

Überarbeitung der  
Schallimmissionsprognose für Emissionen  
aus dem Betrieb von Windenergieanlagen  
für den Standort

## **Brilon-Wülfte**

1 x ENERCON E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe  
unter Berücksichtigung diverser  
weiterer Vorbelastung

Auftraggeber: Briloner Hochfläche Wind GmbH & Co. KG  
Wülfter Straße 7  
59929 Brilon-Wülfte

Auftragnehmer: reko GmbH & Co. KG  
Sander Bruch Str. 10  
33106 Paderborn

Datum: 13.01.2026

## Ergebnisüberblick

Im Auftrag der Briloner Hochfläche Wind GmbH & Co. KG aus Brilon-Wülfe wurde der Standort auf den Flächen der Stadt Brilon, in Nordrhein-Westfalen, für 1 ENERCON-Windenergieanlage vom Typ E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe schalltechnisch untersucht.

Bei dieser Schallimmissionsprognose handelt es sich um eine Überarbeitung der ursprünglichen Prognose vom 25.01.2025. Diese Überarbeitung wurde notwendig, weil der Hochsauerlandkreis per Schreiben vom 16.12.2025 die Berücksichtigung von Änderungen in der Vorbelastung gefordert hat. Detaillierte Informationen dazu können dem Kapitel „Aufgabenbeschreibung“ entnommen werden.

Weiterhin wurde seit Erstellung der ursprünglichen Prognose die Berechnungs-Software WindPRO auf eine neue Version aktualisiert, wodurch sich Änderungen im Berechnungsverfahren im Hinblick auf die bodennahen Quellen (gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe sowie Umspannwerke, im weiteren Verlauf als „NEOs“ bezeichnet) ergeben haben. Detaillierte Informationen hierzu können dem Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ entnommen werden.

Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Repowering-Projekt. Im Zuge der Genehmigung und Errichtung der neu geplanten Windenergieanlage soll die bestehende Anlage vom Typ ENERCON E-40/5.40 mit der Bezeichnung „WKA E-40“, die auf den Übersichtskarten mit einem schwarzen Anlagensymbol dargestellt ist, abgebaut werden. In den weiteren Berechnungen wird diese Anlage nicht mehr berücksichtigt.

Das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW hat per Erlass am 29.11.2017 gefordert, die LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016 anzuwenden. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“ welches den Wegfall der Bodendämpfung, sowie den Wegfall der meteorologischen Dämpfung Cmet, sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die neu geplante Windkraftanlage vom Typ ENERCON E-175 EP5 E1 (WEA 01 versch.) wird gemäß aktualisiertem Herstellerdatenblatt Nr. D03165384\_0.2 im Vollastbetrieb „OM-0-2“ mit einem A-bewerteten Schallleistungspegel von 105,5 dB(A) frequenzselektiv zzgl. eines Aufschlags für den oberen Vertrauensbereich gemäß LAI-Hinweisen von 2,1 dB(A) berücksichtigt.

Zusätzlich werden in dieser Prognose weitere Windkraftanlagen in der Umgebung des Standortes als Vorbelastung berücksichtigt. Weiterhin werden diverse gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe als Vorbelastung berücksichtigt bzw. daraufhin untersucht, ob sie berücksichtigt werden müssen.

Die Daten und Koordinaten der berücksichtigten Anlagen sind dem Kapitel „Projekthalte“ zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe, bzw. bei 95 % der Nennleistung, an folgenden maßgeblichen maximal belasteten Immissionspunkten (Richtwert in Klammern), inkl. Berücksichtigung der bodennahen Quellen („NEOs“):

- IP 20 „Ludgerusstr. 55, Brilon“ (45,0 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 42,9 dB(A)
- IP 06a WA Hs. GM „U. d. Kapelle 28, Brilon“ (42,5 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 41,4 dB(A)
- IP 06c WA Hs. „mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon“ (40 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 41,5 dB(A)

bei einer Aufpunkthöhe von 5 m zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse an den maßgeblichen Immissionspunkten IP 20 und IP 06a WA Hs. GM (sowie auch an allen anderen Immissionspunkten) gelten unter Berücksichtigung der Tatsache, dass gemäß TA-Lärm, Punkt 3.2.1 Abs. 3, eine bis zu 1 dB(A) Überschreitung des Richtwertes zulässig ist, der Windenergieerlass NRW ausdrücklich Rundungen zulässt sowie teilweise unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ als eingehalten.

Das Berechnungsergebnis am maßgeblichen Immissionspunkt IP 06c WA Hs. „mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon“ gilt mit 41,5 dB(A) als überschritten.

Im Hinblick auf diese Überschreitung des Richtwertes kann allerdings festgehalten werden, dass die neu geplante Windenergieanlage E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe im OM-0-2 am Immissionspunkt IP 06c WA Hs. mit einem Beurteilungspegel der Zusatzbelastung von 32,8 dB(A) mehr als 6 dB(A) unterhalb des Richtwertes liegt und somit als irrelevant im Sinne der TA-Lärm 3.2.1, Abs. 2 zu bewerten ist.

Somit ist die neu geplante E-175 EP5 E1 genehmigungsfähig. Detaillierte Ausführungen hierzu befinden sich im Kapitel „Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen“.

Alle Angaben beziehen sich auf die Nachtstunden von 22:00 Uhr – 6:00 Uhr.

Die ergänzend erfolgte Einwirkungsbereichsuntersuchung für den Tagbetrieb zeigt, dass sich zur Tagzeit kein Immissionspunkt im Wirkungsbereich der neu geplanten Anlage befindet. Dementsprechend ist die neue E-175 EP5 E1 im Volllastbetrieb OM-0-2 zur Tagzeit ohne weitere Untersuchungen genehmigungsfähig.

Folgt man den nachfolgenden detaillierten Ausführungen, so bestehen gegen die Errichtung der geplanten ENERCON-Anlage vom Typ E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe im Volllastbetrieb „OM-0-2“ im Falle einer Beurteilung nach der TA-Lärm keine Bedenken.

Paderborn, 13.01.2026

reko GmbH & Co. KG



Reinhard Korfmacher

reko GmbH & Co. KG



i.A. Martina Schöttler



Mitglied im Arbeitskreis Geräusche Windenergieanlagen

Veröffentlichung und Vervielfältigung an Dritte ist unter Angabe des Zwecks nur mit schriftlichem Einverständnis der reko GmbH & Co. KG gestattet. Weitergabe an Genehmigungsbehörden sowie an die finanzierenden Banken ist zulässig.

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                                                    | <b>Seite</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Ergebnisüberblick                                                            | 2            |
| Inhaltsverzeichnis                                                           | 4            |
| Gesamtübersichtskarte (nicht maßstabsgetreu)                                 | 6            |
| Detaillkarte (nicht maßstabsgetreu)                                          | 7            |
| Aufgabenbeschreibung                                                         | 8            |
| Projekthinhalte                                                              | 11           |
| Eingangsparameter                                                            | 13           |
| Berechnungsvoraussetzungen                                                   | 15           |
| Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm                                           | 21           |
| Schalldruckpegel und Wirkung                                                 | 22           |
| Zusatzbelastung/Einwirkbereich                                               | 23           |
| Karte mit ISO Linien Zusatzbelastung/Einwirkbereich                          | 26           |
| Vorbelastungsermittlung „Industriegebiet in der Dollenseite“, Brilon         | 28           |
| Vorbelastungsermittlung Schalt- und Umspannanlage Nehden, Fa. Amprion GmbH   | 30           |
| Vorbelastungsermittlung „Fa. NP Germany, Brilon-Thülen“ (ehemals Reko-Stein) | 32           |
| Vorbelastungsermittlung „Schweinemastbetrieb Am Kapellenstein 100“           | 34           |
| Vorbelastungsanalyse weiterer Schallquellen                                  | 37           |
| Vorbelastung im Einwirkbereich der Neuen                                     | 39           |
| Gesamtbelastung im Einwirkbereich der Neuen                                  | 41           |
| Gesamtbelastung im Einwirkbereich der Neuen - Bewertung                      | 43           |
| Karten ISO Linien Schallausbreitung Gesamtbelastung (nicht maßstabsgetreu)   | 46           |
| Qualität der Prognose                                                        | 47           |

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Reflexionen & Abschirmung         | 49 |
| Vergleichswerte $L_{e,max,Oktav}$ | 59 |
| Abschlussbetrachtung              | 60 |

### **Inhaltsverzeichnis des Anhangs**

- Anhang 1: E-175 EP5 E1: Herstellerdatenblatt Nr. D03165384\_0.2 (Betriebsmodus „OM-0-2“)
- Anhang 2: Mail vom HSK: Vorbelastung „NP Germany“
- Anhang 3: Mail Enercon Schalleistung Umspannwerk
- Anhang 4: Stellungnahme Kornrocknung Vonnahme
- Anhang 5: Stellungnahme Milchviehanlage Rickert
- Anhang 6: Stellungnahme Milchviehanlage Arens
- Anhang 7: Stellungnahme Rinderaufzucht Osebold-Kraft
- Anhang 8: Stellungnahme Schweinemastbetrieb Gerlach
- Anhang 9: Schreiben Menken und Drees Ventilatoren
- Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse
- Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Gesamtübersichtskarte (nicht maßstabsgetreu)

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenzierte Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

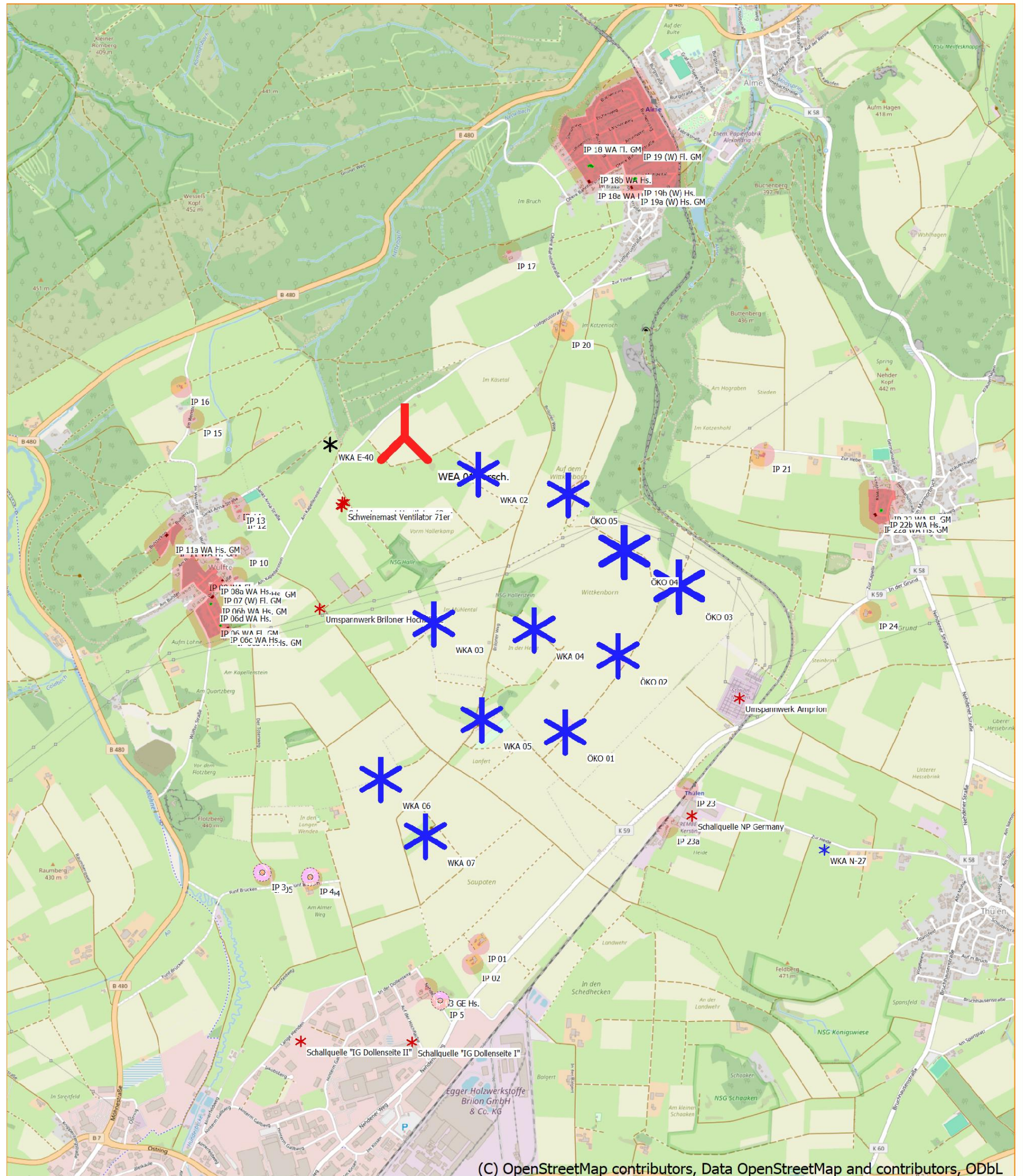
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 10:22/4.2.285

**BASIS - Karte**

**Berechnung:** Projekteinhalte



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 472.775 Nord: 5.698.199  
Neue WEA \* Existierende WEA \* Schall-Immissionsort

Detailkarte (nicht maßstabsgetreu)

Projekt:

Brilon-Wülfte

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

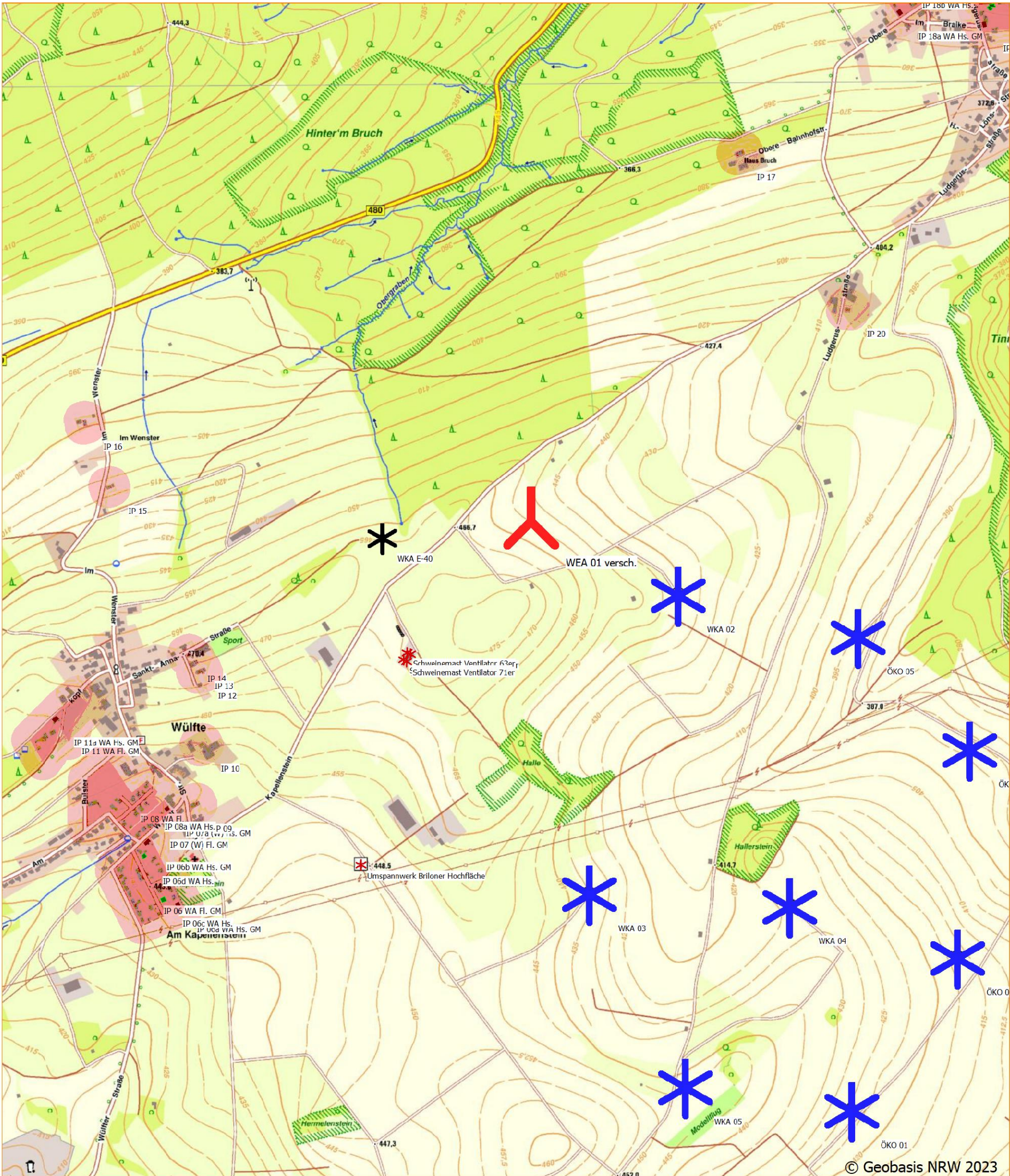
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 10:22/4.2.285

BASIS - Karte

Berechnung: Projektinhalte



0 100 200 300 400 m

Karte: DE Nordrhein-Westfalen Topo , Maßstab 1:10.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 472.152 Nord: 5.698.824

Neue WEA

Existierende WEA

Schall-Immissionsort

## Aufgabenbeschreibung

Der Auftraggeber, die Briloner Hochfläche Wind GmbH & Co. KG aus Brilon-Wülfe, plant auf den Flächen der Stadt Brilon, in Nordrhein-Westfalen, 1 ENERCON-Windenergieanlage.

Bei dieser Schallimmissionsprognose handelt es sich um eine Überarbeitung der ursprünglichen Prognose vom 25.01.2025. Diese Überarbeitung wurde notwendig, weil der Hochsauerlandkreis per Schreiben vom 16.12.2025 die Berücksichtigung folgender Änderungen gefordert hat:

- *Die beiden Prognosen sind lt. Datum aus Januar 2025 und hinsichtlich der WEA-Vorbelastung teilweise nicht mehr aktuell. Die VB Öko03 und Öko04 ist veraltet. Die zu berücksichtigenden Daten erhalten Sie parallel zu diesem Schreiben. Eine Überarbeitung der Vorbelastung in beiden Gutachten ist notwendig.*
- *Die Schallquellen Egger I und II, welche als Vorbelastung im Schallgutachten berücksichtigt worden sind, liegen in dem Gutachten nicht auf dem Betriebsgelände der Fa. Egger, sondern wurden weiter nördlich auf dem Gelände der Fa. Oventrop und einem städtischen Grundstück im Gewerbegebiet platziert. Die Platzierung sollte nochmal überprüft und ggfs. korrigiert werden.*

Die unter Punkt 1 geforderte Änderung der WKA Öko03 und Öko04 (Änderung des Anlagentyps von E-115 auf E-138 EP3 E3 und geringe Standortverschiebung) wurde in den nachfolgenden Berechnungen gemäß der vom HSK übermittelten Daten berücksichtigt.

Die unter Punkt 2 geforderte Überprüfung der Platzierung der Schallquellen „Egger I“ und „Egger II“ haben wir ebenfalls durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass bei der bereits 2015 für die ersten Planungen des Auftraggebers erfolgten Vorbelastungsermittlung diese Quellen falsch benannt worden sind. Die Vorbelastungsermittlung wurde damals auf Basis eines TÜV-Gutachtens für die Aufstellung bzw. Überplanung des „Industriegebietes in der Dollenseite“ durchgeführt. In diesem Industriegebiet sind diverse Unternehmen ansässig, darunter die o. g. Fa. Oventrop und auch die Fa. EGGER Holzwerkstoffe. Die angelegten Schallquellen stellen daher nicht explizit die Fa. EGGER dar, sondern die generelle Schallvorbelastung durch dieses Industriegebiet und wurden daher in der vorliegenden Prognoseüberarbeitung lediglich umbenannt (siehe auch Kapitel „Vorbelastungsermittlung „Industriegebiet in der Dollenseite““).

Neben den Nachforderungen des HSK wurde in dieser Überarbeitung die aktuellste Version der Berechnungs-Software WindPRO berücksichtigt, wodurch sich Änderungen im Berechnungsverfahren im Hinblick auf die bodennahen Quellen (gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe sowie Umspannwerke, im weiteren Verlauf als „NEOs“ bezeichnet) ergeben haben. Detaillierte Informationen hierzu können dem Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ entnommen werden.

Die hier geplante Windenergieanlage mit der Bezeichnung „WEA 01“ ist vom deutschen Hersteller ENERCON vom Typ E-175 EP5 E1 mit einem Rotordurchmesser von 175 Metern und einer Nabenhöhe von 162 Metern. Die Nennleistung dieses Typs liegt bei 6.000 kW.

Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Repowering-Projekt. Im Zuge der Genehmigung und Errichtung der neu geplanten Windenergieanlage soll die bestehende Anlage vom Typ ENERCON E-40/5.40 mit der Bezeichnung „WKA E-40“, die auf den Übersichtskarten mit einem schwarzen Anlagensymbol dargestellt ist, abgebaut werden. In den weiteren Berechnungen wird diese Anlage nicht mehr berücksichtigt.

Das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW hat per Erlass am 29.11.2017 gefordert, die LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016 anzuwenden. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“ welches den Wegfall der Bodendämpfung, sowie den Wegfall der meteorologischen Dämpfung Cmet, sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die Koordinate der neuen Anlage wurde uns vom Auftraggeber per Mail vom 13.12.2024 übermittelt.

Die Angaben zu den berücksichtigten Vorbelastungsanlagen wurden uns vom Hochsauerlandkreis per Mail vom 27.05.2024 zur Verfügung gestellt. Am 06.01.2025 haben wir diese Daten im Zuge der Erstellung der ursprünglichen Prognose mit dem GIS-System des Hochsauerlandkreises abgeglichen und festgestellt, dass sich im fraglichen Bereich keine Änderungen ergeben haben. Am 16.12.2025 wurden uns vom HSK Änderungen in der Vorbelastung (WKA ÖKO03 und ÖKO04) übermittelt, die in der vorliegenden Überarbeitung berücksichtigt worden sind.

Die Angaben zu den gewerblichen und landwirtschaftlichen Betrieben sowie zu zwei Umspannwerken (boden-nahe Quellen) in der Umgebung des geplanten Standortes sind in einem voran gegangenen Projekt detailliert ermittelt und geprüft worden und von uns in die hier vorliegende Schallimmissionsprognose übernommen worden.

Da das Interimsverfahren nur auf hochliegende Schallquellen abzielt, wurden die Schallimmissionen dieser Quellen im alternativen Verfahren gem. DIN ISO 9613-2 ermittelt. In den Berechnungsblättern werden diese bodennahen Quellen als „NEOs“ (Noise Emitting Objects) bezeichnet und auf den Karten mit roten Symbolen dargestellt.

Aufgrund der Aktualisierung der Berechnungssoftware können die gemäß Interimsverfahren ermittelten Schallimmissionen der Windkraftanlagen („primäres Berechnungsmodell“) und die im alternativen Verfahren ermittelten Schallimmissionen der bodennahen Quellen („sekundäres Berechnungsmodell“) in der Vor- und Gesamtbelastungsberechnung automatisch aufaddiert werden. Der in unserer Prognose vom 09.01.2025 verwendete Zwischenschritt der Teilpegeladdition (damaliges Kapitel „Energetische Teilpegeladdition Gesamtbelastung IP 06a WA Hs. GM – IP 06d WA Hs.“) entfällt somit in der vorliegenden Überarbeitung.

Der Standort liegt im Hochsauerlandkreis, in Nordrhein-Westfalen.

In der näheren Umgebung zu den Windkraftanlagen befinden sich Wohngebäude, die auf die zu erwartende Belastung durch die Geräuschimmissionen hin untersucht werden sollen. Dabei handelt es sich im Detail um die fortlaufend nummerierten Immissionspunkte IP 01 bis IP 24 die in den Übersichtskarten festgelegt und in dem Kapitel Projekthinhalte mit Koordinaten im UTM ETRS 89 System der Zone 32 beschrieben worden sind.

Bei den Immissionspunkten, die in der Bezeichnung kein „WA“ oder „(W)“ enthalten, handelt es sich um Wohnhäuser, die teilweise land- bzw. forstwirtschaftlichen Betrieben angegliedert sind und im Außenbereich liegen und somit zu Dorf- Kern- oder Mischgebieten nach der Bau-NVO gehören. Sie unterliegen somit dem nächtlichen Richtwert von 45 dB(A).

Im Fall der Immissionspunkte, die in ihrer Bezeichnung ein „WA“ oder „(W)“ enthalten, wurde durch Recherchen entsprechender Bebauungspläne bzw. des Flächennutzungsplans festgelegt, dass es sich hierbei um allgemeine Wohngebiete WA bzw. Wohnbauflächen (W) gemäß FNP handelt. Der nächtliche Richtwert liegt hier bei 40 dB(A).

Alle Immissionspunkte die zusätzlich in ihrer Bezeichnung ein „GM“ enthalten, sind aufgrund ihres direkten Angrenzens an den Außenbereich als Gemengelage gemäß TA-Lärm 6.7 eingestuft. Das bedeutet, dass zwischen den aneinandergrenzenden Gebietscharakteristika interpoliert wurde.

Eine detaillierte Beschreibung zur Festlegung der Immissionspunkte auf der Basis von Bebauungs- und Flächennutzungsplänen und zur Einstufung gem. TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ kann dem Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ entnommen werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine Schallimmissionsprognose für Emissionen aus dem Betrieb von Windenergieanlagen nach der Richtlinie DIN ISO 9613-2 erforderlich.

Die Beurteilung der Immissionswerte erfolgt nach der Technischen Anleitung Lärm (TA-Lärm Fassung v. 26.08.98, in Kraft getreten am 01.11.99).

## Projekthinhalte

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Projekt:             | Lizenzierter Anwender:        |
| <b>Brilon-Wülfte</b> | <b>reko GmbH &amp; Co. KG</b> |
|                      | Sander Bruch Str. 10          |
|                      | DE-33106 Paderborn            |
|                      | +49 (0) 5254/9528129          |
|                      | Berechnet:                    |
|                      | 09.01.2026 10:22/4.2.285      |

## BASIS - Projektdaten-Überblick

### Berechnung: Projekthinhalte

Land: Germany

### Karten

| Name                                          | Format                                                                                       | Pfad                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EMD OpenStreetMap                             | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Schall Schatten\Maps\Dynamic TMS Map 0001.bmi |                                                                                                                            |
| DE Nordrhein-Westfalen Topo                   | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Schall Schatten\Maps\WMS Map 001.bmi                                        |
| DE Nordrhein-Westfalen Luftbild DOP           | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Schall Schatten\Maps\WMS Map 002.bmi                                        |
| Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 1 WA                | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\B-Pläne\Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 1 WA.bmi                           |
| Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 5 WA                | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\B-Pläne\Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 5 WA.bmi                           |
| Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 4 WA                | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\B-Pläne\Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 4 WA.bmi                           |
| Brilon-Nehden, B-Plan Nr. 1                   | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\B-Pläne\Brilon-Nehden, B-Plan Nr. 1.bmi                              |
| Brilon-Alme, B-Plan Nr. 3 WA                  | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\B-Pläne\Brilon-Alme, B-Plan Nr. 3 WA.bmi                             |
| FNP Wülfte                                    | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\FNP\FNP Wülfte.bmi                                                   |
| FNP Nehden                                    | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\FNP\FNP Nehden.bmi                                                   |
| FNP Entwurf Wülfte Alme mit blauer Grenze     | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\FNP\FNP Entwurf Wülfte Alme mit blauer Grenze.bmi                    |
| FNP Alme Ausschnitt                           | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\FNP\FNP Alme Ausschnitt.bmi                                          |
| Übersicht Industriegebiet                     | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\Übersicht Industriegebiet.bmi                                        |
| 13_10_17 LB Egger Spanplattenwerk RK          | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\GEOviewer\13_10_17 LB Egger Spanplattenwerk RK.bmi                   |
| 14_03_11 Vertragl.gesicherte Flächen          | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\Vertragl.gesicherte Flächen\14_03_11 Vertragl.gesicherte Flächen.bmi |
| 15_01_09 Fläche m.weichen Kriterien 45 288 ha | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\FNP\15_01_09 Fläche m.weichen Kriterien 45 288 ha.bmi                |
| 15_09_18 LB Umspannwerk                       | Bitmap-Datei                                                                                 | Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Karten\Luftbilder\15_09_18 LB Umspannwerk.bmi                               |

Standortzentrum: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 472.152 Nord: 5.698.824

### WEA

| UTM (north)-ETRS89 Zone: 32      |         |           |       |                    | WEA-Typ     |            |                     |                      |                      |        |
|----------------------------------|---------|-----------|-------|--------------------|-------------|------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------|
|                                  | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung       | Aktuell     | Hersteller | Typ                 | Nennleistung [kW]    | Rotordurchmesser [m] | NH [m] |
| Schallquelle "IG Dollenseite I"  | 472.168 | 5.695.667 | 419,1 | Schallquelle "I... | Existierend | Nein       | ABC Industriegebiet | -1                   | 1,0                  | 3,0    |
| Schallquelle "IG Dollenseite II" | 471.583 | 5.695.676 | 410,0 | Schallquelle "I... | Existierend | Nein       | ABC Industriegebiet | -1                   | 1,0                  | 3,0    |
| Schallquelle NP Germany          | 473.645 | 5.696.849 | 398,6 | Schallquelle N...  | Existierend | Nein       | ABC Industriegebiet | -1                   | 1,0                  | 5,0    |
| Schweinemast Ventilator 63er     | 471.827 | 5.698.504 | 470,0 | Schweinemast...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Lüftungsventilator-1 | 1                    | 0,2    |
| Schweinemast Ventilator 63er     | 471.818 | 5.698.507 | 470,0 | Schweinemast...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Lüftungsventilator-1 | 1                    | 0,2    |
| Schweinemast Ventilator 71er     | 471.809 | 5.698.489 | 470,0 | Schweinemast...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Lüftungsventilator-1 | 1                    | 0,2    |
| Schweinemast Ventilator 71er     | 471.816 | 5.698.485 | 470,0 | Schweinemast...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Lüftungsventilator-1 | 1                    | 0,2    |
| Umspannwerk Amprion              | 473.899 | 5.697.468 | 392,5 | Umspannwerk ...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Trafo-1              | 1                    | 1,0    |
| Umspannwerk Briloner Hochfläche  | 471.694 | 5.697.951 | 450,0 | Umspannwerk ...    | Existierend | Nein       | ABC                 | Trafo-1              | 1                    | 1,0    |
| WEA 01 versch.                   | 472.146 | 5.698.850 | 456,0 | WEA 01 E-175...    | Neu         | Ja         | ENERCON             | E-175 EP5-6.000      | 6.000                | 175,0  |
| WKA 02                           | 472.531 | 5.698.654 | 440,0 | WKA 02 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA 03                           | 472.294 | 5.697.871 | 433,6 | WKA 03 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA 04                           | 472.820 | 5.697.835 | 430,0 | WKA 04 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA 05                           | 472.543 | 5.697.362 | 444,2 | WKA 05 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA 06                           | 472.009 | 5.697.053 | 450,0 | WKA 06 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA 07                           | 472.243 | 5.696.754 | 436,7 | WKA 07 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| WKA E-40                         | 471.755 | 5.698.808 | 464,5 | WKA E-40/5.4...    | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-40/5.40-500        | 500                  | 40,3   |
| WKA N-27                         | 474.339 | 5.696.668 | 422,5 | WKA N-27           | Existierend | Nein       | NORDEX              | N27/150-150/30       | 150                  | 27,0   |
| ÖKO 01                           | 472.980 | 5.697.299 | 424,6 | ÖKO 01 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| ÖKO 02                           | 473.261 | 5.697.698 | 415,3 | ÖKO 02 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |
| ÖKO 03                           | 473.585 | 5.698.058 | 384,4 | ÖKO 03 E-13...     | Existierend | Ja         | ENERCON             | E-138 EP3 E3-4.260   | 4.260                | 138,3  |
| ÖKO 04                           | 473.296 | 5.698.243 | 393,9 | ÖKO 04 E-13...     | Existierend | Ja         | ENERCON             | E-138 EP3 E3-4.260   | 4.260                | 138,3  |
| ÖKO 05                           | 473.004 | 5.698.541 | 393,1 | ÖKO 05 E-11...     | Existierend | Nein       | ENERCON             | E-115-3.000          | 3.000                | 115,7  |

