0               | 42             | 41                                | Ja                   |
| B   | Frömmstedt, Siedlung 205              | 642.651 | 5.680.758 | 170,0 | 5,0               | 40             | 42                                | Nein                 |
| C   | Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 642.703 | 5.680.703 | 170,3 | 5,0               | 42             | 42                                | Ja                   |
| D   | Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 645.036 | 5.680.779 | 157,0 | 5,0               | 45             | 44                                | Ja                   |
| E   | Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 645.335 | 5.680.537 | 151,9 | 5,0               | 42             | 45                                | Nein                 |
| F   | Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 645.321 | 5.680.609 | 151,5 | 5,0               | 40             | 45                                | Nein                 |
| G   | Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 645.921 | 5.680.608 | 153,0 | 5,0               | 42             | 43                                | Nein                 |
| H   | Riethgen, Dorfstraße 47               | 647.774 | 5.678.505 | 131,6 | 5,0               | 45             | 40                                | Ja                   |
| I   | Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 647.050 | 5.677.551 | 153,4 | 5,0               | 45             | 42                                | Ja                   |
| J   | Günstedt, Neue Siedlung 305           | 645.573 | 5.676.785 | 154,5 | 5,0               | 43             | 45                                | Nein                 |
| K   | Günstedt, Neue Siedlung 287           | 645.062 | 5.676.592 | 146,5 | 5,0               | 40             | 44                                | Nein                 |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 09:39/3.5.584

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV1

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                           | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Anforderung       | Beurteilungspegel  | Anforderung erfüllt? |
|-----|--------------------------------|---------|-----------|-------|--------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
|     |                                |         |           |       |                          | Schall<br>[dB(A)] | Von WEA<br>[dB(A)] | Schall<br>[dB(A)]    |
| L   | Günstedt, Nausißer Straße 283  | 644.905 | 5.676.578 | 147,2 | 5,0                      | 43                | 44                 | <b>Nein</b>          |
| M   | Nausiß, Nausißer Landstraße 64 | 643.109 | 5.676.702 | 156,4 | 5,0                      | 45                | 41                 | Ja                   |
| N   | Nausiß, Nausißer Landstraße 63 | 642.796 | 5.676.699 | 154,5 | 5,0                      | 45                | 40                 | Ja                   |
| O   | Herrnschwende, Im Dorf 75      | 641.450 | 5.676.851 | 160,0 | 5,0                      | 45                | 37                 | Ja                   |

### Abstände (m)

| WEA      | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I    | J    | K    | L    | M    | N    | O    |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K 05-F   | 2471 | 2366 | 2290 | 2082 | 2031 | 2081 | 2474 | 3672 | 3225 | 2570 | 2498 | 2456 | 2427 | 2577 | 3373 |
| K 07-F   | 1705 | 1690 | 1620 | 2370 | 2459 | 2487 | 2999 | 4547 | 4111 | 3323 | 3150 | 3076 | 2493 | 2536 | 2968 |
| K 08-F   | 1632 | 1460 | 1384 | 1630 | 1760 | 1780 | 2328 | 4231 | 3993 | 3517 | 3458 | 3414 | 3150 | 3231 | 3725 |
| K 09-F   | 2102 | 1994 | 1918 | 1959 | 1976 | 2016 | 2479 | 3948 | 3565 | 2940 | 2855 | 2807 | 2609 | 2722 | 3379 |
| K 10-F   | 2602 | 2464 | 2389 | 1902 | 1816 | 1870 | 2234 | 3435 | 3041 | 2515 | 2501 | 2476 | 2620 | 2787 | 3626 |
| K 11-F   | 3168 | 2945 | 2874 | 1445 | 1193 | 1264 | 1434 | 2673 | 2553 | 2585 | 2762 | 2790 | 3396 | 3602 | 4536 |
| K 12-F   | 3649 | 3424 | 3353 | 1740 | 1417 | 1490 | 1465 | 2194 | 2115 | 2380 | 2644 | 2699 | 3560 | 3794 | 4821 |
| K 13-F   | 3131 | 2969 | 2894 | 1957 | 1764 | 1831 | 2051 | 2886 | 2494 | 2147 | 2239 | 2248 | 2782 | 2996 | 3981 |
| K 14-F   | 3373 | 3259 | 3183 | 2486 | 2296 | 2363 | 2563 | 2985 | 2377 | 1707 | 1734 | 1730 | 2327 | 2565 | 3648 |
| K 15-F   | 3511 | 3359 | 3283 | 2268 | 2031 | 2102 | 2231 | 2624 | 2130 | 1780 | 1924 | 1951 | 2729 | 2972 | 4057 |
| K 16-F   | 3869 | 3699 | 3624 | 2379 | 2093 | 2166 | 2185 | 2229 | 1755 | 1670 | 1925 | 1983 | 3002 | 3263 | 4399 |
| K 17-F   | 4127 | 3932 | 3858 | 2367 | 2038 | 2111 | 2021 | 1847 | 1526 | 1837 | 2175 | 2255 | 3392 | 3658 | 4804 |
| K 18-F   | 3654 | 3561 | 3486 | 2844 | 2643 | 2712 | 2880 | 2996 | 2253 | 1374 | 1370 | 1366 | 2122 | 2385 | 3553 |
| K 19.1-F | 4035 | 3914 | 3838 | 2905 | 2650 | 2722 | 2789 | 2539 | 1771 | 1133 | 1319 | 1371 | 2501 | 2781 | 3998 |
| K 20-F   | 3170 | 3097 | 3023 | 2670 | 2533 | 2594 | 2866 | 3406 | 2742 | 1841 | 1736 | 1694 | 1959 | 2178 | 3224 |
| K 21-F   | 2372 | 2324 | 2251 | 2413 | 2394 | 2440 | 2858 | 4007 | 3480 | 2645 | 2491 | 2425 | 2127 | 2247 | 2983 |
| K 22-F   | 2856 | 2753 | 2677 | 2264 | 2150 | 2208 | 2523 | 3400 | 2877 | 2185 | 2134 | 2103 | 2293 | 2482 | 3416 |
| K 23-F   | 2404 | 2213 | 2139 | 1448 | 1401 | 1448 | 1873 | 3466 | 3231 | 2902 | 2932 | 2917 | 3061 | 3213 | 3968 |
| KIN 02   | 1681 | 1575 | 1500 | 1934 | 2032 | 2058 | 2583 | 4298 | 3967 | 3357 | 3254 | 3198 | 2833 | 2906 | 3401 |
| KIN 03   | 1931 | 1777 | 1702 | 1676 | 1735 | 1767 | 2270 | 3978 | 3692 | 3193 | 3142 | 3102 | 2937 | 3042 | 3643 |
| KIN 04   | 2576 | 2397 | 2322 | 1575 | 1483 | 1538 | 1912 | 3326 | 3049 | 2704 | 2742 | 2730 | 2953 | 3119 | 3934 |
| KIN 05   | 2945 | 2747 | 2673 | 1553 | 1368 | 1434 | 1696 | 2932 | 2701 | 2526 | 2640 | 2651 | 3117 | 3312 | 4217 |
| KIN 06   | 3893 | 3788 | 3713 | 2924 | 2694 | 2764 | 2877 | 2766 | 1988 | 1176 | 1263 | 1290 | 2288 | 2564 | 3771 |
| KIN 07   | 3449 | 3244 | 3171 | 1786 | 1508 | 1581 | 1663 | 2434 | 2218 | 2252 | 2461 | 2501 | 3264 | 3493 | 4509 |
| KIN 08   | 4143 | 4007 | 3931 | 2864 | 2588 | 2661 | 2684 | 2326 | 1588 | 1171 | 1436 | 1506 | 2712 | 2994 | 4211 |

## Gesamtbelastung BV2:

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Projekt:</b><br><b>Kindelbrück</b> | <b>Lizenzierter Anwender:</b><br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071<br><br><b>Berechnet:</b><br>25.06.2024 10:31/3.5.584 |
|---------------------------------------|--|

### DECIBEL - Hauptergebnis

#### Berechnung: Gesamtbelastung BV2

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

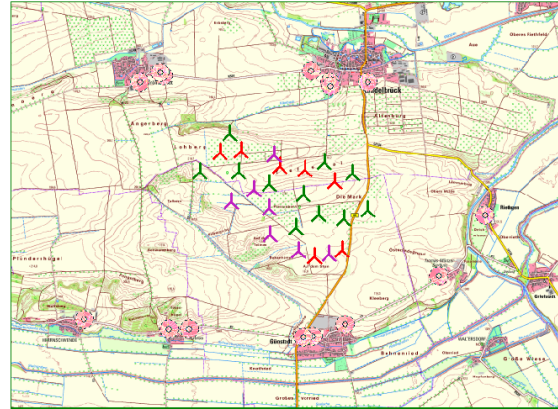
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

- Industriegebiet: 70 dB(A)
- Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
- Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)
- Gewerbegebiet: 50 dB(A)
- Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
- Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:  
 UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000  
 Neue WEA      Schall-Immissionsort

#### WEA

|          | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung       | WEA-Typ |                              | Nennleistung [kW] | Rotor-durchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schallwerte |                                      | Windschwindigkeit [m/s] | LWA [dB(A)] |
|----------|---------|-----------|-------|--------------------|---------|------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------|
|          |         |           |       |                    | Aktuell | Hersteller Typ               |                   |                       |               | Quelle      | Name                                 |                         |             |
| K 05-F   | 644.124 | 5.678.907 | 205,9 | Kindelbrück 05-F   | Ja      | VESTAS V136-3.45 MW-3.450    | 3.450             | 136,0                 | 149,0         | USER        | 107,6 dB(A) STE Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 107,6       |
| K 07-F   | 643.279 | 5.679.189 | 211,6 | Kindelbrück 07-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 08-F   | 643.742 | 5.679.788 | 206,9 | Kindelbrück 08-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 09-F   | 643.886 | 5.679.193 | 206,2 | Kindelbrück 09-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 10-F   | 644.374 | 5.678.996 | 198,5 | Kindelbrück 10-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 11-F   | 645.237 | 5.679.348 | 179,5 | Kindelbrück 11-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 12-F   | 645.681 | 5.679.163 | 194,4 | Kindelbrück 12-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 13-F   | 644.906 | 5.678.826 | 210,0 | Kindelbrück 13-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 14-F   | 644.796 | 5.678.305 | 188,1 | Kindelbrück 14-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 15-F   | 645.150 | 5.678.514 | 191,9 | Kindelbrück 15-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 16-F   | 645.546 | 5.678.455 | 186,6 | Kindelbrück 16-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 119,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 17-F   | 645.929 | 5.678.587 | 186,5 | Kindelbrück 17-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 18-F   | 644.831 | 5.677.942 | 182,9 | Kindelbrück 18-F   | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H | (95%)                   | 107,0       |
| K 19.1-F | 645.311 | 5.677.887 | 181,4 | Kindelbrück 19.1-F | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 106,9       |
| K 20-F   | 644.383 | 5.678.190 | 187,8 | Kindelbrück 20-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 21-F   | 643.773 | 5.678.723 | 212,5 | Kindelbrück 21-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| K 22-F   | 644.376 | 5.678.613 | 209,8 | Kindelbrück 22-F   | Ja      | VESTAS V162-6.8/7.2 MW-7.200 | 7.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 107,6       |
| K 23-F   | 644.442 | 5.679.458 | 209,7 | Kindelbrück 23-F   | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H     | (95%)                   | 109,0       |
| KIN 02   | 643.591 | 5.679.494 | 217,5 | KIN 02             | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) STE SO6 Lwa,90 Okt. H    | (95%)                   | 100,1       |
| KIN 03   | 643.928 | 5.679.522 | 215,3 | KIN 03             | Ja      | VESTAS V150-6.0 MW-6.000     | 6.000             | 150,0                 | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) STE SO6 Lwa,90 Okt. H    | (95%)                   | 100,1       |
| KIN 04   | 644.541 | 5.679.284 | 195,4 | KIN 04             | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | 100,1 dB(A) SO6 Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 100,1       |
| KIN 05   | 644.933 | 5.679.229 | 183,3 | KIN 05             | Ja      | VESTAS V162-5.6/6.2 MW-6.200 | 6.200             | 162,0                 | 169,0         | USER        | Abschaltung                          |                         |             |
| KIN 06   | 645.085 | 5.677.855 | 185,1 | KIN 06             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | Abschaltung                          |                         |             |
| KIN 07   | 645.397 | 5.679.030 | 205,9 | KIN 07             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 100,1 dB(A) SO8 Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 100,1       |
| KIN 08   | 645.514 | 5.677.955 | 174,8 | KIN 08             | Ja      | VESTAS V172-7.2 MW-7.200     | 7.200             | 172,0                 | 175,0         | USER        | 101,1 dB(A) SO7 Lwa,90 Okt. H        | (95%)                   | 101,1       |

#### Berechnungsergebnisse

##### Beurteilungspegel

| Nr. | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung    |                                   | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|
|     |                                       |         |           |       |                   | Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)] |                      |
| A   | Frömmstedt, Greußener Straße 188      | 642.329 | 5.680.605 | 168,9 | 5,0               | 42             | 40                                | Ja                   |
| B   | Frömmstedt, Siedlung 205              | 642.651 | 5.680.758 | 170,0 | 5,0               | 40             | 41                                | Nein                 |
| C   | Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186  | 642.703 | 5.680.703 | 170,3 | 5,0               | 42             | 41                                | Ja                   |
| D   | Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23   | 645.036 | 5.680.779 | 157,0 | 5,0               | 45             | 43                                | Ja                   |
| E   | Kindelbrück, Straße des Friedens 13   | 645.335 | 5.680.537 | 151,9 | 5,0               | 42             | 44                                | Nein                 |
| F   | Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18 | 645.321 | 5.680.609 | 151,5 | 5,0               | 40             | 43                                | Nein                 |
| G   | Kindelbrück, Oberes Kohletal 12       | 645.921 | 5.680.608 | 153,0 | 5,0               | 42             | 42                                | Ja                   |
| H   | Riethgen, Dorfstraße 47               | 647.774 | 5.678.505 | 131,6 | 5,0               | 45             | 39                                | Ja                   |
| I   | Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17  | 647.050 | 5.677.551 | 153,4 | 5,0               | 45             | 41                                | Ja                   |
| J   | Günstedt, Neue Siedlung 305           | 645.573 | 5.676.785 | 154,5 | 5,0               | 43             | 43                                | Ja                   |
| K   | Günstedt, Neue Siedlung 287           | 645.062 | 5.676.592 | 146,5 | 5,0               | 40             | 42                                | Nein                 |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV2

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                           | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Anforderung       | Beurteilungspegel  | Anforderung erfüllt? |
|-----|--------------------------------|---------|-----------|-------|--------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
|     |                                |         |           |       |                          | Schall<br>[dB(A)] | Von WEA<br>[dB(A)] | Schall<br>[dB(A)]    |
| L   | Günstedt, Nausißer Straße 283  | 644.905 | 5.676.578 | 147,2 | 5,0                      | 43                | 42                 | Ja                   |
| M   | Nausiß, Nausißer Landstraße 64 | 643.109 | 5.676.702 | 156,4 | 5,0                      | 45                | 40                 | Ja                   |
| N   | Nausiß, Nausißer Landstraße 63 | 642.796 | 5.676.699 | 154,5 | 5,0                      | 45                | 39                 | Ja                   |
| O   | Herrnschwende, Im Dorf 75      | 641.450 | 5.676.851 | 160,0 | 5,0                      | 45                | 36                 | Ja                   |