### Schall-Immissionsort

| UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 |         |           |       |                                                |                          |                         |        |
|-----------------------------|---------|-----------|-------|------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------|
|                             | Ost     | Nord      | Z     | Objektname                                     | Schall-Grenzwert [dB(A)] | Abstand Anforderung [m] | Typ    |
| IP 01                       | 472.523 | 5.696.181 | 421,0 | IP 01 Nehdener Weg 44, Brilon                  | 45,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 02                       | 472.488 | 5.696.079 | 420,0 | IP 02 Nehdener Weg 43, Brilon                  | 45,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 03 GE Hs.                | 472.244 | 5.695.947 | 422,4 | IP 03 GE Hs. Nehdener Weg 41, Brilon           | 50,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 04                       | 471.646 | 5.696.530 | 416,4 | IP 04 Fünf Brücken 3, Brilon                   | 45,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 05                       | 471.398 | 5.696.554 | 410,0 | IP 05 Fünf Brücken 2, Brilon                   | 45,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 06 WA Fl. GM             | 471.125 | 5.697.897 | 442,8 | IP 06 WA Fl. GM Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 4    | 42,5                     | 50                      | Gebiet |
| IP 06a WA Hs. GM            | 471.211 | 5.697.849 | 446,7 | IP 06a WA Hs. GM U. d. Kapelle 28, Brilon      | 42,5                     | 50                      | Gebiet |
| IP 06b WA Hs. GM            | 471.134 | 5.698.012 | 447,2 | IP 06b WA Hs. GM Wülfter Str. 44, Brilon       | 42,5                     | 50                      | Gebiet |
| IP 06c WA Hs.               | 471.174 | 5.697.864 | 444,8 | IP 06c WA Hs. mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon | 40,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 06d WA Hs.               | 471.123 | 5.697.975 | 444,9 | IP 06d WA Hs. U. d. Kapelle 4, Brilon          | 40,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 07 (W) Fl. GM            | 471.142 | 5.698.070 | 450,0 | IP 07 (W) Fl. GM Brilon-Wülfte, FNP            | 40,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 07a (W) Hs. GM           | 471.185 | 5.698.101 | 450,0 | IP 07a (W) Hs. GM Wülfter Str. 27, Brilon      | 42,5                     | 50                      | Gebiet |
| IP 08 WA Fl.                | 471.065 | 5.698.138 | 449,7 | IP 08 WA Fl. Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 5       | 40,0                     | 50                      | Gebiet |
| IP 08a WA Hs.               | 471.129 | 5.698.117 | 450,0 | IP 08a WA Hs. Lübbers Wiese 8, Brilon          | 40,0                     | 50                      | Gebiet |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 10:22/4.2.285

## BASIS - Projektdaten-Überblick

**Berechnung:** Projekteinhalte

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

| UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 |         |           |       | Objektname                                    | Schall-Grenzwert<br>[dB(A)] | Abstand<br>Anforderung<br>[m] | Typ    |
|-----------------------------|---------|-----------|-------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------|
| Ost                         | Nord    | Z         | [m]   |                                               |                             |                               |        |
| IP 09                       | 471.256 | 5.698.112 | 450,0 | IP 09 Am Kapellenstein 2, Brilon              | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 10                       | 471.277 | 5.698.269 | 458,2 | IP 10 Wülfter Str. 24, Brilon                 | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 11 WA Fl. GM             | 470.912 | 5.698.316 | 470,0 | IP 11 WA Fl. GM Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 1   | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 11a WA Hs. GM            | 470.891 | 5.698.339 | 470,0 | IP 11a WA Hs. GM Bulsterkop 15, Brilon        | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 12                       | 471.271 | 5.698.460 | 469,6 | IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon                | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 13                       | 471.263 | 5.698.487 | 468,6 | IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon                | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 14                       | 471.243 | 5.698.505 | 467,1 | IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon                | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 15                       | 471.039 | 5.698.946 | 413,6 | IP 15 Im Wenster 21, Brilon                   | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 16                       | 470.974 | 5.699.116 | 398,1 | IP 16 Im Wenster 24, Brilon                   | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 17                       | 472.695 | 5.699.813 | 381,7 | IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon            | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 18 WA Fl. GM             | 473.046 | 5.700.422 | 346,5 | IP 18 WA Fl. GM Brilon-Alme, B-Plan Nr. 3     | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 18a WA Hs. GM            | 473.122 | 5.700.181 | 352,4 | IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 18b WA Hs.               | 473.131 | 5.700.263 | 347,4 | IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon          | 40,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 19 (W) Fl. GM            | 473.358 | 5.700.384 | 339,2 | IP 19 (W) Fl. GM Brilon-Alme FNP              | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 19a (W) Hs. GM           | 473.344 | 5.700.148 | 352,0 | IP 19a (W) Hs. GM Ludgerusstr. 7, Brilon-Alme | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 19b (W) Hs.              | 473.362 | 5.700.193 | 348,2 | IP 19b (W) Hs. Zum Mühlental 15/15a, Brilon   | 40,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 20                       | 472.982 | 5.699.401 | 406,7 | IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon                 | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 21                       | 474.030 | 5.698.743 | 410,0 | IP 21 Zur Hebe 19, Brilon                     | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 22 WA Fl. GM             | 474.666 | 5.698.476 | 410,0 | IP 22 WA Fl. GM Brilon-Nehden, B-Plan Nr. 1   | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 22a WA Hs. GM            | 474.613 | 5.698.423 | 410,0 | IP 22a WA Hs. GM Fichtenweg 4, Brilon         | 42,5                        | 50                            | Gebiet |
| IP 22b WA Hs.               | 474.647 | 5.698.446 | 410,0 | IP 22b WA Hs. Fichtenweg 1, Brilon            | 40,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 23                       | 473.620 | 5.696.992 | 396,5 | IP 23 Zur Heide 30, Brilon                    | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 23a                      | 473.516 | 5.696.792 | 400,0 | IP 23a "Vorbelaugungsermittlung NP Germany"   | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 24                       | 474.588 | 5.697.917 | 399,5 | IP 24 In der Grund 2, Brilon                  | 45,0                        | 50                            | Gebiet |
| IP 3                        | 471.388 | 5.696.565 | 410,0 | IP 3 aus TÜV-Gutachten                        | 45,0                        | 50                            | Punkt  |
| IP 4                        | 471.637 | 5.696.540 | 416,8 | IP 4 aus TÜV-Gutachten                        | 45,0                        | 50                            | Punkt  |
| IP 5                        | 472.317 | 5.695.886 | 419,7 | IP 5 aus TÜV-Gutachten                        | 45,0                        | 50                            | Punkt  |

## Linien-Objekte

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

| Ost | Nord    | Z         | Datei                                                                                                    | Zweck       |
|-----|---------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| [m] |         |           |                                                                                                          |             |
| A   | 472.686 | 5.697.833 | 0,0 Y:\WindPRO Data\Projects\Gerlach\Brilon-Wülfte\Höhenmodell\13_10_17 Höhen Wülfte online 50x50 RK.wpo | Höhenlinien |

## Eingangsparameter

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

Nachfolgend sind die Schalldaten nur der neuen Windkraftanlagen aufgeführt.

|                                                                                           | LW, 6 m/sec          | LW, 8 m/sec          | LW, max              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                                                                           | inkl. $K_T$ u. $K_I$ | inkl. $K_T$ u. $K_I$ | inkl. $K_T$ u. $K_I$ |
| ENERCON E-175 EP5 E1<br>Betriebsmodus OM-0-2<br>Herstellerdatenblatt Nr.<br>D03165384_0.2 |                      |                      | 105,5 dB(A)          |

In der Ausgabe der „Technischen Richtlinien zur Bestimmung des Schallleistungspegels TR 1 (01.03.2021, Revision 19)“ (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Brunsbüttel) wird gefordert, dass die A-bewerteten Schallleistungspegel je Wind BIN auf Nabenhöhe angegeben werden. Des Weiteren sind zu jedem Wind BIN die entsprechenden Spektren anzugeben. Aus diesen Daten soll dann das lauteste Spektrum, welches am Immissionsaufpunkt die höchsten Immissionen verursacht, für die Schallausbreitung verwendet werden.

Da die Herstellerangaben diese Informationen nicht enthalten, werden die dort angegebenen A-bewerteten Schallleistungspegel und die zugehörigen Spektren den Vorgaben aus der TR 1 Rev. 19 gleichgesetzt.

Die neu geplante ENERCON E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe („WEA 01 versch.“) wird gemäß aktuellem Herstellerdatenblatt Nr. D03165384\_0.2 im Vollastbetriebsmodus „OM-0-2“ mit dem Maximalwert von 105,5 dB(A), zuzüglich eines Zuschlags für den oberen Vertrauensbereich von 2,1 dB(A), gemäß dem geringeren Wert für die Prognoseunsicherheit des Interimsverfahrens, mit **107,6 dB(A)** frequenzselektiv berücksichtigt.

Der hervorgehobene Schallleistungspegel auf dieser Seite findet in dieser Prognose Berücksichtigung.

Die verwendeten Oktavbanddaten der Vorbelastungsanlagen können dem Anhang „Annahmen für die Schallberechnung“ entnommen werden.

Zur Berücksichtigung der enthaltenen Sicherheiten in dieser Untersuchung verweisen wir an dieser Stelle auf das Kapitel „Qualität der Prognose“.

Die für die Berechnungen verwendeten Oktavbanddaten der neu geplanten Windkraftanlage entnehmen Sie bitte dem Textblock auf der nachfolgenden Seite.

**WEA:** ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O!

**Schall:** Herst. OM-0-2 (09/25) OKTAV 105,5+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

ENERCON 26.08.2025 USER 20.10.2025 07:48

MS 20.10.25 angelegt; Oktaven des lautesten Zustands für WG in NH gem. Herstellerdatenblatt D03165384/0.2 vom 30.09.25; zzgl. 2,1 dB(A) OVB

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |       |       |       |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 107,6          | Nein      | 91,1        | 96,7 | 99,2 | 100,5 | 101,9 | 101,2 | 95,1 | 80,5 |

Oktavspektrum ENERCON E-175 EP5 „OM-0-2“ zzgl. 2,1 dB(A) OVB

Das vorangegangen dargestellte Spektrum entspricht dem des Herstellers, welches wir im Anhang dargestellt haben, zuzüglich des oberen Vertrauensbereichs von 2,1 dB(A) pro Oktav.

## Berechnungsvoraussetzungen

Gemäß TA Lärm vom 26.08.98 (in Kraft getreten 01.11.98) sind für genehmigungspflichtige Anlagen nach dem BImSchG Schallausbreitungsberechnungen gemäß DIN ISO 9613-2 durchzuführen, um eine Prognose über die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach Nr.6.1 der TA Lärm abgeben zu können.

Am 16.11.2017 hat die Umweltministerkonferenz die neuen LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016 zur Kenntnis genommen. Am 29.11.2017 hat das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen die Genehmigungsbehörden gebeten, die Hinweise als Erkenntnisquelle anzuwenden.

Diese Berechnungsvorschrift wurde in der vorliegenden Untersuchung für alle Windenergieanlagen angewandt. Dabei wurden folgende Parameter für die Dämpfungsberechnung angesetzt:

Bei schalltechnischen Vermessungen von Windenergieanlagen durch § 26 / 28 BImSchG akkreditierte Messinstitute werden der A-bewertete Schallleistungspegel und auch die oktavbandbezogenen, also die frequenzselektiven Werte, ermittelt. In dieser Prognose werden für alle Windenergieanlagen die frequenzselektiven Werte zu Grunde gelegt.

Die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption ( $A_{\text{atm}}$ ) wird frequenzabhängig anhand nachfolgender Tabelle gemäß DIN ISO 9613-2 für Temperaturen von 10°C und relativer Luftfeuchtigkeit von 70% bestimmt.

Tabelle 2: Luftdämpfungskoeffizient  $\alpha$  für Oktavbänder

| Temperatur<br>°C | Rel.<br>Feuchte<br>% | Luftdämpfungskoeffizient $\alpha$ , dB/km |     |     |     |       |       |       |       |
|------------------|----------------------|-------------------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
|                  |                      | Bandmittenfrequenz, Hz                    |     |     |     |       |       |       |       |
|                  |                      | 63                                        | 125 | 250 | 500 | 1 000 | 2 000 | 4 000 | 8 000 |
| 10               | 70                   | 0,1                                       | 0,4 | 1,0 | 1,9 | 3,7   | 9,7   | 32,8  | 117   |
| 20               | 70                   | 0,1                                       | 0,3 | 1,1 | 2,8 | 5,0   | 9,0   | 22,9  | 76,6  |
| 30               | 70                   | 0,1                                       | 0,3 | 1,0 | 3,1 | 7,4   | 12,7  | 23,1  | 59,3  |
| 15               | 20                   | 0,3                                       | 0,6 | 1,2 | 2,7 | 8,2   | 28,2  | 88,8  | 202   |
| 15               | 50                   | 0,1                                       | 0,5 | 1,2 | 2,2 | 4,2   | 10,8  | 36,2  | 129   |
| 15               | 80                   | 0,1                                       | 0,3 | 1,1 | 2,4 | 4,1   | 8,3   | 23,7  | 82,8  |

Für die Berechnung der Bodendämpfung wird, gemäß LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016 bzw. bezüglich des Interimsverfahrens, die Bodendämpfung  $A_{\text{gr}}$  mit -3dB angesetzt. Dadurch ergibt sich eine Verdoppelung durch die Annahme, dass der Boden den Schall komplett reflektiert.

Hierbei ist

$h_s$ : Nabenhöhe der Windenergieanlage

$h_r$ : Höhe des Aufpunktes (5 m)

Dämpfung durch Abschirmung bzw. weitere verschiedene Ursachen (Bewuchs, Bebauung etc.) bleibt unberücksichtigt.

Im Hinblick auf die Vorbelastung durch bodennahe Quellen (landwirtschaftliche und gewerbliche Quellen sowie Umspannwerke – „NEOs“) wurde für die Berechnung der Bodendämpfung das alternative Verfahren gemäß Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 angewandt.

Der meteorologische Korrekturfaktor  $C_{met}$  wurde in der Berechnung, auf Basis der LAI-Hinweise Stand 30.06.2016, nur für die Ermittlung der Vorbelastung durch die bodennahen Quellen („NEOs“); nicht aber für die geplante und die bestehenden Windenergieanlagen berücksichtigt.

Der  $C_{met}$  wird lt. DIN ISO 9613-2 wie folgt bestimmt:

$$C_{met} = C_0 \left[ 1 - 10 \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right] \quad \text{wenn } d_p > 10(h_s + h_r)$$

$h_s$  die Höhe der Quelle, in Metern

$h_r$  die Höhe des Aufpunktes, in Metern

$d_p$  der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene, in Metern

$C_0$  ein Standortfaktor, in Dezibel, der von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und –Richtung sowie Temperaturgradienten abhängt

$C_0$  wurde in der Berechnung der Windkraftanlagen mit 0,0 dB angesetzt, in der Berechnung der landwirtschaftlichen und gewerblichen Betriebe, die nach dem alternativen Verfahren durchgeführt worden sind, mit 2,0 dB.

In den Berechnungen der Vor- und der Gesamtbelastung werden bei der Ermittlung der Gesamtbeurteilungspegel am Immissionspunkt softwareseitig nur diejenigen Vorbelastungsanlagen (WKA und NEOs) berücksichtigt, die sich im erweiterten Einwirkungsbereich des jeweiligen Immissionspunktes befinden. Vorbelastungsanlagen, die nicht auf den Immissionspunkt einwirken, werden in der Berechnung jeweils nicht berücksichtigt. Im Anhang „Detaillierte Teilpegel“ sind die entsprechenden Immissionsbeiträge kursiv dargestellt. Für Immissionspunkte, an denen keine Vorbelastungsanlage einwirkt, erscheint auf dem Hauptergebnis der Berechnung in der Spalte „Vorbelastung“ entsprechend kein Beurteilungspegel, sondern die Angabe „keine Berechnung“.

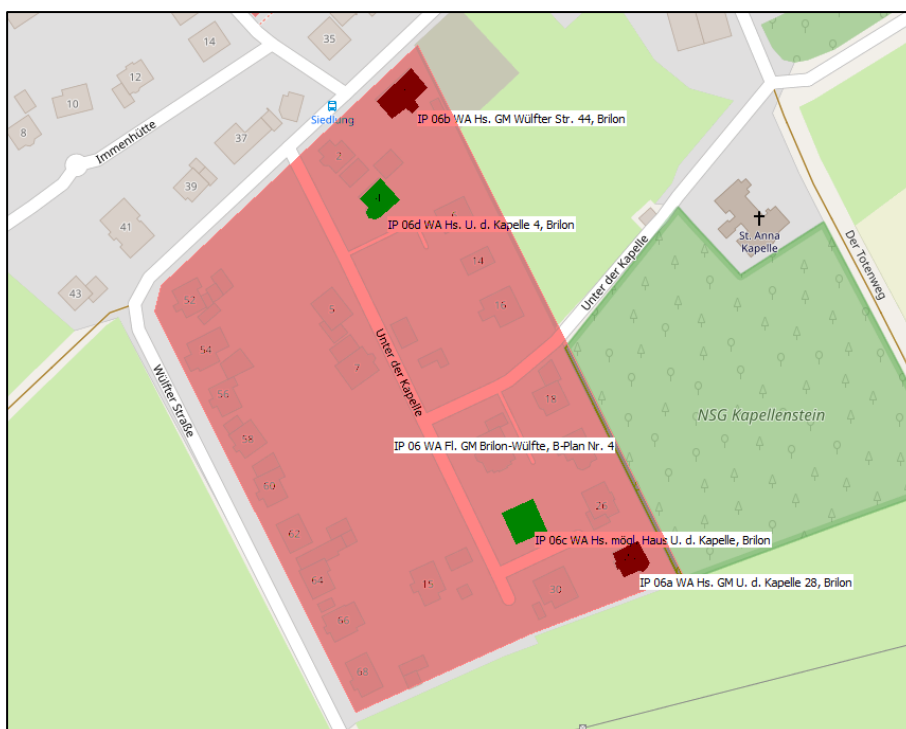
Die Lage der Immissionspunkte wurde anhand einer digitalen topographischen Karte sowie der EMD Open Street Map festgelegt. Die Orographie des Geländes wurde in Form eines digitalen Höhenmodells berücksichtigt.

Die Immissionspunkte in dieser Untersuchung sind z. T. als Flächen angelegt worden. Das gilt für einzelne Häuser als IP, als auch für Wohngebiete. Dadurch kann die Ausbreitungsberechnung immer den lautesten Wert innerhalb der Fläche ermitteln, auch wenn z. B. die Zusatzbelastung und die Vorbelastung von unterschiedlichen Seiten auf die Immissionspunkte einwirken. Dadurch ist aber auch bedingt, dass es durchaus vorkommen kann, dass für die jeweilige Berechnung für ein und denselben Immissionspunkt unterschiedliche Koordinaten ausgewiesen werden. In der Projektdateninhaltsseite ist jeweils der Mittelpunkt der entsprechenden Fläche ausgewiesen.

Auf den nachfolgenden Seiten haben wir ein Beispiel dargestellt, wie auf der Grundlage von Bebauungsplänen die Immissionspunkte festgelegt wurden:



Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 4 (WA) der Stadt Brilon



Ausschnitt aus der EMD Open Street Map mit aufgenommenem Immissionspunkt IP 06 WA Fl. (Grenze Wohnbaufläche gem. B-Plan) und den Häusern innerhalb der Wohnbaufläche IP 06a WA Hs. GM, IP 06b WA Hs. GM (dunkelrot), IP 06c WA Hs. und IP 06d WA Hs. (grün)

In dem vorab dargestellten Kartenausschnitt ist die Außenkante der ausgewiesenen Wohnbaufläche als „IP 06 WA Fl.“ dargestellt. Dabei handelt es sich um die Außengrenze der Wohnbaufläche gemäß B-Plan Nr. 4 der Stadt Brilon, Ortsteil Wülfte. Da der „IP 06 WA Fl.“ kein Wohnhaus darstellt, wird dieser IP im weiteren Verlauf, wie auch alle sonstigen IPs mit der Zusatzbezeichnung „Fl.“, die die Außengrenzen von Wohnbauflächen darstellen, nicht bewertet.

Die angenommenen relevanten Immissionspunkte sind die ersten bzw. nächstgelegenen Häuser zu der neuen Anlage innerhalb der Fläche, hier IP 06a WA Hs. GM, IP 06b WA Hs. GM, IP 06c WA Hs. und IP 06d WA Hs.

Da der IP 06 WA Fl. als allgemeines Wohngebiet mit einem Richtwert von 40 dB(A) direkt an den Außenbereich mit einem Richtwert von 45 dB(A) grenzt, haben wir die Immissionspunkte IP 06a WA Hs. GM und IP 06b WA Hs. GM gemäß TA-Lärm 6.7 als Gemengelage eingestuft, d. h., es wird auf einen Zwischenwert zwischen aneinandergrenzenden Richtwerten interpoliert.

Die TA-Lärm 6.7 besagt, dass es beim Aufeinandertreffen verschiedener Gebietstypen angemessen sein kann, Zwischenwerte zu bilden. Der NRW-Windenergieerlass führt dazu aus: *„Grenzt etwa ein reines Wohngebiet an den Außenbereich, können im Randbereich einer solchen Wohnnutzung Geräusche mit einem Beurteilungspegel von 40 dB(A) zumutbar sein (OVG NRW, Urteil vom 04.11.1999 – 7 B 1339 / 99).“*

Die Rechtsprechung hat dazu konkrete Zahlenwerte benannt, wie unten eingefügtem Auszug aus dem Windenergiehandbuch von Monika Agatz entnommen werden kann: *„Für unmittelbar an den Außenbereich angrenzende Wohnhäuser in einem reinen Wohngebiet gilt daher nur der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets; entsprechend kann für Wohnhäuser eines allgemeinen Wohngebiets ein Mittelwert von bis zu 42,5 dB(A) angemessen sein.“*

Die auf den Kartenausschnitten auf vorheriger Seite dargestellten IP 06a WA Hs. GM und IP 06b WA Hs. GM in der 1. Reihe des allgemeinen Wohngebietes mit seinem eigentlichen Richtwert von 40 dB(A) grenzen direkt an den Außenbereich mit einem Richtwert von 45 dB(A). Daher wurde für diese IPs ein Gemengelagerichtwert von 42,5 dB(A) angesetzt, wie oben beschrieben.

Der in der 2. Reihe liegenden Immissionspunkt IP 06c WA Hs. (mögliches Haus, zurzeit noch unbebaut) und IP 06d WA Hs. wurden dann mit dem tatsächlichen Richtwert von 40 dB(A) berücksichtigt.

Die beschriebene Vorgehensweise haben wir bei allen Immissionspunkten angewandt, die das Kürzel „WA Hs. GM“ oder „(W) Hs. GM“ in der IP-Bezeichnung tragen.

Nachfolgend haben wir diesbezüglich einen Auszug aus dem NRW-Windenergieerlass vom 08.05.2018, der den Sachverhalt der Gemengelage unter Punkt 5.2.1.1 „Lärm“ aufgreift, eingefügt:

#### 5.2.1.1

##### Lärm

Die Beurteilung, ob schädliche Umweltauswirkungen in Form von erheblichen Belästigungen durch Geräuschemissionen zu befürchten sind, erfolgt auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI S. 503, zuletzt geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT vom 08.06.2017 B5). Es ist dabei entsprechend der in der Baunutzungsverordnung zum Ausdruck kommenden Wertung bei Errichtung und Betrieb einer Windenergieanlage von einer abgestuften Schutzwürdigkeit der verschiedenen Baugebiete auszugehen. Bei einem Aufeinandertreffen verschiedener Gebietstypen kann es angemessen sein, Zwischenwerte zu bilden (vergleiche 6.7 – Gemengelagen – TA Lärm), soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Dieser Zwischenwert ist in jedem Einzelfall unter Beachtung der konkreten Sachverhaltsumstände zu bilden. Grenzt etwa ein reines Wohngebiet an den Außenbereich, können im Randbereich einer solchen Wohnnutzung Geräusche mit einem Beurteilungspegel von 40 dB(A) nachts zumutbar sein (OVG NRW, Urteil vom 04.11.1999 - 7 B 1339/99). Der Außenbereich wird dabei wie ein Mischgebiet behandelt. Bewohnern im Außenbereich ist deshalb der Schutzmaßstab für gemischt genutzte Bereiche zuzugestehen (OVG NRW, Urteil vom 18.11.2002 - 7 A 2127/00). Bei einem Aufeinandertreffen des Außenbereichs mit einem allgemeinen Wohngebiet kann dementsprechend auch ein Zwischenwert im angrenzenden Bereich gebildet werden.

Auch das Windenergie-Handbuch von Monika Agatz greift diesen Sachverhalt in seiner 19. Ausgabe aus März 2023 ausführlich auf, siehe dazu die Auszüge aus den Seiten 172 und 173:

##### Gemengelage

Die TA Lärm setzt sich in Ziffer 6.7 mit dem Problem auseinander, dass Gewerbe- und Industriegebiete an Wohngebiete angrenzen. Hier kann der Immissionsrichtwert auf einen **Zwischenwert** der aneinander grenzenden Gebietskategorien erhöht werden, der jedoch den Richtwert für Mischgebiete nicht überschreiten darf. Der Richtwert ist an Hand der Umstände des konkreten Einzelfalls zu bestimmen.

Die Rechtsprechung hat diese Systematik der Gemengelage auch auf Wohngebiete, die unmittelbar an den **Außenbereich** angrenzen, übertragen und dazu konkrete Zahlenwerte benannt. Für unmittelbar an den Außenbereich angrenzende Wohnhäuser in einem reinen Wohngebiet gilt daher nur der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets [OVG Münster 7 B 1339/99, VGH Kassel 6 B 2668/09], entsprechend kann für Wohnhäuser in Randlage eines allgemeinen Wohngebiets ein Mittelwert von bis zu 42,5 dB(A) angemessen sein [OVG Münster 8 A 1710/10, OVG Weimar 1 EO 346/08]. Die Gerichtsentscheidungen bezogen sich zunächst explizit nur auf Wohnhäuser, die in der ersten Reihe zum Außenbereich gelegen sind.

Auszug Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 172

gen sind. Das OVG Münster erläutert aber auch die Bewertung von Wohnhäusern in zweiter Reihe und von dort aus weiter ins Innere des Wohngebiets hinein [OVG Münster 8 A 2016/11, OVG Münster 8 B 736/17, OVG Münster 8 A 1575/19]. Dabei betont es, dass es sich sowohl bei der Bestimmung des Wertes für die erste Reihe als auch für eine Abstufung der Werte ins Innere des Gebiets stets um eine **Einzelfallbewertung** handelt, und zieht hierzu wiederum die in Ziffer 6.7 TA Lärm benannten Kriterien heran. Demnach hält es für die hinter der ersten Reihe liegenden Häuser eines reinen Wohngebiets eine Erhöhung des Richtwertes um 3 dB(A) für angemessen. Allerdings können gerade kleinere Gebiete, die von vielen Seiten vom Außenbereich oder Industrieflächen umgeben sind, auch weit ins Innere oder vollständig durch die umliegenden Gebietsarten geprägt sein. Die Spanne für die Wahl eines angemessenen Zwischenwertes erstreckt sich grundsätzlich auf den gesamten Wertebereich zwischen dem regulären Richtwert und dem für den Außenbereich geltenden [OVG Berlin-Brandenburg 11 B 1.18]. Für das Bestehen einer Gemengelage kommt es nicht darauf an, ob die WEA oder das Wohngebiet zuerst existierten [OVG Münster 8 A 1575/19], allerdings kann die zeitliche Abfolge ein Beurteilungskriterium für die Bestimmung des Zwischenwerts sein [OVG Berlin-Brandenburg 11 B 1.18].

Wegen der **Abstufung des Richtwertes** „auf kurzer Strecke“ vom erhöhten Wert in der ersten Reihe bis hin zum eigentlichen Richtwert im Inneren des Wohngebiets, können diese erhöhten Richtwerte jedoch tatsächlich durch WEA kaum ausgenutzt werden. Damit der Schalldruckpegel um 5 dB(A) beispielsweise von 40 dB(A) auf 35 dB(A) sinkt, müsste sich der Abstand um den Faktor 1,7 vergrößern. Da WEA üblicherweise vom Rand eines Wohngebiets 500 m oder deutlich mehr Abstand haben, kann daher in einem kurzen Abstand zum Inneren des Wohngebiets eine entsprechende Absenkung und damit Richtwerteinhaltung nicht erreicht werden. Dies bedeutet, dass der Immissionsaufpunkt im Inneren die maßgebliche Begrenzung für die WEA darstellt und somit am Wohnhaus in unmittelbarer Randlage faktisch nur ein demgegenüber geringfügig erhöhter Schalldruckpegel vorliegen wird.

Auszug Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 173

## Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm

Die Beurteilung der nach den Berechnungsvorschriften der Richtlinie DIN ISO 9613-2 errechneten Schallpegeln an den Immissionspunkten, erfolgt nach den Immissionsrichtwerten, die in der TA-Lärm festgelegt sind.

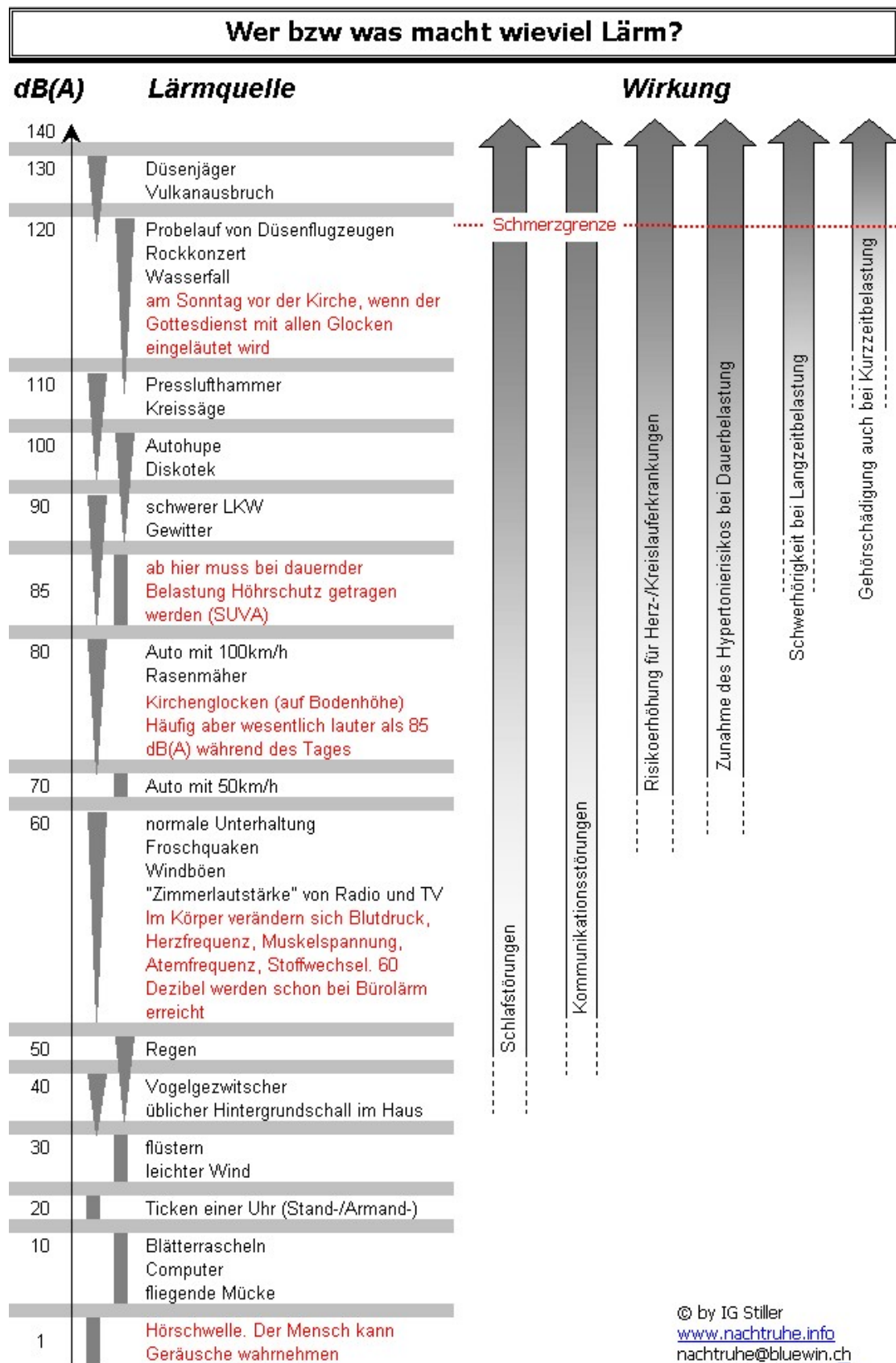
In der TA-Lärm (Abschnitt 6.1, Immissionsrichtwerte) heißt es:

„Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

|    |                                                          |        |          |
|----|----------------------------------------------------------|--------|----------|
| a) | in Industriegebieten                                     |        | 70 dB(A) |
| b) | in Gewerbegebieten                                       | tags   | 65 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 50 dB(A) |
| c) | in urbanen Gebieten                                      | tags   | 63 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 48 dB(A) |
| d) | in Kerngebieten, Dorfgebieten<br>und Mischgebieten       | tags   | 60 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 45 dB(A) |
| e) | in allgemeinen Wohngebieten<br>und Kleinsiedlungen       | tags   | 55 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 40 dB(A) |
| f) | in reinen Wohngebieten                                   | tags   | 50 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 35 dB(A) |
| g) | in Kurgebieten, für Krankenhäuser<br>und Pflegeanstalten | tags   | 45 dB(A) |
|    |                                                          | nachts | 35 dB(A) |

.....“

## Schalldruckpegel und Wirkung



## Zusatzbelastung/Einwirkbereich

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

06.01.2026 10:58/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung/Einwirkbereich E-175 EP5 E1 (OM-0-2)

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 Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

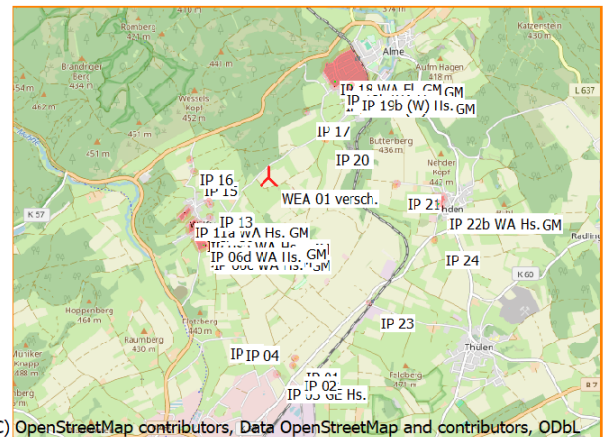
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Neue WEA

Maßstab 1:100.000  
Schall-Immissionsort

## WEA

|                | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung          | WEA-Typ | Aktuell | Hersteller | Typ   | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte | Quelle | Name           | Windgeschwindigkeit   | LWA         |
|----------------|---------|-----------|-------|-----------------------|---------|---------|------------|-------|--------------|-------------------|-------|-------------|--------|----------------|-----------------------|-------------|
|                |         |           |       |                       |         |         |            |       | [kW]         | [m]               | [m]   |             |        |                | [m/s]                 | [dB(A)]     |
| WEA 01 versch. | 472.146 | 5.698.850 | 456,0 | WEA 01 E-175 EP5...Ja | ENERCON | E-175   | EP5        | 6.000 | 6.000        | 175,0             | 162,0 | USER        | Herst. | OM-0-2 (09/25) | OKTAV 105,5+2,1 dB(A) | (95%) 107,6 |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                                |         |           |       | Anforderung |         |        | Beurteilungspegel |    | Anforderung erfüllt? |  |
|----------------------|------------------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------|---------|--------|-------------------|----|----------------------|--|
| Nr.                  | Name                                           | Ost     | Nord      | Z     | Schall      | Von WEA | Schall |                   |    |                      |  |
|                      |                                                |         |           |       | [dB(A)]     | [dB(A)] |        |                   |    |                      |  |
| IP 01                | IP 01 Nehdener Weg 44, Brilon                  | 472.525 | 5.696.188 | 421,0 | 5,0         | 45,0    | 25,0   |                   | Ja |                      |  |
| IP 02                | IP 02 Nehdener Weg 43, Brilon                  | 472.490 | 5.696.086 | 420,0 | 5,0         | 45,0    | 24,5   |                   | Ja |                      |  |
| IP 03 GE Hs.         | IP 03 GE Hs. Nehdener Weg 41, Brilon           | 472.240 | 5.695.956 | 422,4 | 5,0         | 50,0    | 24,1   |                   | Ja |                      |  |
| IP 04                | IP 04 Fünf Brücken 3, Brilon                   | 471.650 | 5.696.535 | 416,4 | 5,0         | 45,0    | 26,5   |                   | Ja |                      |  |
| IP 05                | IP 05 Fünf Brücken 2, Brilon                   | 471.402 | 5.696.559 | 410,0 | 5,0         | 45,0    | 26,3   |                   | Ja |                      |  |
| IP 06 WA Fl. GM      | IP 06 WA Fl. GM Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 4    | 471.137 | 5.698.031 | 442,8 | 5,0         | 42,5    | 33,4   |                   | Ja |                      |  |
| IP 06a WA Hs. GM     | IP 06a WA Hs. GM U. d. Kapelle 28, Brilon      | 471.214 | 5.697.857 | 446,7 | 5,0         | 42,5    | 32,9   |                   | Ja |                      |  |
| IP 06b WA Hs. GM     | IP 06b WA Hs. GM Wülfter Str. 44, Brilon       | 471.135 | 5.698.023 | 447,2 | 5,0         | 42,5    | 33,3   |                   | Ja |                      |  |
| IP 06c WA Hs.        | IP 06c WA Hs. mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon | 471.177 | 5.697.872 | 444,8 | 5,0         | 40,0    | 32,8   |                   | Ja |                      |  |
| IP 06d WA Hs.        | IP 06d WA Hs. U. d. Kapelle 4, Brilon          | 471.131 | 5.697.977 | 444,9 | 5,0         | 40,0    | 33,1   |                   | Ja |                      |  |
| IP 07 (W) Fl. GM     | IP 07 (W) Fl. GM Brilon-Wülfte, FNP            | 471.197 | 5.698.098 | 450,0 | 5,0         | 40,0    | 34,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 07a (W) Hs. GM    | IP 07a (W) Hs. GM Wülfter Str. 27, Brilon      | 471.186 | 5.698.108 | 450,0 | 5,0         | 42,5    | 34,1   |                   | Ja |                      |  |
| IP 08 WA Fl.         | IP 08 WA Fl. Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 5       | 471.160 | 5.698.146 | 449,7 | 5,0         | 40,0    | 34,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 08a WA Hs.        | IP 08a WA Hs. Lübbers Wiese 8, Brilon          | 471.137 | 5.698.116 | 450,0 | 5,0         | 40,0    | 33,8   |                   | Ja |                      |  |
| IP 09                | IP 09 Am Kapellenstein 2, Brilon               | 471.264 | 5.698.120 | 450,0 | 5,0         | 45,0    | 34,8   |                   | Ja |                      |  |
| IP 10                | IP 10 Wülfter Str. 24, Brilon                  | 471.281 | 5.698.277 | 458,2 | 5,0         | 45,0    | 35,9   |                   | Ja |                      |  |
| IP 11 WA Fl. GM      | IP 11 WA Fl. GM Brilon-Wülfte, B-Plan Nr. 1    | 470.980 | 5.698.377 | 470,0 | 5,0         | 42,5    | 33,8   |                   | Ja |                      |  |
| IP 11a WA Hs. GM     | IP 11a WA Hs. GM Bulsterkop 15, Brilon         | 470.901 | 5.698.339 | 470,0 | 5,0         | 42,5    | 33,0   |                   | Ja |                      |  |
| IP 12                | IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon                 | 471.280 | 5.698.469 | 469,6 | 5,0         | 45,0    | 36,9   |                   | Ja |                      |  |
| IP 13                | IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon                 | 471.269 | 5.698.484 | 468,6 | 5,0         | 45,0    | 36,8   |                   | Ja |                      |  |
| IP 14                | IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon                 | 471.250 | 5.698.504 | 467,1 | 5,0         | 45,0    | 36,7   |                   | Ja |                      |  |
| IP 15                | IP 15 Im Wenster 21, Brilon                    | 471.044 | 5.698.944 | 413,6 | 5,0         | 45,0    | 35,1   |                   | Ja |                      |  |
| IP 16                | IP 16 Im Wenster 24, Brilon                    | 470.980 | 5.699.109 | 398,1 | 5,0         | 45,0    | 34,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 17                | IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon             | 472.692 | 5.699.804 | 381,7 | 5,0         | 45,0    | 35,1   |                   | Ja |                      |  |
| IP 18 WA Fl. GM      | IP 18 WA Fl. GM Brilon-Alme, B-Plan Nr. 3      | 473.121 | 5.700.163 | 346,5 | 5,0         | 42,5    | 30,7   |                   | Ja |                      |  |
| IP 18a WA Hs. GM     | IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon  | 473.121 | 5.700.172 | 352,4 | 5,0         | 42,5    | 30,7   |                   | Ja |                      |  |
| IP 18b WA Hs.        | IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon           | 473.118 | 5.700.256 | 347,4 | 5,0         | 40,0    | 30,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 19 (W) Fl. GM     | IP 19 (W) Fl. GM Brilon-Alme FNP               | 473.339 | 5.700.130 | 339,2 | 5,0         | 42,5    | 30,0   |                   | Ja |                      |  |
| IP 19a (W) Hs. GM    | IP 19a (W) Hs. GM Ludgerusstr. 7, Brilon-Alme  | 473.341 | 5.700.140 | 352,0 | 5,0         | 42,5    | 29,9   |                   | Ja |                      |  |
| IP 19b (W) Hs.       | IP 19b (W) Hs. Zum Mühltal 15/15a, Brilon      | 473.356 | 5.700.187 | 348,2 | 5,0         | 40,0    | 29,6   |                   | Ja |                      |  |
| IP 20                | IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon                  | 472.974 | 5.699.397 | 406,7 | 5,0         | 45,0    | 36,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 21                | IP 21 Zur Hebe 19, Brilon                      | 474.014 | 5.698.734 | 410,0 | 5,0         | 45,0    | 29,2   |                   | Ja |                      |  |
| IP 22 WA Fl. GM      | IP 22 WA Fl. GM Brilon-Nehden, B-Plan Nr. 1    | 474.578 | 5.698.557 | 410,0 | 5,0         | 42,5    | 26,1   |                   | Ja |                      |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

06.01.2026 10:58/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich E-175 EP5 E1 (OM-0-2)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr.              | Name                                  | Ost     | Nord      | Z     | Auf-<br>punkt-<br>höhe<br>[m] | Anforderung<br>Schall<br>[dB(A)] | Beurteilungspegel<br>Von WEA<br>[dB(A)] | Anforderung erfüllt?<br>Schall |
|------------------|---------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| IP 22a WA Hs. GM | IP 22a WA Hs. GM Fichtenweg 4, Brilon | 474.605 | 5.698.427 | 410,0 | 5,0                           | 42,5                             | 25,9                                    | Ja                             |
| IP 22b WA Hs.    | IP 22b WA Hs. Fichtenweg 1, Brilon    | 474.639 | 5.698.455 | 410,0 | 5,0                           | 40,0                             | 25,7                                    | Ja                             |
| IP 23            | IP 23 Zur Heide 30, Brilon            | 473.610 | 5.696.999 | 396,5 | 5,0                           | 45,0                             | 26,5                                    | Ja                             |
| IP 24            | IP 24 In der Grund 2, Brilon          | 474.581 | 5.697.918 | 399,5 | 5,0                           | 45,0                             | 25,3                                    | Ja                             |

### Abstände (m)

#### WEA

Schall-Immissionsort WEA 01 versch.

|                   |      |
|-------------------|------|
| IP 01             | 2689 |
| IP 02             | 2785 |
| IP 03 GE Hs.      | 2895 |
| IP 04             | 2368 |
| IP 05             | 2409 |
| IP 06 WA Fl. GM   | 1299 |
| IP 06a WA Hs. GM  | 1362 |
| IP 06b WA Hs. GM  | 1306 |
| IP 06c WA Hs.     | 1377 |
| IP 06d WA Hs.     | 1339 |
| IP 07 (W) Fl. GM  | 1211 |
| IP 07a (W) Hs. GM | 1214 |
| IP 08 WA Fl.      | 1212 |
| IP 08a WA Hs.     | 1247 |
| IP 09             | 1144 |
| IP 10             | 1038 |
| IP 11 WA Fl. GM   | 1258 |
| IP 11a WA Hs. GM  | 1345 |
| IP 12             | 946  |
| IP 13             | 950  |
| IP 14             | 960  |
| IP 15             | 1106 |
| IP 16             | 1194 |
| IP 17             | 1100 |
| IP 18 WA Fl. GM   | 1636 |
| IP 18a WA Hs. GM  | 1643 |
| IP 18b WA Hs.     | 1709 |
| IP 19 (W) Fl. GM  | 1749 |
| IP 19a (W) Hs. GM | 1758 |
| IP 19b (W) Hs.    | 1803 |
| IP 20             | 992  |
| IP 21             | 1872 |
| IP 22 WA Fl. GM   | 2450 |
| IP 22a WA Hs. GM  | 2495 |
| IP 22b WA Hs.     | 2524 |
| IP 23             | 2360 |
| IP 24             | 2607 |

Der Einwirkungsbereich einer Anlage definiert sich gemäß TA-Lärm 2.2 wie folgt;

## 2.2 *Einwirkungsbereich einer Anlage*

*Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche*

- a) einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) .....*

Gemäß der TA-Lärm Normenzipitate in der inhaltlichen Zusammenfassung der „Ergebnisniederschrift TA Lärm“ des MURL NRW über die Dienstbesprechung am 09.02.1999 sind außerhalb des Einwirkungsreichs keine Prüfungen erforderlich.

Dies hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil „BVerwG 7 C 4.24“ am 23.01.2025 bestätigt.

Dementsprechend sind nachfolgend die Einwirkungsbereiche für Dorf- Kern- und Mischgebiete mit 35 dB(A) in Grün und für allgemeine Wohngebiete mit 30 dB(A) in Rot dargestellt.

Liegen Immissionspunkte gemäß Dorf- Kern- und Mischgebiet außerhalb der grünen ISO-Linie und gemäß allgemeinem Wohngebiet außerhalb der roten ISO-Linie, brauchen diese nicht weiter berücksichtigt werden.

## Karte mit ISO Linien Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

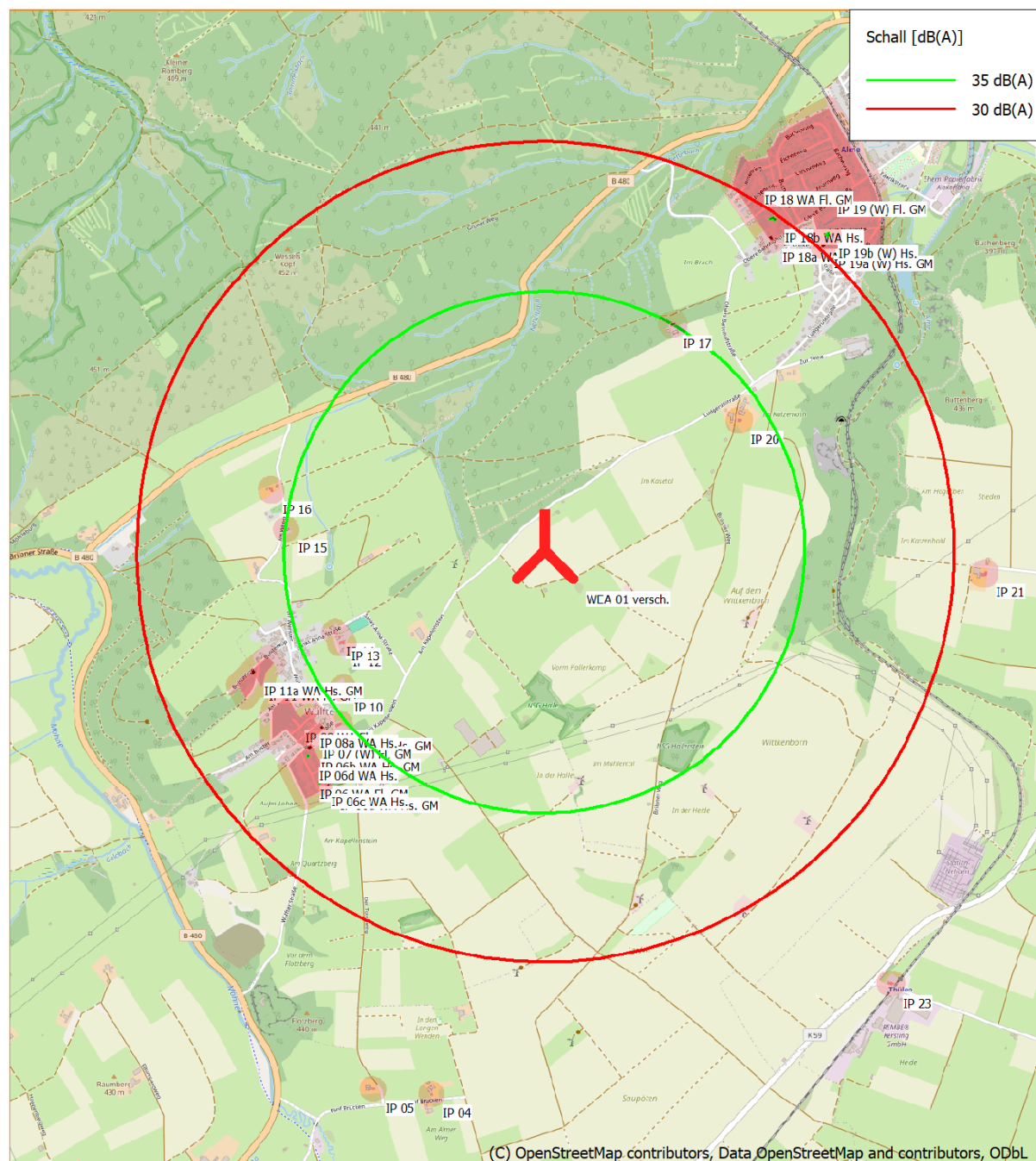
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

06.01.2026 10:58/4.2.285

### DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich E-175 EP5 E1 (OM-0-2)



0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 472.146 Nord: 5.698.850

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Gemäß vorangegangener Einwirkbereichsuntersuchung befinden sich nachfolgend aufgeführte Immissionspunkte im Einwirkbereich der neu geplanten Windenergieanlage ENERCON E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe.

Hierbei handelt es sich um Aufpunkte, an denen die neue, hier untersuchte Anlage jeweils einen höheren Pegel verursacht als 10 dB(A) unter Richtwert, also einen Pegel über 35 dB(A) für Dorf- Kern- & Mischgebiete und über 30 dB(A) für allgemeine Wohngebiete bzw. Wohnbauflächen gem. FNP.

Gemäß o. g. Voraussetzungen befinden sich folgende Immissionspunkte im erweiterten Einwirkbereich der neu geplanten Anlage und werden somit in den nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt:

IP 06 WA Fl. GM – IP 08a WA Hs., IP 10 – IP 15, IP 17 – IP 18b WA Hs. und IP 20

Wie vorab beschrieben, werden die Immissionspunkte, die in ihrer Bezeichnung ein „Fl.“ enthalten und somit die Außengrenzen von Wohnbauflächen kennzeichnen, in den nachfolgenden Berechnungen nicht berücksichtigt.

## **Vorbelastungsermittlung „Industriegebiet in der Dollenseite“, Brilon**

In einem voran gegangenen Projekt des Auftraggebers wurde vom Hochsauerlandkreis die Berücksichtigung der Firma EGGER Holzwerkstoffe Brilon als schalltechnische Vorbelastungsquelle gefordert.

Hierzu haben wir in den früheren Prognosen für diesen Standort eine eigene Vorbelastungsermittlung durchgeführt und auf Basis der damit ermittelten Ergebnisse zwei Schallquellen angelegt, die mit „EGGER I“ und „EGGER II“ benannt und als Vorbelastung berücksichtigt worden waren.

Wie der Hochsauerlandkreis in seiner Nachforderung vom 16.12.2025 zur Prognose vom 09.01.2025 richtigerweise bemängelt hat, liegen die Schallquellen „EGGER I“ und „EGGER II“ nicht auf dem Betriebsgelände der Fa. Egger, sondern auf dem der Fa. Oventrop bzw. auf einem städtischen Grundstück.

Dazu kann an dieser Stelle festgehalten werden, dass in der Vergangenheit lediglich die Benennung dieser beiden Schallquellen nicht korrekt war, die Vorgehensweise bei der Ermittlung dieser Quellen allerdings schon. Dementsprechend haben wir die beiden Schallquellen in der vorliegenden Überarbeitung umbenannt und die Vorgehensweise bei der Ermittlung/Festlegung dieser Quellen nachfolgend noch einmal detailliert (und hinsichtlich der Bezeichnungen korrigiert) erläutert:

Da zum Zeitpunkt der ersten Schallimmissionsprognose für den Windpark „Briloner Hochfläche“ seitens des Hochsauerlandkreises zwar die Berücksichtigung der Fa. EGGER Holzwerkstoffe gefordert worden war, aber keine Schallleistungspegel zur Verfügung gestellt werden konnten, haben wir nach Rücksprache mit der Umweltbeauftragten der Firma EGGER, dem Hochsauerlandkreis und der Bezirksregierung Arnsberg letztendlich ein Schallgutachten des TÜV Nord vom 11.05.2010 zur Verfügung gestellt bekommen, welches im Rahmen der Aufstellung bzw. Überplanung des Baugebietes Nr. 113 „Industriegebiet in der Dollenseite“ die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der umliegenden Wohnbebauung untersucht hat.

In diesem Gutachten sind für die Immissionspunkte IP 3 („Fünf Brücken 2“), IP 4 („Fünf Brücken 3“) und IP 5 („Auf der Hochfläche 1“), die zwischen dem Windpark (und dem Standort der neu geplanten Anlage) und dem Industriegebiet „In der Dollenseite“ liegen, Beurteilungspegel der Gesamtbelastung von 39 dB(A), 40 dB(A) und 48 dB(A) ermittelt worden. Diese Werte beziehen sich dabei auf die maximal zu erwartende Geräuschbelastung durch die geplante Erweiterung des Industriegebietes und die damit einhergehende Zunahme potentieller Geräuschquellen, inklusive der Berücksichtigung der Vorbelastung durch die bereits bestehenden Industrie- und Gewerbeanlagen gem. den im TÜV-Gutachten aufgeführten, bestehenden B-Plänen.

Ausgehend von diesen Werten haben wir in nachfolgend dargestellter Berechnung zwei Schallquellen inmitten des Baugebietes gesetzt und die Schallleistungspegel dieser Schallquellen so festgelegt, dass die o. g. Werte für die drei berücksichtigten Immissionspunkte annähernd erreicht werden. Für die Schallquelle „IG Dollenseite I“ wird demzufolge ein Schallleistungspegel von 110,2 dB(A) angesetzt, für die Schallquelle „IG Dollenseite II“ ein Schallleistungspegel von 113,3 dB(A).

Die so ermittelten Schallleistungspegel haben wir im weiteren Verlauf dieser Prognoseüberarbeitung für die Ermittlung der Vor- und der Gesamtbelastung berücksichtigt.

Da das Interimsverfahren nur auf hochliegende Schallquellen abzielt, wurde die Vorbelastungsermittlung nach dem alternativen Verfahren gem. DIN ISO 9613-2 durchgeführt, wie im Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ beschrieben.

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

06.01.2026 09:37/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastungsermittlung "IG in der Dollenseite" gem. TÜV-Gutachten

ISO 9613-2 Deutschland

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: 2,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

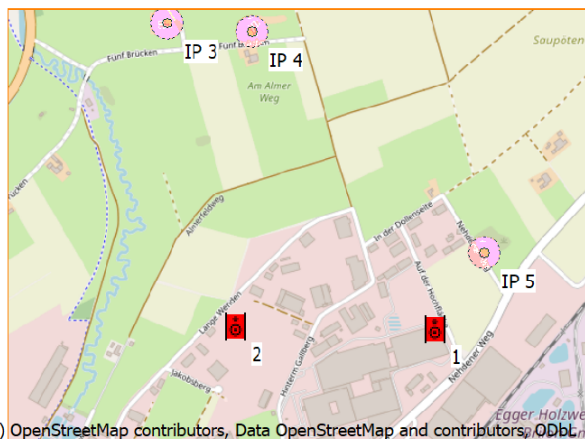
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:20.000  
■ Schall-Immissionsort ■ NEO

## NEOs

|   | Ost     | Nord      | Beschreibung                     | Höhe über Grund<br>[m] | Schallquelle          | Schallwert<br>[dB(A)] |
|---|---------|-----------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 472.168 | 5.695.667 | Schallquelle "IG Dollenseite I"  | 5,0                    | Konstanter Schallwert | 110,2                 |
| 2 | 471.583 | 5.695.676 | Schallquelle "IG Dollenseite II" | 5,0                    | Konstanter Schallwert | 113,3                 |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                        | Anforderung |           |       |                          | Beurteilungspegel |              |                       | Anforderung erfüllt? |        |
|----------------------|------------------------|-------------|-----------|-------|--------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|----------------------|--------|
| Nr.                  | Name                   | Ost         | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Schall            | Vorbelastung | Neue<br>Schallquellen | Summe                | Schall |
|                      |                        |             |           |       |                          | [dB(A)]           | [dB(A)]      | [dB(A)]               | [dB(A)]              |        |
| IP 3                 | IP 3 aus TÜV-Gutachten | 471.388     | 5.696.565 | 410,0 | 5,0                      | 45,0              | 39,0         | Keine Berechnung      | 39,0                 | Ja     |
| IP 4                 | IP 4 aus TÜV-Gutachten | 471.637     | 5.696.540 | 416,8 | 5,0                      | 45,0              | 39,8         | Keine Berechnung      | 39,8                 | Ja     |
| IP 5                 | IP 5 aus TÜV-Gutachten | 472.317     | 5.695.886 | 419,7 | 5,0                      | 45,0              | 48,5         | Keine Berechnung      | 48,5                 | Nein   |

### Abstände (m)

|                      | WEA / NEO |     |
|----------------------|-----------|-----|
| Schall-Immissionsort | 1         | 2   |
| IP 3                 | 1189      | 910 |
| IP 4                 | 1021      | 865 |
| IP 5                 | 265       | 764 |

## **Vorbelastungsermittlung Schalt- und Umspannanlage Nehden, Fa. Amprion GmbH**

Auch die Berücksichtigung der Schalt- und Umspannanlage Nehden der Fa. Amprion GmbH als schalltechnische Vorbelastung wurde vom Hochsauerlandkreis in einem voran gegangenen Projekt des Auftraggebers gefordert und wird in dem vorliegenden Projekt weiterhin berücksichtigt.

Nachfolgend möchten wir kurz unsere Vorgehensweise zur Ermittlung des berücksichtigten Schallleistungspegels erläutern.

Vom Hochsauerlandkreis haben wir derzeit eine „Stellungnahme zur Änderung der Geräuschimmissions-situation der 380/110-kV-Schalt- und Umspannanlage Nehden“ mit Datum vom 08.06.2015 zum Betrieb von 2 Transformatoren (Trafo 411 und 412) zur Verfügung gestellt bekommen.

Ebenfalls haben wir Standortkoordinaten für die vorgenannten Transformatoren erhalten. Da diese mit dem von der Fa. Amprion in genanntem Gutachten angegebenen Abstand von 550 Metern zur nächstgelegenen Wohnbebauung „Whs., Zur Heide 30, ehem. Bahnhof Thülen“ nicht übereinstimmten, haben wir nochmals Rücksprache mit dem HSK gehalten und daraufhin weitere Koordinaten erhalten. Da diese ebenfalls nicht mit dem angegebenen Abstand übereinstimmten, haben wir den Standort des Trafos letztlich mittig auf dem Gelände der Schalt- und Umspannanlage positioniert, was nun auch dem Abstand von 550 Metern zum Wohnhaus „Zur Heide 30“ entspricht.

Die an diesem Immissionspunkt zu erwartende Geräuschimmissionssituation als Zusatzbelastung des gesamten Anlagenbetriebsgeräusches wurde von der Fa. Amprion mit 37 dB(A) ermittelt. Dabei wurde ein Tonzuschlag von 3 dB berücksichtigt. Um diesen Wert zu erreichen, haben wir als Schallleistungspegel für die Trafostation einen Wert von insgesamt 107,1 dB(A) ermittelt. Dieser Wert liegt deutlich höher als der von der Fa. Amprion ermittelte Summenschallleistungspegel von 97,2 dB(A) und stellt somit einen Maximalwert dar, der bei der Bewertung der gesamten Geräuschimmissionssituation an dem geplanten Standort eine zusätzliche Sicherheit und somit den absoluten „Worst Case“ darstellt.

Den so ermittelten Schallleistungspegel haben wir im weiteren Verlauf dieser Prognoseüberarbeitung für die Ermittlung der Vor- und der Gesamtbelastung berücksichtigt.

Da das Interimsverfahren nur auf hochliegende Schallquellen abzielt, wurde die Vorbelastungsermittlung nach dem alternativen Verfahren gem. DIN ISO 9613-2 durchgeführt, wie im Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ beschrieben.

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

07.01.2026 12:30/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastungsermittlung "Umspannwerk Amprion, Nehden"

ISO 9613-2 Deutschland

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: 2,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

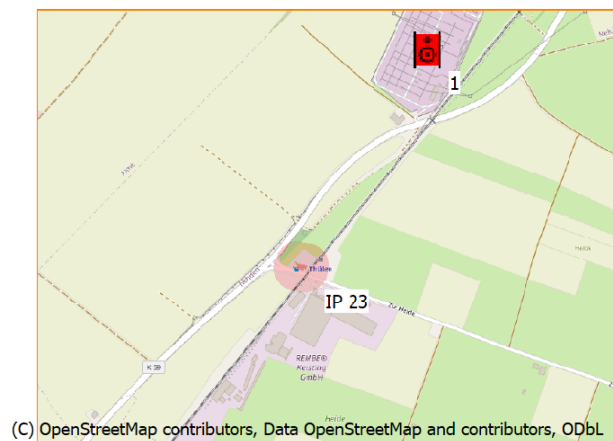
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32


Maßstab 1:15.000  
■ Schall-Immissionsort ■ NEO

### NEOs

|   | Ost     | Nord      | Beschreibung        | Höhe über Grund<br>[m] | Schallquelle              | Schallwert<br>[dB(A)] |
|---|---------|-----------|---------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 473.899 | 5.697.474 | Umspannwerk Amprion |                        | 2,0 Konstanter Schallwert | 107,1                 |

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                            |         |           |       |                          | Anforderung     |                 | Beurteilungspegel           |                 | Anforderung erfüllt? |    |
|----------------------|----------------------------|---------|-----------|-------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|----------------------|----|
| Nr.                  | Name                       | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Schall          | Vorbelastung    | Neue<br>Schallquellen       | Summe           | Schall               |    |
| IP 23                | IP 23 Zur Heide 30, Brilon | 473.630 | 5.696.996 | 396,5 | 5,0                      | [dB(A)]<br>45,0 | [dB(A)]<br>37,0 | [dB(A)]<br>Keine Berechnung | [dB(A)]<br>37,0 |                      | Ja |

#### Abstände (m)

| WEA / NEO            |     |
|----------------------|-----|
| Schall-Immissionsort | 1   |
| IP 23                | 549 |

### **Vorbelastungsermittlung „Fa. NP Germany, Brilon-Thülen“ (ehemals Reko-Stein)**

Per E-Mail vom 28.09.2016 teilte uns der Hochsauerlandkreis mit, dass lt. Stadt Brilon auf dem Gelände der ehemaligen Firma Reko-Stein für die dort ansässige Firma Christophery bzw. NP Germany ein 3-schichtiger Betrieb genehmigt ist. Mittlerweile befinden sich an diesem Standort gem. Internet-Recherche diverse Unternehmen der NP-Germany-Gruppe, unter anderem die „Rembe GmbH Safety + Control“ und die „Rembe Kersting GmbH“. In der vorliegenden Prognoseüberarbeitung sind wir davon ausgegangen, dass die Genehmigung für den 3-Schicht-Betrieb/Nachtbetrieb weiterhin besteht.