### Abstände (m)

| WEA      | A    | B    | C    | D    | E    | F    | G    | H    | I    | J    | K    | L    | M    | N    | O    |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| K 05-F   | 2471 | 2366 | 2290 | 2082 | 2031 | 2081 | 2474 | 3672 | 3225 | 2570 | 2498 | 2456 | 2427 | 2577 | 3373 |
| K 07-F   | 1705 | 1690 | 1620 | 2370 | 2459 | 2487 | 2999 | 4547 | 4111 | 3323 | 3150 | 3076 | 2493 | 2536 | 2968 |
| K 08-F   | 1632 | 1460 | 1384 | 1630 | 1760 | 1780 | 2328 | 4231 | 3993 | 3517 | 3458 | 3414 | 3150 | 3231 | 3725 |
| K 09-F   | 2102 | 1994 | 1918 | 1959 | 1976 | 2016 | 2479 | 3948 | 3565 | 2940 | 2855 | 2807 | 2609 | 2722 | 3379 |
| K 10-F   | 2602 | 2464 | 2389 | 1902 | 1816 | 1870 | 2234 | 3435 | 3041 | 2515 | 2501 | 2476 | 2620 | 2787 | 3626 |
| K 11-F   | 3168 | 2945 | 2874 | 1445 | 1193 | 1264 | 1434 | 2673 | 2553 | 2585 | 2762 | 2790 | 3396 | 3602 | 4536 |
| K 12-F   | 3649 | 3424 | 3353 | 1740 | 1417 | 1490 | 1465 | 2194 | 2115 | 2380 | 2644 | 2699 | 3560 | 3794 | 4821 |
| K 13-F   | 3131 | 2969 | 2894 | 1957 | 1764 | 1831 | 2051 | 2886 | 2494 | 2147 | 2239 | 2248 | 2782 | 2996 | 3981 |
| K 14-F   | 3373 | 3259 | 3183 | 2486 | 2296 | 2363 | 2563 | 2985 | 2377 | 1707 | 1734 | 1730 | 2327 | 2565 | 3648 |
| K 15-F   | 3511 | 3359 | 3283 | 2268 | 2031 | 2102 | 2231 | 2624 | 2130 | 1780 | 1924 | 1951 | 2729 | 2972 | 4057 |
| K 16-F   | 3869 | 3699 | 3624 | 2379 | 2093 | 2166 | 2185 | 2229 | 1755 | 1670 | 1925 | 1983 | 3002 | 3263 | 4399 |
| K 17-F   | 4127 | 3932 | 3858 | 2367 | 2038 | 2111 | 2021 | 1847 | 1526 | 1837 | 2175 | 2255 | 3392 | 3658 | 4804 |
| K 18-F   | 3654 | 3561 | 3486 | 2844 | 2643 | 2712 | 2880 | 2996 | 2253 | 1374 | 1370 | 1366 | 2122 | 2385 | 3553 |
| K 19.1-F | 4035 | 3914 | 3838 | 2905 | 2650 | 2722 | 2789 | 2539 | 1771 | 1133 | 1319 | 1371 | 2501 | 2781 | 3998 |
| K 20-F   | 3170 | 3097 | 3023 | 2670 | 2533 | 2594 | 2866 | 3406 | 2742 | 1841 | 1736 | 1694 | 1959 | 2178 | 3224 |
| K 21-F   | 2372 | 2324 | 2251 | 2413 | 2394 | 2440 | 2858 | 4007 | 3480 | 2645 | 2491 | 2425 | 2127 | 2247 | 2983 |
| K 22-F   | 2856 | 2753 | 2677 | 2264 | 2150 | 2208 | 2523 | 3400 | 2877 | 2185 | 2134 | 2103 | 2293 | 2482 | 3416 |
| K 23-F   | 2404 | 2213 | 2139 | 1448 | 1401 | 1448 | 1873 | 3466 | 3231 | 2902 | 2932 | 2917 | 3061 | 3213 | 3968 |
| KIN 02   | 1681 | 1575 | 1500 | 1934 | 2032 | 2058 | 2583 | 4298 | 3967 | 3357 | 3254 | 3198 | 2833 | 2906 | 3401 |
| KIN 03   | 1931 | 1777 | 1702 | 1676 | 1735 | 1767 | 2270 | 3978 | 3692 | 3193 | 3142 | 3102 | 2937 | 3042 | 3643 |
| KIN 04   | 2576 | 2397 | 2322 | 1575 | 1483 | 1538 | 1912 | 3326 | 3049 | 2704 | 2742 | 2730 | 2953 | 3119 | 3934 |
| KIN 05   | 2945 | 2747 | 2673 | 1553 | 1368 | 1434 | 1696 | 2932 | 2701 | 2526 | 2640 | 2651 | 3117 | 3312 | 4217 |
| KIN 06   | 3893 | 3788 | 3713 | 2924 | 2694 | 2764 | 2877 | 2766 | 1988 | 1176 | 1263 | 1290 | 2288 | 2564 | 3771 |
| KIN 07   | 3449 | 3244 | 3171 | 1786 | 1508 | 1581 | 1663 | 2434 | 2218 | 2252 | 2461 | 2501 | 3264 | 3493 | 4509 |
| KIN 08   | 4143 | 4007 | 3931 | 2864 | 2588 | 2661 | 2684 | 2326 | 1588 | 1171 | 1436 | 1506 | 2712 | 2994 | 4211 |

### 8.3 Detaillierte Berechnungsberichte der Prognosesoftware

Zusatzbelastung BV2:

| Projekt:<br><b>Kindelbrück</b>   | Lizenziertes Anwender:<br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071<br><br>Berechnet:<br>25.06.2024 09:28/3.5.584 |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---------------|-------------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|--------|--------|-------|-------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|--------|-------|---|-------------|-----|------|------|---|------|------|------|---|--------|-------|---|-------------|-----|------|------|---|------|------|------|---|--------|-------|-------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse</b>   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Berechnung:</b> Zusatzbelastung BV2 <b>Schallberechnungs-Modell:</b> ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Annahmen</b><br>Berechneter L(DW) = LWA <sub>ref</sub> + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet<br>(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LWA <sub>ref</sub> : Schalleistungspegel der WEA<br>K: Einzeltöne<br>Dc: Richtwirkungskorrektur<br>Adiv: Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung<br>Aatm: Dämpfung aufgrund von Luftabsorption<br>Agr: Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts<br>Abar: Dämpfung aufgrund von Abschirmung<br>Amisc: Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte<br>Cmet: Meteorologische Korrektur  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Berechnungsergebnisse</b>   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Schall-Immissionsort: A Frömmstedt, Greußener Straße 188</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lautester Wert bis 95% Nennleistung<br><b>WEA</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Abstand [m]</th> <th>Schallweg [m]</th> <th>Berechnet [dB(A)]</th> <th>LWA [dB(A)]</th> <th>Dc [dB]</th> <th>Adiv [dB]</th> <th>Aatm [dB]</th> <th>Agr [dB]</th> <th>Abar [dB]</th> <th>Amisc [dB]</th> <th>A [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>KIN 02</td><td>1.681</td><td>1.695</td><td><b>23,94</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>75,58</td><td>3,56</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>76,14</td></tr> <tr><td>KIN 03</td><td>1.931</td><td>1.943</td><td><b>22,37</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>76,77</td><td>3,95</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>77,72</td></tr> <tr><td>KIN 04</td><td>2.576</td><td>2.583</td><td><b>18,96</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>79,24</td><td>4,88</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>81,13</td></tr> <tr><td>KIN 05</td><td>2.945</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 06</td><td>3.893</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 07</td><td>3.449</td><td>3.455</td><td><b>16,16</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>81,77</td><td>5,19</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>83,96</td></tr> <tr><td>KIN 08</td><td>4.143</td><td>4.147</td><td><b>14,89</b></td><td>101,1</td><td>0,00</td><td>83,35</td><td>5,87</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>86,23</td></tr> <tr><td>Summe</td><td></td><td></td><td><b>27,57</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | Nr.  | Abstand [m]   | Schallweg [m]     | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB]   | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB]  | Amisc [dB] | A [dB] | KIN 02 | 1.681 | 1.695 | <b>23,94</b> | 100,1 | 0,00 | 75,58 | 3,56 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 76,14 | KIN 03 | 1.931 | 1.943 | <b>22,37</b> | 100,1 | 0,00 | 76,77 | 3,95 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 77,72 | KIN 04 | 2.576 | 2.583 | <b>18,96</b> | 100,1 | 0,00 | 79,24 | 4,88 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 81,13 | KIN 05 | 2.945 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 06 | 3.893 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 07 | 3.449 | 3.455 | <b>16,16</b> | 100,1 | 0,00 | 81,77 | 5,19 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 83,96 | KIN 08 | 4.143 | 4.147 | <b>14,89</b> | 101,1 | 0,00 | 83,35 | 5,87 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 86,23 | Summe |  |  | <b>27,57</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr.  | Abstand [m]  | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)]       | Dc [dB]     | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB]     |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 02   | 1.681  | 1.695         | <b>23,94</b>      | 100,1             | 0,00        | 75,58     | 3,56      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 76,14      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 03   | 1.931  | 1.943         | <b>22,37</b>      | 100,1             | 0,00        | 76,77     | 3,95      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 77,72      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 04   | 2.576  | 2.583         | <b>18,96</b>      | 100,1             | 0,00        | 79,24     | 4,88      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 81,13      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 05   | 2.945  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 06   | 3.893  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 07   | 3.449  | 3.455         | <b>16,16</b>      | 100,1             | 0,00        | 81,77     | 5,19      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 83,96      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 08   | 4.143  | 4.147         | <b>14,89</b>      | 101,1             | 0,00        | 83,35     | 5,87      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 86,23      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Summe  |  |               | <b>27,57</b>      |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <i>- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird</i>   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Schall-Immissionsort: B Frömmstedt, Siedlung 205</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lautester Wert bis 95% Nennleistung<br><b>WEA</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Abstand [m]</th> <th>Schallweg [m]</th> <th>Berechnet [dB(A)]</th> <th>LWA [dB(A)]</th> <th>Dc [dB]</th> <th>Adiv [dB]</th> <th>Aatm [dB]</th> <th>Agr [dB]</th> <th>Abar [dB]</th> <th>Amisc [dB]</th> <th>A [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>KIN 02</td><td>1.575</td><td>1.589</td><td><b>24,67</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>75,02</td><td>3,38</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>75,41</td></tr> <tr><td>KIN 03</td><td>1.777</td><td>1.789</td><td><b>23,32</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>76,05</td><td>3,71</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>76,76</td></tr> <tr><td>KIN 04</td><td>2.397</td><td>2.404</td><td><b>19,84</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>78,62</td><td>4,63</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>80,25</td></tr> <tr><td>KIN 05</td><td>2.747</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 06</td><td>3.788</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 07</td><td>3.244</td><td>3.251</td><td><b>16,91</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>81,24</td><td>4,97</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>83,21</td></tr> <tr><td>KIN 08</td><td>4.007</td><td>4.011</td><td><b>15,31</b></td><td>101,1</td><td>0,00</td><td>83,06</td><td>5,74</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>85,80</td></tr> <tr><td>Summe</td><td></td><td></td><td><b>28,37</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | Nr.  | Abstand [m]   | Schallweg [m]     | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB]   | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB]  | Amisc [dB] | A [dB] | KIN 02 | 1.575 | 1.589 | <b>24,67</b> | 100,1 | 0,00 | 75,02 | 3,38 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 75,41 | KIN 03 | 1.777 | 1.789 | <b>23,32</b> | 100,1 | 0,00 | 76,05 | 3,71 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 76,76 | KIN 04 | 2.397 | 2.404 | <b>19,84</b> | 100,1 | 0,00 | 78,62 | 4,63 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 80,25 | KIN 05 | 2.747 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 06 | 3.788 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 07 | 3.244 | 3.251 | <b>16,91</b> | 100,1 | 0,00 | 81,24 | 4,97 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 83,21 | KIN 08 | 4.007 | 4.011 | <b>15,31</b> | 101,1 | 0,00 | 83,06 | 5,74 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 85,80 | Summe |  |  | <b>28,37</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr.  | Abstand [m]  | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)]       | Dc [dB]     | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB]     |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 02   | 1.575  | 1.589         | <b>24,67</b>      | 100,1             | 0,00        | 75,02     | 3,38      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 75,41      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 03   | 1.777  | 1.789         | <b>23,32</b>      | 100,1             | 0,00        | 76,05     | 3,71      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 76,76      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 04   | 2.397  | 2.404         | <b>19,84</b>      | 100,1             | 0,00        | 78,62     | 4,63      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 80,25      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 05   | 2.747  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 06   | 3.788  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 07   | 3.244  | 3.251         | <b>16,91</b>      | 100,1             | 0,00        | 81,24     | 4,97      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 83,21      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 08   | 4.007  | 4.011         | <b>15,31</b>      | 101,1             | 0,00        | 83,06     | 5,74      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 85,80      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Summe  |  |               | <b>28,37</b>      |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <i>- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird</i>   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Schall-Immissionsort: C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Lautester Wert bis 95% Nennleistung<br><b>WEA</b>  |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: small;"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>Abstand [m]</th> <th>Schallweg [m]</th> <th>Berechnet [dB(A)]</th> <th>LWA [dB(A)]</th> <th>Dc [dB]</th> <th>Adiv [dB]</th> <th>Aatm [dB]</th> <th>Agr [dB]</th> <th>Abar [dB]</th> <th>Amisc [dB]</th> <th>A [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>KIN 02</td><td>1.500</td><td>1.515</td><td><b>25,21</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>74,61</td><td>3,26</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>74,87</td></tr> <tr><td>KIN 03</td><td>1.702</td><td>1.714</td><td><b>23,81</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>75,68</td><td>3,59</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>76,27</td></tr> <tr><td>KIN 04</td><td>2.322</td><td>2.330</td><td><b>20,22</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>78,35</td><td>4,52</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>79,87</td></tr> <tr><td>KIN 05</td><td>2.673</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 06</td><td>3.713</td><td>0</td><td><b>0,00</b></td><td>0,0</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>-</td></tr> <tr><td>KIN 07</td><td>3.171</td><td>3.178</td><td><b>17,18</b></td><td>100,1</td><td>0,00</td><td>81,04</td><td>4,89</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>82,93</td></tr> <tr><td>KIN 08</td><td>3.931</td><td>3.935</td><td><b>15,55</b></td><td>101,1</td><td>0,00</td><td>82,90</td><td>5,67</td><td>-3,00</td><td>0,00</td><td>0,00</td><td>85,56</td></tr> <tr><td>Summe</td><td></td><td></td><td><b>28,84</b></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> | Nr.  | Abstand [m]   | Schallweg [m]     | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB]   | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB]  | Amisc [dB] | A [dB] | KIN 02 | 1.500 | 1.515 | <b>25,21</b> | 100,1 | 0,00 | 74,61 | 3,26 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 74,87 | KIN 03 | 1.702 | 1.714 | <b>23,81</b> | 100,1 | 0,00 | 75,68 | 3,59 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 76,27 | KIN 04 | 2.322 | 2.330 | <b>20,22</b> | 100,1 | 0,00 | 78,35 | 4,52 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 79,87 | KIN 05 | 2.673 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 06 | 3.713 | 0 | <b>0,00</b> | 0,0 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | KIN 07 | 3.171 | 3.178 | <b>17,18</b> | 100,1 | 0,00 | 81,04 | 4,89 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 82,93 | KIN 08 | 3.931 | 3.935 | <b>15,55</b> | 101,1 | 0,00 | 82,90 | 5,67 | -3,00 | 0,00 | 0,00 | 85,56 | Summe |  |  | <b>28,84</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nr.  | Abstand [m]  | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)]       | Dc [dB]     | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB]  | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB]     |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 02   | 1.500  | 1.515         | <b>25,21</b>      | 100,1             | 0,00        | 74,61     | 3,26      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 74,87      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 03   | 1.702  | 1.714         | <b>23,81</b>      | 100,1             | 0,00        | 75,68     | 3,59      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 76,27      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 04   | 2.322  | 2.330         | <b>20,22</b>      | 100,1             | 0,00        | 78,35     | 4,52      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 79,87      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 05   | 2.673  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 06   | 3.713  | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0               | 0,00        | 0,00      | -         | 0,00      | 0,00      | 0,00       | -          |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 07   | 3.171  | 3.178         | <b>17,18</b>      | 100,1             | 0,00        | 81,04     | 4,89      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 82,93      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| KIN 08   | 3.931  | 3.935         | <b>15,55</b>      | 101,1             | 0,00        | 82,90     | 5,67      | -3,00     | 0,00      | 0,00       | 85,56      |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Summe  |  |               | <b>28,84</b>      |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <i>- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird</i>   |  |               |                   |                   |             |           |           |           |           |            |            |        |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |   |             |     |      |      |   |      |      |      |   |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |        |       |       |              |       |      |       |      |       |      |      |       |       |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
Moritzburger Weg 67  
DE-01109 Dresden  
+49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 09:28/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung BV2 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 1.934       | 1.947         | <b>22,34</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,79     | 3,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,74  |
| KIN 03 | 1.676       | 1.690         | <b>23,97</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,56     | 3,55      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,11  |
| KIN 04 | 1.575       | 1.588         | <b>24,69</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,02     | 3,38      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,40  |
| KIN 05 | 1.553       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 2.924       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 1.786       | 1.799         | <b>23,79</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,10     | 3,22      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,32  |
| KIN 08 | 2.864       | 2.870         | <b>19,41</b>      | 101,1       | 0,00    | 80,16     | 4,54      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,70  |
| Summe  |             |               | <b>30,18</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: E Kindelbrück, Straße des Friedens 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 2.032       | 2.045         | <b>21,77</b>      | 100,1       | 0,00    | 77,21     | 4,10      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,32  |
| KIN 03 | 1.735       | 1.750         | <b>23,58</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,86     | 3,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,50  |
| KIN 04 | 1.483       | 1.498         | <b>25,34</b>      | 100,1       | 0,00    | 74,51     | 3,23      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,74  |
| KIN 05 | 1.368       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 2.694       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 1.508       | 1.525         | <b>25,61</b>      | 100,1       | 0,00    | 74,66     | 2,84      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,50  |
| KIN 08 | 2.588       | 2.595         | <b>20,61</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,28     | 4,22      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,51  |
| Summe  |             |               | <b>30,79</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 2.058       | 2.071         | <b>21,62</b>      | 100,1       | 0,00    | 77,32     | 4,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,47  |
| KIN 03 | 1.767       | 1.782         | <b>23,37</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,02     | 3,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,71  |
| KIN 04 | 1.538       | 1.552         | <b>24,95</b>      | 100,1       | 0,00    | 74,82     | 3,32      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,14  |
| KIN 05 | 1.434       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 2.764       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 1.581       | 1.597         | <b>25,11</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,06     | 2,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,00  |
| KIN 08 | 2.661       | 2.668         | <b>20,28</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,52     | 4,31      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,83  |
| Summe  |             |               | <b>30,44</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 2.583       | 2.593         | <b>18,91</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,28     | 4,90      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,17  |
| KIN 03 | 2.270       | 2.281         | <b>20,47</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,16     | 4,45      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,62  |
| KIN 04 | 1.912       | 1.924         | <b>22,49</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,68     | 3,92      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,60  |
| KIN 05 | 1.696       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 2.877       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 1.663       | 1.678         | <b>24,57</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,49     | 3,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,55  |
| KIN 08 | 2.684       | 2.691         | <b>20,18</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,60     | 4,34      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,94  |
| Summe  |             |               | <b>28,79</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: H Riethgen, Dorfstraße 47