Da es zum Zeitpunkt der Erstellung der ursprünglichen Prognose keine Schallgutachten oder schalltechnische Festsetzungen in der Genehmigung gab, wurde seitens des HSK eine „worst-case“-Betrachtung gefordert.

Die Betrachtung sieht vor, dass der Betrieb „NP Germany“ (ehemals Reko-Stein) am nächstgelegenen Immissionspunkt den Richtwert von 45 dB(A) ausschöpft.

Dazu haben wir ebenfalls wieder eine Schallquelle inmitten des Betriebsgeländes gesetzt und deren Schallleistungspegel so eingestellt, dass an den beiden nächstgelegenen Wohnhäusern IP 23 „Zur Heide 30“ und IP 23a „Vorbelastungsermittlung NP Germany“ (nur für die Vorbelastungsermittlung angelegt) der Richtwert von 45 dB(A) genau erreicht wird.

Die Untersuchung hat ergeben, dass die Schallquelle „NP Germany“ mit einem Schallleistungspegel von 100,0 dB(A) im weiteren Verlauf der Untersuchung berücksichtigt werden muss.

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenziertes Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 08:51/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastungsermittlung "NP Germany"

ISO 9613-2 Deutschland

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: 2,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

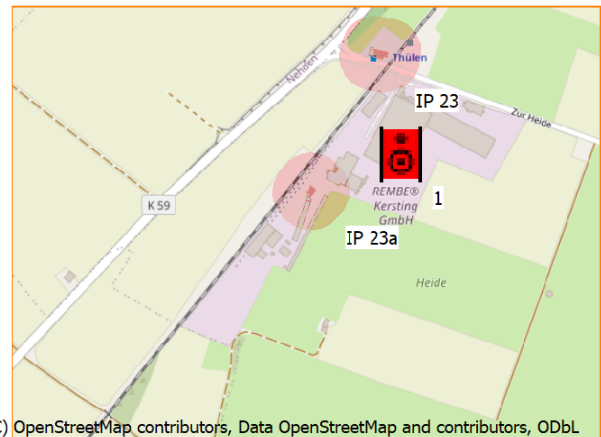
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:10.000

■ Schall-Immissionsort ■ NEO

### NEOs

|   | Ost     | Nord      | Beschreibung            | Höhe über Grund<br>[m] | Schallquelle              | Schallwert<br>[dB(A)] |
|---|---------|-----------|-------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 473.645 | 5.696.849 | Schallquelle NP Germany |                        | 5,0 Konstanter Schallwert | 100,0                 |

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                             |         |           |       |                          | Anforderung |              | Beurteilungspegel     |       | Anforderung erfüllt? |  |
|----------------------|---------------------------------------------|---------|-----------|-------|--------------------------|-------------|--------------|-----------------------|-------|----------------------|--|
| Nr.                  | Name                                        | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Schall      | Vorbelastung | Neue<br>Schallquellen | Summe | Schall               |  |
| IP 23                | IP 23 Zur Heide 30, Brilon                  | 473.622 | 5.696.986 | 396,5 | 5,0                      | 45,0        | 45,0         | Keine Berechnung      | 45,0  | Ja                   |  |
| IP 23a               | IP 23a "Vorbelastungsermittlung NP Germany" | 473.523 | 5.696.794 | 400,0 | 5,0                      | 45,0        | 45,2         | Keine Berechnung      | 45,2  | Nein                 |  |

#### Abstände (m)

|                      | WEA / NEO |
|----------------------|-----------|
| Schall-Immissionsort | 1         |
| IP 23                | 139       |
| IP 23a               | 134       |

### **Vorbelastungsermittlung „Schweinemastbetrieb Am Kapellenstein 100“**

Gemäß der im Anhang befindlichen Stellungnahme des Herrn Gerlach sowie dem Schreiben der Firma Menken und Drees GmbH incl. der Datenblätter der verbauten Ventilatoren, haben wir nachfolgend die dort angegebenen maximalen Schalldruckpegel in Schalleistungspegel umgerechnet.

Lt. Schreiben der Firma Menken und Drees GmbH erzeugen die Ventilatoren vom Typ FC063-6D in 7 m Abstand einen Schalldruck von 53 dB und die Ventilatoren vom Typ FC071-6D in 7 m Abstand einen Schalldruck von 57 dB.

Anhand der von uns durchgeführten Berechnungen ergibt sich daraus für den Ventilatortyp FC063-6D ein Schalleistungspegel von 79,5 dB(A) und für den Ventilatortyp FC071-6D ein Schalleistungspegel von 83,5 dB(A).

Diese Werte sind im Nachgang für die 4 Ventilatoren gemäß Stellungnahme des Herrn Gerlach im Anhang berücksichtigt worden.

Die ermittelten Werte sind als absolute „worst-case“-Betrachtung zu bewerten, da wir weder die durchschnittliche Leistungsstufe der Ventilatoren angenommen haben, die im Mittel deutlich niedriger ist, und auch die Dämmung des Ventilatorschachtes und die Dämmung durch den Einbau im Gebäude nicht berücksichtigt haben.

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenziertes Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

12.01.2026 12:31/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastungsermittlung Ventilator FC063-6D (53dB in 7m Entfernung)

ISO 9613-2 Deutschland

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

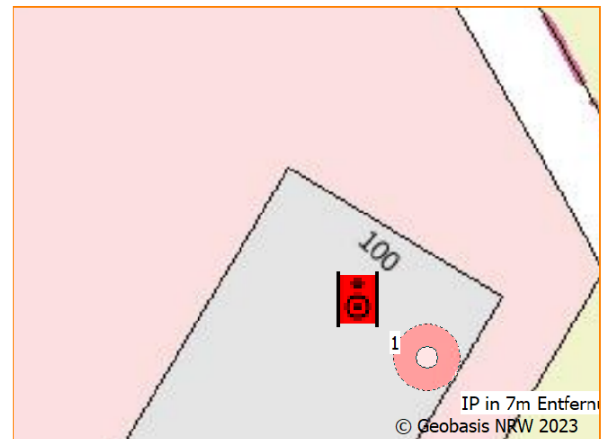
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 2,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)  
Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)  
Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)  
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)  
Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)  
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:500  
■ Schall-Immissionsort ■ NEO

### NEOs

|   | Ost     | Nord      | Beschreibung                 | Höhe über Grund<br>[m] | Schallquelle              | Schallwert<br>[dB(A)] |
|---|---------|-----------|------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 471.827 | 5.698.504 | Schweinemast Ventilator 63er |                        | 3,0 Konstanter Schallwert | 79,5                  |

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                            |         |           |       |                               | Anforderung     | Beurteilungspegel |                             | Anforderung erfüllt? |
|----------------------|----------------------------|---------|-----------|-------|-------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| Nr.                  | Name                       | Ost     | Nord      | Z     | Auf-<br>punkt-<br>höhe<br>[m] | Schall          | Vorbelastung      | Neue<br>Schallquellen       | Summe                |
| IP in 7m Entfernung  | IP in 7m Entfernung (63er) | 471.833 | 5.698.499 | 470,0 | 5,0                           | [dB(A)]<br>45,0 | [dB(A)]<br>53,0   | [dB(A)]<br>Keine Berechnung | [dB(A)]<br>53,0      |
|                      |                            |         |           |       |                               |                 |                   |                             | <b>Nein</b>          |

#### Abstände (m)

|                      | WEA / NEO |
|----------------------|-----------|
| Schall-Immissionsort | 1         |
| IP in 7m Entfernung  | 7         |

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenzierte Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

12.01.2026 12:30/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastungsermittlung Ventilator FC071-6D (57dB in 7m Entfernung)

ISO 9613-2 Deutschland

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: 2,0 dB

Die Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

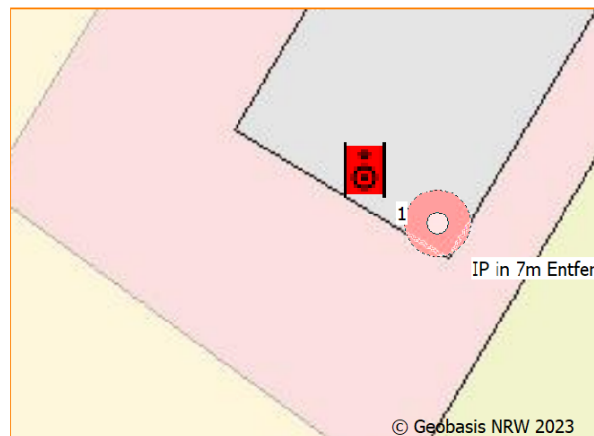
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:500  
■ Schall-Immissionsort ■ NEO

## NEOs

|   | Ost     | Nord      | Beschreibung                 | Höhe über Grund<br>[m] | Schallquelle              | Schallwert<br>[dB(A)] |
|---|---------|-----------|------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| 1 | 471.816 | 5.698.485 | Schweinemast Ventilator 71er |                        | 3,0 Konstanter Schallwert | 83,5                  |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                            |         |           |       | Anforderung |              | Beurteilungspegel  |                  | Anforderung erfüllt? |      |
|----------------------|----------------------------|---------|-----------|-------|-------------|--------------|--------------------|------------------|----------------------|------|
| Nr.                  | Name                       | Ost     | Nord      | Z     | Schall      | Vorbelastung | Neue Schallquellen | Summe            | Schall               |      |
|                      |                            |         |           | [m]   | [dB(A)]     | [dB(A)]      | [dB(A)]            | [dB(A)]          |                      |      |
| IP in 7m Entfernung  | IP in 7m Entfernung (71er) | 471.822 | 5.698.481 | 470,0 | 5,0         | 45,0         | 57,0               | Keine Berechnung | 57,0                 | Nein |

### Abstände (m)

|                      | WEA / NEO |
|----------------------|-----------|
| Schall-Immissionsort | 1         |
| IP in 7m Entfernung  | 7         |

## Vorbelastungsanalyse weiterer Schallquellen

Nachfolgend haben wir noch einmal die Vorbelastungsanalysen der für das voran gegangene Projekt des Auftraggebers untersucht, möglichen Schallquellen eingefügt.

### Umspannwerk für den bestehenden Windpark „Briloner Hochfläche“ (WKA 02 – WKA 07)

Gemäß der im Anhang befindlichen Mail der Firma Enercon wird dieses Umspannwerk mit einem maximalen Schallleistungspegel von 78 dB(A) berücksichtigt. Die Lage dieses Umspannwerks wurde uns per Mail am 29.09.2016 mit einem Lageplan mitgeteilt und entsprechend aufgenommen.

### Hochspannungsleitung

Der Schall, der von Hochspannungsleitungen ausgeht, wird als Koronageräusch bezeichnet. Üblicherweise entsteht diese Art von Geräuschen auf Grund von Benetzung mit Feuchtigkeit (z. B. Regen, Schnee) auf den Leiterseilen. Neben den Witterungsverhältnissen ist die Höhe der Spannung ein Einflussfaktor.

Gemäß eines Gutachtens des TÜV Hessen aus 2015 zur Untersuchung von Hochspannungsfreileitungen für die Trasse Kruckel – Garenfeld im Aufsichtsbereich der Bezirksregierung Arnsberg wurde selbst bei Trassen, die direkt über ein allgemeines Wohngebiet geführt wurden, keine bzw. nur eine genehmigungsfähige Belastung festgestellt.

Dazu heißt es z. B. in der Untersuchung zum Thema „seltene Ereignisse“ & „kurzzeitige Geräuschspitzen“:

*Im Rahmen der Langzeituntersuchung und anhand von Wetterstatistiken stellt sich für die Witterungsbedingungen bei starkem Niederschlag ( $> 0,4 \text{ mm/5min}$  bzw.  $> 4,8 \text{ mm/h}$ ) heraus, dass diese Niederschlagsmengen mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit nur selten auftreten. Dieser Beurteilung liegen Wetterdaten des Deutschen Wetterdienstes im Bereich Düsseldorf für die Jahre 2007 bis 2009, sowie die in der Lärmbekämpfung Nr. 4 (Juli 2012) angegebene Wetterstatistik zugrunde. Daraus geht hervor, dass in weniger als 10 Nächten pro Jahr „starker“ Niederschlag (sowohl Regen als auch Schnee) mit einer Dauer einer vollen Nachtstunde aufgetreten bzw. zu erwarten ist. Da diese Wetterstatistiken jeweils niederschlagsreiche Gebiete darstellen und über einen Zeitraum mit erhöhten Niederschlagsmengen erfasst wurden, kann vorliegend davon ausgegangen werden, dass die angeführten Wetterstatistiken bzgl. der Seltenheit der Ereignisse auch auf den projektspezifischen Standort übertragen werden dürfen. Zu diesem besonderen Sachverhalt kann in Ermangelung einer gezielten Beurteilungsgrundlage dieses Sonderfalls bezüglich der Häufigkeit des seltenen wetterabhängigen Auftretens der Geräusche der Abschnitt 7.2 „seltene Ereignisse“ der TA Lärm angeführt werden, in dem es heißt:*

*„Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden.“*

Da im vorliegenden Fall der nächstgelegene Immissionsort zur Hochspannungsleitung sogar noch ca. 30 m entfernt liegt hat die Hochspannungsleitung keinen relevanten Einfluss.

### Korntrocknung Vonnahme

Die Korntrocknungsanlage des Herrn Vonnahme liegt an der Ludgerusstraße 53 und wird gemäß beiliegender Stellungnahme mit den entsprechenden Lagebezügen und Fotos der Anlage nur zur Tagzeit betrieben. Diese Schallquelle wird also im weiteren Verlauf der Überarbeitung nicht weiter berücksichtigt.

### **Milchviehhaltung Rickert**

Die Milchviehhaltungsanlage des Herrn Rickert liegt an der Ludgerusstraße 55. Von diesem Betrieb liegt uns ebenfalls eine schriftliche Stellungnahme vor, mit der Aussage, dass diese Anlage nur zur Tagzeit betrieben wird (siehe Anhang). Das Kühlaggregat läuft gemäß der Stellungnahme nur sporadisch, das bedeutet, dass das Aggregat nur in warmen Sommernächten kurzzeitig anspringt. Da das Aggregat aber innerhalb des Gebäudes verbaut ist, hat es keinen relevanten Einfluss und wird dementsprechend nicht weiter berücksichtigt.

### **Milchviehhaltung Arens**

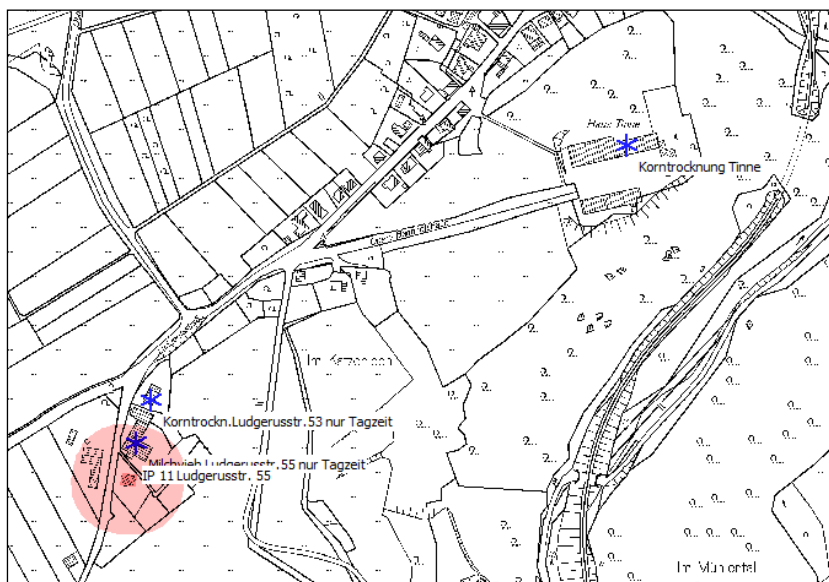
Die Milchviehhaltungsanlage des Herrn Arens liegt an der Adresse „Am Kapellenstein 80“. Vom Herrn Arens liegt uns ebenfalls eine Stellungnahme vor. Lt. dieser Stellungnahme wird die Kühltemperatur während des Melkens so weit abgesenkt, dass das Anspringen des Kühlaggregates während der Nachtstunden ausgeschlossen werden kann. Dementsprechend brauchen wir diese Anlage ebenfalls nicht als Vorbelastung zu berücksichtigen.

### **Rinderaufzucht Osebold Kraft**

Gemäß beiliegender Stellungnahme im Anhang handelt es sich nicht mehr um einen Milchviehbetrieb, sondern um einen reinen Aufzuchtbetrieb, von dem keine relevanten Geräuschemissionen ausgehen.

### **Korn Trocknung Haus Tinne**

Zur Korn trocknungsanlage am Haus Tinne liegen uns nur mündliche Aussagen des Auftraggebers vor, dass diese Anlage kaum noch in Betrieb ist. Selbst wenn diese Anlage noch laufen würde, wäre sie auf Grund des Abstandes zum nächsten, für die Windkraftanlage relevanten Immissionspunkt so weit entfernt, sodass die Anlage dort nicht relevant einwirkt.



Lage Korn trocknung Haus Tinne



Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenziert Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 09:07/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr.              | Name                                          | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Anforderung<br>Schall | Beurteilungspegel<br>Vorbelastung | Neue<br>Schallquellen | Summe   | Bedingungen erfüllt?<br>Schall |
|------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------|-------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------|--------------------------------|
|                  |                                               |         |           |       | [m]                      | [dB(A)]               | [dB(A)]                           | [dB(A)]               | [dB(A)] |                                |
| IP 12            | IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon                | 471.285 | 5.698.457 | 469,6 | 5,0                      | 45,0                  | 37,1                              | Keine Berechnung      | 37,1    | Ja                             |
| IP 13            | IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon                | 471.269 | 5.698.484 | 468,6 | 5,0                      | 45,0                  | 36,0                              | Keine Berechnung      | 36,0    | Ja                             |
| IP 14            | IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon                | 471.250 | 5.698.504 | 467,1 | 5,0                      | 45,0                  | 35,8                              | Keine Berechnung      | 35,8    | Ja                             |
| IP 15            | IP 15 Im Wenster 21, Brilon                   | 471.044 | 5.698.944 | 413,6 | 5,0                      | 45,0                  | 30,5                              | Keine Berechnung      | 30,5    | Ja                             |
| IP 17            | IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon            | 472.692 | 5.699.804 | 381,7 | 5,0                      | 45,0                  | 37,1                              | Keine Berechnung      | 37,1    | Ja                             |
| IP 18a WA Hs. GM | IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon | 473.121 | 5.700.172 | 352,4 | 5,0                      | 42,5                  | 35,1                              | Keine Berechnung      | 35,1    | Ja                             |
| IP 18b WA Hs.    | IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon          | 473.137 | 5.700.252 | 347,4 | 5,0                      | 40,0                  | 34,5                              | Keine Berechnung      | 34,5    | Ja                             |
| IP 20            | IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon                 | 472.980 | 5.699.396 | 406,7 | 5,0                      | 45,0                  | 41,9                              | Keine Berechnung      | 41,9    | Ja                             |

### Abstände (m)

| WEA /<br>NEO | IP 06a<br>WA Hs.<br>GM | IP 06b<br>WA Hs.<br>GM | IP 06c WA<br>Hs. | IP<br>06d<br>WA Hs. | IP 07a<br>(W) Hs.<br>GM | IP<br>08a<br>WA Hs. | IP 10 | IP 11a<br>WA Hs.<br>GM | IP 12 | IP 13 | IP 14 | IP 15 | IP 17 | IP 18a<br>WA Hs.<br>GM | IP<br>18b<br>WA Hs. | IP 20 |
|--------------|------------------------|------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|---------------------|-------|
| 13           | 2378                   | 2558                   | 2405             | 2529                | 2619                    | 2654                | 2743  | 2952                   | 2926  | 2955  | 2979  | 3464  | 4170  | 4604                   | 4686                | 3816  |
| 14           | 2200                   | 2374                   | 2219             | 2340                | 2451                    | 2475                | 2603  | 2742                   | 2795  | 2822  | 2844  | 3310  | 4275  | 4752                   | 4830                | 3972  |
| 15           | 891                    | 842                    | 906              | 873                 | 753                     | 791                 | 591   | 940                    | 544   | 559   | 577   | 898   | 1562  | 2111                   | 2176                | 1454  |
| 16           | 887                    | 836                    | 902              | 868                 | 747                     | 785                 | 584   | 932                    | 535   | 550   | 568   | 889   | 1565  | 2114                   | 2179                | 1459  |
| 17           | 868                    | 818                    | 883              | 850                 | 730                     | 768                 | 568   | 920                    | 524   | 540   | 559   | 889   | 1584  | 2134                   | 2199                | 1477  |
| 18           | 870                    | 822                    | 886              | 853                 | 734                     | 773                 | 574   | 926                    | 532   | 547   | 567   | 898   | 1584  | 2133                   | 2198                | 1474  |
| 19           | 2707                   | 2811                   | 2744             | 2814                | 2779                    | 2836                | 2731  | 3120                   | 2792  | 2817  | 2842  | 3211  | 2622  | 2808                   | 2881                | 2126  |
| 20           | 487                    | 557                    | 520              | 563                 | 524                     | 581                 | 516   | 882                    | 650   | 681   | 709   | 1186  | 2105  | 2640                   | 2709                | 1931  |
| 21           | 2625                   | 2763                   | 2663             | 2756                | 2754                    | 2810                | 2753  | 3122                   | 2855  | 2884  | 2911  | 3339  | 3105  | 3364                   | 3441                | 2630  |
| WKA 02       | 1540                   | 1530                   | 1564             | 1555                | 1450                    | 1494                | 1304  | 1660                   | 1261  | 1274  | 1290  | 1515  | 1162  | 1629                   | 1706                | 865   |
| WKA 03       | 1076                   | 1162                   | 1112             | 1168                | 1126                    | 1183                | 1083  | 1469                   | 1166  | 1194  | 1221  | 1647  | 1974  | 2446                   | 2524                | 1671  |
| WKA 04       | 1603                   | 1690                   | 1639             | 1696                | 1651                    | 1707                | 1595  | 1984                   | 1656  | 1682  | 1707  | 2094  | 1974  | 2357                   | 2438                | 1569  |
| WKA 05       | 1412                   | 1548                   | 1450             | 1541                | 1541                    | 1596                | 1550  | 1911                   | 1668  | 1698  | 1726  | 2180  | 2447  | 2869                   | 2951                | 2080  |
| WKA 06       | 1122                   | 1294                   | 1156             | 1275                | 1329                    | 1375                | 1413  | 1697                   | 1579  | 1611  | 1637  | 2123  | 2834  | 3311                   | 3389                | 2534  |
| WKA 07       | 1500                   | 1674                   | 1534             | 1654                | 1709                    | 1755                | 1791  | 2077                   | 1954  | 1986  | 2013  | 2497  | 3084  | 3529                   | 3610                | 2742  |
| WKA N-27     | 3336                   | 3470                   | 3374             | 3464                | 3458                    | 3514                | 3446  | 3822                   | 3538  | 3566  | 3593  | 4004  | 3539  | 3709                   | 3780                | 3043  |
| ÖKO 01       | 1847                   | 1975                   | 1884             | 1970                | 1961                    | 2017                | 1952  | 2325                   | 2053  | 2082  | 2109  | 2541  | 2522  | 2877                   | 2958                | 2097  |
| ÖKO 02       | 2049                   | 2145                   | 2086             | 2149                | 2109                    | 2165                | 2056  | 2446                   | 2117  | 2142  | 2167  | 2543  | 2182  | 2479                   | 2558                | 1720  |
| ÖKO 03       | 2376                   | 2445                   | 2411             | 2455                | 2394                    | 2449                | 2309  | 2698                   | 2334  | 2355  | 2377  | 2691  | 1960  | 2165                   | 2240                | 1465  |
| ÖKO 04       | 2115                   | 2167                   | 2148             | 2181                | 2110                    | 2163                | 2010  | 2396                   | 2022  | 2041  | 2063  | 2358  | 1674  | 1937                   | 2016                | 1193  |
| ÖKO 05       | 1916                   | 1936                   | 1945             | 1956                | 1866                    | 1915                | 1740  | 2113                   | 1721  | 1736  | 1755  | 2001  | 1302  | 1636                   | 1717                | 855   |

## Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Projekt:

**Brilon-Wülfte**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10

DE-33106 Paderborn

+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

### DECIBEL - Hauptergebnis

#### Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

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 Immissionsrichtwerte entsprechend TA Lärm sind (Nacht / Tag):

Industriegebiet: 70 / 70 dB(A)

Kerngebiet, Dorf- und Mischgebiet: 45 / 60 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 / 50 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet: 40 / 55 dB(A)

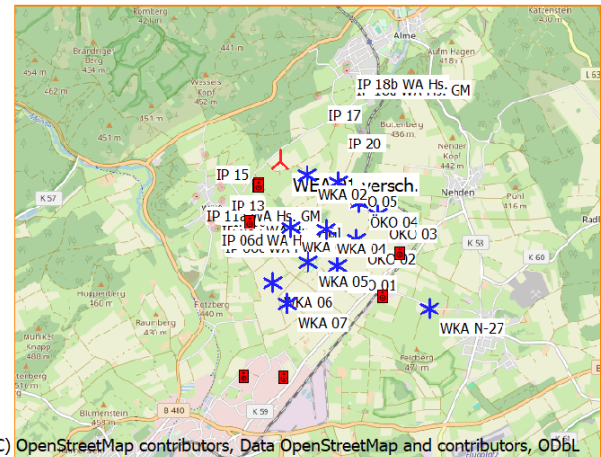
Kurgebiet, Krankenhaus, Pflegeanstalt: 35 / 45 dB(A)

Schallbeiträge durch exist. WEA <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Schallbeiträge durch Noise-Emitter-Objekte <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



#### WEA

|                | Ost     | Nord      | Z     | Beschreibung          | WEA-Typ | Aktuell | Hersteller         | Typ | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte | Quelle                                              | Name | Windgeschwindigkeit | LWA     | Modell |
|----------------|---------|-----------|-------|-----------------------|---------|---------|--------------------|-----|--------------|-------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------|------|---------------------|---------|--------|
|                |         |           |       |                       |         |         |                    |     | [kW]         | [m]               | [m]   |             |                                                     |      | [m/s]               | [dB(A)] |        |
| WEA 01 versch. | 472.146 | 5.698.850 | 456,0 | WEA 01 E-175 EP5 1... | Ja      | ENERCON | E-175 EP5-6.000    |     | 6.000        | 175,0             | 162,0 | USER        | Herst. OM-0-2 (09/25) OKTAV 105,5+2,1 dB(A)         |      | (95%)               | 107,6   | Primär |
| WKA 02         | 472.531 | 5.698.654 | 440,0 | WKA 02 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA 03         | 472.294 | 5.697.871 | 433,6 | WKA 03 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA 04         | 472.820 | 5.697.835 | 430,0 | WKA 04 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA 05         | 472.543 | 5.697.362 | 444,2 | WKA 05 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA 06         | 472.009 | 5.697.053 | 450,0 | WKA 06 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA 07         | 472.243 | 5.696.754 | 436,7 | WKA 07 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)           |      | (95%)               | 106,6   | Primär |
| WKA N-27       | 474.339 | 5.696.668 | 422,5 | WKA N-27              | Nein    | NORDEX  | N27/150-150/30     |     | 150          | 27,0              | 40,5  | USER        | Acoustica as OKTAV 99,8dB(A)+3+2,10dB(A)            |      | (95%)               | 104,9   | Primär |
| ÖKO 01         | 472.980 | 5.697.299 | 424,6 | ÖKO 01 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Kötter 216153-01.06 3f.G2 BM0s Oktav 104,9+1,6dB(A) |      | (95%)               | 106,5   | Primär |
| ÖKO 02         | 473.261 | 5.697.698 | 415,3 | ÖKO 02 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Kötter 216153-01.06 3f.G2 BM0s Oktav 104,9+1,6dB(A) |      | (95%)               | 106,5   | Primär |
| ÖKO 03         | 473.585 | 5.698.058 | 384,4 | ÖKO 03 E-138 EP3 ...  | Ja      | ENERCON | E-138 EP3 E3-4.260 |     | 4.260        | 138,3             | 160,0 | USER        | Herst.BM 0s (01/23) OKTAV 106,0+2,1 dB(A)           |      | (95%)               | 108,1   | Primär |
| ÖKO 04         | 473.296 | 5.698.243 | 393,9 | ÖKO 04 E-138 EP3 ...  | Ja      | ENERCON | E-138 EP3 E3-4.260 |     | 4.260        | 138,3             | 160,0 | USER        | Herst.BM 0s (01/23) OKTAV 106,0+2,1 dB(A)           |      | (95%)               | 108,1   | Primär |
| ÖKO 05         | 473.004 | 5.698.541 | 393,1 | ÖKO 05 E-115 149...   | Nein    | ENERCON | E-115-3.000        |     | 3.000        | 115,7             | 149,1 | USER        | Kötter 216153-01.06 3f.G2 BM0s Oktav 104,9+1,6dB(A) |      | (95%)               | 106,5   | Primär |

#### NEOs

|    | Ost     | Nord      | Beschreibung                     | Höhe über Grund | Schallquelle          | Schallwert | Modell   |
|----|---------|-----------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|------------|----------|
|    |         |           |                                  | [m]             |                       | [dB(A)]    |          |
| 14 | 472.168 | 5.695.667 | Schallquelle "IG Dollenseite I"  | 5,0             | Konstanter Schallwert | 110,2      | Sekundär |
| 15 | 471.583 | 5.695.676 | Schallquelle "IG Dollenseite II" | 5,0             | Konstanter Schallwert | 113,3      | Sekundär |
| 16 | 471.827 | 5.698.507 | Schweinemast Ventilator 63er     | 3,0             | Konstanter Schallwert | 79,5       | Sekundär |
| 17 | 471.818 | 5.698.504 | Schweinemast Ventilator 63er     | 3,0             | Konstanter Schallwert | 79,5       | Sekundär |
| 18 | 471.809 | 5.698.489 | Schweinemast Ventilator 71er     | 3,0             | Konstanter Schallwert | 83,5       | Sekundär |
| 19 | 471.816 | 5.698.485 | Schweinemast Ventilator 71er     | 3,0             | Konstanter Schallwert | 83,5       | Sekundär |
| 20 | 473.899 | 5.697.474 | Umspannwerk Ampriön              | 2,0             | Konstanter Schallwert | 107,1      | Sekundär |
| 21 | 471.694 | 5.697.951 | Umspannwerk Briloner Hochfläche  | 2,0             | Konstanter Schallwert | 78,0       | Sekundär |
| 22 | 473.645 | 5.696.849 | Schallquelle NP Germany          | 5,0             | Konstanter Schallwert | 100,0      | Sekundär |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                                |         |           |       |               | Anforderung | Beurteilungspegel |                    |         | Bedingungen erfüllt? |  |
|----------------------|------------------------------------------------|---------|-----------|-------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|---------|----------------------|--|
| Nr.                  | Name                                           | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe | Schall      | Vorbelastung      | Neue Schallquellen | Summe   | Schall               |  |
|                      |                                                |         |           |       | [m]           | [dB(A)]     | [dB(A)]           | [dB(A)]            | [dB(A)] |                      |  |
| IP 06a WA Hs. GM     | IP 06a WA Hs. GM U. d. Kapelle 28, Brilon      | 471.218 | 5.697.849 | 446,7 | 5,0           | 42,5        | 40,7              | 32,8               | 41,4    | Ja                   |  |
| IP 06b WA Hs. GM     | IP 06b WA Hs. GM Wülfter Str. 44, Brilon       | 471.141 | 5.698.017 | 447,2 | 5,0           | 42,5        | 39,3              | 33,3               | 40,3    | Ja                   |  |
| IP 06c WA Hs.        | IP 06c WA Hs. mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon | 471.182 | 5.697.861 | 444,8 | 5,0           | 40,0        | 40,9              | 32,7               | 41,5    | Nein                 |  |
| IP 06d WA Hs.        | IP 06d WA Hs. U. d. Kapelle 4, Brilon          | 471.131 | 5.697.977 | 444,9 | 5,0           | 40,0        | 40,3              | 33,1               | 41,1    | Nein                 |  |
| IP 07a (W) Hs. GM    | IP 07a (W) Hs. GM Wülfter Str. 27, Brilon      | 471.191 | 5.698.100 | 450,0 | 5,0           | 42,5        | 39,7              | 34,1               | 40,8    | Ja                   |  |
| IP 08a WA Hs.        | IP 08a WA Hs. Lübbers Wiese 8, Brilon          | 471.137 | 5.698.116 | 450,0 | 5,0           | 40,0        | 40,1              | 33,8               | 41,0    | Nein                 |  |
| IP 10                | IP 10 Wülfter Str. 24, Brilon                  | 471.286 | 5.698.267 | 458,2 | 5,0           | 45,0        | 38,4              | 35,8               | 40,3    | Ja                   |  |
| IP 11a WA Hs. GM     | IP 11a WA Hs. GM Bulsterkop 15, Brilon         | 470.901 | 5.698.339 | 470,0 | 5,0           | 42,5        | 35,5              | 33,0               | 37,4    | Ja                   |  |
| IP 12                | IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon                 | 471.285 | 5.698.457 | 469,6 | 5,0           | 45,0        | 37,1              | 36,9               | 40,0    | Ja                   |  |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

**Schall-Immissionsort**

| Nr.              | Name                                          | Ost     | Nord      | Z     | Aufpunkt-höhe [m] | Anforderung Schall [dB(A)] | Beurteilungspegel Vorbelastung [dB(A)] | Neue Schallquellen [dB(A)] | Summe [dB(A)] | Bedingungen erfüllt? Schall |
|------------------|-----------------------------------------------|---------|-----------|-------|-------------------|----------------------------|----------------------------------------|----------------------------|---------------|-----------------------------|
| IP 13            | IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon                | 471.269 | 5.698.484 | 468,6 | 5,0               | 45,0                       | 36,0                                   | 36,8                       | 39,4          | Ja                          |
| IP 14            | IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon                | 471.250 | 5.698.504 | 467,1 | 5,0               | 45,0                       | 35,8                                   | 36,7                       | 39,3          | Ja                          |
| IP 15            | IP 15 Im Wenster 21, Brilon                   | 471.044 | 5.698.944 | 413,6 | 5,0               | 45,0                       | 30,5                                   | 35,1                       | 36,4          | Ja                          |
| IP 17            | IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon            | 472.692 | 5.699.804 | 381,7 | 5,0               | 45,0                       | 37,1                                   | 35,1                       | 39,2          | Ja                          |
| IP 18a WA Hs. GM | IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon | 473.121 | 5.700.172 | 352,4 | 5,0               | 42,5                       | 35,1                                   | 30,7                       | 36,4          | Ja                          |
| IP 18b WA Hs.    | IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon          | 473.118 | 5.700.256 | 347,4 | 5,0               | 40,0                       | 34,5                                   | 30,2                       | 35,9          | Ja                          |
| IP 20            | IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon                 | 472.974 | 5.699.397 | 406,7 | 5,0               | 45,0                       | 41,9                                   | 36,2                       | 42,9          | Ja                          |

## Abstände (m)

| WEA / NEO      | IP 06a<br>WA Hs.<br>GM | IP 06b<br>WA Hs.<br>GM | IP 06c<br>WA Hs. | IP 06d<br>WA Hs. | IP 07a<br>(W) Hs.<br>GM | IP 08a<br>WA Hs. | IP 10 | IP 11a<br>WA Hs.<br>GM | IP 12 | IP 13 | IP 14 | IP 15 | IP 17 | IP 18a<br>WA Hs.<br>GM | IP 18b<br>WA Hs. | IP 20 |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|------------------|-------|
| 14             | 2378                   | 2558                   | 2405             | 2529             | 2619                    | 2654             | 2743  | 2952                   | 2926  | 2955  | 2979  | 3464  | 4170  | 4604                   | 4686             | 3816  |
| 15             | 2200                   | 2374                   | 2219             | 2340             | 2451                    | 2475             | 2603  | 2742                   | 2795  | 2822  | 2844  | 3310  | 4275  | 4752                   | 4830             | 3972  |
| 16             | 891                    | 842                    | 906              | 873              | 753                     | 791              | 591   | 940                    | 544   | 559   | 577   | 898   | 1562  | 2111                   | 2176             | 1454  |
| 17             | 887                    | 836                    | 902              | 868              | 747                     | 785              | 584   | 932                    | 535   | 550   | 568   | 889   | 1565  | 2114                   | 2179             | 1459  |
| 18             | 868                    | 818                    | 883              | 850              | 730                     | 768              | 568   | 920                    | 524   | 540   | 559   | 889   | 1584  | 2134                   | 2199             | 1477  |
| 19             | 870                    | 822                    | 886              | 853              | 734                     | 773              | 574   | 926                    | 532   | 547   | 567   | 898   | 1584  | 2133                   | 2198             | 1474  |
| 20             | 2707                   | 2811                   | 2744             | 2814             | 2779                    | 2836             | 2731  | 3120                   | 2792  | 2817  | 2842  | 3211  | 2622  | 2808                   | 2881             | 2126  |
| 21             | 487                    | 557                    | 520              | 563              | 524                     | 581              | 516   | 882                    | 650   | 681   | 709   | 1186  | 2105  | 2640                   | 2709             | 1931  |
| 22             | 2625                   | 2763                   | 2663             | 2756             | 2754                    | 2810             | 2753  | 3122                   | 2855  | 2884  | 2911  | 3339  | 3105  | 3364                   | 3441             | 2630  |
| WEA 01 versch. | 1362                   | 1306                   | 1377             | 1339             | 1214                    | 1247             | 1038  | 1345                   | 946   | 950   | 960   | 1106  | 1100  | 1643                   | 1709             | 992   |
| WKA 02         | 1540                   | 1530                   | 1564             | 1555             | 1450                    | 1494             | 1304  | 1660                   | 1261  | 1274  | 1290  | 1515  | 1162  | 1629                   | 1706             | 865   |
| WKA 03         | 1076                   | 1162                   | 1112             | 1168             | 1126                    | 1183             | 1083  | 1469                   | 1166  | 1194  | 1221  | 1647  | 1974  | 2446                   | 2524             | 1671  |
| WKA 04         | 1603                   | 1690                   | 1639             | 1696             | 1651                    | 1707             | 1595  | 1984                   | 1656  | 1682  | 1707  | 2094  | 1974  | 2357                   | 2438             | 1569  |
| WKA 05         | 1412                   | 1548                   | 1450             | 1541             | 1541                    | 1596             | 1550  | 1911                   | 1668  | 1698  | 1726  | 2180  | 2447  | 2869                   | 2951             | 2080  |
| WKA 06         | 1122                   | 1294                   | 1156             | 1275             | 1329                    | 1375             | 1413  | 1697                   | 1579  | 1611  | 1637  | 2123  | 2834  | 3311                   | 3389             | 2534  |
| WKA 07         | 1500                   | 1674                   | 1534             | 1654             | 1709                    | 1755             | 1791  | 2077                   | 1954  | 1986  | 2013  | 2497  | 3084  | 3529                   | 3610             | 2742  |
| WKA N-27       | 3336                   | 3470                   | 3374             | 3464             | 3458                    | 3514             | 3446  | 3822                   | 3538  | 3566  | 3593  | 4004  | 3539  | 3709                   | 3780             | 3043  |
| ÖKO 01         | 1847                   | 1975                   | 1884             | 1970             | 1961                    | 2017             | 1952  | 2325                   | 2053  | 2082  | 2109  | 2541  | 2522  | 2877                   | 2958             | 2097  |
| ÖKO 02         | 2049                   | 2145                   | 2086             | 2149             | 2109                    | 2165             | 2056  | 2446                   | 2117  | 2142  | 2167  | 2543  | 2182  | 2479                   | 2558             | 1720  |
| ÖKO 03         | 2376                   | 2445                   | 2411             | 2455             | 2394                    | 2449             | 2309  | 2698                   | 2334  | 2355  | 2377  | 2691  | 1960  | 2165                   | 2240             | 1465  |
| ÖKO 04         | 2115                   | 2167                   | 2148             | 2181             | 2110                    | 2163             | 2010  | 2396                   | 2022  | 2041  | 2063  | 2358  | 1674  | 1937                   | 2016             | 1193  |
| ÖKO 05         | 1916                   | 1936                   | 1945             | 1956             | 1866                    | 1915             | 1740  | 2113                   | 1721  | 1736  | 1755  | 2001  | 1302  | 1636                   | 1717             | 855   |

## Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen - Bewertung

Wie der vorangegangenen Berechnung „Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen“ entnommen werden kann, können die Richtwerte an den Immissionspunkten IP 06a WA Hs. GM, IP 06b WA Hs. GM, IP 07a (W) Hs. GM und IP 10 – IP 20 unter Berücksichtigung der geplanten und bestehenden Windkraftanlagen sowie der bodennahen Quellen (gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe, Umspannwerke), z. T. unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemengelage“ sicher eingehalten werden.

Die Immissionspunkte IP 06d WA Hs. und IP 08a WA Hs. gelten unter Berücksichtigung der TA-Lärm 3.2.1, Abs. 3, wonach eine 1-dB(A)-Überschreitung aufgrund der Vorbelastung zulässig ist und der Rundungsgrundsätze der DIN 1333 ebenfalls als eingehalten.

Dazu führt die TA-Lärm unter 3.2.1 Abs. 3 aus:

*Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden.*

Üblicherweise sollen, aus Gründen der nicht vorhandenen Genauigkeit bei der Schallausbreitung im Freien, gemäß Auslegung der TA-Lärm Beurteilungspegel ganzzahlig angegeben werden.

Der Immissionspunkt IP 06c WA Hs. (mögliches Haus) gilt mit einem Beurteilungspegel von 41,5 dB(A) unter oben genannten Voraussetzungen als überschritten.

Allerdings kann für diesen Immissionspunkt festgehalten werden, dass die neu geplante Windkraftanlage mit einem Beurteilungspegel der Zusatzbelastung von 32,8 dB(A) (siehe Kapitel „Zusatzbelastung/Einwirkungsbereich“) als irrelevant im Sinne der TA-Lärm 3.2.1, Abs. 2, gilt.

Das Windenergiehandbuch NRW von Monika Agatz führt dazu in seiner 19. Ausgabe aus März 2023 auf den Seiten 151 und 152 wie folgt aus:

### Irrelevanzkriterien

Die TA Lärm sieht unter Ziffer 3.2.1 Abs. 2 bis 5 Irrelevanzregelungen vor. In der Rechtsprechung ist inzwischen mehrfach explizit entschieden, dass die **Irrelevanzregelungen auch für WEA** gelten und anzuwenden sind [z.B. OVG Münster 8 A 2358/08, OVG Münster 8 B 390/15, OVG Lüneburg 12 LA 157/08, VGH Hessen 9 A 103/11, OVG Hamburg 1 Bs 163/18]. Grundsätzlich ist zu den Irrelevanzregelungen klarzustellen, dass es hierbei nicht um die Forderung geht, dass die betrachtete Anlage keinerlei rechnerischen Beitrag zur Gesamtimmission leistet, denn dies kann mittels Irrelevanzregelungen prinzipiell nicht verhindert werden [Feldhaus Rn 27 zu Ziffer 3.2.1 der TA Lärm], sondern dass sie **keinen kausalen Beitrag zu schädlichen Umwelteinwirkungen** bringt, denn ein nicht kausaler, geringfügiger Beitrag zur Gesamtimmission stellt keine Verletzung der Schutzpflicht nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG dar [BR-Drs. 254/98, OVG Schleswig 1 MB 5/16, OVG Lüneburg 12 LA 157/08, VGH Hessen 9 A 103/11, VGH München 22 CS 12.2110, Jarass Rn 16 zu § 5 BImSchG, Feldhaus Rn 21, 23 zu Ziffer 3.2.1 TA Lärm, Landmann/Rohmer Rn 12 zu Nr. 3

der TA Lärm]. Immissionsbeiträge, die zwar den rechnerischen Wert der Gesamtbelastung, nicht aber die Erheblichkeit einer bestehenden Umwelteinwirkung verändern, sind im Sinne des BImSchG nicht relevant [Landmann/Rohmer Rn 14 zu Nr. 3 der TA Lärm, VGH Hessen 9 A 103/11]. Die Absätze 2 bis 5 der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm stehen in einem gedanklichen Zusammenhang: Alle definieren, wann ein Immissionsbeitrag irrelevant ist oder ggf. zeitlich begrenzt hingenommen werden kann. Dies darf jedoch nicht zu der Annahme verleiten, dass die Regelungen der einzelnen Absätze, insbesondere der Absätze 2 und 3 additiv erfüllt sein müssen, um ein WEA-Projekt als irrelevant einzustufen. Alle Regelungen gelten selbständig und **unabhängig voneinander**, so dass es für die Zulässigkeit ausreichend ist, wenn eines der Kriterien erfüllt ist [Landmann/Rohmer Rn 13 zu Nr. 3 der TA Lärm, Feldhaus Rn 20 zu Ziffer 3.2.1 der TA Lärm, LAI 3-2017].

Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 151/152

Auf den Seiten 153 - 159 wird die Irrelevanzregelung gem. TA-Lärm 3.2.1, Abs. 2, detailliert betrachtet und beurteilt. Nachfolgend haben wir einige Textauszüge diesbezüglich dargestellt:

#### Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm

**Ziffer 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm** beurteilt die Irrelevanz hingegen nicht an Hand der Gesamtbelastung, sondern allein an Hand der **Zusatzbelastung**. Demnach darf eine Genehmigung auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte auf Grund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn der Beitrag der zu beurteilenden Anlage als nicht relevant anzusehen ist. Die Verpflichtung zur Erteilung der Genehmigung für eine Anlage, deren Immissionsbeitrag im weiter oben erläuterten Sinne irrelevant in Bezug auf den Gesetzeszweck der Betreibergrundpflicht des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist, d.h. keinen kausalen Beitrag hinsichtlich der Erheblichkeit der Umwelteinwirkungen liefert, ist somit eine **zwingende Regelung** und nicht ins Ermessen der Behörde gestellt. Für die Einstufung, wann eine Anlage immissionsschutztechnisch als irrelevant anzusehen ist, wird jedoch mit der Pegelhöhe von 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert nur eine Vorgabe für den **Regelfall** gemacht, so dass ein Abweichen hiervon - sowohl in Richtung einer höheren oder einer geringeren Unterschreitung des Richtwertes - grundsätzlich möglich ist. Die Rechtsprechung erkennt der Regelvorgabe allerdings eine „**starke Vermutungswirkung**“ zu, von der nur in besonderen Einzelfällen abgewichen werden darf, in denen sich eine andere Relevanzbewertung aufdrängt [OVG Münster 8 A 2358/08, OVG Lüneburg 12 LA 157/08, VGH Hessen 9 A 103/11, vgl. auch Feldhaus Rn 28 zu Ziffer 3.2.1 TA Lärm, LAI 3-2017]. Maßstab für und bei einem Abweichen ist auch hier stets, ob der Immissionsbeitrag der betrachteten Anlage einen **kausalen Beitrag** hinsichtlich der Erheblichkeit der Umwelteinwirkungen leistet.

Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 153

Das Irrelevanzkriterium des Abs. 2 kommt bei WEA primär in Bezug auf seinen eigentlichen Zweck, nämlich Situationen mit historisch bedingter, hoher, bereits (deutlich) **über dem Richtwert gelegener Vorbelastung** zur Anwendung. Denn die Formulierung des Abs. 2 besagt explizit, dass diese Regelung auch dann noch bzw. gerade dann anzuwenden ist, wenn die Immissionsrichtwerte bereits überschritten sind [Feldhaus Rn 22, 27, 33 zu Ziffer 3.2.1 TA Lärm, Landmann/Rohmer Rn 18 zu Nr. 3 TA Lärm]. Die verschiedentlich in der Lite-

Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 154

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm die Irrelevanz **allein** an Hand der **Zusatzbelastung** bestimmt [Feldhaus Rn 21 zu Ziffer 3.2.1 TA Lärm]. Ist diese ausreichend niedrig, darf die Genehmigung nicht versagt werden – **unabhängig davon, wie hoch die bestehende Vorbelastung bereits ist** [OVG Münster 8 B 663/17, OVG Münster 8 A 96/12, OVG Hamburg 1 Bs 163/18, Feldhaus Rn 27 zu Ziffer 3.2.1 TA Lärm]. Verursacht die Vorbelastung allein bereits eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes, ist diese Überschreitung entsprechend Ziffer 5 der TA Lärm, d.h. im Rahmen der Überwachung zu beurteilen und ggf. durch nachträgliche Anordnungen abzusenken. Eine Versagung einer nicht kausalen, irrelevanten Zusatzbelastung kann rechtlich nicht mit der bestehenden hohen Vorbelastung begründet werden und wäre auch physikalisch nicht zielführend, da die Zusatzbelastung nicht ursächlich für den Verstoß gegen die Anforderungen der TA Lärm ist und somit ihre Versagung auch keine Verbesserung der bestehenden Situation erbringen kann.

Windenergie-Handbuch, 19. Ausgabe, Seite 155

Auf Basis der vorangegangenen Erläuterungen kann festgehalten werden, dass die neu geplante Windenergieanlage vom Typ E-175 EP5 E1 im Betriebsmodus „OM-0-2“ genehmigungsfähig ist.

Karten ISO Linien Schallausbreitung Gesamtbelastung (nicht maßstabsgetreu)

Projekt:

**Brilon-Wülfe**

Lizenzierter Anwender:

**reko GmbH & Co. KG**

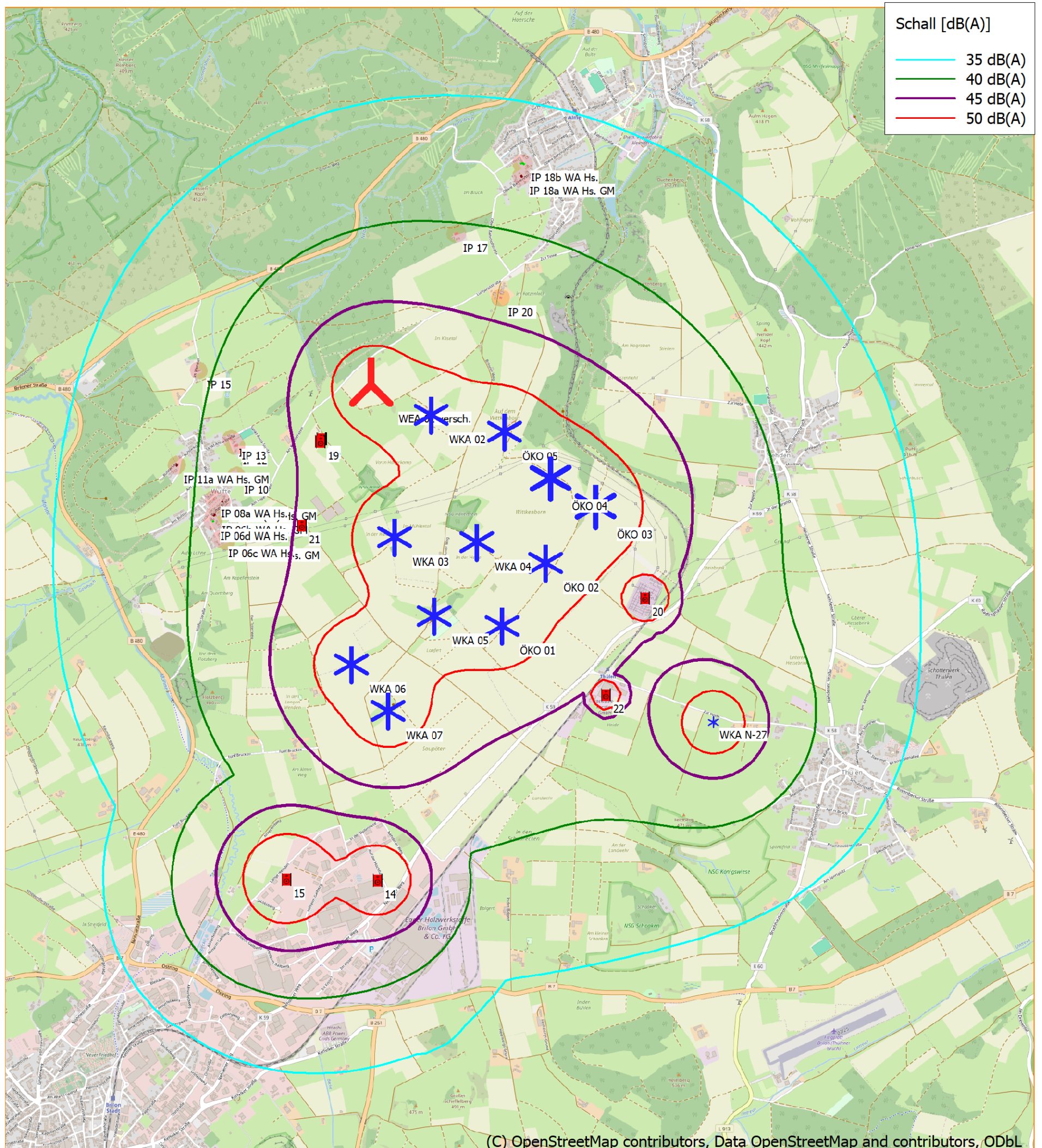
Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen



0 250 500 750 1000m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 473.174 Nord: 5.697.759

Neue WEA

Existierende WEA

Schall-Immissionsort NEO

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

## Qualität der Prognose

Die Definition des oberen Vertrauensbereiches bezieht sich unter anderem auch auf den Beitrag „Zum Nachweis der Einhaltung der Immissionswerte mittels Prognose“ vom 08.02.2001 des Landesumweltamtes NRW.

Hierbei wird davon ausgegangen, dass bei einer Pegeldifferenz von 2,5 dB(A) für nicht dreifach vermessene Anlagen, der ermittelte Beurteilungspegel mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% unterhalb des Richtwertes liegen wird.

Gemäß dem oben zitierten Artikel und den Festsetzungen in den neuen LAI-Hinweisen mit Stand 30.02.2016, wird der obere Vertrauensbereich wie folgt bestimmt:

Man ermittelt zunächst die Standardabweichung der gesamten Prognose mit der Formel:

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

In der Formel werden folgende Parameter bestimmt.

Einmal ist  $\sigma_R$  die Vergleichsstandardabweichung, die in der Richtlinie ISO 3740 und ISO 3747 beschrieben wird. „Diese Vergleichsstandardabweichung ist die Standardabweichung der Messergebnisse, die bei Einhaltung der im Messverfahren festgelegten Messbedingungen bei Wiederholungsmessungen an derselben Maschine bei exakt gleichen Betriebsbedingungen, jedoch bei Messungen in verschiedenen Labors und durch verschiedene Personen auftreten kann.“ Sie wird in verschiedene Genauigkeitsklassen eingeteilt und hier in Anlehnung an die LAI-Hinweise mit 0,5 dB(A) angesetzt.

Des Weiteren gibt es in der Formel das  $\sigma_P$ .  $\sigma_P$  ist die Produktionsstandardabweichung und kennzeichnet die Streuung der Messwerte, die bei Wiederholungsmessungen an Maschinen gleicher Bauart und gleicher Serie aufgrund der innerhalb der Serie zulässigen Fertigungstoleranzen auftritt. Lt. LAI-Hinweisen soll für einfach vermessene Anlagen ein Ersatzwert von 1,2 dB(A) gewählt werden.

Das  $\sigma_{Progn}$  kennzeichnet die Standardabweichung des Prognoseverfahrens. Sie wird unter anderem in der DIN ISO 9613-2 angegeben. Auf Grund des vermeintlich besseren Prognosemodells des Interimsverfahrens wurde in den LAI-Hinweisen mit Stand 30.06.2016 die Unsicherheit des Prognosemodells von 1,5 auf 1,0 dB(A) verringert

### d) Unsicherheit des Prognosemodells

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

$$\sigma_{Progn} = 1 \text{ dB}$$

Auszug LAI-Hinweise Stand 30.06.2016

Werden nun alle drei Werte ermittelt, so kann daraus nach obiger Formel die Standardabweichung der gesamten Prognose ermittelt werden. Mit diesem ermittelten Wert und der Standardnormalvariable z, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% beträgt  $z = 1,28$ , kann der obere Vertrauensbereich aus

$$L_{OV} \approx 1,28 \cdot \sigma_{ges}$$

berechnet werden.

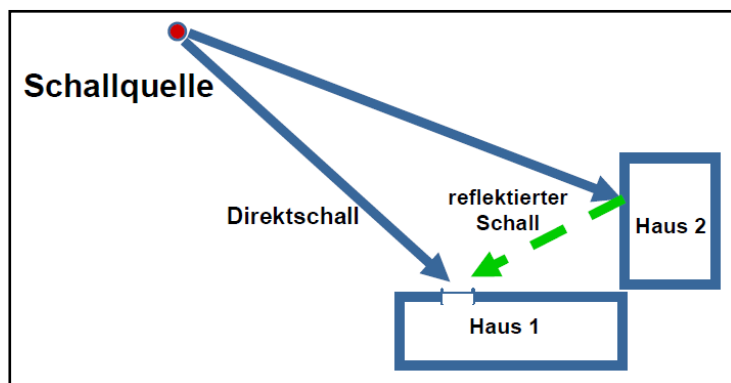
Der Immissionsrichtwert ist mit der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit von 10% in diesem Fall eingehalten, wenn der prognostizierte Wert, incl. des Aufschlags auf den Schalleistungspegel von  $1,28 * 1,64 \text{ dB} \approx 2,1 \text{ dB}$ , für einfach vermessene Anlagen, bzw. Herstellerangaben (je nach Dokumentation enthaltener Sicherheiten) den Richtwert nicht übersteigt.

Der obere Vertrauensbereich für mehrfach vermessene Anlagen liegt gemäß LAI-Hinweisen Stand 30.06.2016 deutlich unterhalb des vorangegangenen berechneten Wertes von  $2,1 \text{ dB(A)}$ . Dieser obere Vertrauensbereich kann bei mehrfach vermessenen Anlagen teilweise bis auf ca.  $1,4 \text{ dB(A)}$  sinken.

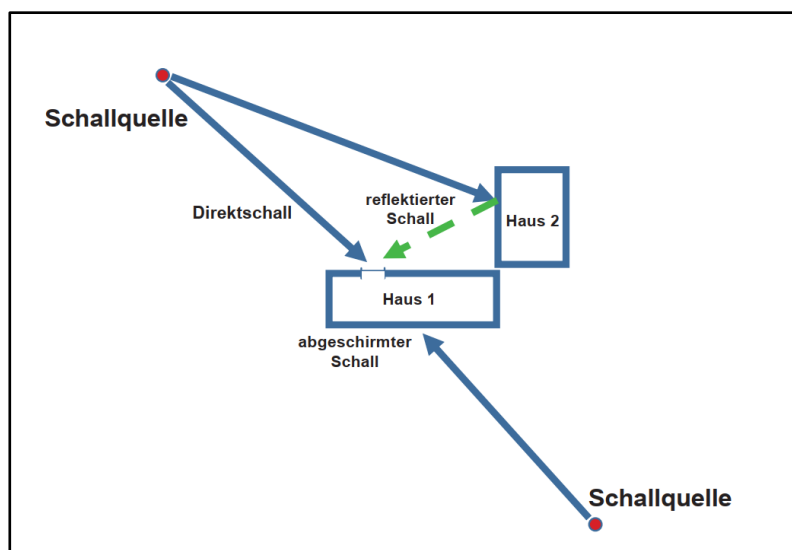
## Reflexionen & Abschirmung

Gemäß „Hinweisen zur Prüfung von Geräuschprognosen für Windenergieanlagen“ Stand 26.09.2012 wird im Kapitel V. Abschirmung und Reflexion unter V.1 ausgeführt:

*„Derartige Schallreflexionen können theoretisch Pegelerhöhungen von bis zu 3 dB verursachen, in der Praxis sind Werte oberhalb von 2 dB nicht zu erwarten. Daher ist in der Prognose anzugeben, ob derartige Schallreflexionen auftreten werden.“*



Auszug aus o.g.Dokument



Grafik erweitert um den Aspekt der Abschirmung

Wir betrachten im Nachgang die Immissionspunkte im erweiterten Einwirkungsbereich der neu geplanten E-175 EP5, die durch einen Aufschlag von 2 dB(A) für evtl. mögliche Reflexionen eine geänderte Beurteilung erfahren würden und prüfen dort im Einzelnen, ob mit Reflexionen zu rechnen ist.

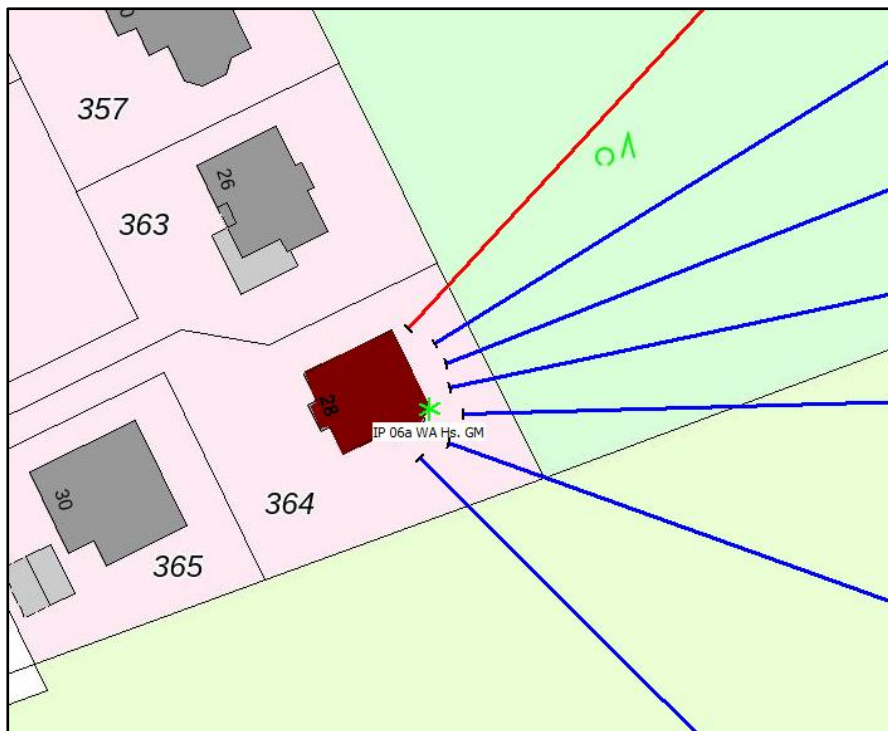
Im Detail bedeutet das, dass nur diejenigen Immissionspunkte detaillierter betrachtet werden, die zzgl. eines 2-dB(A)-Aufschlags eine Richtwertüberschreitung erfahren würden.

Demzufolge würden gemäß Gesamtbelastungsberechnung die Immissionspunkte IP 06a WA Hs. GM, IP 06c WA Hs. GM, IP 06d WA Hs., IP 07a (W) Hs. GM und IP 08a WA Hs. zuzüglich eines 2-dB(A)-Aufschlags eine geänderte Beurteilung erfahren und werden somit im Nachgang detaillierter betrachtet.