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 4.298       | 4.306         | <b>12,39</b>      | 100,1       | 0,00    | 83,68     | 7,02      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 87,70  |
| KIN 03 | 3.978       | 3.986         | <b>13,42</b>      | 100,1       | 0,00    | 83,01     | 6,65      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,67  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 09:28/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung BV2 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 04 | 3.326       | 3.333         | <b>15,76</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,46     | 5,87      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,33  |
| KIN 05 | 2.932       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 2.766       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 2.434       | 2.447         | <b>20,29</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,77     | 4,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,82  |
| KIN 08 | 2.326       | 2.336         | <b>21,84</b>      | 101,1       | 0,00    | 78,37     | 3,91      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,28  |
| Summe  |             |               | <b>25,27</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 3.967       | 3.974         | <b>13,46</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,98     | 6,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,63  |
| KIN 03 | 3.692       | 3.699         | <b>14,40</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,36     | 6,32      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,68  |
| KIN 04 | 3.049       | 3.056         | <b>16,87</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,70     | 5,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,22  |
| KIN 05 | 2.701       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 1.988       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 2.218       | 2.229         | <b>21,37</b>      | 100,1       | 0,00    | 77,96     | 3,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,75  |
| KIN 08 | 1.588       | 1.600         | <b>26,10</b>      | 101,1       | 0,00    | 75,08     | 2,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,02  |
| Summe  |             |               | <b>28,08</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: J Günstedt, Neue Siedlung 305

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 3.357       | 3.364         | <b>15,64</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,54     | 5,91      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,45  |
| KIN 03 | 3.193       | 3.201         | <b>16,27</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,11     | 5,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,81  |
| KIN 04 | 2.704       | 2.711         | <b>18,36</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,66     | 5,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,72  |
| KIN 05 | 2.526       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 1.176       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 2.252       | 2.263         | <b>21,20</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,09     | 3,83      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,92  |
| KIN 08 | 1.171       | 1.187         | <b>29,30</b>      | 101,1       | 0,00    | 72,49     | 2,33      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 71,82  |
| Summe  |             |               | <b>30,53</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: K Günstedt, Neue Siedlung 287

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 3.254       | 3.262         | <b>16,03</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,27     | 5,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,05  |
| KIN 03 | 3.142       | 3.150         | <b>16,48</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,97     | 5,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,61  |
| KIN 04 | 2.742       | 2.750         | <b>18,19</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,79     | 5,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,90  |
| KIN 05 | 2.640       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 1.263       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07 | 2.461       | 2.472         | <b>20,17</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,86     | 4,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,94  |
| KIN 08 | 1.436       | 1.450         | <b>27,17</b>      | 101,1       | 0,00    | 74,23     | 2,72      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,95  |
| Summe  |             |               | <b>28,90</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: L Günstedt, Nausißer Straße 283

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| KIN 02 | 3.198       | 3.207         | <b>16,25</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,12     | 5,71      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,83  |
| KIN 03 | 3.102       | 3.111         | <b>16,64</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,86     | 5,59      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,45  |
| KIN 04 | 2.730       | 2.739         | <b>18,24</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,75     | 5,10      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,85  |
| KIN 05 | 2.651       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06 | 1.290       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 09:28/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung BV2 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.    | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| KIN 07 | 2.501          | 2.511            | <b>19,99</b>         | 100,1          | 0,00       | 79,00        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,13     |
| KIN 08 | 1.506          | 1.519            | <b>26,66</b>         | 101,1          | 0,00       | 74,63        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,45     |
| Summe  |                |                  | <b>28,56</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: M Nausiß, Nausißer Landstraße 64

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| KIN 02 | 2.833          | 2.842            | <b>17,77</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,07        | 5,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,31     |
| KIN 03 | 2.937          | 2.945            | <b>17,33</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,38        | 5,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,75     |
| KIN 04 | 2.953          | 2.959            | <b>17,27</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,42        | 5,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,82     |
| KIN 05 | 3.117          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 06 | 2.288          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 07 | 3.264          | 3.272            | <b>16,83</b>         | 100,1          | 0,00       | 81,29        | 4,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,29     |
| KIN 08 | 2.712          | 2.718            | <b>20,06</b>         | 101,1          | 0,00       | 79,69        | 4,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,06     |
| Summe  |                |                  | <b>25,01</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: N Nausiß, Nausißer Landstraße 63

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| KIN 02 | 2.906          | 2.915            | <b>17,46</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,29        | 5,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,62     |
| KIN 03 | 3.042          | 3.050            | <b>16,89</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,69        | 5,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,20     |
| KIN 04 | 3.119          | 3.126            | <b>16,58</b>         | 100,1          | 0,00       | 80,90        | 5,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,51     |
| KIN 05 | 3.312          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 06 | 2.564          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 07 | 3.493          | 3.500            | <b>16,00</b>         | 100,1          | 0,00       | 81,88        | 5,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,11     |
| KIN 08 | 2.994          | 3.000            | <b>18,88</b>         | 101,1          | 0,00       | 80,54        | 4,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,23     |
| Summe  |                |                  | <b>24,27</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: O Herrnschwende, Im Dorf 75

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| KIN 02 | 3.401          | 3.409            | <b>15,47</b>         | 100,1          | 0,00       | 81,65        | 5,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,62     |
| KIN 03 | 3.643          | 3.650            | <b>14,58</b>         | 100,1          | 0,00       | 82,25        | 6,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,51     |
| KIN 04 | 3.934          | 3.939            | <b>13,58</b>         | 100,1          | 0,00       | 82,91        | 6,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,51     |
| KIN 05 | 4.217          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 06 | 3.771          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 07 | 4.509          | 4.514            | <b>12,80</b>         | 100,1          | 0,00       | 84,09        | 6,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,31     |
| KIN 08 | 4.211          | 4.215            | <b>14,68</b>         | 101,1          | 0,00       | 83,50        | 5,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,43     |
| Summe  |                |                  | <b>21,31</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird



Gesamtbelastung BV2:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Projekt:<br><b>Kindelbrück</b> | Lizenzierter Anwender:<br><b>Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH</b><br>Moritzburger Weg 67<br>DE-01109 Dresden<br>+49 351-885-071<br><br>Berechnet:<br>25.06.2024 10:31/3.5.584 |
|--------------------------------|--|

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV2 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Annahmen**

Berechneter L(DW) = LWA<sub>ref</sub> + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet  
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

- LWA<sub>ref</sub>: Schalleistungspegel der WEA
- K: Einzeltöne
- Dc: Richtwirkungskorrektur
- Adiv: Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
- Aatm: Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
- Agr: Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
- Abar: Dämpfung aufgrund von Abschirmung
- Amisc: Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
- Cmet: Meteorologische Korrektur

**Berechnungsergebnisse**

**Schall-Immissionsort: A Frömmstedt, Greußener Straße 188**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.471       | 2.477         | <b>25,93</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,88     | 5,79      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,67  |
| K 07-F   | 1.705       | 1.718         | <b>31,84</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,70     | 3,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,77  |
| K 08-F   | 1.632       | 1.645         | <b>32,32</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,32     | 2,97      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,30  |
| K 09-F   | 2.102       | 2.112         | <b>29,52</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,49     | 3,60      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,09  |
| K 10-F   | 2.602       | 2.606         | <b>27,08</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,32     | 4,21      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,53  |
| K 11-F   | 3.168       | 3.170         | <b>24,74</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,02     | 4,86      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,88  |
| K 12-F   | 3.649       | 3.652         | <b>22,99</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,25     | 5,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,62  |
| K 13-F   | 3.131       | 3.138         | <b>24,86</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,93     | 4,83      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,76  |
| K 14-F   | 3.373       | 3.375         | <b>23,97</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,57     | 5,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,65  |
| K 15-F   | 3.511       | 3.516         | <b>23,46</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,92     | 5,23      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,15  |
| K 16-F   | 3.869       | 3.872         | <b>22,26</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,76     | 5,60      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,36  |
| K 17-F   | 4.127       | 4.131         | <b>21,44</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,32     | 5,86      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,18  |
| K 18-F   | 3.654       | 3.658         | <b>21,36</b>      | 107,0       | 0,00    | 82,27     | 6,38      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,65  |
| K 19.1-F | 4.035       | 4.039         | <b>20,08</b>      | 106,9       | 0,00    | 83,12     | 6,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,83  |
| K 20-F   | 3.170       | 3.176         | <b>26,25</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,04     | 4,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,74  |
| K 21-F   | 2.372       | 2.382         | <b>29,64</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,54     | 3,80      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,34  |
| K 22-F   | 2.856       | 2.864         | <b>25,96</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,14     | 4,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,65  |
| K 23-F   | 2.404       | 2.413         | <b>29,49</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,65     | 3,84      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,49  |
| KIN 02   | 1.681       | 1.695         | <b>23,94</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,58     | 3,56      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,14  |
| KIN 03   | 1.931       | 1.943         | <b>22,37</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,77     | 3,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,72  |
| KIN 04   | 2.576       | 2.583         | <b>18,96</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,24     | 4,88      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,13  |
| KIN 05   | 2.945       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 3.893       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 3.449       | 3.455         | <b>16,16</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,77     | 5,19      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,96  |
| KIN 08   | 4.143       | 4.147         | <b>14,89</b>      | 101,1       | 0,00    | 83,35     | 5,87      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,23  |
| Summe    |             |               | <b>40,02</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