### IP 06a WA Hs. GM „Unter der Kapelle 28, Brilon“

Die nachfolgenden Grafiken zeigen den Immissionspunkt IP 06a WA Hs. GM „Unter der Kapelle 26, Brilon“ auf der digitalen topographischen Karte bzw. auf einem Luftbild. Den Schallstrahl der neu geplanten Anlage haben wir in Rot dargestellt, die Schallstrahlen der nächstgelegenen Vorbelastungsanlagen in Blau.

Den lautesten Punkt dieses Gebäudes, die östliche Gebäudeecke, haben wir auf der nachfolgenden Grafik mit einem grünen Symbol markiert.



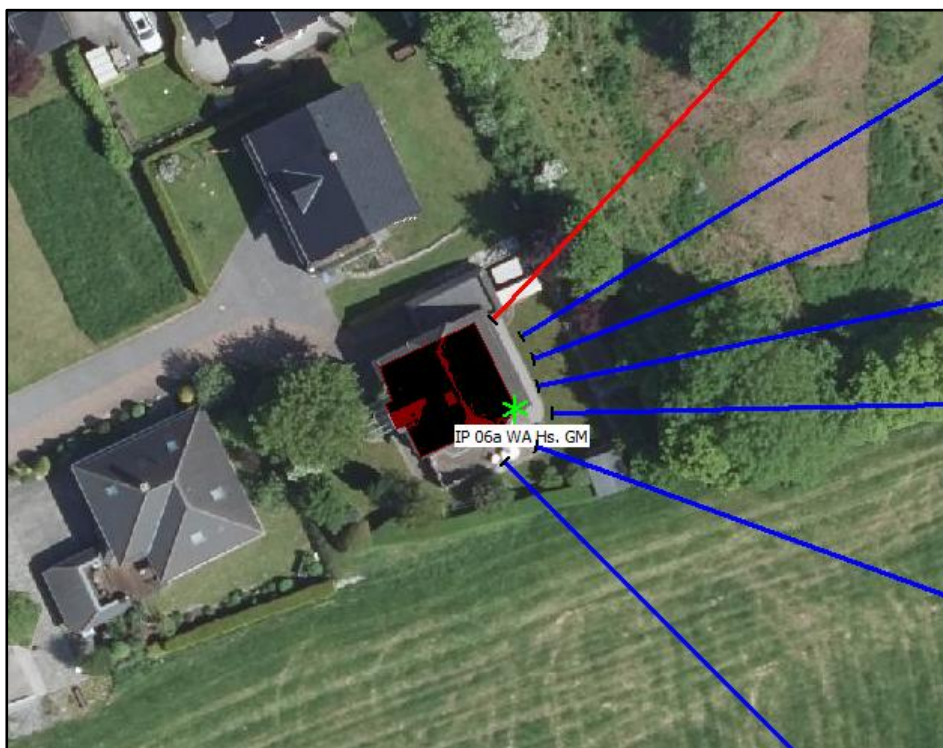
Auszug digitale topographische Karte IP 06a WA Hs. GM mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein Wohnhaus in erster Reihe eines allgemeinen Wohngebietes. Der Richtwert wurde auf Basis der TA-Lärm 6.7 Gemengelage mit 42,5 dB(A) angesetzt.

Das Wohngebäude verfügt über gerade Fassadenfronten in nordwestlicher, nordöstlicher und südöstlicher Richtung. An diesen geraden Fassaden können sich keine Reflexionen ausbilden. Hier gilt „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“, die Schallstrahlen sowohl der geplanten als auch der bestehenden Anlagen werden in den freien Raum zurückreflektiert.

An der Südwestfassade verfügt das Wohngebäude über einen kleinen Erker. An dieser Gebäudeseite kann allerdings keiner der Schallstrahlen so auftreffen, dass er Reflexionen auslösen könnte.

Auf dem Luftbild ist zu erkennen, dass sich an der nordwestlichen Fassade noch eine angebaute Garage befindet. Allerdings bildet die Fassade der Garage lediglich einen sehr kleinen Winkel zur Fassade des Wohnhauses, zudem ist die Garage maximal 2,5 Meter hoch. Die Schallstrahlen aus nordöstlicher bis südöstlicher Richtung, die hier möglicherweise reflektieren könnten, kommen aber aus einer Höhe von 149 bzw. 162 Metern und würden somit aufgrund des kurzen Schallwegs eher gegen den Boden denn gegen das Wohngebäude reflektieren (Luftbild siehe nachfolgende Seite).



Luftbild IP 06a WA Hs. GM mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Zusammenfassend kann daher festgehalten werden, dass am IP 06a WA Hs. „Unter der Kapelle 28, Brilon“ keine richtwertüberschreitende Erhöhung des Beurteilungspegels durch Reflexionen zu erwarten ist.

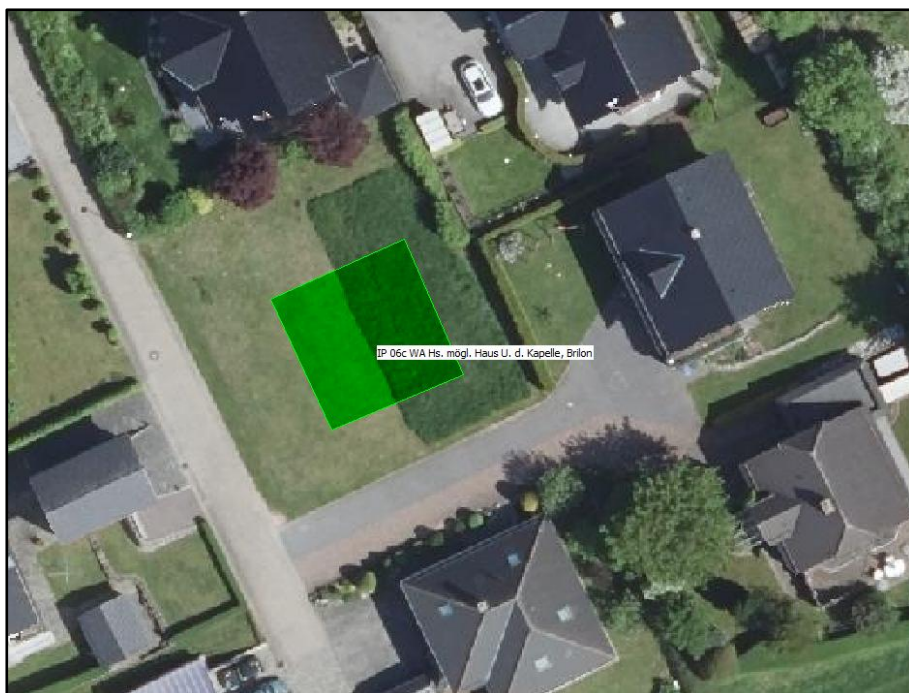
### IP 06c WA Hs „mögl. Haus Unter der Kapelle, Brilon“

Bei dem IP 06c WA Hs. „mögl. Haus Unter der Kapelle, Brilon“ handelt es sich um ein bisher noch unbebautes Grundstück in der 2. Reihe des allgemeinen Wohngebietes gem. B-Plan Nr. 4 in Brilon-Wülfte.

Da sich hier noch kein Gebäude befindet, haben wir keine Reflexionsbetrachtung durchgeführt.



Auszug digitale topographische Karte mit IP 06c WA Hs. (mögliches Haus)

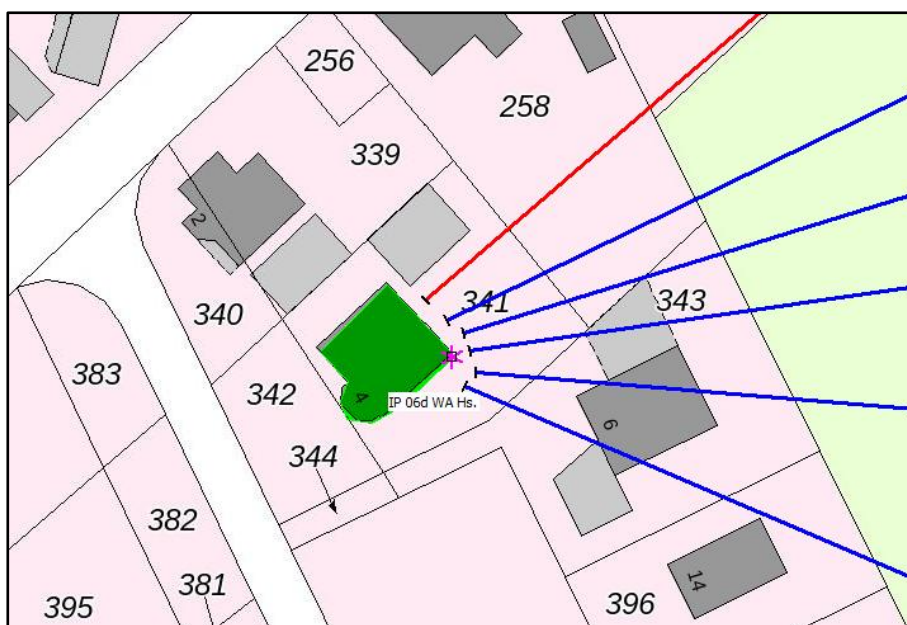


Luftbild IP 06c WA Hs. (mögliches Haus)

### IP 06d WA Hs. „Unter der Kapelle 4, Brilon“

Die nachfolgenden Grafiken zeigen den Immissionspunkt IP 06d WA Hs. „Unter der Kapelle 4, Brilon“ auf der digitalen topographischen Karte bzw. auf einem Luftbild. Den Schallstrahl der neu geplanten Anlage haben wir in Rot dargestellt, die Schallstrahlen der nächstgelegenen Vorbelastungsanlagen in Blau.

Den lautesten Punkt dieses Gebäudes, die östliche Gebäudeecke, haben wir auf der nachfolgenden Grafik mit einem grünen Symbol markiert.



Ausschnitt digitale topographische Karte IP 06d WA Hs. mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein Wohnhaus in zweiter Reihe eines allgemeinen Wohngebietes. Der Richtwert wurde mit 40 dB(A) angesetzt.

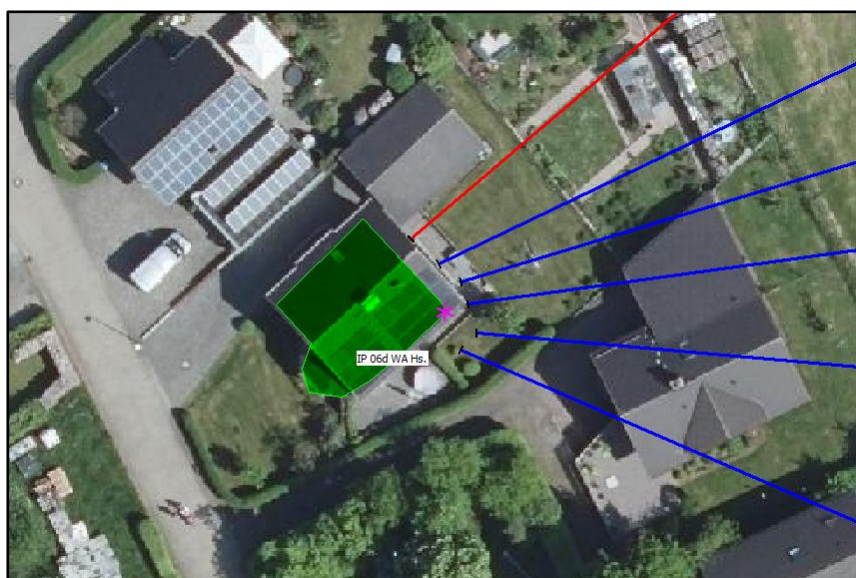
Das Wohngebäude verfügt über gerade Fassadenfronten in nordwestlicher, nordöstlicher und südöstlicher Richtung. An der Südwestfassade befindet sich ein rundlicher Erker, nördlich vom Wohnhaus gelegen befindet sich ein Garagengebäude.

An den geraden Fassadenfronten des Wohngebäudes selbst können die Schallstrahlen der neu geplanten und der bestehenden Anlagen keine Reflexionen verursachen. Es gilt „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel und die Schallstrahlen werden in den freien Raum abgestrahlt.

An dem nördlich gelegenen Garagengebäude könnten die Schallstrahlen der nordöstlich bis südöstlich gelegenen Vorbelastungsanlagen möglicherweise reflektieren. Allerdings kommen die Schallstrahlen aus einer Höhe von 149 Metern und treffen auf eine maximal 1-geschossige Fassade, so dass eventuelle Reflexionen eher gegen den Boden denn gegen das Wohnhaus treffen würden.

Weiterhin kann bei diesem Immissionspunkt festgehalten werden, dass ihm in Richtung der Vorbelastungsanlagen mehrere Wohngebäude vorgelagert sind, die die Schallstrahlen deutlich abschirmen, wodurch sich weitere Beurteilungspegelminderungen ergeben.

Tendenziell ist in Siedlungsbereichen bei Wohnhäusern in zweiter oder noch weiter hinten liegenden Reihen festzuhalten, dass, resultierend aus Erfahrungen mit Berechnungen mit der Schallsoftware Cadna/A, die Abschirmungsanteile der umliegenden Häuser regelmäßig größer sind als die Anteile, die durch Reflexionen zu Erhöhungen führen würden.



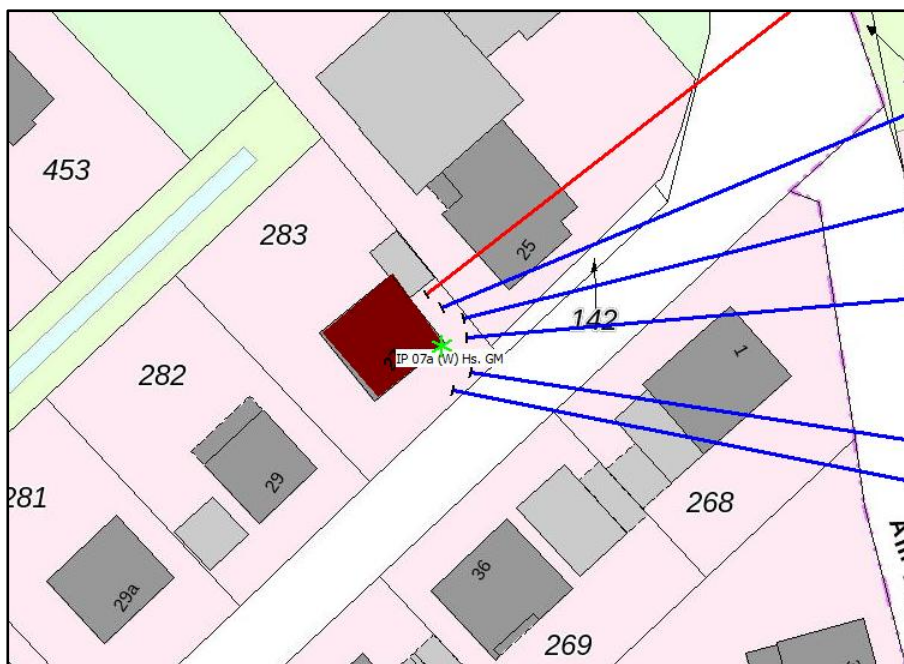
Luftbild IP 06d WA Hs. mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass am Immissionspunkt IP 06d WA Hs. keine richtwertüberschreitende Erhöhung des Beurteilungspegels durch Reflexionen zu erwarten ist.

### IP 07a (W) Hs. GM „Wülfter Straße 27, Brilon“

Die nachfolgenden Grafiken zeigen den Immissionspunkt IP 07a (W) Hs. GM „Wülfter Straße 27, Brilon“ auf der digitalen topographischen Karte bzw. auf einem Luftbild. Den Schallstrahl der neu geplanten Anlage haben wir in Rot dargestellt, die Schallstrahlen der nächstgelegenen Vorbelastungsanlagen in Blau.

Den lautesten Punkt dieses Gebäudes, die östliche Gebäudeecke, haben wir auf der nachfolgenden Grafik mit einem grünen Symbol markiert.



Ausschnitt digitale topographische Karte mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein Wohnhaus in erster Reihe einer Wohnbaufläche gem. Flächennutzungsplan, angrenzend an ein Mischgebiet. Der Richtwert wurde gem. TA-Lärm 6.7 als Gemengelage mit 42,5 dB(A) angesetzt.

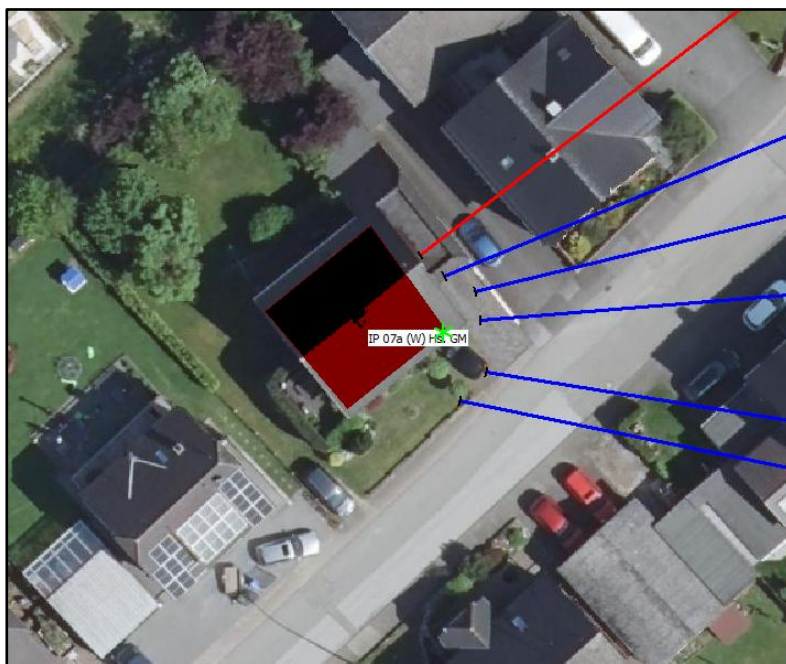
Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein rechteckiges Gebäude mit geraden Fassadenfronten in alle Richtungen. Angebaut an die nördliche Ecke des Wohngebäudes befindet sich eine Garage.

An den geraden Fassadenfronten des Wohngebäudes können sich keine Reflexionen ausbilden, die Schallstrahlen aller Anlagen werden gemäß dem Prinzip „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ in den freien Raum abgestrahlt.

Lediglich an dem Garagengebäude könnten die nordöstlich bis südöstlich gelegenen Vorbelastungsanlagen Reflexionen auslösen. Wie aber bereits bei den voran gegangenen Reflexionsbetrachtungen beschrieben, kommen diese Schallstrahlen aus einer Höhe von 149 Metern und treffen auf eine maximal 2,5 Meter hohe Garagenfassade. Somit werden die Schallstrahlen eher gegen den Boden denn gegen das Wohngebäude reflektiert.

Zudem kann auch bei diesem Immissionspunkt festgehalten werden, dass ihm in Richtung der geplanten Anlage und der Vorbelastungsanlagen diverse Wohngebäude vorgelagert sind, die die Schallstrahlen vor Auftreffen auf das hier beurteilte Gebäude bereits abschirmen. Dadurch ergeben sich für diesen Immissionspunkt deutliche Beurteilungspegelminderungen.

Tendenziell ist in Siedlungsbereichen bei Wohnhäusern in zweiter oder noch weiter hinten liegenden Reihen festzuhalten, dass, resultierend aus Erfahrungen mit Berechnungen mit der Schallsoftware Cadna/A, die Abschirmungsanteile der umliegenden Häuser regelmäßig größer sind als die Anteile, die durch Reflexionen zu Erhöhungen führen würden.



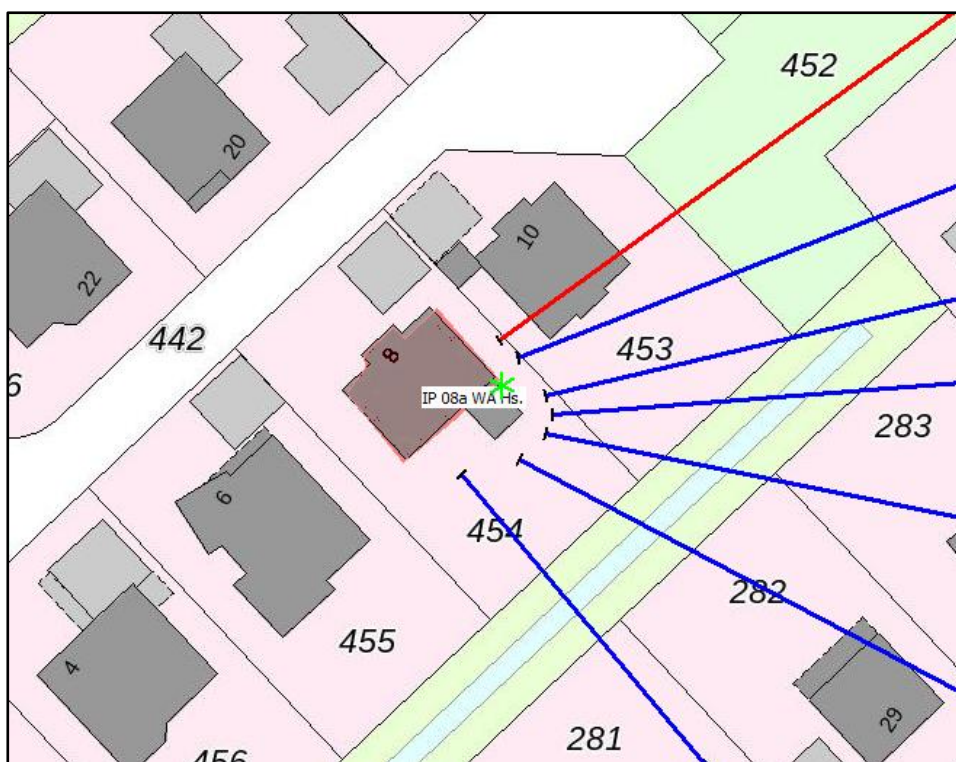
Luftbild IP 07a (W) Hs. GM mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass am Immissionspunkt IP 07a (W) Hs. GM keine richtwert-überschreitende Erhöhung des Beurteilungspegels durch Reflexionen zu erwarten ist, zumal auch dieser Immissionspunkt mehr als 1 dB(A) unter dem maximal zulässigen Richtwert liegt.

## IP 08a WA Hs. „Lübbers Wiese 8, Brilon“

Die nachfolgenden Grafiken zeigen den Immissionspunkt IP 08a WA Hs. „Lübbers Wiese 8, Brilon“ auf der digitalen topographischen Karte bzw. auf einem Luftbild. Den Schallstrahl der neu geplanten Anlage haben wir in Rot dargestellt, die Schallstrahlen der nächstgelegenen Vorbelastungsanlagen in Blau.

Den lautesten Punkt dieses Gebäudes, die östliche Gebäudeecke, haben wir auf der nachfolgenden Grafik mit einem grünen Symbol markiert.



Ausschnitt digitale topographische Karte IP 08a WA Hs. mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein Wohnhaus in zweiter Reihe eines allgemeinen Wohngebietes. Der Richtwert wurde mit 40 dB(A) angesetzt.

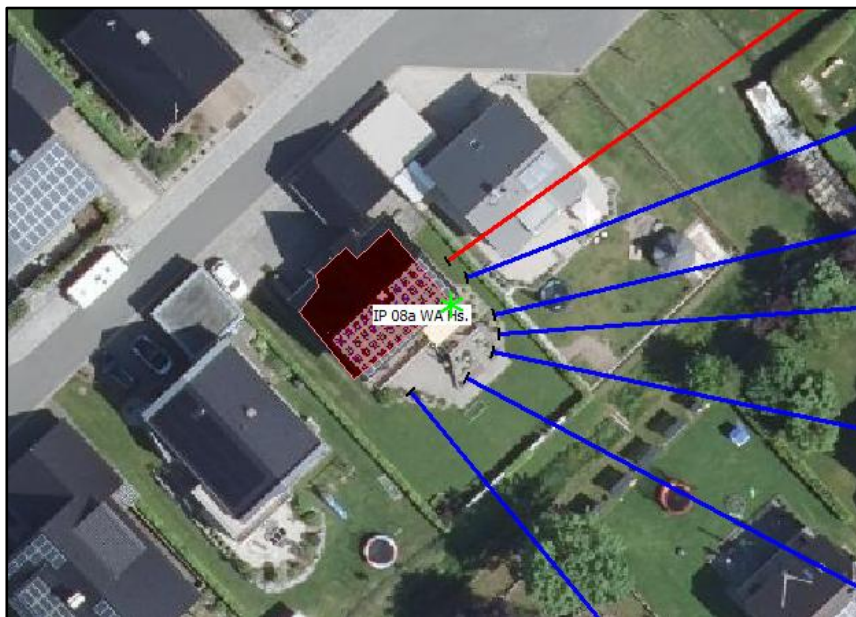
Bei diesem Immissionspunkt handelt es sich um ein rechteckiges Gebäude mit geraden Fassadenfronten in Richtung der geplanten und der bestehenden Windkraftanlagen (Nordosten und Südosten). An der Südostfassade befindet sich ein kleiner Anbau oder eine Terrassenüberdachung.

Die Schallstrahlen der nordöstlich, östlich und südöstlich gelegenen Windkraftanlagen können an keiner Fassade dieses Wohnhauses so auftreffen, dass sie an anderer Stelle Reflexionen verursachen könnten, sie werden gemäß dem Prinzip „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ in den freien Raum abgestrahlt.

Lediglich der Schallstrahl der südsüdöstlich gelegenen Anlage könnte so auf die Südostfassade auftreffen, dass er Reflexionen am Anbau verursachen könnte. Da dieser Anbau allerdings direkt an die Terrasse angrenzt, handelt es sich hier eher nicht um einen maßgeblichen Immissionspunkt (Schlafzimmer).

Zudem liegt auch dieser Immissionspunkt in einer Wohnsiedlung, so dass ihm in Richtung der geplanten Anlage und der Vorbelastungsanlagen diverse Wohngebäude vorgelagert sind, die die Schallstrahlen vor Auftreffen auf das Gebäude bereits abschirmen. Dadurch ergeben sich für diesen Immissionspunkt deutliche Beurteilungspegelminderungen.

Die Abschirmungsanteile sind somit deutlich höher als die Anteile, die durch die Reflexionen eines einzigen Teilpegels zu Erhöhungen des Beurteilungspegels führen könnten.



Luftbild IP 08a WA Hs. mit Schallstrahlen und lautestem Punkt

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass am IP 08a WA Hs. keine richtwertüberschreitenden Erhöhungen des Beurteilungspegels durch Reflexionen zu erwarten sind.

## Vergleichswerte $L_{e,max,Oktav}$

Im Hinblick auf eine spätere Abnahmemessung haben wir in Anlehnung an das Schreiben „Festlegung von Abnahmebedingungen für Windenergieanlagen und für andere technische Schallquellen“ des LANUV NRW vom 13.02.2018 sowie an das Papier zur Dienstbesprechung des LANUV NRW „Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen – Beantwortung von Zweifelsfragen“ vom 02.02.2018 das maximal zulässige Spektrum zum Nachweis der Nichtüberschreitung der Schallemission der geplanten WEA ermittelt.

Im Schreiben „Festlegung von Abnahmebedingungen“ hat das LANUV NRW folgende Formulierung erarbeitet:

*„Wird eine emissionsseitige Abnahmemessung gefordert, ist im Anschluss mit den Ergebnissen der Abnahmemessung mit den ermittelten Oktav-Schallleistungspegeln eine erneute Schallausbreitungsrechnung durchzuführen. Bei dieser Neuberechnung ist weder die Messunsicherheit, noch die Unsicherheit des Prognosemodells zu berücksichtigen. Dabei ist der Vergleich mit den Ergebnissen einer Ausbreitungsrechnung unter Ansatz von  $L_{e,max}$  durchzuführen. Die auf Basis des gemessenen Emissionsspektrums berechneten A-bewerteten Immissionspegel dürfen die auf Basis des in der Prognose angesetzten Emissionsspektrums berechneten A-bewerteten Immissionspegel nicht überschreiten. Die Emission darf keine relevante Tonhaltigkeit aufweisen.“*

*Sofern das gemessene Spektrum in allen Oktaven die entsprechenden Werte des  $L_{e,max}$ -Spektrums nicht überschreitet, kann auf die Ausbreitungsberechnung verzichtet werden.“*

Das maximal zulässige Spektrum  $L_{e,max,Okt}$  haben wir gemäß o. g. Papier zur Dienstbesprechung des LANUV NRW wie folgt ermittelt:

$$L_{e,max,Okt} : L_{W,Okt} + 1,28 * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Dabei entspricht  $L_{W,Okt}$  dem Mittelwert aus mehreren Einzelmessungen, oder, falls eine Planung auf nur einem Messbericht beruht, dem in dem entsprechenden Messbericht dokumentierten Spektrum oder, bei nicht vermessenen Anlagen, dem vom Hersteller angegebenen Spektrum.

$L_{o,Okt}$  stellen das Maß für die Auswirkungen des genehmigungskonformen Betriebs inklusive aller erforderlichen Zuschläge zur Berücksichtigung von Unsicherheiten dar und dürfen nicht überschritten werden. Sie gelten somit auch als Vorbelastung für nachfolgende Anlagen.

Anhand obiger Erläuterungen haben wir für die E-175 EP5 E1 im Betriebsmodus „OM 0-2“ eine Unsicherheit von 1,7 dB(A) und somit folgendes  $L_{e,max,Okt}$  Spektrum ermittelt:

| f [Hz]                         | 63                          | 125  | 250                         | 500   | 1000                             | 2000  | 4000 |
|--------------------------------|-----------------------------|------|-----------------------------|-------|----------------------------------|-------|------|
| $L_{W,Okt}$ [dB(A)]            | 89,0                        | 94,6 | 97,1                        | 98,4  | 99,8                             | 99,1  | 93,0 |
| berücksichtigte Unsicherheiten | $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$ |      | $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ |       | $\sigma_{Prog} = 1,0 \text{ dB}$ |       |      |
| $L_{e,max,Okt}$ [dB(A)]        | 90,7                        | 96,3 | 98,8                        | 100,1 | 101,5                            | 100,8 | 94,7 |
| $L_{o,Okt}$ [dB(A)]            | 91,1                        | 96,7 | 99,2                        | 100,5 | 101,9                            | 101,2 | 95,1 |

Oktavspektrum Enercon E-175 EP5 E1, OM-0-2 ( $L_{e,max,Oktav}$ )

## Abschlussbetrachtung

Im Auftrag der Briloner Hochfläche Wind GmbH & Co. KG aus Brilon-Wülfe wurde der Standort auf den Flächen der Stadt Brilon, in Nordrhein-Westfalen, für 1 ENERCON-Windenergieanlage vom Typ E-175 EP5 auf 162 m Nabenhöhe schalltechnisch untersucht.

Bei dieser Schallimmissionsprognose handelt es sich um eine Überarbeitung der ursprünglichen Prognose vom 25.01.2025. Diese Überarbeitung wurde notwendig, weil der Hochsauerlandkreis per Schreiben vom 16.12.2025 die Berücksichtigung von Änderungen in der Vorbelastung gefordert hat. Detaillierte Informationen dazu können dem Kapitel „Aufgabenbeschreibung“ entnommen werden.

Weiterhin wurde seit Erstellung der ursprünglichen Prognose die Berechnungs-Software WindPRO auf eine neue Version aktualisiert, wodurch sich Änderungen im Berechnungsverfahren im Hinblick auf die bodennahen Quellen (gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe sowie Umspannwerke, im weiteren Verlauf als „NEOs“ bezeichnet) ergeben haben. Detaillierte Informationen hierzu können dem Kapitel „Berechnungsvoraussetzungen“ entnommen werden.