**Schall-Immissionsort: B Frömmstedt, Siedlung 205**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F | 2.366       | 2.372         | <b>26,46</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,50     | 5,63      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,14  |
| K 07-F | 1.690       | 1.702         | <b>31,94</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,62     | 3,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,68  |
| K 08-F | 1.460       | 1.474         | <b>33,52</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,37     | 2,73      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,10  |
| K 09-F | 1.994       | 2.004         | <b>30,12</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,04     | 3,46      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,50  |
| K 10-F | 2.464       | 2.469         | <b>27,72</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,85     | 4,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,90  |
| K 11-F | 2.945       | 2.948         | <b>25,62</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,39     | 4,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,00  |
| K 12-F | 3.424       | 3.427         | <b>23,78</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,70     | 5,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,84  |
| K 13-F | 2.969       | 2.976         | <b>25,50</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,47     | 4,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,12  |
| K 14-F | 3.259       | 3.261         | <b>24,39</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,27     | 4,96      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,23  |
| K 15-F | 3.359       | 3.364         | <b>24,01</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,54     | 5,07      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,61  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
Moritzburger Weg 67  
DE-01109 Dresden  
+49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung: Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 16-F   | 3.699       | 3.702         | <b>22,83</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,37     | 5,43      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,79  |
| K 17-F   | 3.932       | 3.936         | <b>22,06</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,90     | 5,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,56  |
| K 18-F   | 3.561       | 3.566         | <b>21,69</b>      | 107,0       | 0,00    | 82,04     | 6,27      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,31  |
| K 19.1-F | 3.914       | 3.918         | <b>20,49</b>      | 106,9       | 0,00    | 82,86     | 6,56      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,42  |
| K 20-F   | 3.097       | 3.103         | <b>26,53</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,84     | 4,62      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,46  |
| K 21-F   | 2.324       | 2.334         | <b>29,88</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,36     | 3,75      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,11  |
| K 22-F   | 2.753       | 2.760         | <b>26,40</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,82     | 4,40      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,21  |
| K 23-F   | 2.213       | 2.223         | <b>30,43</b>      | 109,0       | 0,00    | 77,94     | 3,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,55  |
| KIN 02   | 1.575       | 1.589         | <b>24,67</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,02     | 3,38      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,41  |
| KIN 03   | 1.777       | 1.789         | <b>23,32</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,05     | 3,71      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,76  |
| KIN 04   | 2.397       | 2.404         | <b>19,84</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,62     | 4,63      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,25  |
| KIN 05   | 2.747       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 3.788       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 3.244       | 3.251         | <b>16,91</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,24     | 4,97      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,21  |
| KIN 08   | 4.007       | 4.011         | <b>15,31</b>      | 101,1       | 0,00    | 83,06     | 5,74      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,80  |
| Summe    |             |               | <b>40,65</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: C Frömmstedt, Kindelbrücker Straße 186

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.290       | 2.297         | <b>26,86</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,22     | 5,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,74  |
| K 07-F   | 1.620       | 1.633         | <b>32,40</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,26     | 2,96      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,22  |
| K 08-F   | 1.384       | 1.399         | <b>34,08</b>      | 107,6       | 0,00    | 73,92     | 2,62      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,54  |
| K 09-F   | 1.918       | 1.929         | <b>30,55</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,70     | 3,36      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,07  |
| K 10-F   | 2.389       | 2.393         | <b>28,08</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,58     | 3,96      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,54  |
| K 11-F   | 2.874       | 2.876         | <b>25,91</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,18     | 4,53      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,71  |
| K 12-F   | 3.353       | 3.355         | <b>24,04</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,52     | 5,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,58  |
| K 13-F   | 2.894       | 2.901         | <b>25,81</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,25     | 4,56      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,81  |
| K 14-F   | 3.183       | 3.186         | <b>24,68</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,06     | 4,88      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,94  |
| K 15-F   | 3.283       | 3.288         | <b>24,29</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,34     | 4,99      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,33  |
| K 16-F   | 3.624       | 3.627         | <b>23,08</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,19     | 5,35      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,54  |
| K 17-F   | 3.858       | 3.862         | <b>22,29</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,74     | 5,59      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,33  |
| K 18-F   | 3.486       | 3.490         | <b>21,97</b>      | 107,0       | 0,00    | 81,86     | 6,18      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,03  |
| K 19.1-F | 3.838       | 3.842         | <b>20,74</b>      | 106,9       | 0,00    | 82,69     | 6,48      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,17  |
| K 20-F   | 3.023       | 3.029         | <b>26,82</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,62     | 4,54      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,17  |
| K 21-F   | 2.251       | 2.261         | <b>30,24</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,08     | 3,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,74  |
| K 22-F   | 2.677       | 2.685         | <b>26,73</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,58     | 4,31      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,89  |
| K 23-F   | 2.139       | 2.149         | <b>30,82</b>      | 109,0       | 0,00    | 77,64     | 3,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,17  |
| KIN 02   | 1.500       | 1.515         | <b>25,21</b>      | 100,1       | 0,00    | 74,61     | 3,26      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,87  |
| KIN 03   | 1.702       | 1.714         | <b>23,81</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,68     | 3,59      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,27  |
| KIN 04   | 2.322       | 2.330         | <b>20,22</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,35     | 4,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,87  |
| KIN 05   | 2.673       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 3.713       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 3.171       | 3.178         | <b>17,18</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,04     | 4,89      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,93  |
| KIN 08   | 3.931       | 3.935         | <b>15,55</b>      | 101,1       | 0,00    | 82,90     | 5,67      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,56  |
| Summe    |             |               | <b>41,07</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: D Kindelbrück, Frömmstedter Straße 23

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F | 2.082       | 2.091         | <b>27,99</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,41     | 5,20      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,61  |
| K 07-F | 2.370       | 2.380         | <b>28,15</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,53     | 3,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,47  |
| K 08-F | 1.630       | 1.644         | <b>32,33</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,32     | 2,97      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,29  |
| K 09-F | 1.959       | 1.971         | <b>30,31</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,89     | 3,42      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,31  |
| K 10-F | 1.902       | 1.908         | <b>30,67</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,61     | 3,34      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,95  |
| K 11-F | 1.445       | 1.451         | <b>33,68</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,24     | 2,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,93  |
| K 12-F | 1.740       | 1.747         | <b>31,66</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,84     | 3,12      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,96  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
Moritzburger Weg 67  
DE-01109 Dresden  
+49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung: Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.      | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|----------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| K 13-F   | 1.957          | 1.969            | <b>30,32</b>         | 107,6          | 0,00       | 76,89        | 3,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,30     |
| K 14-F   | 2.486          | 2.490            | <b>27,62</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,92        | 4,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,00     |
| K 15-F   | 2.268          | 2.277            | <b>28,66</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,15        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| K 16-F   | 2.379          | 2.384            | <b>28,13</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,54        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,49     |
| K 17-F   | 2.367          | 2.375            | <b>28,17</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,51        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,45     |
| K 18-F   | 2.844          | 2.851            | <b>24,57</b>         | 107,0          | 0,00       | 80,10        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,44     |
| K 19.1-F | 2.905          | 2.911            | <b>24,31</b>         | 106,9          | 0,00       | 80,28        | 5,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,61     |
| K 20-F   | 2.670          | 2.678            | <b>28,28</b>         | 109,0          | 0,00       | 79,55        | 4,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,70     |
| K 21-F   | 2.413          | 2.423            | <b>29,44</b>         | 109,0          | 0,00       | 78,69        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,54     |
| K 22-F   | 2.264          | 2.275            | <b>28,67</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,14        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,95     |
| K 23-F   | 1.448          | 1.465            | <b>35,04</b>         | 109,0          | 0,00       | 74,32        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,94     |
| KIN 02   | 1.934          | 1.947            | <b>22,34</b>         | 100,1          | 0,00       | 76,79        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,74     |
| KIN 03   | 1.676          | 1.690            | <b>23,97</b>         | 100,1          | 0,00       | 75,56        | 3,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,11     |
| KIN 04   | 1.575          | 1.588            | <b>24,69</b>         | 100,1          | 0,00       | 75,02        | 3,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,40     |
| KIN 05   | 1.553          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 06   | 2.924          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 07   | 1.786          | 1.799            | <b>23,79</b>         | 100,1          | 0,00       | 76,10        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,32     |
| KIN 08   | 2.864          | 2.870            | <b>19,41</b>         | 101,1          | 0,00       | 80,16        | 4,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,70     |
| Summe    |                |                  | <b>42,97</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: E Kindelbrück, Straße des Friedens 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.      | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|----------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| K 05-F   | 2.031          | 2.040            | <b>28,29</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,19        | 5,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,31     |
| K 07-F   | 2.459          | 2.469            | <b>27,72</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,85        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,90     |
| K 08-F   | 1.760          | 1.774            | <b>31,49</b>         | 107,6          | 0,00       | 75,98        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,13     |
| K 09-F   | 1.976          | 1.988            | <b>30,21</b>         | 107,6          | 0,00       | 76,97        | 3,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,41     |
| K 10-F   | 1.816          | 1.823            | <b>31,18</b>         | 107,6          | 0,00       | 76,22        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,44     |
| K 11-F   | 1.193          | 1.201            | <b>35,70</b>         | 107,6          | 0,00       | 72,59        | 2,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,92     |
| K 12-F   | 1.417          | 1.426            | <b>33,88</b>         | 107,6          | 0,00       | 74,08        | 2,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,74     |
| K 13-F   | 1.764          | 1.778            | <b>31,46</b>         | 107,6          | 0,00       | 76,00        | 3,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,16     |
| K 14-F   | 2.296          | 2.301            | <b>28,54</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,24        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,08     |
| K 15-F   | 2.031          | 2.042            | <b>29,91</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,20        | 3,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,71     |
| K 16-F   | 2.093          | 2.098            | <b>29,60</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,44        | 3,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,02     |
| K 17-F   | 2.038          | 2.048            | <b>29,87</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,23        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,75     |
| K 18-F   | 2.643          | 2.651            | <b>25,48</b>         | 107,0          | 0,00       | 79,47        | 5,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,53     |
| K 19.1-F | 2.650          | 2.657            | <b>25,44</b>         | 106,9          | 0,00       | 79,49        | 4,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,47     |
| K 20-F   | 2.533          | 2.541            | <b>28,89</b>         | 109,0          | 0,00       | 79,10        | 3,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,09     |
| K 21-F   | 2.394          | 2.405            | <b>29,53</b>         | 109,0          | 0,00       | 78,62        | 3,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,45     |
| K 22-F   | 2.150          | 2.161            | <b>29,26</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,69        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,36     |
| K 23-F   | 1.401          | 1.419            | <b>35,39</b>         | 109,0          | 0,00       | 74,04        | 2,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,60     |
| KIN 02   | 2.032          | 2.045            | <b>21,77</b>         | 100,1          | 0,00       | 77,21        | 4,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,32     |
| KIN 03   | 1.735          | 1.750            | <b>23,58</b>         | 100,1          | 0,00       | 75,86        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,50     |
| KIN 04   | 1.483          | 1.498            | <b>25,34</b>         | 100,1          | 0,00       | 74,51        | 3,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,74     |
| KIN 05   | 1.368          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 06   | 2.694          | 0                | <b>0,00</b>          | 0,0            | 0,00       | 0,00         | -            | 0,00        | 0,00         | 0,00          | -         |
| KIN 07   | 1.508          | 1.525            | <b>25,61</b>         | 100,1          | 0,00       | 74,66        | 2,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,50     |
| KIN 08   | 2.588          | 2.595            | <b>20,61</b>         | 101,1          | 0,00       | 79,28        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,51     |
| Summe    |                |                  | <b>43,81</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: F Kindelbrück, Thomas-Müntzer-Straße 18

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| K 05-F | 2.081          | 2.090            | <b>28,00</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,40        | 5,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,60     |
| K 07-F | 2.487          | 2.497            | <b>27,59</b>         | 107,6          | 0,00       | 78,95        | 4,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,03     |
| K 08-F | 1.780          | 1.793            | <b>31,37</b>         | 107,6          | 0,00       | 76,07        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,25     |
| K 09-F | 2.016          | 2.028            | <b>29,98</b>         | 107,6          | 0,00       | 77,14        | 3,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung: Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 10-F   | 1.870       | 1.877         | <b>30,85</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,47     | 3,29      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,76  |
| K 11-F   | 1.264       | 1.272         | <b>35,10</b>      | 107,6       | 0,00    | 73,09     | 2,43      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 72,52  |
| K 12-F   | 1.490       | 1.498         | <b>33,34</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,51     | 2,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,28  |
| K 13-F   | 1.831       | 1.844         | <b>31,05</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,32     | 3,25      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,56  |
| K 14-F   | 2.363       | 2.368         | <b>28,21</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,49     | 3,93      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,41  |
| K 15-F   | 2.102       | 2.112         | <b>29,52</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,49     | 3,60      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,10  |
| K 16-F   | 2.166       | 2.171         | <b>29,21</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,73     | 3,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,41  |
| K 17-F   | 2.111       | 2.121         | <b>29,47</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,53     | 3,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,14  |
| K 18-F   | 2.712       | 2.719         | <b>25,16</b>      | 107,0       | 0,00    | 79,69     | 5,16      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,84  |
| K 19.1-F | 2.722       | 2.729         | <b>25,11</b>      | 106,9       | 0,00    | 79,72     | 5,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,80  |
| K 20-F   | 2.594       | 2.603         | <b>28,61</b>      | 109,0       | 0,00    | 79,31     | 4,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,37  |
| K 21-F   | 2.440       | 2.451         | <b>29,31</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,79     | 3,89      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,67  |
| K 22-F   | 2.208       | 2.220         | <b>28,95</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,93     | 3,74      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,67  |
| K 23-F   | 1.448       | 1.466         | <b>35,04</b>      | 109,0       | 0,00    | 74,32     | 2,62      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,95  |
| KIN 02   | 2.058       | 2.071         | <b>21,62</b>      | 100,1       | 0,00    | 77,32     | 4,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,47  |
| KIN 03   | 1.767       | 1.782         | <b>23,37</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,02     | 3,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,71  |
| KIN 04   | 1.538       | 1.552         | <b>24,95</b>      | 100,1       | 0,00    | 74,82     | 3,32      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,14  |
| KIN 05   | 1.434       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 2.764       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 1.581       | 1.597         | <b>25,11</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,06     | 2,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,00  |
| KIN 08   | 2.661       | 2.668         | <b>20,28</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,52     | 4,31      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,83  |
| Summe    |             |               | <b>43,43</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: G Kindelbrück, Oberes Kohletal 12

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.474       | 2.482         | <b>25,91</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,90     | 5,79      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,69  |
| K 07-F   | 2.999       | 3.007         | <b>25,38</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,56     | 4,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,24  |
| K 08-F   | 2.328       | 2.338         | <b>28,35</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,38     | 3,89      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,27  |
| K 09-F   | 2.479       | 2.488         | <b>27,63</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,92     | 4,07      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,99  |
| K 10-F   | 2.234       | 2.240         | <b>28,85</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,00     | 3,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,77  |
| K 11-F   | 1.434       | 1.441         | <b>33,77</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,17     | 2,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,85  |
| K 12-F   | 1.465       | 1.473         | <b>33,52</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,36     | 2,73      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,09  |
| K 13-F   | 2.051       | 2.063         | <b>29,79</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,29     | 3,54      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,83  |
| K 14-F   | 2.563       | 2.567         | <b>27,26</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,19     | 4,17      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,36  |
| K 15-F   | 2.231       | 2.241         | <b>28,84</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,01     | 3,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,77  |
| K 16-F   | 2.185       | 2.190         | <b>29,11</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,81     | 3,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,51  |
| K 17-F   | 2.021       | 2.031         | <b>29,97</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,15     | 3,50      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,65  |
| K 18-F   | 2.880       | 2.887         | <b>24,41</b>      | 107,0       | 0,00    | 80,21     | 5,39      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,60  |
| K 19.1-F | 2.789       | 2.795         | <b>24,81</b>      | 106,9       | 0,00    | 79,93     | 5,17      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,10  |
| K 20-F   | 2.866       | 2.873         | <b>27,45</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,17     | 4,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,54  |
| K 21-F   | 2.858       | 2.867         | <b>27,47</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,15     | 4,36      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,51  |
| K 22-F   | 2.523       | 2.533         | <b>27,42</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,07     | 4,13      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,20  |
| K 23-F   | 1.873       | 1.887         | <b>32,28</b>      | 109,0       | 0,00    | 76,52     | 3,19      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,71  |
| KIN 02   | 2.583       | 2.593         | <b>18,91</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,28     | 4,90      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,17  |
| KIN 03   | 2.270       | 2.281         | <b>20,47</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,16     | 4,45      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,62  |
| KIN 04   | 1.912       | 1.924         | <b>22,49</b>      | 100,1       | 0,00    | 76,68     | 3,92      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,60  |
| KIN 05   | 1.696       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 2.877       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 1.663       | 1.678         | <b>24,57</b>      | 100,1       | 0,00    | 75,49     | 3,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,55  |
| KIN 08   | 2.684       | 2.691         | <b>20,18</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,60     | 4,34      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,94  |
| Summe    |             |               | <b>42,08</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: H Riethgen, Dorfstraße 47

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.    | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|--------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F | 3.672       | 3.679         | <b>20,93</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,31     | 7,36      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,67  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung: Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 07-F   | 4.547       | 4.553         | <b>20,20</b>      | 107,6       | 0,00    | 84,17     | 6,26      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 87,42  |
| K 08-F   | 4.231       | 4.238         | <b>21,12</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,54     | 5,96      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,50  |
| K 09-F   | 3.948       | 3.956         | <b>21,99</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,94     | 5,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,63  |
| K 10-F   | 3.435       | 3.440         | <b>23,74</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,73     | 5,15      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,88  |
| K 11-F   | 2.673       | 2.678         | <b>26,76</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,56     | 4,30      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,86  |
| K 12-F   | 2.194       | 2.201         | <b>29,05</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,85     | 3,72      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,57  |
| K 13-F   | 2.886       | 2.896         | <b>25,83</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,24     | 4,55      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,79  |
| K 14-F   | 2.985       | 2.990         | <b>25,45</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,51     | 4,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,17  |
| K 15-F   | 2.624       | 2.634         | <b>26,96</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,41     | 4,25      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,66  |
| K 16-F   | 2.229       | 2.235         | <b>28,87</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,99     | 3,76      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,74  |
| K 17-F   | 1.847       | 1.860         | <b>30,96</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,39     | 3,27      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,66  |
| K 18-F   | 2.996       | 3.004         | <b>23,90</b>      | 107,0       | 0,00    | 80,55     | 5,55      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,10  |
| K 19.1-F | 2.539       | 2.548         | <b>25,95</b>      | 106,9       | 0,00    | 79,13     | 4,83      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,96  |
| K 20-F   | 3.406       | 3.413         | <b>25,37</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,66     | 4,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,61  |
| K 21-F   | 4.007       | 4.015         | <b>23,37</b>      | 109,0       | 0,00    | 83,07     | 5,54      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,62  |
| K 22-F   | 3.400       | 3.408         | <b>23,85</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,65     | 5,12      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,77  |
| K 23-F   | 3.466       | 3.474         | <b>25,16</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,82     | 5,01      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,83  |
| KIN 02   | 4.298       | 4.306         | <b>12,39</b>      | 100,1       | 0,00    | 83,68     | 7,02      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 87,70  |
| KIN 03   | 3.978       | 3.986         | <b>13,42</b>      | 100,1       | 0,00    | 83,01     | 6,65      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,67  |
| KIN 04   | 3.326       | 3.333         | <b>15,76</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,46     | 5,87      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,33  |
| KIN 05   | 2.932       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 2.766       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 2.434       | 2.447         | <b>20,29</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,77     | 4,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,82  |
| KIN 08   | 2.326       | 2.336         | <b>21,84</b>      | 101,1       | 0,00    | 78,37     | 3,91      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,28  |
| Summe    |             |               | <b>38,68</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: I Riethgen, Thomas-Müntzer-Siedlung 17

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 3.225       | 3.231         | <b>22,60</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,19     | 6,81      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,00  |
| K 07-F   | 4.111       | 4.117         | <b>21,48</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,29     | 5,84      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,13  |
| K 08-F   | 3.993       | 3.999         | <b>21,85</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,04     | 5,73      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,77  |
| K 09-F   | 3.565       | 3.571         | <b>23,27</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,06     | 5,29      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,35  |
| K 10-F   | 3.041       | 3.045         | <b>25,22</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,67     | 4,72      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,39  |
| K 11-F   | 2.553       | 2.557         | <b>27,31</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,15     | 4,16      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,31  |
| K 12-F   | 2.115       | 2.121         | <b>29,48</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,53     | 3,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,14  |
| K 13-F   | 2.494       | 2.504         | <b>27,55</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,97     | 4,09      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,07  |
| K 14-F   | 2.377       | 2.381         | <b>28,14</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,54     | 3,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,48  |
| K 15-F   | 2.130       | 2.140         | <b>29,37</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,61     | 3,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,25  |
| K 16-F   | 1.755       | 1.761         | <b>31,57</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,91     | 3,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,05  |
| K 17-F   | 1.526       | 1.539         | <b>33,05</b>      | 107,6       | 0,00    | 74,75     | 2,82      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,57  |
| K 18-F   | 2.253       | 2.261         | <b>27,42</b>      | 107,0       | 0,00    | 78,09     | 4,50      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,59  |
| K 19.1-F | 1.771       | 1.782         | <b>30,20</b>      | 106,9       | 0,00    | 76,02     | 3,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,72  |
| K 20-F   | 2.742       | 2.750         | <b>27,97</b>      | 109,0       | 0,00    | 79,79     | 4,23      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,02  |
| K 21-F   | 3.480       | 3.488         | <b>25,11</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,85     | 5,02      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,87  |
| K 22-F   | 2.877       | 2.886         | <b>25,87</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,20     | 4,54      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,75  |
| K 23-F   | 3.231       | 3.239         | <b>26,01</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,21     | 4,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,97  |
| KIN 02   | 3.967       | 3.974         | <b>13,46</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,98     | 6,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,63  |
| KIN 03   | 3.692       | 3.699         | <b>14,40</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,36     | 6,32      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,68  |
| KIN 04   | 3.049       | 3.056         | <b>16,87</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,70     | 5,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,22  |
| KIN 05   | 2.701       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 1.988       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 2.218       | 2.229         | <b>21,37</b>      | 100,1       | 0,00    | 77,96     | 3,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,75  |
| KIN 08   | 1.588       | 1.600         | <b>26,10</b>      | 101,1       | 0,00    | 75,08     | 2,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,02  |
| Summe    |             |               | <b>40,78</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: J Günstedt, Neue Siedlung 305

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.570       | 2.577         | <b>25,44</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,22     | 5,93      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,15  |
| K 07-F   | 3.323       | 3.330         | <b>24,13</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,45     | 5,03      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,48  |
| K 08-F   | 3.517       | 3.524         | <b>23,44</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,94     | 5,24      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,18  |
| K 09-F   | 2.940       | 2.948         | <b>25,62</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,39     | 4,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,00  |
| K 10-F   | 2.515       | 2.520         | <b>27,48</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,03     | 4,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,14  |
| K 11-F   | 2.585       | 2.589         | <b>27,16</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,26     | 4,19      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,46  |
| K 12-F   | 2.380       | 2.385         | <b>28,12</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,55     | 3,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,50  |
| K 13-F   | 2.147       | 2.158         | <b>29,27</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,68     | 3,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,34  |
| K 14-F   | 1.707       | 1.713         | <b>31,87</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,68     | 3,07      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,75  |
| K 15-F   | 1.780       | 1.791         | <b>31,38</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,06     | 3,18      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,24  |
| K 16-F   | 1.670       | 1.677         | <b>32,11</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,49     | 3,02      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,51  |
| K 17-F   | 1.837       | 1.847         | <b>31,03</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,33     | 3,25      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,58  |
| K 18-F   | 1.374       | 1.388         | <b>33,06</b>      | 107,0       | 0,00    | 73,85     | 3,10      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,94  |
| K 19.1-F | 1.133       | 1.149         | <b>35,08</b>      | 106,9       | 0,00    | 72,20     | 2,63      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 71,84  |
| K 20-F   | 1.841       | 1.852         | <b>32,48</b>      | 109,0       | 0,00    | 76,35     | 3,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 76,50  |
| K 21-F   | 2.645       | 2.655         | <b>28,38</b>      | 109,0       | 0,00    | 79,48     | 4,12      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,60  |
| K 22-F   | 2.185       | 2.196         | <b>29,08</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,83     | 3,71      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,54  |
| K 23-F   | 2.902       | 2.911         | <b>27,29</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,28     | 4,41      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,69  |
| KIN 02   | 3.357       | 3.364         | <b>15,64</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,54     | 5,91      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,45  |
| KIN 03   | 3.193       | 3.201         | <b>16,27</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,11     | 5,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,81  |
| KIN 04   | 2.704       | 2.711         | <b>18,36</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,66     | 5,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,72  |
| KIN 05   | 2.526       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 1.176       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 2.252       | 2.263         | <b>21,20</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,09     | 3,83      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,92  |
| KIN 08   | 1.171       | 1.187         | <b>29,30</b>      | 101,1       | 0,00    | 72,49     | 2,33      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 71,82  |
| Summe    |             |               | <b>42,96</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: K Günstedt, Neue Siedlung 287

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.498       | 2.506         | <b>25,79</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,98     | 5,83      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,81  |
| K 07-F   | 3.150       | 3.158         | <b>24,78</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,99     | 4,85      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,84  |
| K 08-F   | 3.458       | 3.465         | <b>23,65</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,79     | 5,18      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,97  |
| K 09-F   | 2.855       | 2.863         | <b>25,97</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,14     | 4,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,65  |
| K 10-F   | 2.501       | 2.506         | <b>27,54</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,98     | 4,09      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,07  |
| K 11-F   | 2.762       | 2.765         | <b>26,38</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,84     | 4,40      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,24  |
| K 12-F   | 2.644       | 2.649         | <b>26,89</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,46     | 4,27      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,73  |
| K 13-F   | 2.239       | 2.251         | <b>28,79</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,05     | 3,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,83  |
| K 14-F   | 1.734       | 1.740         | <b>31,70</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,81     | 3,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,92  |
| K 15-F   | 1.924       | 1.935         | <b>30,51</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,74     | 3,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,11  |
| K 16-F   | 1.925       | 1.931         | <b>30,54</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,72     | 3,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,08  |
| K 17-F   | 2.175       | 2.185         | <b>29,13</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,79     | 3,70      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,48  |
| K 18-F   | 1.370       | 1.384         | <b>33,09</b>      | 107,0       | 0,00    | 73,82     | 3,09      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,91  |
| K 19.1-F | 1.319       | 1.334         | <b>33,45</b>      | 106,9       | 0,00    | 73,50     | 2,96      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,46  |
| K 20-F   | 1.736       | 1.749         | <b>33,12</b>      | 109,0       | 0,00    | 75,86     | 3,01      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,86  |
| K 21-F   | 2.491       | 2.502         | <b>29,07</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,96     | 3,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,91  |
| K 22-F   | 2.134       | 2.146         | <b>29,34</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,63     | 3,65      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,28  |
| K 23-F   | 2.932       | 2.942         | <b>27,17</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,37     | 4,45      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,82  |
| KIN 02   | 3.254       | 3.262         | <b>16,03</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,27     | 5,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,05  |
| KIN 03   | 3.142       | 3.150         | <b>16,48</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,97     | 5,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,61  |
| KIN 04   | 2.742       | 2.750         | <b>18,19</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,79     | 5,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,90  |
| KIN 05   | 2.640       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 1.263       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 2.461       | 2.472         | <b>20,17</b>      | 100,1       | 0,00    | 78,86     | 4,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,94  |
| KIN 08   | 1.436       | 1.450         | <b>27,17</b>      | 101,1       | 0,00    | 74,23     | 2,72      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,95  |
| Summe    |             |               | <b>42,40</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: L Günstedt, Nausißer Straße 283

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.456       | 2.465         | <b>25,99</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,84     | 5,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,60  |
| K 07-F   | 3.076       | 3.084         | <b>25,07</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,78     | 4,77      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,55  |
| K 08-F   | 3.414       | 3.422         | <b>23,80</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,68     | 5,13      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,82  |
| K 09-F   | 2.807       | 2.815         | <b>26,17</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,99     | 4,46      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,45  |
| K 10-F   | 2.476       | 2.481         | <b>27,66</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,89     | 4,06      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,96  |
| K 11-F   | 2.790       | 2.794         | <b>26,26</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,92     | 4,44      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,36  |
| K 12-F   | 2.699       | 2.704         | <b>26,65</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,64     | 4,33      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,97  |
| K 13-F   | 2.248       | 2.259         | <b>28,75</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,08     | 3,79      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,87  |
| K 14-F   | 1.730       | 1.737         | <b>31,72</b>      | 107,6       | 0,00    | 75,80     | 3,10      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,90  |
| K 15-F   | 1.951       | 1.963         | <b>30,35</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,86     | 3,41      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,26  |
| K 16-F   | 1.983       | 1.989         | <b>30,20</b>      | 107,6       | 0,00    | 76,97     | 3,44      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,42  |
| K 17-F   | 2.255       | 2.264         | <b>28,72</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,10     | 3,80      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,89  |
| K 18-F   | 1.366       | 1.381         | <b>33,12</b>      | 107,0       | 0,00    | 73,80     | 3,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,88  |
| K 19.1-F | 1.371       | 1.385         | <b>33,04</b>      | 106,9       | 0,00    | 73,83     | 3,05      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 73,87  |
| K 20-F   | 1.694       | 1.707         | <b>33,38</b>      | 109,0       | 0,00    | 75,65     | 2,95      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 75,60  |
| K 21-F   | 2.425       | 2.437         | <b>29,38</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,74     | 3,87      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,61  |
| K 22-F   | 2.103       | 2.115         | <b>29,51</b>      | 107,6       | 0,00    | 77,51     | 3,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,11  |
| K 23-F   | 2.917       | 2.926         | <b>27,23</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,33     | 4,43      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,75  |
| KIN 02   | 3.198       | 3.207         | <b>16,25</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,12     | 5,71      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,83  |
| KIN 03   | 3.102       | 3.111         | <b>16,64</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,86     | 5,59      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,45  |
| KIN 04   | 2.730       | 2.739         | <b>18,24</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,75     | 5,10      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,85  |
| KIN 05   | 2.651       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 1.290       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 2.501       | 2.511         | <b>19,99</b>      | 100,1       | 0,00    | 79,00     | 4,13      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,13  |
| KIN 08   | 1.506       | 1.519         | <b>26,66</b>      | 101,1       | 0,00    | 74,63     | 2,82      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 74,45  |
| Summe    |             |               | <b>42,36</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: M Nausiß, Nausißer Landstraße 64