Bei dem vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Repowering-Projekt. Im Zuge der Genehmigung und Errichtung der neu geplanten Windenergieanlage soll die bestehende Anlage vom Typ ENERCON E-40/5.40 mit der Bezeichnung „WKA E-40“, die auf den Übersichtskarten mit einem schwarzen Anlagensymbol dargestellt ist, abgebaut werden. In den weiteren Berechnungen wird diese Anlage nicht mehr berücksichtigt.

Das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW hat per Erlass am 29.11.2017 gefordert, die LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016 anzuwenden. Kernstück in den LAI-Hinweisen ist die Verwendung des so genannten „Interimsverfahrens“ welches den Wegfall der Bodendämpfung, sowie den Wegfall der meteorologischen Dämpfung Cmet, sowie die Berücksichtigung von frequenzselektiven Schalleingangsdaten vorsieht. Diese Vorgaben sind in dieser Prognose berücksichtigt worden.

Die neu geplante Windkraftanlage vom Typ ENERCON E-175 EP5 E1 (WEA 01 versch.) wird gemäß Herstellerdatenblatt Nr. D03165384\_0.2 im Vollastbetrieb „OM-0-2“ mit einem A-bewerteten Schallleistungspegel von 105,5 dB(A) frequenzselektiv zzgl. eines Aufschlags für den oberen Vertrauensbereich gemäß LAI-Hinweisen von 2,1 dB(A) berücksichtigt.

Zusätzlich werden in dieser Prognose weitere Windkraftanlagen in der Umgebung des Standortes als Vorbelastung berücksichtigt. Weiterhin werden diverse gewerbliche und landwirtschaftliche Betriebe als Vorbelastung berücksichtigt bzw. daraufhin untersucht, ob sie berücksichtigt werden müssen.

Die Daten und Koordinaten der berücksichtigten Anlagen sind dem Kapitel „Projekthalte“ zu entnehmen.

Bei der vorliegenden Schallimmissionsprognose ist bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe, bzw. bei 95 % der Nennleistung, an folgenden maßgeblichen maximal belasteten Immissionspunkten (Richtwert in Klammern), inkl. Berücksichtigung der bodennahen Quellen („NEOs“):

- IP 20 „Ludgerusstr. 55, Brilon“ (45,0 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 42,9 dB(A)
- IP 06a WA Hs. GM „U. d. Kapelle 28, Brilon“ (42,5 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 41,4 dB(A)
- IP 06c WA Hs. „mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon“ (40 dB(A)) ein Beurteilungspegel von 41,5 dB(A)

bei einer Aufpunkthöhe von 5 m zu erwarten.

Die Berechnungsergebnisse an den maßgeblichen Immissionspunkten IP 20 und IP 06a WA Hs. GM (sowie auch an allen anderen Immissionspunkten) gelten unter Berücksichtigung der Tatsache, dass gemäß TA-Lärm, Punkt 3.2.1 Abs. 3, eine bis zu 1 dB(A) Überschreitung des Richtwertes zulässig ist, der Windenergieerlass NRW ausdrücklich Rundungen zulässt sowie teilweise unter Berücksichtigung der TA-Lärm 6.7 „Gemeingelage“ als eingehalten.

Das Berechnungsergebnis am maßgeblichen Immissionspunkt IP 06c WA Hs. „mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon“ gilt mit 41,5 dB(A) als überschritten.

Im Hinblick auf diese Überschreitung des Richtwertes kann allerdings festgehalten werden, dass die neu geplante Windenergieanlage E-175 EP5 E1 auf 162 m Nabenhöhe im OM-0-2 am Immissionspunkt IP 06c WA Hs. mit einem Beurteilungspegel der Zusatzbelastung von 32,8 dB(A) mehr als 6 dB(A) unterhalb des Richtwertes liegt und somit als irrelevant im Sinne der TA-Lärm 3.2.1, Abs. 2 zu bewerten ist.

Somit ist die neu geplante E-175 EP5 E1 genehmigungsfähig. Detaillierte Ausführungen hierzu befinden sich im Kapitel „Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen“.

Alle Angaben beziehen sich auf die Nachtstunden von 22:00 Uhr – 6:00 Uhr.

Die ergänzend erfolgte Einwirkungsbereichsuntersuchung für den Tagbetrieb zeigt, dass sich zur Tagzeit kein Immissionspunkt im Einwirkungsbereich der neu geplanten Anlage befindet. Dementsprechend ist die neue E-175 EP5 E1 im Betriebsmodus „OM-0-2“ zur Tagzeit ohne weitere Untersuchungen genehmigungsfähig.

Folgt man den vorangegangenen beschriebenen Ansätzen und Ausführungen, so bestehen gegen die Errichtung der geplanten Windenergieanlage, im Falle einer Beurteilung nach der TA-Lärm unter Berücksichtigung der neuen LAI-Hinweise mit Stand 30.06.2016, unter folgenden Voraussetzungen keine Bedenken:

- Die für die Untersuchung zugrunde gelegten Schallleistungspegel der Windenergieanlagen werden eingehalten,
- die für die Berechnung verwendeten Nabenhöhen werden nicht erhöht,
- der Standort der Windenergieanlage wird nicht verändert und
- es werden keine bauplanungstechnisch relevanten auffälligen Einzeltöne oder impulsartige Geräusche von der Anlage abgestrahlt.

Der ausführenden Firma dieser Untersuchung sind keine weiteren Vorbelastungen am Standort, die nach dem BImSchG bzw. nach der TA-Lärm relevant sein könnten, bekannt.

Falls der prüfenden Behörde doch noch weitere Vorbelastungen bekannt sein sollten, müssten die Vorbelastungen mit den anzusetzenden Pegeln übermittelt werden und in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Eine Veränderung der Basisdaten führt zwangsläufig zu einer Veränderung der Schallsituation und die hier abgebildeten Ergebnisse treffen nicht mehr zu und würden eine neue Berechnung erforderlich machen.

## **Inhaltsverzeichnis des Anhangs**

- Anhang 1: E-175 EP5 E1: Herstellerdatenblatt Nr. D03165384\_0.2 (Betriebsmodus „OM-0-2“)
- Anhang 2: Mail vom HSK: Vorbelastung „NP Germany“
- Anhang 3: Mail Enercon Schalleistung Umspannwerk
- Anhang 4: Stellungnahme Korntrocknung Vonnahme
- Anhang 5: Stellungnahme Milchviehanlage Rickert
- Anhang 6: Stellungnahme Milchviehanlage Arens
- Anhang 7: Stellungnahme Rinderaufzucht Osebold Kraft
- Anhang 8: Stellungnahme Schweinemastbetrieb Gerlach
- Anhang 9: Schreiben Menken und Drees Ventilatoren
- Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse
- Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

# Technisches Datenblatt

## Oktavbandpegel Betriebsmodus OM-0-2

### ENERCON Windenergieanlage E-175 EP5 E1 / 6000 kW

**Technisches Datenblatt**
**Oktavbandpegel Betriebsmodus OM-0-2 – E-175 EP5 E1 / 6000 kW**

**Herausgeber**

ENERCON Global GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland  
 Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109  
 E-Mail: [info@enercon.de](mailto:info@enercon.de) ▪ Internet: <http://www.enercon.de>  
 Geschäftsführer: Uwe Eberhardt, Ulrich Schulze Südhoff  
 Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 202549  
 Ust.Id.-Nr.: DE285537483

**Urheberrechtshinweis**

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

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

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

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

**Geschützte Marken**

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

**Änderungsvorbehalt**

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

**Dokumentinformation**

|                    |                  |            |                                                                     |
|--------------------|------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Dokument-ID</b> | D03165384/0.2-de |            |                                                                     |
| <b>Vermerk</b>     | Originaldokument |            |                                                                     |
| <b>Datum</b>       | <b>Sprache</b>   | <b>DCC</b> | <b>Werk / Abteilung</b>                                             |
| 2025-09-30         | de               | DA         | WRD Wobben Research and Development GmbH / Documentation Department |

**Technisches Datenblatt**
**Oktavbandpegel Betriebsmodus OM-0-2 – E-175 EP5 E1 / 6000 kW**


## 1 Allgemeines

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

## 2 Informationen zu Oktavbandpegeln

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

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

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

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

## 3 Oktavbandpegel des lautesten Zustands

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

**Tab. 1: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe  $v_H$**

| $v_H$ in m/s | Oktavbandmittenfrequenz in Hz |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|              | 63                            | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 12           | 89,0                          | 94,6 | 97,1 | 98,4 | 99,8 | 99,1 | 93,0 | 78,4 |

## Anhang 2: Mail vom HSK: Vorbelastung „NP Germany“

**r.korfmacher@rekowind.de**

---

**Von:** Andreas Schreiber <Andreas.Schreiber@hochsauerlandkreis.de>  
**Gesendet:** Mittwoch, 28. September 2016 12:52  
**An:** r.korfmacher@rekowind.de  
**Cc:** thomas\_gerlach@t-online.de  
**Betreff:** AW: Antw: Rückfrage Erörterungstermin

Hallo Herr Korfmacher,  
die Stadt Brilon hat mir gerade mitgeteilt, dass die Kunststoff-Verarbeitende Firma Christophery bzw. NP Germany auf dem Gelände "ehem. Reko-Stein" seit 2005 einen 3-Schichtbetrieb genehmigt hat. Schallleistungspegel sind nicht festgeschrieben worden sodass am nächstgelegenen Immissionsaufpunkt 45 dB(A) -nachts- eingehalten werden müssen.  
MfG

Im Auftrag

Andreas Schreiber

-----  
Hochsauerlandkreis  
Untere Umweltschutzbehörde  
-Immissionsschutz-

Am Rothaarsteig 1  
59929 Brilon  
Telefon.: 02961/94 - 3263  
Fax: 0291 / 94 - 26 113  
email: [andreas.schreiber@hochsauerlandkreis.de](mailto:andreas.schreiber@hochsauerlandkreis.de)

### Anhang 3: Mail Enercon Schalleistung Umspannwerk

**Von:** Michael Hanhoff [<mailto:michael.hanhoff@enercon.de>]  
**Gesendet:** Mittwoch, 21. September 2016 17:42  
**An:** Thomas Gerlach <[thomas\\_gerlach@t-online.de](mailto:thomas_gerlach@t-online.de)>  
**Cc:** Sabrina Raser <[sabrina.raser@enercon.de](mailto:sabrina.raser@enercon.de)>; Karsten Golde <[Karsten.Golde@enercon.de](mailto:Karsten.Golde@enercon.de)>  
**Betreff:** W-07650 Wülfte Schalleistungspegel

Hallo Herr Gerlach,

die nachstehenden Daten wurden uns gestern von SGB zur Verfügung gestellt.  
Es wird zwischen den beiden Varianten unterschieden:

**Diese haben wir im Angebot berücksichtigt.**

Variante 1:

Verluste Leerlauf: max. 20 kW

Verluste Kurzschluss: max. 175 kW

Schalleistungspegel im Leerlauf: 76/78 dB (ONAN/ONAF)

**Optionale Variante mit Mehrkosten von ca. 35.000€**

Variante 2:

Verluste Leerlauf: max. 17 kW

Verluste Kurzschluss: max. 149 kW

Schalleistungspegel im Leerlauf: 73/74 dB (ONAN/ONAF)

Aus der Erfahrung heraus hat der Trafo an Ihrem Standort keinen Einfluss auf die Wülfte Ortslage. Somit würde ich empfehlen die Daten zu Variante 1 an den Gutachter zugeben. Sollte der Schalleistungspegel nicht ausreichen, kann noch auf Variante 2 ausgewichen werden.

Mit freundlichen Grüßen  
Michael Hanhoff

ENERCON GmbH  
Project & Logistics Management  
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hanhoff  
Senior Electrical Works Manager

ENERCON GmbH  
Werkstrasse 6  
59494 Soest

#### Anhang 4: Stellungnahme Korntrocknung Vonnahme

*Antonius Vonnahme*  
*Ludgerusstrasse 32*  
*59929 Brilon-Alme*  
*Telefon: 02964-1389*  
*Mobil: 01755250725*

Datum : 05.06.2016

reko GmbH & Co. KG  
Sander Bruch Str. 10  
33106 Paderborn

Sehr geehrter Herr Korfmacher,

hiermit nehme ich Stellung zum Betrieb der Trocknungsanlage in meinem Betriebsgebäude  
Ludgerusstraße 53, 59929 Brilon-Alme:

Die Anlage steht in geschlossenen Räumen, wie auf dem nachfolgenden Foto eingezeichnet:



Gebläse 4 KW mit Trockner

Brenner

Da die Trocknungsanlage nur zur Erntezeit benötigt wird, beschränkt sich der Betrieb ausschließlich auf die Zeitspanne vom 15.07. bis zum 5.09. des jeweiligen Jahres.

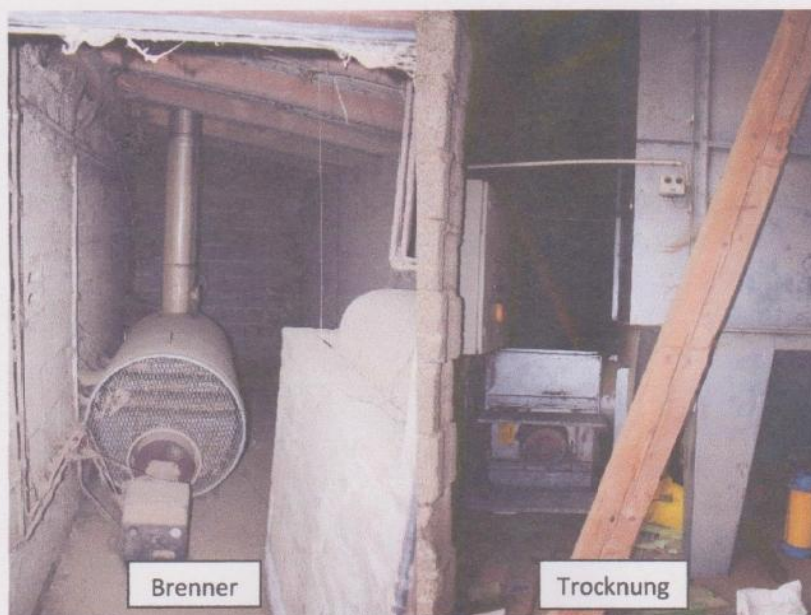
Mit folgenden Erntemengen kann kalkuliert werden:

| Fruchtart | Fläche in ha | Ertrag in dt | gesamt in t |
|-----------|--------------|--------------|-------------|
| Weizen    | 12           | 85           | 102         |
| Gerste    | 6            | 75           | 45          |
| Raps      | 6            | 40           | 24          |
| Summe     |              |              | 171         |

Geht man davon aus, dass von diesen 171 t im Durchschnitt ca. 25 % zu nass geerntet werden und legt man die Trocknerkapazität von 8 t zugrunde, so müssten 42 t der Erntemenge durch die Anlage getrocknet werden.

Pro Stunde kann der Feuchtegehalt um ca. 1 % gesenkt werden. Bei einer Reduzierung des Feuchtegehalts von 2 % und einer Nachkühlphase von 30 Minuten würde die Trocknung pro Durchgang 2,5 Std. benötigen. Bei 42 t zu trocknender Ware wären dies maximal 6 Trocknungen mit einem zeitlichen Umfang von insgesamt 15 Stunden pro Jahr.

Die Laufzeiten beschränken sich auf den Tagbetrieb.



Mit freundlichem Gruß

*D. Anna*

## Anhang 5: Stellungnahme Milchviehanlage Rickert

Antonius Rickert  
Ludgerusstr. 55  
59929 Brilon-Alme  
01754270068

16.11.2016

reko GmbH & Co. KG  
Sander Busch Str. 10  
33106 Paderborn

Sehr geehrter Herr Korfmacher,

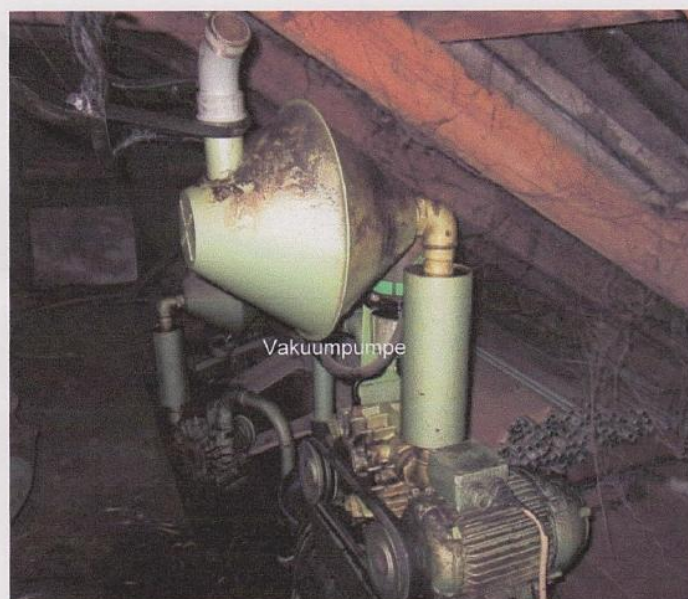
hiermit nehme ich Stellung zum Betrieb des Kühlaggregats und der Vakuumpumpe in meinem Stallgebäude Ludgerusstr. 55, 59929 Brilon-Alme.



Das Kühlaggregat befindet sich in der geschlossenen Milchammer.



Die Vakuumpumpe befindet sich auf dem Dachboden über der Milchammer.



Die Anlagen laufen täglich von 7.30 - 10.00 Uhr und von 18.00 - 20.00 Uhr.  
Das Kühlaggregat läuft auch außerhalb dieser Zeiten sporadisch.

Mit freundlichen Grüßen  
Antonius Rickert

*Antonius Rickert*

## Anhang 6: Stellungnahme Milchviehanlage Arens

Hans-Jürgen Arens · Wülfter Str. 30 · 59929 Brilon-Wülfte

reko GmbH & Co. KG  
Sander Busch Str. 10  
33106 Paderborn

Hans-Jürgen Arens  
Wülfter Str. 30  
59929 Brilon-Wülfte  
Telefon (0 29 61) 39 91  
Mobil 015170052352  
E-Mail [hj-arens@t-online.de](mailto:hj-arens@t-online.de)

15.11.2016

Sehr geehrter Herr Korfmacher,

hiermit nehme ich Stellung zum Betrieb der Vakuumpumpe und des Kühlaggregats in meinem Betriebsgebäude am Kapellenstein 80, 59929 Brilon-Wülfte.

Die Anlagen stehen in einem geschlossenen Raum (Maschinenraum), wie auf dem nachfolgenden Foto gekennzeichnet.

Bei dem Mauerwerk des Raums (auf nachfolgendem Foto) handelt es sich um isoliertes Mauerwerk.





Das Foto zeigt die Gerätschaften, die in einem ab gemauerten Raum, wie auf voran gegangenen dargestellten Foto in der Gebäudeecke positioniert. Das Kühlaggregat und die Vakuumpumpe sind nicht an den Außenwänden aufgestellt, sondern das Foto zeigt die Wände in den Stall hinein, also Innenwände.

Es handelt sich um eine frequenzgesteuerte Vakuumpumpe, die während der Melk- und Spülzeit täglich von 7.00 - 9.30 Uhr und von 17.30 - 19.45 Uhr betrieben wird.

Parallel zur Melkzeit läuft das Kühlaggregat, welches mit einem Plattenkühler zusätzlich die Milch extrem schnell herunter kühlt, sodass der Betrieb des Kühlaggregates außerhalb der Melkzeiten nur in den Sommermonaten kurzzeitig 10 - 15 Min. notwendig ist.

Damit das Einschalten des Kühlaggregates auch in warmen Sommernächten ausgeschlossen, bzw. minimiert wird, erkläre ich mich bereit die Kühltemperatur während der Melkzeiten über das für die Milch notwendige Maß hinaus ab zu senken, damit ein Einschalten des Kühlaggregates auch während warmer Sommernächte ausgeschlossen wird.

Mit freundlichem Gruß

Hans-Jürgen Arens

*H.-J. Arens*

**Anhang 7: Stellungnahme Rinderaufzucht Osebold-Kraft**

**Iris Osebold-Kraft**

---

Iris Osebold-Kraft • Am Kapellenstein 3a • 59929 Brilon - Wülfe

Reko GmbH & Co. KG

z.H. Herr Korfmacher  
Sander Bruch Str.10  
33106 Paderborn

Am Kapellenstein 3a  
59929 Brilon – Wülfe  
Telefon (0 29 61) 74 32 27  
Telefax (0 29 61) 74 32 28

---

Datum 16.11.2016

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bestätige ich Ihnen, dass ab dem 01.10.2010 an meinem Betriebsstandort Am Kapellenstein 90 aufgrund einer Betriebsumstellung keine Melkmaschine und keine Kühlung für Milchkühe mehr läuft.

Ich ziehe Kälber und Rinder auf, wodurch keine Geräuschbelastung durch Melktechnik entsteht.

Mit freundlichen Grüßen



## Anhang 8: Stellungnahme Schweinemastbetrieb Gerlach

Thomas Gerlach  
Wülftestraße 7 · 59929 Brilon - Wülfte

Reko GmbH & Co. KG

z.H. Herr Korfmacher  
Sander Bruch Str.10  
**33106 Paderborn**

Gerlach

Tel: 02961 / 963365

Fax: 02961 / 963364

Mobil: 0175 / 2955195

thomas\_gerlach@t-online.de

Wülfte, 13.09.2012

### **Stellungnahme Maststall Am Kapellenstein 100**

Sehr geehrter Herr Korfmacher,

hiermit nehme ich Stellung zu meinen Schweinemaststall „Am Kapellenstein 100“  
Wie hier im Luftbild zu erkennen ist, sind 4 Abluftpunkte / Lüfter verbaut!



Wie auf dem Foto zu erkennen ist sind 2 verschiedene Typen von je 2 Lüfter verbaut:  
2x Typ FC063-6D  
2x Typ FC071-6D.

Seite 1 von 2

Auf dem folgenden Bild ist die Einbaulage des Lüfters zu erkennen, d.h. diese sind in einem PU-Schaum gedämmten Abluftkamin verbaut und befinden sich im Gebäude auf Deckenhöhe unter der Dachhaut.



Weiter sind die Lüfter mit einer Frequenztechnik ausgerüstet.

Als Anlage füge ich ein Schreiben der Fa. Menken und Dress an.

Mit freundlichen Grüßen

  
Thomas Gerlach

## Anhang 9: Schreiben Menken und Drees Ventilatoren



Menken und Drees GmbH · Lübbesmeyerweg 43 · 48653 Coesfeld

Herrn  
Thomas Gerlach  
Wülfter Straße 7

59929 Brilon-Wülfte

Datum: 25.10.2016

### Schalldruckpegel der Ventilatoren

Sehr geehrter Herr Gerlach,

Sie haben uns nach den Geräuschen Ihres Schweinemaststalles ausgehend von den Ventilatoren gefragt. Das beantworten wir folgendermaßen.

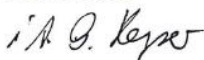
Ventilator Ziehl-Abegg FC063-6D 53dB  
Ventilator Ziehl-Abegg FC071-6D 57dB

Schall-Angabe der Ventilatoren in einem Rahmengestell mit Messung 7 m Abstand saugseitig 45° von der Ventilatorachse.

Bei diesen Ventilatoren handelt es sich um langsam laufende Ventilatoren, d.h. leise Ventilatoren. Die Ventilatoren sind in PU-Schaum gedämmten Abluftkaminen Wandstärke 50 mm eingebaut, die schallabsorbierend wirken. Diese Abluftkamine sind wiederum in den Stall gebaut und die Ventilatoren auf Deckenhöhe platziert. Eine weitere Verringerung wird erreicht, weil die Ventilatoren höchstens ca. 10% der Jahresstunden mit Volllast arbeiten und im Mittel mit nur ca. 33% Kapazität.

Für weitere Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung, Tel. 0177-8262613.

Mit freundlichen Grüßen  
W. Menken



Menken und  
Drees GmbH  
Lübbesmeyerweg 43  
48653 Coesfeld

Telefon: 0 25 41 / 8 46 47 - 0  
Telefax: 0 25 41 / 8 46 47 - 29  
www.menkenunddrees.de  
info@menkenunddrees.de

Geschäftsführer:  
Wilhelm Menken  
Henrik Rüping  
Christoph Gotthell

Sparkasse Westmünsterland (BLZ 401 545 30) Kto. 59 009 951  
IBAN: DE03 4015 4530 0059 0099 51, SWIFT-BIC: WELADE33XXX  
VR-Bank Westmünsterland e.G. (BLZ 428 613 87) Kto. 618 115 600  
IBAN: DE40 4286 1387 0618 1156 00, SWIFT-BIC: GENODEM1BOB

Amtsgericht Coesfeld HRB 2148  
Gerichtsstand ist Coesfeld.  
Steuer-Nr. 312/5767/0300  
USt-IdNr. DE 170037913

Die Ware bleibt bis zur endgültigen Bezahlung unser Eigentum. Unsere AGB können Sie im Internet unter [www.menkenunddrees.de](http://www.menkenunddrees.de) einsehen.  
Nach DIN VDE 0100, Teil 530, wird bei Einsatz von Frequenzumformern ein FI-Schutzschalter vom Typ B (Allstromsensitiv) mit Sonderkennlinie vorgeschrieben.  
Zur Intensiv-Tierhaltung gehört lt. VDE 0100, Teil 750, eine Alarmanlage. Diese ist nicht in der obengenannten Lieferung inbegriffen, wenn sie nicht getrennt angegeben ist.

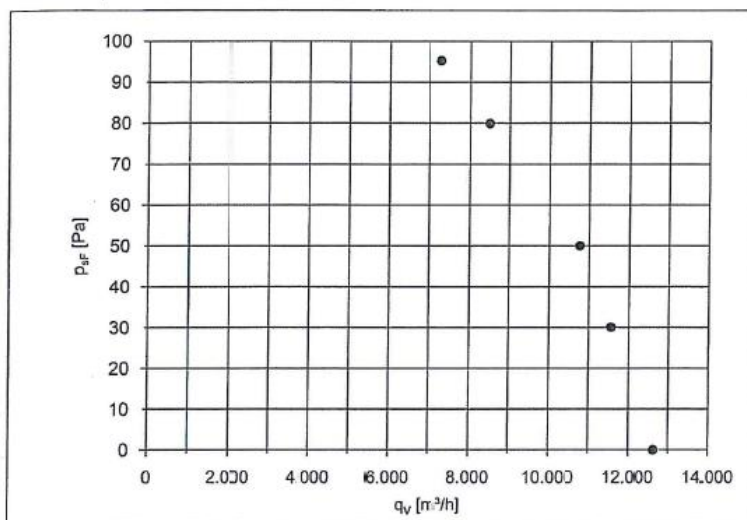
## Axialventilatoren Baureihe FC

**FC063-6D\_4I.A7**
**Wandringplatte**
**Stahl/Kunststoff**

### Leistungsdaten

**3~400 V ±10 % Y 50 Hz**

### Betriebspunkte



|                |      |                   |                 |    |    |
|----------------|------|-------------------|-----------------|----|----|
| P1             | 0,59 | kW                | ΔI              | 0  | %  |
| I              | 1,4  | A                 | t <sub>R</sub>  | 60 | °C |
| n              | 910  | min <sup>-1</sup> | L <sub>pA</sub> | 53 | dB |
| I <sub>A</sub> | 1,4  | A                 | Schutzart IP 54 |    |    |

**P<sub>spez.</sub> Wh 1000m³ /45,5**

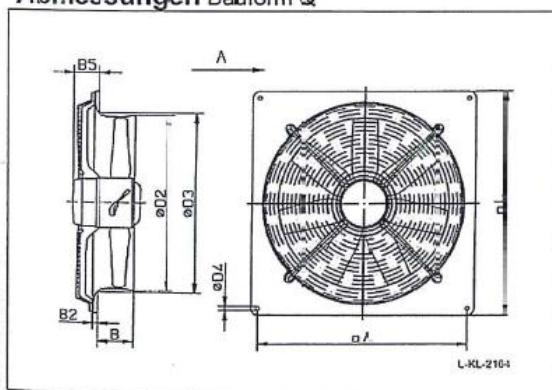
### Motorregelung:

- Traforegelung
- Phasenanschnitt
- Frequenzumrichter nur mit allpoligem Sinusfilter

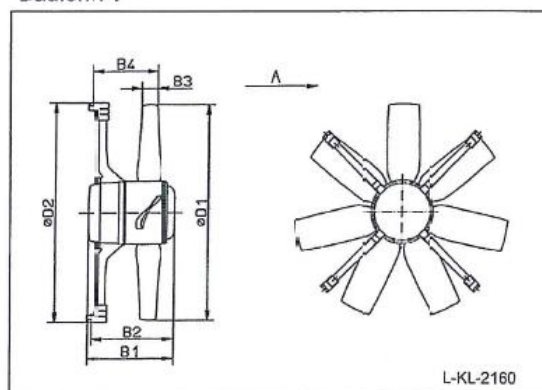
| Bezeichnung                                               | Type                | Artikel Nr.        |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| Wandringplatte, Stahl mit Traggitter                      | FC063-6DQ.4I.A7_GBS | Art. Nr. ZV-130751 |
| Wandringplatte, Stahl ohne Gitter                         | FC063-6DQ.4I.A7_OBS | Art. Nr. ZV-130794 |
| Wandringplatte, Kunststoff mit Gitter                     | FC063-6DQ.4I.A7_GKS | Art. Nr. ZV-140634 |
| Wandringplatte, Kunststoff ohne Gitter                    | FC063-6DQ.4I.A7_OKS | Art. Nr. ZV-140632 |
| Rohreinbau inklusive Tragarme (für Wandringplatteneinbau) | FC063-6DD.4I.A7_XXS | Art. Nr. ZV-141093 |
| Rohreinbau inklusive Halter                               | FC063-6DT.4I.A7_XXS | Art. Nr. ZV-141237 |

| Zubehör              | Type          | Artikel Nr.            |
|----------------------|---------------|------------------------|
| Gitter ansaugseitig  | Type: 063S    | Art. Nr. ZZ-00 242 990 |
| Gitter ausblasseitig | Type: 063B    | Art. Nr. ZZ-00 286 219 |
| Rohreinbauhalter     | Type: 040-063 | Art. Nr. ZZ-00 280 653 |

### Abmessungen Bauform Q



### Bauform T



| Bauform                | Art. Nr.           | B   | B1  | B2  | B3 | B4  | B5 | D1  | D2  | D3  | D4 | A   | L   | kg   |
|------------------------|--------------------|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|
| Q mit Gitter / Stahl   | Art. Nr. ZV-130751 | 130 | 154 | 20  | -  | -   | 64 | -   | 643 | 664 | 11 | 750 | 805 | 23,0 |
| Q ohne Gitter / Stahl  | Art. Nr. ZV-130794 | 130 | 154 | 20  | -  | -   | 64 | -   | 643 | 664 | 11 | 750 | 805 | 22,0 |
| Q ohne Gitter / Kunst. | Art. Nr. ZV-140632 | 130 | 154 | 20  | -  | -   | 64 | -   | 643 | 664 | 11 | 750 | 805 | 22,0 |
| T Rohreinbau           | Art. Nr. ZV-141237 | -   | 218 | 208 | 43 | 141 | -  | 627 | 636 | -   | -  | -   | -   | 13,0 |

Für Rohreinbau Ausführung DD sind die Tragarme entsprechend dem Rohrdurchmesser anzupassen