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.427       | 2.435         | <b>26,14</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,73     | 5,72      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,46  |
| K 07-F   | 2.493       | 2.502         | <b>27,56</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,97     | 4,09      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,06  |
| K 08-F   | 3.150       | 3.158         | <b>24,79</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,99     | 4,85      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,83  |
| K 09-F   | 2.609       | 2.618         | <b>27,03</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,36     | 4,23      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,59  |
| K 10-F   | 2.620       | 2.624         | <b>27,00</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,38     | 4,24      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,62  |
| K 11-F   | 3.396       | 3.398         | <b>23,89</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,63     | 5,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,73  |
| K 12-F   | 3.560       | 3.563         | <b>23,30</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,04     | 5,28      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,32  |
| K 13-F   | 2.782       | 2.791         | <b>26,27</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,91     | 4,43      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,35  |
| K 14-F   | 2.327       | 2.332         | <b>28,38</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,35     | 3,88      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,23  |
| K 15-F   | 2.729       | 2.737         | <b>26,51</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,74     | 4,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,11  |
| K 16-F   | 3.002       | 3.005         | <b>25,38</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,56     | 4,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,24  |
| K 17-F   | 3.392       | 3.398         | <b>23,89</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,62     | 5,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,73  |
| K 18-F   | 2.122       | 2.131         | <b>28,13</b>      | 107,0       | 0,00    | 77,57     | 4,30      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,87  |
| K 19.1-F | 2.501       | 2.508         | <b>26,15</b>      | 106,9       | 0,00    | 78,99     | 4,78      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,76  |
| K 20-F   | 1.959       | 1.969         | <b>31,80</b>      | 109,0       | 0,00    | 76,89     | 3,30      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 77,18  |
| K 21-F   | 2.127       | 2.139         | <b>30,87</b>      | 109,0       | 0,00    | 77,61     | 3,51      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,11  |
| K 22-F   | 2.293       | 2.303         | <b>28,53</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,25     | 3,84      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 79,09  |
| K 23-F   | 3.061       | 3.070         | <b>26,66</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,74     | 4,58      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,33  |
| KIN 02   | 2.833       | 2.842         | <b>17,77</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,07     | 5,24      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,31  |
| KIN 03   | 2.937       | 2.945         | <b>17,33</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,38     | 5,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,75  |
| KIN 04   | 2.953       | 2.959         | <b>17,27</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,42     | 5,39      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,82  |
| KIN 05   | 3.117       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 2.288       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 3.264       | 3.272         | <b>16,83</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,29     | 4,99      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,29  |
| KIN 08   | 2.712       | 2.718         | <b>20,06</b>      | 101,1       | 0,00    | 79,69     | 4,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,06  |
| Summe    |             |               | <b>40,08</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird



Projekt:

**Kindelbrück**

Lizenziertes Anwender:

**Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH**  
 Moritzburger Weg 67  
 DE-01109 Dresden  
 +49 351-885-071

Berechnet:

25.06.2024 10:31/3.5.584

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung BV2Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: N NausiB, NausiBer Landstraße 63

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 2.577       | 2.584         | <b>25,41</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,25     | 5,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,19  |
| K 07-F   | 2.536       | 2.546         | <b>27,36</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,12     | 4,14      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,26  |
| K 08-F   | 3.231       | 3.238         | <b>24,48</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,21     | 4,93      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,14  |
| K 09-F   | 2.722       | 2.730         | <b>26,53</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,72     | 4,36      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,09  |
| K 10-F   | 2.787       | 2.791         | <b>26,27</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,92     | 4,43      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 81,35  |
| K 11-F   | 3.602       | 3.605         | <b>23,16</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,14     | 5,33      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,46  |
| K 12-F   | 3.794       | 3.797         | <b>22,51</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,59     | 5,52      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,11  |
| K 13-F   | 2.996       | 3.004         | <b>25,39</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,55     | 4,68      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,23  |
| K 14-F   | 2.565       | 2.569         | <b>27,25</b>      | 107,6       | 0,00    | 79,20     | 4,17      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,37  |
| K 15-F   | 2.972       | 2.979         | <b>25,49</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,48     | 4,65      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,13  |
| K 16-F   | 3.263       | 3.266         | <b>24,37</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,28     | 4,97      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,25  |
| K 17-F   | 3.658       | 3.663         | <b>22,96</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,28     | 5,39      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,66  |
| K 18-F   | 2.385       | 2.392         | <b>26,74</b>      | 107,0       | 0,00    | 78,58     | 4,69      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,27  |
| K 19.1-F | 2.781       | 2.788         | <b>24,85</b>      | 106,9       | 0,00    | 79,91     | 5,16      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,07  |
| K 20-F   | 2.178       | 2.187         | <b>30,62</b>      | 109,0       | 0,00    | 77,80     | 3,57      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,37  |
| K 21-F   | 2.247       | 2.259         | <b>30,25</b>      | 109,0       | 0,00    | 78,08     | 3,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 78,73  |
| K 22-F   | 2.482       | 2.492         | <b>27,61</b>      | 107,6       | 0,00    | 78,93     | 4,08      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 80,01  |
| K 23-F   | 3.213       | 3.221         | <b>26,08</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,16     | 4,75      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,90  |
| KIN 02   | 2.906       | 2.915         | <b>17,46</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,29     | 5,33      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,62  |
| KIN 03   | 3.042       | 3.050         | <b>16,89</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,69     | 5,51      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,20  |
| KIN 04   | 3.119       | 3.126         | <b>16,58</b>      | 100,1       | 0,00    | 80,90     | 5,61      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,51  |
| KIN 05   | 3.312       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 2.564       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 3.493       | 3.500         | <b>16,00</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,88     | 5,23      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,11  |
| KIN 08   | 2.994       | 3.000         | <b>18,88</b>      | 101,1       | 0,00    | 80,54     | 4,69      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,23  |
| Summe    |             |               | <b>39,23</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

### Schall-Immissionsort: O Herrnschwende, Im Dorf 75

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.      | Abstand [m] | Schallweg [m] | Berechnet [dB(A)] | LWA [dB(A)] | Dc [dB] | Adiv [dB] | Aatm [dB] | Agr [dB] | Abar [dB] | Amisc [dB] | A [dB] |
|----------|-------------|---------------|-------------------|-------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| K 05-F   | 3.373       | 3.378         | <b>22,03</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,57     | 7,00      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,57  |
| K 07-F   | 2.968       | 2.976         | <b>25,50</b>      | 107,6       | 0,00    | 80,47     | 4,64      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,12  |
| K 08-F   | 3.725       | 3.731         | <b>22,73</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,44     | 5,46      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,89  |
| K 09-F   | 3.379       | 3.386         | <b>23,93</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,59     | 5,09      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,69  |
| K 10-F   | 3.626       | 3.630         | <b>23,07</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,20     | 5,35      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,55  |
| K 11-F   | 4.536       | 4.538         | <b>20,24</b>      | 107,6       | 0,00    | 84,14     | 6,24      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 87,38  |
| K 12-F   | 4.821       | 4.824         | <b>19,45</b>      | 107,6       | 0,00    | 84,67     | 6,50      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 88,17  |
| K 13-F   | 3.981       | 3.986         | <b>21,89</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,01     | 5,71      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,72  |
| K 14-F   | 3.648       | 3.651         | <b>23,00</b>      | 107,6       | 0,00    | 82,25     | 5,37      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,62  |
| K 15-F   | 4.057       | 4.061         | <b>21,66</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,17     | 5,79      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,96  |
| K 16-F   | 4.399       | 4.401         | <b>20,63</b>      | 107,6       | 0,00    | 83,87     | 6,11      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,99  |
| K 17-F   | 4.804       | 4.807         | <b>19,49</b>      | 107,6       | 0,00    | 84,64     | 6,49      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 88,13  |
| K 18-F   | 3.553       | 3.558         | <b>21,72</b>      | 107,0       | 0,00    | 82,02     | 6,26      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,28  |
| K 19.1-F | 3.998       | 4.002         | <b>20,21</b>      | 106,9       | 0,00    | 83,05     | 6,66      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,71  |
| K 20-F   | 3.224       | 3.230         | <b>26,04</b>      | 109,0       | 0,00    | 81,18     | 4,76      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,94  |
| K 21-F   | 2.983       | 2.992         | <b>26,97</b>      | 109,0       | 0,00    | 80,52     | 4,50      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 82,02  |
| K 22-F   | 3.416       | 3.422         | <b>23,80</b>      | 107,6       | 0,00    | 81,69     | 5,13      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 83,82  |
| K 23-F   | 3.968       | 3.975         | <b>23,49</b>      | 109,0       | 0,00    | 82,99     | 5,51      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,49  |
| KIN 02   | 3.401       | 3.409         | <b>15,47</b>      | 100,1       | 0,00    | 81,65     | 5,97      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 84,62  |
| KIN 03   | 3.643       | 3.650         | <b>14,58</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,25     | 6,26      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 85,51  |
| KIN 04   | 3.934       | 3.939         | <b>13,58</b>      | 100,1       | 0,00    | 82,91     | 6,60      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,51  |
| KIN 05   | 4.217       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 06   | 3.771       | 0             | <b>0,00</b>       | 0,0         | 0,00    | 0,00      | -         | 0,00     | 0,00      | 0,00       | -      |
| KIN 07   | 4.509       | 4.514         | <b>12,80</b>      | 100,1       | 0,00    | 84,09     | 6,22      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 87,31  |
| KIN 08   | 4.211       | 4.215         | <b>14,68</b>      | 101,1       | 0,00    | 83,50     | 5,94      | -3,00    | 0,00      | 0,00       | 86,43  |
| Summe    |             |               | <b>35,80</b>      |             |         |           |           |          |           |            |        |

- Daten undefiniert, da mit Oktavbanddaten gerechnet wird

## 8.4 Berechnung des mittleren Schallleistungspegels und der Standardabweichung

Zusatzbelastung:

| WEA-Typ: Vestas V150-5.6/6.0 MW STE PO6000 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 169 m   |           |  |      |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa  | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|  |             |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1  | 104,9 dB(A) | Herstellerangaben | 19.03.2021                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 104,9 dB(A)                   |             |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 107,0 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V150-5.6/6.0 MW STE SO6 |            |                   |                            | Nabenhöhe: 169 m   |           |  |      |
|---|------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                     | Bericht    | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|   |            |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1                                       | 98,0 dB(A) | Herstellerangaben | 19.03.2021                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                       |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3                                       |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4                                       |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5                                       |            |                   |                            |                    |           |  |      |
|   |            |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|   |            |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|   |            |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 98,0 dB(A)                 |            |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 100,1 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V162-5.6/6.2 MW PO6200 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 169 m   |           |  |      |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                    | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|  |             |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1                                      | 104,8 dB(A) | Herstellerangaben | 03.12.2021                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                      |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3                                      |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4                                      |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5                                      |             |                   |                            |                    |           |  |      |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|  |             |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 104,8 dB(A)               |             |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 106,9 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V162-5.6/6.2 MW SO6 |            |                   |                            | Nabenhöhe: 169 m   |           |  |      |
|-------------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                 | Bericht    | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                     |            |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1                                   | 98,0 dB(A) | Herstellerangaben | 03.12.2021                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                   |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3                                   |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4                                   |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5                                   |            |                   |                            |                    |           |  |      |
|                                     |            |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                     |            |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                     |            |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 98,0 dB(A)             |            |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 100,1 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW PO7200 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 175 m   |           |  |      |
|------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                    |             |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1                                  | 106,9 dB(A) | Herstellerangaben | 10.03.2023                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3                                  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4                                  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5                                  |             |                   |                            |                    |           |  |      |
|                                    |             |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                    |             |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                    |             |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 106,9 dB(A)           |             |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 109,0 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW SO7 |            |                   |                            | Nabenhöhe: 175 m   |           |  |      |
|---------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-----------|--|------|
| Lwa                             | Bericht    | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                 |            |                   | k                          | S                  | $\sigma$  |  |      |
| 1                               | 99,0 dB(A) | Herstellerangaben | 10.03.2023                 | 1,28               | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                               |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 3                               |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 4                               |            |                   |                            |                    |           |  |      |
| 5                               |            |                   |                            |                    |           |  |      |
|                                 |            |                   |                            |                    |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                 |            |                   |                            |                    |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                 |            |                   |                            |                    |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 99,0 dB(A)         |            |                   |                            |                    |           | Lwa, 90: 101,1 dB(A)                             |      |

| WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW SO8 |            |                   |                            | Nabenhöhe: 175 m     |           |  |      |
|---------------------------------|------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------|--|------|
| Lwa                             | Bericht    | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung   | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                 |            |                   | k                          | S                    | $\sigma$  |  |      |
| 1                               | 98,0 dB(A) | Herstellerangaben | 10.03.2023                 | 1,28                 | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                               |            |                   |                            |                      |           |  |      |
| 3                               |            |                   |                            |                      |           |  |      |
| 4                               |            |                   |                            |                      |           |  |      |
| 5                               |            |                   |                            |                      |           |  |      |
|                                 |            |                   |                            |                      |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                 |            |                   |                            |                      |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                 |            |                   |                            |                      |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 98,0 dB(A)         |            |                   |                            | Lwa, 90: 100,1 dB(A) |           |  |      |

### Vorbelastung:

| WEA-Typ: Vestas V136-3.45 MW STE |             |                   |                            | Nabenhöhe: 149 m     |           |  |      |
|----------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------|--|------|
| Lwa                              | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung   | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                  |             |                   | k                          | S                    | $\sigma$  |  |      |
| 1                                | 105,5 dB(A) | Herstellerangaben | 18.12.2017                 | 1,28                 | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 3                                |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 4                                |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 5                                |             |                   |                            |                      |           |  |      |
|                                  |             |                   |                            |                      |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                  |             |                   |                            |                      |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                  |             |                   |                            |                      |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 105,5 dB(A)         |             |                   |                            | Lwa, 90: 107,6 dB(A) |           |  |      |

| WEA-Typ: Vestas V150-5.6/6.0 MW STE PO6000 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 148 m / 169 m |           |  |      |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|--|------|
| Lwa  | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung       | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|  |             |                   | k                          | S                        | $\sigma$  |  |      |
| 1  | 104,9 dB(A) | Herstellerangaben | 19.03.2021                 | 1,28                     | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2  |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 3  |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 4  |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 5  |             |                   |                            |                          |           |  |      |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaR   | 0,5  |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaP   | 1,20 |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 104,9 dB(A)                   |             |                   |                            | Lwa, 90: 107,0 dB(A)     |           |  |      |

| WEA-Typ: Vestas V162-5.6/6.2 MW PO6200 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 169 m     |           |  |      |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                    | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung   | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|  |             |                   | k                          | S                    | $\sigma$  |  |      |
| 1                                      | 104,8 dB(A) | Herstellerangaben | 03.12.2021                 | 1,28                 | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                      |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 3                                      |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 4                                      |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 5                                      |             |                   |                            |                      |           |  |      |
|  |             |                   |                            |                      |           | SigmaR   | 0,5  |
|  |             |                   |                            |                      |           | SigmaP   | 1,20 |
|  |             |                   |                            |                      |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 104,8 dB(A)               |             |                   |                            | Lwa, 90: 106,9 dB(A) |           |  |      |

| WEA-Typ: Vestas V162-6.8/7.2 MW SO7200 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 119 m / 169 m |           |  |      |
|--|-------------|-------------------|----------------------------|--------------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                    | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung       | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|  |             |                   | k                          | S                        | $\sigma$  |  |      |
| 1                                      | 105,5 dB(A) | Herstellerangaben | 10.02.2023                 | 1,28                     | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                      |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 3                                      |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 4                                      |             |                   |                            |                          |           |  |      |
| 5                                      |             |                   |                            |                          |           |  |      |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaR   | 0,5  |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaP   | 1,20 |
|  |             |                   |                            |                          |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 105,5 dB(A)               |             |                   |                            | Lwa, 90: 107,6 dB(A)     |           |  |      |

| WEA-Typ: Vestas V172-7.2 MW PO7200 |             |                   |                            | Nabenhöhe: 175 m     |           |  |      |
|------------------------------------|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------|--|------|
| Lwa                                | Bericht     | Datum             | Standardnormalvariable 90% | Standardabweichung   | Sigma ges | Kwa, 10%   |      |
|                                    |             |                   | k                          | S                    | $\sigma$  |  |      |
| 1                                  | 106,9 dB(A) | Herstellerangaben | 10.03.2023                 | 1,28                 | 0,00      | 1,64   | 2,1  |
| 2                                  |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 3                                  |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 4                                  |             |                   |                            |                      |           |  |      |
| 5                                  |             |                   |                            |                      |           |  |      |
|                                    |             |                   |                            |                      |           | SigmaR   | 0,5  |
|                                    |             |                   |                            |                      |           | SigmaP   | 1,20 |
|                                    |             |                   |                            |                      |           | SigmaP = 1,2 bei nur einem vorliegenden Messwert |      |
| Lwa(Mittel): 106,9 dB(A)           |             |                   |                            | Lwa, 90: 109,0 dB(A) |           |  |      |

## 8.5 Begriffsdefinitionen

**Schalleistungspegel  $L_W$ :** Er repräsentiert die Stärke der Abstrahlung einer Schallquelle und ist definiert zu:

$$L_W = 10 \lg (P/P_0) \text{ dB}$$

mit  $P$ ... Schalleistung der Schallquelle [W]

$P_0$ ... Referenzschalleistung [ $10^{-12}$  W]

Die Schalleistung von Windenergieanlagen entsteht in der Hauptsache durch turbulente Luftströmung im Umfeld der Rotorblätter. Der Schalleistungspegel wird nach genormten Verfahren ([5], [8]) durch akustische Messungen bestimmt. Der den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage charakterisierende maximale Schallemissionspegel ist in der Regel innerhalb eines Windgeschwindigkeitsintervalls von 6...10 m/s in 10 m Höhe ü. Grund bzw. bei Erreichen von etwa 95% der Nennleistung zu erwarten. Für die Schallausbreitungsrechnung wird die von der Windenergieanlage emittierte Schallenergie auf einen hypothetischen Punkt in der Rotormitte konzentriert; es wird also von einer punktförmigen Schallquelle ausgegangen.

**Schalldruckpegel  $L_r$ :** Das menschliche Ohr kann Schalldruckschwankungen sehr unterschiedlicher Größenordnungen wahrnehmen: zwischen der Hörschwelle (20  $\mu$ Pa) und der Schmerzschwelle (20 Pa) liegen 6 Zehnerpotenzen. Zur vereinfachten Beschreibung wurde eine logarithmische Skala eingeführt. Der Schalldruckpegel, der die Schallimmission am Betrachtungspunkt beschreibt, ist wie folgt definiert:

$$L_r = 20 \lg (p/p_0) \text{ dB}$$

mit  $p$ ... Schalldruck-Effektivwert am Immissionsort [Pa]

$p_0$ ... Referenzschalldruck, entspricht der Hörschwelle [20  $\mu$ Pa]

dB... Dezibel – Pegeleinheit; Hilfsmaßeinheit des Schallpegels, ermittelt aus der SI-Einheit Pascal

**A-Bewertung:** Die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs ist frequenzabhängig - niedrige und sehr hohe Frequenzen werden bei gleichem Schalldruck leiser wahrgenommen. Die nach DIN 45634 definierte A - Bewertungskurve trägt dem Rechnung, indem bei der Auswertung von Messungen insbesondere niedrige Frequenzen weniger stark bewertet werden als mittlere. A - bewertete Schallpegel werden wie im vorliegenden Bericht mit der Einheit dB(A) gekennzeichnet.

**Schallreduzierter Betrieb:** Drehzahlvariable (pitchgeregelte) Windenergieanlagen können im Bedarfsfall (z.B. nachts) in einen schallreduzierten Betriebsmodus versetzt werden. Dabei wird normalerweise die Drehzahl des Rotors unterhalb eines Grenzwertes gehalten. Damit wird die Geschwindigkeit der Rotorblätter beschränkt und die von den Rotorblättern ausgehende Schallemission verringert. Mit der Schallreduzierung gehen in aller Regel eine Beschränkung der elektrischen Leistung und damit Ertragseinbußen einher.



**Ton-/Impulshaltigkeit:** Die von dem Stand der Technik entsprechenden Windenergieanlagen emittierten Geräusche sind breitbandig (z.B. als Rauschen wahrgenommen) und hinsichtlich ihrer Schalleistung zeitlich konstant. Tonhaltigkeit liegt vor, wenn Einzeltöne innerhalb eines Geräusches wahrnehmbar sind (z.B. als Pfeifen, Summen wahrgenommen). Impulshaltig ist ein Geräusch, wenn periodisch eine erhebliche Änderung des Schalleistungspegels auftritt. Beide Phänomene können dazu führen, dass ein Geräusch über das aus dem Beurteilungspegel ableitbare Niveau hinaus wahrnehmbar und lästig ist. Die erhöhte Lästigkeit kann bei der Pegeldarstellung der Schallemission durch Vergabe von Zuschlägen ausgedrückt werden; der um den Ton- bzw. Impulshaltigkeitszuschlag erhöhte Schallemissionspegel charakterisiert ein Geräusch gleicher Lästigkeit ohne Ton- bzw. Impulshaltigkeit. Der Impulzzuschlag wird im Zuge der Auswertung von Schallvermessungen berechnet. Für Tonhaltigkeit sind ggf. Zuschläge in Höhe von 3 dB (auffällige Töne) oder 6 dB (besonders auffällige Töne) gebräuchlich.

**Beurteilungspegel:** Er dient im Vergleich mit dem für einen Immissionsort anzuwendenden Immissionsrichtwert der Prüfung der Frage, ob im Zusammenhang mit einem Vorhaben erhebliche Belästigungen zu erwarten sind oder nicht. Neben der Aggregation der Vor- und Zusatzbelastung zur Gesamtbelastung können im Beurteilungspegel (im Unterschied zu einem reinen Schalldruckpegel) weitere Aspekte wie etwa auftretende Ton-/Impulshaltigkeit und die Pegelunsicherheit repräsentiert sein.

**Infraschall:** Schall sehr geringer Frequenz unterhalb von 20 Hz wird als Infraschall bezeichnet. Die Wahrnehmung erfolgt nicht im eigentlichen Sinne durch das menschliche Ohr und erst bei sehr hohen Pegelwerten. Quellen von wahrnehmbarem Infraschall sind u.a. der Verkehr, große Gasverdichter, aber auch Meeresrauschen und der Wind selbst. Es ist durch Messungen vielfach belegt, dass Windenergieanlagen zwar Infraschall emittieren können; dieser liegt jedoch erheblich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen. Aus Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle folgende negative Auswirkungen auf den Menschen sind bisher nicht festgestellt worden.

**Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit:** Lt. 6.5 der TA Lärm ist in zum Wohnen genutzten Gebieten den ermittelten Beurteilungspegeln ein Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Zeiten hinzuzurechnen:

- Werktags 6.00 – 7.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr
- Sonn-/Feiertags 6.00 – 9.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr.

Für diese Zeiträume gelten lt. TA Lärm 6.1 die Immissionsrichtwerte des Tagzeitraums, welche 15 dB(A) über den Immissionsrichtwerten für den Nachtzeitraum liegen. Zur Beurteilung der Immissionssituation werden in den Schallimmissionsprognosen in der Regel die Richtwerte für den kritischeren Nachtzeitraum verwendet. Sofern diese Immissionsrichtwerte durch die ermittelten Beurteilungspegel unterschritten bzw. nicht um mehr als 9 dB(A) überschritten werden, ist davon auszugehen, dass diese Beurteilungspegel auch mit einem Zuschlag von 6 dB(A) die Immissionsrichtwerte für den Tagzeitraum nicht überschreiten.

## 8.6 Angaben zu den verwendeten Oktavpegeln

Zusatzbelastung:

**WEA:** VESTAS V150-6.0 MW 6000 150.0 !O!  
**Schall:** 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangabe 104,9 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 19.03.2021 USER 15.03.2022 13:05  
 Vestas Dokument: 0079-9481.V07  
 akl, 12.10.2021

| Status          | Nabenhöhe<br>[m] | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                  |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 169,0            | 95% der Nennleistung         | 107,0          | Nein      | 87,6        | 95,4        | 100,3       | 102,2       | 101,1        | 96,9         | 89,8         | 79,7         |

**WEA:** VESTAS V150-6.0 MW 6000 150.0 !O!  
**Schall:** 100,1 dB(A) STE SO6 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangabe 98,0 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 19.03.2021 USER 15.03.2022 15:27  
 Vestas Dokument: 0079-9481.V07

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 100,1          | Nein      | 81,1        | 88,8        | 93,5        | 95,2        | 94,1         | 89,9         | 82,8         | 72,7         |

**WEA:** VESTAS V162-5.6/6.2 MW 6200 162.0 !O!  
**Schall:** 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangaben 104,8 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 03.12.2021 USER 09.03.2022 10:57  
 Dokument: 0079-9518.V09  
 bsm, 28.02.2022

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 106,9          | Nein      | 88,2        | 95,7        | 100,3       | 102,0       | 100,9        | 96,8         | 89,9         | 80,1         |

**WEA:** VESTAS V162-5.6/6.2 MW 6200 162.0 !O!  
**Schall:** 100,1 dB(A) SO6 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangaben 98,0 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 03.12.2021 USER 09.03.2022 10:56  
 Dokument: 0079-9518.V09  
 bsm, 28.02.2022

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 100,1          | Nein      | 81,2        | 88,8        | 93,5        | 95,2        | 94,1         | 89,9         | 82,9         | 72,8         |

**WEA:** VESTAS V172-7.2 MW 7200 172.0 !O!  
**Schall:** 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangaben 106,9 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 10.03.2023 USER 02.05.2023 16:54  
 Hersteller Dokument 0124-6701.V03  
 bho, 02.05.2023

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 109,0          | Nein      | 92,7        | 100,2       | 103,4       | 103,6       | 101,9        | 97,4         | 89,8         | 79,1         |

**WEA:** VESTAS V172-7.2 MW 7200 172.0 !O!  
**Schall:** 101,1 dB(A) SO7 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 Herstellerangaben 99,0 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A) 10.03.2023 USER 02.05.2023 17:09  
 Hersteller Dokument 0124-6701.V03  
 bho, 02.05.2023

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 101,1          | Nein      | 85,1        | 92,1        | 95,1        | 95,8        | 94,4         | 90,0         | 82,5         | 72,1         |

**WEA:** VESTAS V172-7.2 MW 7200 172.0 !O!  
**Schall:** 100,1 dB(A) SO8 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangaben 98,0 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 Hersteller Dokument 0124-6701.V03  
 bho, 02.05.2023

Quelle/Datum 10.03.2023  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 02.05.2023 17:10

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 100,1          | Nein      | 84,0        | 91,1        | 94,1        | 94,8        | 93,4         | 89,0         | 81,6         | 71,2         |

**Vorbelastung:**

**WEA:** VESTAS V162-5.6/6.2 MW 6200 162.0 !O!  
**Schall:** 106,9 dB(A) PO6200 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangaben 104,8 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 Dokument: 0079-9518.V09  
 bsm, 28.02.2022

Quelle/Datum 03.12.2021  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 09.03.2022 10:57

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 106,9          | Nein      | 88,2        | 95,7        | 100,3       | 102,0       | 100,9        | 96,8         | 89,9         | 80,1         |

**WEA:** VESTAS V150-6.0 MW 6000 150.0 !O!  
**Schall:** 107,0 dB(A) STE PO6000 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangabe 104,9 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 Vestas Dokument: 0079-9481.V07  
 akl, 12.10.2021

Quelle/Datum 19.03.2021  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 15.03.2022 13:05

| Status          | Nabenhöhe<br>[m] | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                  |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 169,0            | 95% der Nennleistung         | 107,0          | Nein      | 87,6        | 95,4        | 100,3       | 102,2       | 101,1        | 96,9         | 89,8         | 79,7         |
| Von WEA-Katalog | 148,0            | 95% der Nennleistung         | 107,0          | Nein      | 87,6        | 95,4        | 100,3       | 102,2       | 101,1        | 96,9         | 89,8         | 79,7         |

**WEA:** VESTAS V162-6.8/7.2 MW 7200 162.0 !O!  
**Schall:** 107,6 dB(A) SO7200 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangaben 105,5 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 Dokument: 0117-3576.V04  
 bsm, 29.06.2023

Quelle/Datum 10.02.2023  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 23.10.2023 09:43

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 107,6          | Nein      | 90,6        | 98,5        | 101,9       | 102,3       | 100,8        | 96,3         | 88,7         | 78,0         |

**WEA:** VESTAS V172-7.2 MW 7200 172.0 !O!  
**Schall:** 109,0 dB(A) PO7200 Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangaben 106,9 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 Hersteller Dokument 0124-6701.V05  
 bsm, 10.04.2024

Quelle/Datum 29.02.2024  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 10.04.2024 11:34

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 109,0          | Nein      | 92,7        | 100,2       | 103,4       | 103,6       | 101,9        | 97,4         | 89,8         | 79,1         |

**WEA:** VESTAS V136-3.45 MW 3450 136.0 !O!  
**Schall:** 107,6 dB(A) STE Lwa,90 Okt. H

Datenquelle Herstellerangaben 105,5 dB(A) + Unsicherheit 2,1 dB(A)  
 bsm, 02.05.2022

Quelle/Datum 18.12.2017  
 Quelle USER  
 Bearbeitet 02.05.2022 12:26

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 107,6          | Nein      | 90,1        | 95,5        | 99,5        | 101,1       | 102,0        | 101,1        | 93,4         | 73,8         |

## 8.7 Angaben zu den verwendeten Schallemissionspegeln

Vestas V136-3.45 MW STE:

DMS-Nr.: 0076-7090 V00  
Herausgeber: NCE/TSS  
Typ: T05

**RESTRICTED**  
V136-3.45/3.6 MW  
Schallemissionspegel im Oktavband

Datum: 01.03.2018

Seite 5 von 8

### 3. Leistung im Oktavband

#### 3.1 Betriebsmodus 0

| Frequenz         | Windgeschwindigkeiten [m/s] auf Nabenhöhe |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
|                  | 3 m/s                                     | 4 m/s       | 5 m/s       | 6 m/s       | 7 m/s        | 8 m/s        | 9 m/s        | 10 m/s       | 11 m/s       | 12 m/s       | 13 m/s       | 14 m/s       | 15 m/s       | 16 m/s       | 17 m/s       | 18 m/s       | 19 m/s       | 20 m/s       |  |  |
| 63 Hz            | 78,6                                      | 79,1        | 80,5        | 82,4        | 84,5         | 86,5         | 87,9         | 88,0         | 88,0         | 88,2         | 88,1         | 88,2         | 88,2         | 88,3         | 88,2         | 88,3         | 88,3         | 88,3         |  |  |
| 125 Hz           | 83,4                                      | 83,2        | 84,8        | 87,1        | 89,5         | 91,8         | 93,3         | 93,4         | 93,5         | 93,6         | 93,7         | 93,7         | 93,7         | 93,8         | 93,8         | 93,8         | 93,8         | 93,8         |  |  |
| 250 Hz           | 86,5                                      | 86,1        | 87,7        | 90,3        | 92,8         | 95,5         | 97,3         | 97,4         | 97,7         | 98,0         | 98,0         | 98,1         | 98,2         | 98,3         | 98,3         | 98,4         | 98,4         | 98,4         |  |  |
| 500 Hz           | 82,0                                      | 82,8        | 85,8        | 89,5        | 93,3         | 96,6         | 98,9         | 99,0         | 98,9         | 98,8         | 98,8         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,6         | 98,6         | 98,6         |  |  |
| 1 kHz            | 86,9                                      | 87,5        | 89,4        | 92,1        | 95,2         | 97,9         | 99,8         | 99,9         | 99,8         | 99,8         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,6         | 99,6         | 99,6         |  |  |
| 2 kHz            | 83,2                                      | 84,1        | 86,8        | 90,1        | 93,7         | 96,8         | 98,9         | 99,0         | 99,0         | 98,9         | 98,8         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         |  |  |
| 4 kHz            | 77,0                                      | 77,3        | 79,5        | 82,7        | 86,0         | 89,0         | 91,1         | 91,3         | 91,4         | 91,5         | 91,5         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         |  |  |
| 8 kHz            | 66,0                                      | 65,4        | 65,2        | 66,3        | 67,7         | 69,8         | 71,5         | 71,7         | 72,4         | 72,8         | 73,1         | 73,4         | 73,5         | 73,6         | 73,8         | 74,0         | 73,9         | 74,0         |  |  |
| <b>A-Bewert.</b> | <b>92,2</b>                               | <b>92,5</b> | <b>94,5</b> | <b>97,4</b> | <b>100,5</b> | <b>103,4</b> | <b>105,4</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> |  |  |

Tabelle 1: V136-3.45 MW, Betriebsmodus 0, erwartete Leistung im Oktavband, Rotorblätter mit STE und RVG (Standard)

#### 3.2 Betriebsmodus PO1 (3,6 MW)

| Frequenz         | Windgeschwindigkeiten [m/s] auf Nabenhöhe |             |             |             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |  |  |
|------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
|                  | 3 m/s                                     | 4 m/s       | 5 m/s       | 6 m/s       | 7 m/s        | 8 m/s        | 9 m/s        | 10 m/s       | 11 m/s       | 12 m/s       | 13 m/s       | 14 m/s       | 15 m/s       | 16 m/s       | 17 m/s       | 18 m/s       | 19 m/s       | 20 m/s       |  |  |
| 63 Hz            | 78,6                                      | 79,1        | 80,5        | 82,4        | 84,5         | 86,5         | 87,9         | 88,0         | 88,1         | 88,1         | 88,2         | 88,2         | 88,2         | 88,3         | 88,2         | 88,3         | 88,3         | 88,3         |  |  |
| 125 Hz           | 83,4                                      | 83,2        | 84,8        | 87,1        | 89,5         | 91,8         | 93,3         | 93,4         | 93,5         | 93,6         | 93,6         | 93,7         | 93,7         | 93,8         | 93,8         | 93,8         | 93,8         | 93,8         |  |  |
| 250 Hz           | 86,5                                      | 86,1        | 87,7        | 90,3        | 92,8         | 95,5         | 97,3         | 97,4         | 97,6         | 97,9         | 98,0         | 98,1         | 98,2         | 98,3         | 98,3         | 98,4         | 98,4         | 98,4         |  |  |
| 500 Hz           | 82,0                                      | 82,8        | 85,8        | 89,5        | 93,3         | 96,6         | 98,9         | 99,0         | 98,9         | 98,9         | 98,8         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,6         | 98,6         | 98,6         |  |  |
| 1 kHz            | 86,9                                      | 87,5        | 89,4        | 92,1        | 95,2         | 97,9         | 99,8         | 99,9         | 99,9         | 99,8         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,7         | 99,6         | 99,6         | 99,6         |  |  |
| 2 kHz            | 83,2                                      | 84,1        | 86,8        | 90,1        | 93,7         | 96,8         | 98,9         | 99,0         | 99,0         | 98,9         | 98,8         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         | 98,7         |  |  |
| 4 kHz            | 77,0                                      | 77,3        | 79,5        | 82,7        | 86,0         | 89,0         | 91,1         | 91,2         | 91,3         | 91,5         | 91,5         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         | 91,6         |  |  |
| 8 kHz            | 66,0                                      | 65,4        | 65,2        | 66,3        | 67,7         | 69,8         | 71,5         | 71,6         | 72,1         | 72,7         | 73,0         | 73,4         | 73,5         | 73,6         | 73,8         | 73,9         | 73,9         | 74,1         |  |  |
| <b>A-Bewert.</b> | <b>92,2</b>                               | <b>92,5</b> | <b>94,5</b> | <b>97,4</b> | <b>100,5</b> | <b>103,4</b> | <b>105,4</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> | <b>105,5</b> |  |  |

Tabelle 2: V136-3.6 MW, Betriebsmodus PO1, erwartete Leistung im Oktavband, Rotorblätter mit STE und RVG (Standard)



Vestas V150-6.0 MW STE:

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

**RESTRICTED**

2021-03-19



Seite  
215

## 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         |                   |                |                |                |                |               |               |                                    |
|--|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|------------------------------------|
|  | PO6000<br>(104,9) | PO5600<br>(104,9) | SO0<br>(104,0) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) | SO6<br>(98,0) |                                    |
| $\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]                         | 104,9             | 104,9             | 104,0          | 102,0          | 101,0          | 100,0          | 99,0          | 98,0          |                                    |
| $\sigma_{WTG}$   | 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         |                                    |
| $L_{e,max}$ (P90)                                      | 106,6             | 106,6             | 105,7          | 103,7          | 102,7          | 101,7          | 100,7         | 99,7          |                                    |
| <b>Oktavspektrum <math>\overline{L}_W</math> (P50)</b> |                   |                   |                |                |                |                |               |               |                                    |
| <b>Frequenzen</b>                                      |                   |                   |                |                |                |                |               |               | <b>Projektspezifische Freigabe</b> |
| 63 Hz  | 85,5              | 85,6              | 85,0           | 82,9           | 81,9           | 80,8           | 79,9          | 79,0          |                                    |
| 125 Hz   | 93,3              | 93,4              | 92,7           | 90,6           | 89,6           | 88,6           | 87,6          | 86,7          |                                    |
| 250 Hz   | 98,2              | 98,2              | 97,4           | 95,4           | 94,4           | 93,4           | 92,4          | 91,4          |                                    |
| 500 Hz   | 100,1             | 100,1             | 99,1           | 97,1           | 96,2           | 95,2           | 94,2          | 93,1          |                                    |
| 1 kHz  | 99,0              | 98,9              | 98,0           | 96,0           | 95,0           | 94,0           | 93,0          | 92,0          |                                    |
| 2 kHz  | 94,8              | 94,8              | 93,9           | 91,9           | 90,9           | 89,9           | 88,9          | 87,8          |                                    |
| 4 kHz  | 87,7              | 87,7              | 86,9           | 84,8           | 83,8           | 82,8           | 81,8          | 80,7          |                                    |
| 8 kHz  | 77,6              | 77,6              | 76,8           | 74,7           | 73,7           | 72,6           | 71,6          | 70,6          |                                    |
| <b>A-wgt</b>   | <b>104,9</b>      | <b>104,9</b>      | <b>104,0</b>   | <b>102,0</b>   | <b>101,0</b>   | <b>100,0</b>   | <b>99,0</b>   | <b>98,0</b>   |                                    |

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6/6.0 MW, Herstellerangabe

Classification: Restricted

**VESTAS PROPRIETARY NOTICE**

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Vestas V162-6.2 MW:

0079-9518.V09

RESTRICTED

2021-12-03



Seite  
3 / 6

## 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:

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

| Blattkonfiguration             | STE & RVG (Standard)                 |                   |                   |                |                |                |               |               |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                                | PO6200<br>(104,8)                    | PO6000<br>(104,3) | PO5600<br>(104,0) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) | SO6<br>(98,0) |
| Betriebsmodi                   |                                      |                   |                   |                |                |                |               |               |
| $\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)] | 104,8                                | 104,3             | 104,0             | 102,0          | 101,0          | 100,0          | 99,0          | 98,0          |
| $\sigma_{W TG}$                | 1,3                                  | 1,3               | 1,3               | 1,3            | 1,3            | 1,3            | 1,3           | 1,3           |
| $1,28 \times \sigma_{W TG}$    | 1,664                                | 1,664             | 1,664             | 1,664          | 1,664          | 1,664          | 1,664         | 1,664         |
| $L_{e,max}$ (P90)              | 106,5                                | 106,0             | 105,7             | 103,7          | 102,7          | 101,7          | 100,7         | 99,7          |
|                                |                                      |                   |                   |                |                |                |               |               |
| Frequenzen                     | Oktavspektrum $\overline{L}_W$ (P50) |                   |                   |                |                |                |               |               |
| 63 Hz                          | 86,1                                 | 85,6              | 84,8              | 82,9           | 81,9           | 80,9           | 79,9          | 79,1          |
| 125 Hz                         | 93,6                                 | 93,1              | 92,5              | 90,6           | 89,6           | 88,7           | 87,6          | 86,7          |
| 250 Hz                         | 98,2                                 | 97,7              | 97,3              | 95,4           | 94,4           | 93,4           | 92,4          | 91,4          |
| 500 Hz                         | 99,9                                 | 99,4              | 99,2              | 97,1           | 96,1           | 95,1           | 94,2          | 93,1          |
| 1 kHz                          | 98,8                                 | 98,3              | 98,0              | 96,0           | 95,0           | 94,0           | 93,0          | 92,0          |
| 2 kHz                          | 94,7                                 | 94,2              | 93,9              | 91,9           | 90,8           | 89,8           | 88,9          | 87,8          |
| 4 kHz                          | 87,8                                 | 87,3              | 86,8              | 84,8           | 83,8           | 82,8           | 81,7          | 80,8          |
| 8 kHz                          | 78,0                                 | 77,5              | 76,7              | 74,7           | 73,7           | 72,6           | 71,6          | 70,7          |
| A-wgt                          | 104,8                                | 104,3             | 104,0             | 102,0          | 101,0          | 100,0          | 99,0          | 98,0          |

Tabelle 2: Eingangswerte für Schallimmissionsprognosen V162-5.6/6.0/6.2 MW, Herstellerangabe

Projektspezifische Freigabe

T05 0079-9518 Ver 09 - Approved-Exported from DMS: 2021-12-09 by INVOL

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Vestas V162-7.2 MW:

0117-3576.V04

RESTRICTED

2023-02-10



Seite  
3 / 6

## 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)                                   |                |             |             |             |             |            |            |
|--------------------------------|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
|                                | SO7200 (105,5)   | SO6800 (104,5) | SO1 (103,5) | SO2 (102,0) | SO3 (101,0) | SO4 (100,0) | SO5 (99,0) | SO6 (98,0) |
| Betriebsmodi                   |  |                |             |             |             |             |            |            |
| $\overline{L}_w$ (P50) [dB(A)] | 105,5  | 104,5          | 103,5       | 102,0       | 101,0       | 100,0       | 99,0       | 98,0       |
| $\sigma_{WTG}$                 | 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      |
| $L_{e,max}$ (P90)              | 107,2  | 106,2          | 105,2       | 103,7       | 102,7       | 101,7       | 100,7      | 99,7       |
| <b>Frequenzen</b>              | <b>Oktavspektrum <math>\overline{L}_w</math> (P50)</b> |                |             |             |             |             |            |            |
| 63 Hz                          | 88,5   | 87,5           | 87,2        | 85,6        | 84,6        | 83,6        | 83,0       | 79,3       |
| 125 Hz                         | 96,4   | 95,4           | 94,8        | 93,2        | 92,2        | 91,2        | 90,0       | 86,8       |
| 250 Hz                         | 99,8   | 98,7           | 97,9        | 96,4        | 95,4        | 94,4        | 93,0       | 91,3       |
| 500 Hz                         | 100,2  | 99,2           | 98,1        | 96,6        | 95,6        | 94,6        | 93,7       | 93,1       |
| 1 kHz                          | 98,7   | 97,7           | 96,5        | 95,0        | 94,0        | 93,0        | 92,3       | 92,0       |
| 2 kHz                          | 94,2   | 93,2           | 92          | 90,5        | 89,6        | 88,6        | 87,8       | 87,9       |
| 4 kHz                          | 86,6   | 85,7           | 84,5        | 83,0        | 82,1        | 81,1        | 80,3       | 81,1       |
| 8 kHz                          | 75,9   | 75,0           | 73,9        | 72,5        | 71,6        | 70,7        | 69,9       | 71,4       |
| A-wgt                          | 105,5  | 104,5          | 103,5       | 102,0       | 101,0       | 100,0       | 99,0       | 98,0       |

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6,8/7,2 MW, Herstellerangabe

Projektspezifische Freigabe

T05 0117-3576 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2023-03-08 by JBERR

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

Vestas V172-7.2 MW :

0124-6701.V03

RESTRICTED

2023-03-10



Seite  
4 / 7

## A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

| Blattkonfiguration                   | STE & RVG (Standard) |                   |                |                |                |                |                |                |               |               |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
|                                      | PO7200<br>(106,9)    | PO6800<br>(106,0) | SO1<br>(105,0) | SO2<br>(104,0) | SO3<br>(103,0) | SO4<br>(102,0) | SO5<br>(101,0) | SO6<br>(100,0) | SO7<br>(99,0) | SO8<br>(98,0) |
| Betriebsmodi                         |                      |                   |                |                |                |                |                |                |               |               |
| $\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]       | 106,9                | 106,0             | 105,0          | 104,0          | 103,0          | 102,0          | 101,0          | 100,0          | 99,0          | 98,0          |
| $\sigma_{WTG}$                       | 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          |
| Oktavspektrum $\overline{L}_W$ (P50) |                      |                   |                |                |                |                |                |                |               |               |
| Frequenzen                           |                      |                   |                |                |                |                |                |                |               |               |
| 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: Eingangsgroßen für Schallimmissionsprognosen V172-7.2 MW, Herstellerangabe

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

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