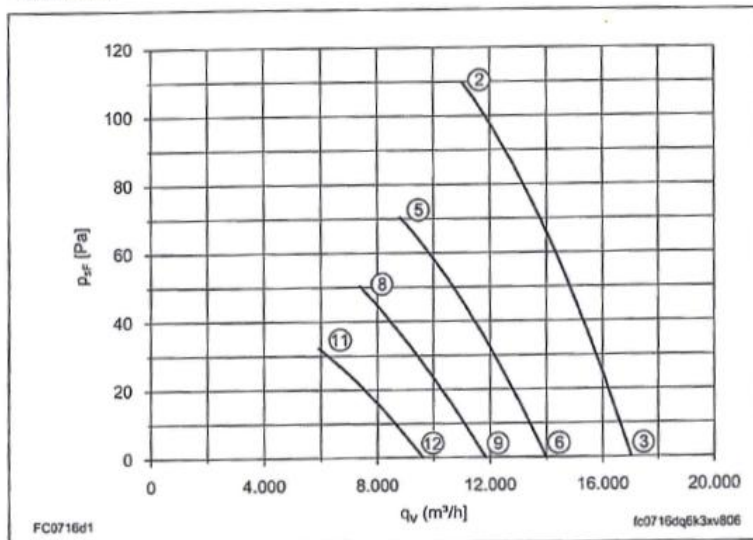
## Axialventilatoren Baureihe FC

**FC071-6D\_.6K.A7 Wandringplatte Stahl**

### Leistungsdaten

3~400 V  $\pm 10\%$  Y 50 Hz

Kennlinie



|                |      |                   |                 |    |    |
|----------------|------|-------------------|-----------------|----|----|
| P <sub>1</sub> | 0,89 | kW                | $\Delta I$      | 0  | %  |
| I              | 1,8  | A                 | t <sub>R</sub>  | 70 | °C |
| n              | 890  | min <sup>-1</sup> | Schutzart IP 54 |    |    |
| I <sub>A</sub> | 6,4  | A                 |                 |    |    |

|   | U   | I    | P <sub>1</sub> | n                 | L <sub>pA</sub> |
|---|-----|------|----------------|-------------------|-----------------|
|   | V   | A    | W              | min <sup>-1</sup> | dB              |
| ② | 400 | 1,8  | 890            | 890               | 57              |
| ③ |     | 1,65 | 780            | 900               | 57              |
| ⑤ | 230 | 1,8  | 600            | 710               | 51              |
| ⑥ |     | 1,7  | 550            | 750               | 53              |
| ⑧ | 180 | 1,75 | 440            | 600               | 47              |
| ⑨ |     | 1,65 | 420            | 630               | 48              |
| ⑪ | 140 | 1,55 | 300            | 480               | 42              |
| ⑫ |     | 1,5  | 290            | 520               | 44              |

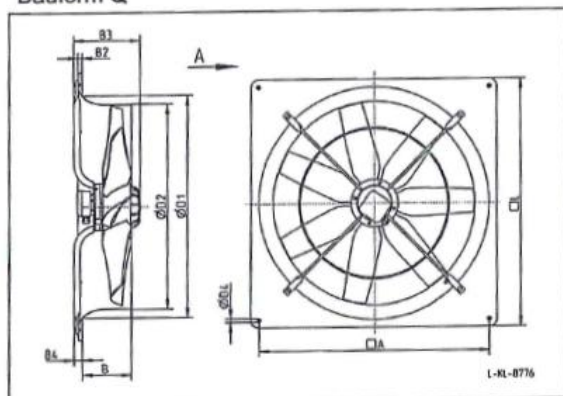
### Motorregelung:

- Traforegelung
- Phasenanschnitt
- Frequenzumrichter nur mit allpoligem Sinusfilter

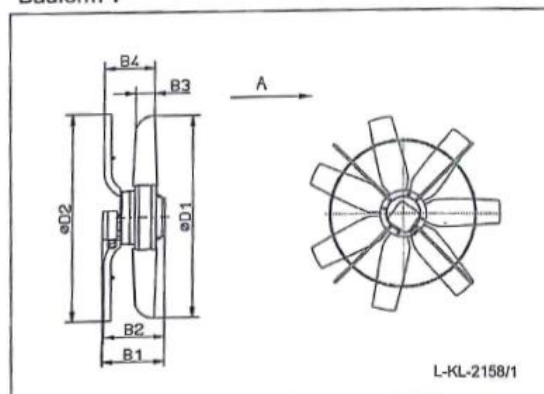
| Bezeichnung                       | Type                 | Artikel Nr.            |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Wandringplatte, Stahl ohne Gitter | FC071-6DQ.6K.A7_XBS  | Art. Nr. ZV-125004     |
| Rohreinbau inklusive Tragarme     | FC071-6DT.6K.A7_XXS  | Art. Nr. ZV-141131     |
| Zubehör                           | Type: 071S           | Art. Nr. ZZ-00 283 714 |
|                                   | Type: 071B           | Art. Nr. ZZ-00 286 201 |
|                                   | Type: 071 - 091      | Art. Nr. ZZ-00 283 496 |
|                                   | Gitter ansaugseitig  |                        |
|                                   | Gitter ausblasseitig |                        |
|                                   | Rohreinbauhalter     |                        |

## Abmessungen

### Bauform Q



### Bauform T



| Bauform       | Art. Nr.           | B   | B1  | B2  | B3  | B4  | D1  | D2  | D4   | A   | L   | kg   |
|---------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|
| Q ohne Gitter | Art. Nr. ZV-125004 | 150 | -   | 20  | 244 | 37  | 763 | 720 | 14,5 | 810 | 850 | 32,0 |
| T Rohreinbau  | Art. Nr. ZV-141131 | -   | 219 | 213 | 68  | 177 | 703 | 720 | -    | -   | -   | 22,0 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet  
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| LWA,ref: | 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: IP 06a WA Hs. GM IP 06a WA Hs. GM U. d. Kapelle 28, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.365          | 1.375            | 32,85                | 107,6          | 0,00       | 73,77        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,75     |
| WKA 02         | 1.540          | 1.546            | 30,33                | 106,6          | 0,00       | 74,79        | 4,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,29     |
| WKA 03         | 1.076          | 1.084            | 34,48                | 106,6          | 0,00       | 71,70        | 3,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,14     |
| WKA 04         | 1.603          | 1.608            | 29,86                | 106,6          | 0,00       | 75,12        | 4,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,76     |
| WKA 05         | 1.412          | 1.419            | 31,35                | 106,6          | 0,00       | 74,04        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,27     |
| WKA 06         | 1.122          | 1.132            | 33,98                | 106,6          | 0,00       | 72,08        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,63     |
| WKA 07         | 1.501          | 1.507            | 30,64                | 106,6          | 0,00       | 74,56        | 4,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,98     |
| WKA N-27       | 3.336          | 3.337            | 18,69                | 104,9          | 0,00       | 81,47        | 7,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,25     |
| ÖKO 01         | 1.847          | 1.851            | 28,05                | 106,5          | 0,00       | 76,35        | 5,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,48     |
| ÖKO 02         | 2.049          | 2.052            | 26,76                | 106,5          | 0,00       | 77,24        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,77     |
| ÖKO 03         | 2.376          | 2.378            | 26,60                | 108,1          | 0,00       | 78,52        | 5,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,47     |
| ÖKO 04         | 2.115          | 2.117            | 28,07                | 108,1          | 0,00       | 77,52        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,00     |
| ÖKO 05         | 1.916          | 1.918            | 27,61                | 106,5          | 0,00       | 76,66        | 5,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,92     |
| Summe          |                |                  | 41,35                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.378          | 2.378            | 22,86                | 110,2          | 3,01       | 78,52        | 9,04         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 92,26     | 1,92         |
| 15    | 2.201          | 2.201            | 27,01                | 113,3          | 3,01       | 77,85        | 8,75         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 91,20     | 1,91         |
| 16    | 898            | 898              | 3,48                 | 79,5           | 3,01       | 70,07        | 6,24         | 4,56        | 0,00         | 0,00          | 80,86     | 1,82         |
| 17    | 894            | 894              | 3,52                 | 79,5           | 3,01       | 70,03        | 6,23         | 4,56        | 0,00         | 0,00          | 80,81     | 1,82         |
| 18    | 875            | 875              | 7,78                 | 83,5           | 3,01       | 69,84        | 6,18         | 4,54        | 0,00         | 0,00          | 80,56     | 1,82         |
| 19    | 877            | 877              | 7,76                 | 83,5           | 3,01       | 69,86        | 6,18         | 4,53        | 0,00         | 0,00          | 80,58     | 1,82         |
| 20    | 2.709          | 2.710            | 18,01                | 107,1          | 3,01       | 79,66        | 9,58         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,04     | 1,95         |
| 21    | 489            | 489              | 8,35                 | 78,0           | 3,01       | 64,79        | 5,06         | 4,53        | 0,00         | 0,00          | 74,38     | 1,71         |
| 22    | 2.626          | 2.626            | 11,34                | 100,0          | 3,01       | 79,39        | 9,41         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,60     | 1,92         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 41,35

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Schall-Immissionsort: IP 06b WA Hs. GM IP 06b WA Hs. GM Wülfter Str. 44, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.306          | 1.316            | 33,34                | 107,6          | 0,00       | 73,39        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,26     |
| WKA 02         | 1.530          | 1.536            | 30,41                | 106,6          | 0,00       | 74,73        | 4,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,20     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129

Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen 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] |
|----------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WKA 03   | 1.162          | 1.169            | 33,61                | 106,6          | 0,00       | 72,36        | 3,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,01     |
| WKA 04   | 1.690          | 1.694            | 29,22                | 106,6          | 0,00       | 75,58        | 4,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,39     |
| WKA 05   | 1.548          | 1.554            | 30,26                | 106,6          | 0,00       | 74,83        | 4,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,35     |
| WKA 06   | 1.297          | 1.305            | 32,34                | 106,6          | 0,00       | 73,31        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,28     |
| WKA 07   | 1.677          | 1.682            | 29,31                | 106,6          | 0,00       | 75,52        | 4,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,30     |
| WKA N-27 | 3.470          | 3.470            | 18,15                | 104,9          | 0,00       | 81,81        | 7,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,80     |
| ÖKO 01   | 1.975          | 1.979            | 27,22                | 106,5          | 0,00       | 76,93        | 5,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,31     |
| ÖKO 02   | 2.145          | 2.147            | 26,18                | 106,5          | 0,00       | 77,64        | 5,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,35     |
| ÖKO 03   | 2.445          | 2.446            | 26,24                | 108,1          | 0,00       | 78,77        | 6,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,83     |
| ÖKO 04   | 2.167          | 2.169            | 27,77                | 108,1          | 0,00       | 77,73        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,31     |
| ÖKO 05   | 1.936          | 1.938            | 27,48                | 106,5          | 0,00       | 76,75        | 5,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,05     |
| Summe    |                |                  | 40,26                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.558          | 2.558            | 21,93                | 110,2          | 3,01       | 79,16        | 9,31         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 93,19     | 1,92         |
| 15    | 2.374          | 2.374            | 26,06                | 113,3          | 3,01       | 78,51        | 9,03         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 92,16     | 1,92         |
| 16    | 851            | 851              | 4,01                 | 79,5           | 3,01       | 69,60        | 6,12         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 80,32     | 1,81         |
| 17    | 846            | 846              | 4,08                 | 79,5           | 3,01       | 69,55        | 6,10         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 80,25     | 1,81         |
| 18    | 828            | 828              | 8,33                 | 83,5           | 3,01       | 69,36        | 6,06         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 80,00     | 1,81         |
| 19    | 832            | 832              | 8,29                 | 83,5           | 3,01       | 69,40        | 6,06         | 4,57        | 0,00         | 0,00          | 80,04     | 1,81         |
| 20    | 2.815          | 2.815            | 17,53                | 107,1          | 3,01       | 79,99        | 9,73         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,52     | 1,95         |
| 21    | 561            | 561              | 6,84                 | 78,0           | 3,01       | 65,98        | 5,32         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 75,92     | 1,75         |
| 22    | 2.764          | 2.765            | 10,70                | 100,0          | 3,01       | 79,83        | 9,62         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,25     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 40,26

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Schall-Immissionsort: IP 06c WA Hs. IP 06c WA Hs. mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.381          | 1.391            | 32,72                | 107,6          | 0,00       | 73,87        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,88     |
| WKA 02         | 1.565          | 1.571            | 30,13                | 106,6          | 0,00       | 74,92        | 4,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,48     |
| WKA 03         | 1.112          | 1.120            | 34,11                | 106,6          | 0,00       | 71,98        | 3,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,51     |
| WKA 04         | 1.639          | 1.644            | 29,59                | 106,6          | 0,00       | 75,32        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,02     |
| WKA 05         | 1.450          | 1.457            | 31,04                | 106,6          | 0,00       | 74,27        | 4,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,58     |
| WKA 06         | 1.156          | 1.166            | 33,65                | 106,6          | 0,00       | 72,33        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,97     |
| WKA 07         | 1.534          | 1.540            | 30,38                | 106,6          | 0,00       | 74,75        | 4,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,24     |
| WKA N-27       | 3.374          | 3.374            | 18,54                | 104,9          | 0,00       | 81,56        | 7,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,41     |
| ÖKO 01         | 1.884          | 1.888            | 27,80                | 106,5          | 0,00       | 76,52        | 5,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| ÖKO 02         | 2.086          | 2.089            | 26,53                | 106,5          | 0,00       | 77,40        | 5,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,00     |
| ÖKO 03         | 2.411          | 2.413            | 26,41                | 108,1          | 0,00       | 78,65        | 6,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,66     |
| ÖKO 04         | 2.148          | 2.151            | 27,88                | 108,1          | 0,00       | 77,65        | 5,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,20     |
| ÖKO 05         | 1.945          | 1.947            | 27,42                | 106,5          | 0,00       | 76,79        | 5,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,11     |
| Summe          |                |                  | 41,37                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14  | 2.405          | 2.405            | 22,71                | 110,2          | 3,01       | 78,62        | 9,08         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 92,41     | 1,92         |
| 15  | 2.221          | 2.221            | 26,89                | 113,3          | 3,01       | 77,93        | 8,79         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 91,32     | 1,91         |
| 16  | 911            | 911              | 3,28                 | 79,5           | 3,01       | 70,19        | 6,27         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 81,06     | 1,82         |
| 17  | 907            | 907              | 3,32                 | 79,5           | 3,01       | 70,15        | 6,26         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 81,02     | 1,82         |
| 18  | 888            | 888              | 7,57                 | 83,5           | 3,01       | 69,97        | 6,21         | 4,59        | 0,00         | 0,00          | 80,76     | 1,82         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 19    | 890            | 890              | 7,55                 | 83,5           | 3,01       | 69,99        | 6,22         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 80,79     | 1,82         |
| 20    | 2.744          | 2.745            | 17,85                | 107,1          | 3,01       | 79,77        | 9,63         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,20     | 1,95         |
| 21    | 520            | 520              | 7,63                 | 78,0           | 3,01       | 65,31        | 5,17         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 75,12     | 1,73         |
| 22    | 2.663          | 2.663            | 11,17                | 100,0          | 3,01       | 79,51        | 9,47         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,78     | 1,92         |
| Summe |                |                  | 26,89                |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 41,52

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Schall-Immissionsort: IP 06d WA Hs. IP 06d WA Hs. U. d. Kapelle 4, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.339          | 1.349            | 33,06                | 107,6          | 0,00       | 73,60        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,54     |
| WKA 02         | 1.555          | 1.561            | 30,21                | 106,6          | 0,00       | 74,87        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,40     |
| WKA 03         | 1.168          | 1.175            | 33,55                | 106,6          | 0,00       | 72,40        | 3,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,06     |
| WKA 04         | 1.696          | 1.701            | 29,18                | 106,6          | 0,00       | 75,61        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,44     |
| WKA 05         | 1.541          | 1.548            | 30,32                | 106,6          | 0,00       | 74,79        | 4,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,30     |
| WKA 06         | 1.275          | 1.284            | 32,53                | 106,6          | 0,00       | 73,17        | 3,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,08     |
| WKA 07         | 1.654          | 1.660            | 29,47                | 106,6          | 0,00       | 75,40        | 4,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,14     |
| WKA N-27       | 3.464          | 3.465            | 18,17                | 104,9          | 0,00       | 81,79        | 7,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,77     |
| ÖKO 01         | 1.970          | 1.974            | 27,24                | 106,5          | 0,00       | 76,91        | 5,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,28     |
| ÖKO 02         | 2.149          | 2.152            | 26,16                | 106,5          | 0,00       | 77,66        | 5,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,37     |
| ÖKO 03         | 2.455          | 2.457            | 26,18                | 108,1          | 0,00       | 78,81        | 6,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,89     |
| ÖKO 04         | 2.181          | 2.184            | 27,68                | 108,1          | 0,00       | 77,78        | 5,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,39     |
| ÖKO 05         | 1.956          | 1.959            | 27,34                | 106,5          | 0,00       | 76,84        | 5,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,18     |
| Summe          |                |                  | 40,94                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.529          | 2.529            | 22,07                | 110,2          | 3,01       | 79,06        | 9,27         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 93,05     | 1,92         |
| 15    | 2.340          | 2.340            | 26,23                | 113,3          | 3,01       | 78,39        | 8,98         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 91,98     | 1,91         |
| 16    | 884            | 884              | 3,56                 | 79,5           | 3,01       | 69,93        | 6,20         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 80,77     | 1,82         |
| 17    | 878            | 879              | 3,63                 | 79,5           | 3,01       | 69,88        | 6,19         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 80,71     | 1,82         |
| 18    | 860            | 861              | 7,87                 | 83,5           | 3,01       | 69,70        | 6,14         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 80,46     | 1,81         |
| 19    | 864            | 864              | 7,84                 | 83,5           | 3,01       | 69,73        | 6,15         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 80,50     | 1,81         |
| 20    | 2.821          | 2.821            | 17,50                | 107,1          | 3,01       | 80,01        | 9,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,55     | 1,95         |
| 21    | 572            | 572              | 6,48                 | 78,0           | 3,01       | 66,14        | 5,35         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 76,29     | 1,76         |
| 22    | 2.761          | 2.761            | 10,71                | 100,0          | 3,01       | 79,82        | 9,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,23     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 26,23                |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 41,08

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Schall-Immissionsort: IP 07a (W) Hs. GM IP 07a (W) Hs. GM Wülfter Str. 27, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.214          | 1.225            | 34,14                | 107,6          | 0,00       | 72,76        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,46     |
| WKA 02         | 1.450          | 1.456            | 31,04                | 106,6          | 0,00       | 74,26        | 4,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,57     |
| WKA 03         | 1.126          | 1.133            | 33,97                | 106,6          | 0,00       | 72,09        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,65     |
| WKA 04         | 1.651          | 1.655            | 29,50                | 106,6          | 0,00       | 75,38        | 4,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,11     |
| WKA 05         | 1.541          | 1.547            | 30,32                | 106,6          | 0,00       | 74,79        | 4,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,29     |
| WKA 06         | 1.329          | 1.336            | 32,06                | 106,6          | 0,00       | 73,52        | 4,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,55     |
| WKA 07         | 1.709          | 1.714            | 29,08                | 106,6          | 0,00       | 75,68        | 4,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,53     |
| WKA N-27       | 3.458          | 3.458            | 18,20                | 104,9          | 0,00       | 81,78        | 7,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,74     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen 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] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| ÖKO 01 | 1.961          | 1.964            | 27,31                | 106,5          | 0,00       | 76,86        | 5,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,22     |
| ÖKO 02 | 2.109          | 2.112            | 26,39                | 106,5          | 0,00       | 77,49        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,13     |
| ÖKO 03 | 2.394          | 2.396            | 26,51                | 108,1          | 0,00       | 78,59        | 5,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,57     |
| ÖKO 04 | 2.110          | 2.112            | 28,10                | 108,1          | 0,00       | 77,49        | 5,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,97     |
| ÖKO 05 | 1.866          | 1.868            | 27,93                | 106,5          | 0,00       | 76,43        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,59     |
| Summe  |                |                  | 40,80                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.619          | 2.619            | 21,63                | 110,2          | 3,01       | 79,36        | 9,40         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,49     | 1,92         |
| 15    | 2.451          | 2.451            | 25,65                | 113,3          | 3,01       | 78,79        | 9,15         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 92,58     | 1,92         |
| 16    | 762            | 763              | 5,21                 | 79,5           | 3,01       | 68,65        | 5,88         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 79,10     | 1,79         |
| 17    | 756            | 757              | 5,29                 | 79,5           | 3,01       | 68,58        | 5,86         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 79,02     | 1,79         |
| 18    | 739            | 739              | 9,56                 | 83,5           | 3,01       | 68,38        | 5,81         | 4,56        | 0,00         | 0,00          | 78,74     | 1,78         |
| 19    | 743            | 743              | 9,51                 | 83,5           | 3,01       | 68,42        | 5,82         | 4,55        | 0,00         | 0,00          | 78,80     | 1,78         |
| 20    | 2.785          | 2.786            | 17,67                | 107,1          | 3,01       | 79,90        | 9,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,39     | 1,95         |
| 21    | 529            | 529              | 7,51                 | 78,0           | 3,01       | 65,47        | 5,21         | 4,56        | 0,00         | 0,00          | 75,24     | 1,74         |
| 22    | 2.758          | 2.759            | 10,72                | 100,0          | 3,01       | 79,81        | 9,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,22     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 40,80

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 08a WA Hs. IP 08a WA Hs. Lübbers Wiese 8, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.247          | 1.258            | 33,85                | 107,6          | 0,00       | 72,99        | 3,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,75     |
| WKA 02         | 1.494          | 1.500            | 30,69                | 106,6          | 0,00       | 74,52        | 4,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,92     |
| WKA 03         | 1.183          | 1.190            | 33,41                | 106,6          | 0,00       | 72,51        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,20     |
| WKA 04         | 1.707          | 1.711            | 29,10                | 106,6          | 0,00       | 75,67        | 4,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,52     |
| WKA 05         | 1.596          | 1.602            | 29,90                | 106,6          | 0,00       | 75,09        | 4,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,72     |
| WKA 06         | 1.375          | 1.383            | 31,66                | 106,6          | 0,00       | 73,82        | 4,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,96     |
| WKA 07         | 1.756          | 1.760            | 28,75                | 106,6          | 0,00       | 75,91        | 4,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,86     |
| WKA N-27       | 3.514          | 3.514            | 17,98                | 104,9          | 0,00       | 81,92        | 8,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,97     |
| ÖKO 01         | 2.017          | 2.020            | 26,95                | 106,5          | 0,00       | 77,11        | 5,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,57     |
| ÖKO 02         | 2.165          | 2.168            | 26,06                | 106,5          | 0,00       | 77,72        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,47     |
| ÖKO 03         | 2.449          | 2.450            | 26,22                | 108,1          | 0,00       | 78,78        | 6,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,86     |
| ÖKO 04         | 2.163          | 2.165            | 27,79                | 108,1          | 0,00       | 77,71        | 5,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,28     |
| ÖKO 05         | 1.915          | 1.917            | 27,61                | 106,5          | 0,00       | 76,65        | 5,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,92     |
| Summe          |                |                  | 40,90                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.654          | 2.654            | 21,47                | 110,2          | 3,01       | 79,48        | 9,45         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 93,66     | 1,92         |
| 15    | 2.475          | 2.475            | 25,54                | 113,3          | 3,01       | 78,87        | 9,19         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 92,69     | 1,92         |
| 16    | 803            | 803              | 4,64                 | 79,5           | 3,01       | 69,09        | 5,99         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 79,68     | 1,80         |
| 17    | 796            | 797              | 4,72                 | 79,5           | 3,01       | 69,03        | 5,97         | 4,60        | 0,00         | 0,00          | 79,60     | 1,80         |
| 18    | 780            | 780              | 8,97                 | 83,5           | 3,01       | 68,84        | 5,92         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 79,34     | 1,79         |
| 19    | 784            | 784              | 8,91                 | 83,5           | 3,01       | 68,89        | 5,94         | 4,57        | 0,00         | 0,00          | 79,40     | 1,80         |
| 20    | 2.843          | 2.843            | 17,41                | 107,1          | 3,01       | 80,08        | 9,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,65     | 1,95         |
| 21    | 587            | 587              | 6,42                 | 78,0           | 3,01       | 66,37        | 5,40         | 4,58        | 0,00         | 0,00          | 76,36     | 1,76         |
| 22    | 2.815          | 2.815            | 10,47                | 100,0          | 3,01       | 79,99        | 9,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,48     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 25,54                |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 41,02

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

## Schall-Immissionsort: IP 10 IP 10 Wülfter Str. 24, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.039          | 1.050            | 35,84                | 107,6          | 0,00       | 71,43        | 3,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,76     |
| WKA 02         | 1.304          | 1.310            | 32,29                | 106,6          | 0,00       | 73,35        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,32     |
| WKA 03         | 1.083          | 1.090            | 34,41                | 106,6          | 0,00       | 71,75        | 3,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,20     |
| WKA 04         | 1.595          | 1.599            | 29,92                | 106,6          | 0,00       | 75,08        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,69     |
| WKA 05         | 1.550          | 1.555            | 30,26                | 106,6          | 0,00       | 74,84        | 4,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,36     |
| WKA 06         | 1.413          | 1.420            | 31,34                | 106,6          | 0,00       | 74,05        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,27     |
| WKA 07         | 1.791          | 1.796            | 28,51                | 106,6          | 0,00       | 76,08        | 5,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,11     |
| WKA N-27       | 3.446          | 3.446            | 18,24                | 104,9          | 0,00       | 81,75        | 7,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,70     |
| ÖKO 01         | 1.952          | 1.955            | 27,36                | 106,5          | 0,00       | 76,82        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,16     |
| ÖKO 02         | 2.056          | 2.059            | 26,72                | 106,5          | 0,00       | 77,27        | 5,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,81     |
| ÖKO 03         | 2.309          | 2.310            | 26,97                | 108,1          | 0,00       | 78,27        | 5,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| ÖKO 04         | 2.010          | 2.012            | 28,71                | 108,1          | 0,00       | 77,07        | 5,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,36     |
| ÖKO 05         | 1.740          | 1.742            | 28,79                | 106,5          | 0,00       | 75,82        | 4,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,73     |
| Summe          |                |                  | 40,30                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.745          | 2.746            | 21,05                | 110,2          | 3,01       | 79,77        | 9,59         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 94,07     | 1,93         |
| 15    | 2.608          | 2.609            | 24,86                | 113,3          | 3,01       | 79,33        | 9,39         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 93,36     | 1,92         |
| 16    | 591            | 591              | 7,97                 | 79,5           | 3,01       | 66,43        | 5,35         | 4,50        | 0,00         | 0,00          | 76,28     | 1,73         |
| 17    | 584            | 584              | 8,09                 | 79,5           | 3,01       | 66,33        | 5,33         | 4,50        | 0,00         | 0,00          | 76,15     | 1,73         |
| 18    | 568            | 568              | 12,41                | 83,5           | 3,01       | 66,09        | 5,27         | 4,47        | 0,00         | 0,00          | 75,83     | 1,72         |
| 19    | 574            | 574              | 12,32                | 83,5           | 3,01       | 66,17        | 5,29         | 4,46        | 0,00         | 0,00          | 75,92     | 1,72         |
| 20    | 2.731          | 2.732            | 17,91                | 107,1          | 3,01       | 79,73        | 9,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,14     | 1,95         |
| 21    | 516            | 516              | 7,85                 | 78,0           | 3,01       | 65,26        | 5,16         | 4,47        | 0,00         | 0,00          | 74,89     | 1,73         |
| 22    | 2.753          | 2.753            | 10,75                | 100,0          | 3,01       | 79,80        | 9,60         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,20     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 40,30

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 11a WA Hs. GM IP 11a WA Hs. GM Bulsterkop 15, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.345          | 1.353            | 33,03                | 107,6          | 0,00       | 73,62        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,57     |
| WKA 02         | 1.660          | 1.664            | 29,44                | 106,6          | 0,00       | 75,42        | 4,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,17     |
| WKA 03         | 1.469          | 1.473            | 30,91                | 106,6          | 0,00       | 74,36        | 4,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,71     |
| WKA 04         | 1.984          | 1.987            | 27,25                | 106,6          | 0,00       | 76,96        | 5,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,36     |
| WKA 05         | 1.911          | 1.915            | 27,71                | 106,6          | 0,00       | 76,64        | 5,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,90     |
| WKA 06         | 1.698          | 1.702            | 29,16                | 106,6          | 0,00       | 75,62        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,45     |
| WKA 07         | 2.078          | 2.080            | 26,67                | 106,6          | 0,00       | 77,36        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,94     |
| WKA N-27       | 3.822          | 3.822            | 16,80                | 104,9          | 0,00       | 82,65        | 8,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,15     |
| ÖKO 01         | 2.325          | 2.327            | 25,15                | 106,5          | 0,00       | 78,34        | 6,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,37     |
| ÖKO 02         | 2.446          | 2.447            | 24,50                | 106,5          | 0,00       | 78,77        | 6,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,03     |
| ÖKO 03         | 2.698          | 2.699            | 24,96                | 108,1          | 0,00       | 79,62        | 6,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,11     |
| ÖKO 04         | 2.396          | 2.398            | 26,50                | 108,1          | 0,00       | 78,60        | 5,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,58     |
| ÖKO 05         | 2.113          | 2.114            | 26,38                | 106,5          | 0,00       | 77,50        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,14     |
| Summe          |                |                  | 37,43                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14  | 2.952          | 2.953            | 20,24                | 110,2          | 3,01       | 80,40        | 9,88         | 4,61        | 0,00         | 0,00          | 94,89     | 1,93         |
| 15  | 2.742          | 2.743            | 24,36                | 113,3          | 3,01       | 79,76        | 9,58         | 4,52        | 0,00         | 0,00          | 93,87     | 1,93         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 16    | 952            | 952              | 2,87                 | 79,5           | 3,01       | 70,57        | 6,37         | 4,53        | 0,00         | 0,00          | 81,48     | 1,83         |
| 17    | 943            | 943              | 2,96                 | 79,5           | 3,01       | 70,49        | 6,35         | 4,54        | 0,00         | 0,00          | 81,39     | 1,83         |
| 18    | 931            | 931              | 7,13                 | 83,5           | 3,01       | 70,38        | 6,32         | 4,52        | 0,00         | 0,00          | 81,22     | 1,83         |
| 19    | 938            | 938              | 7,06                 | 83,5           | 3,01       | 70,44        | 6,34         | 4,51        | 0,00         | 0,00          | 81,29     | 1,83         |
| 20    | 3.127          | 3.128            | 16,19                | 107,1          | 3,01       | 80,91        | 10,16        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,87     | 1,96         |
| 21    | 887            | 887              | 2,20                 | 78,0           | 3,01       | 69,96        | 6,26         | 4,45        | 0,00         | 0,00          | 80,66     | 1,84         |
| 22    | 3.126          | 3.127            | 9,13                 | 100,0          | 3,01       | 80,90        | 10,12        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,83     | 1,94         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 37,43

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 12 IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 946            | 957              | 36,86                | 107,6          | 0,00       | 70,62        | 3,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,74     |
| WKA 02         | 1.261          | 1.267            | 32,69                | 106,6          | 0,00       | 73,05        | 3,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,93     |
| WKA 03         | 1.166          | 1.171            | 33,59                | 106,6          | 0,00       | 72,37        | 3,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,03     |
| WKA 04         | 1.656          | 1.660            | 29,47                | 106,6          | 0,00       | 75,40        | 4,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,14     |
| WKA 05         | 1.668          | 1.672            | 29,38                | 106,6          | 0,00       | 75,47        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,23     |
| WKA 06         | 1.579          | 1.584            | 30,04                | 106,6          | 0,00       | 75,00        | 4,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| WKA 07         | 1.954          | 1.958            | 27,44                | 106,6          | 0,00       | 76,83        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,18     |
| WKA N-27       | 3.538          | 3.538            | 17,88                | 104,9          | 0,00       | 81,98        | 8,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,06     |
| ÖKO 01         | 2.053          | 2.055            | 26,74                | 106,5          | 0,00       | 77,26        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,79     |
| ÖKO 02         | 2.117          | 2.119            | 26,35                | 106,5          | 0,00       | 77,52        | 5,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,18     |
| ÖKO 03         | 2.334          | 2.335            | 26,83                | 108,1          | 0,00       | 78,37        | 5,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,24     |
| ÖKO 04         | 2.022          | 2.023            | 28,64                | 108,1          | 0,00       | 77,12        | 5,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,43     |
| ÖKO 05         | 1.721          | 1.722            | 28,93                | 106,5          | 0,00       | 75,72        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,59     |
| Summe          |                |                  | 40,00                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.926          | 2.926            | 20,28                | 110,2          | 3,01       | 80,33        | 9,85         | 4,68        | 0,00         | 0,00          | 94,85     | 1,93         |
| 15    | 2.797          | 2.797            | 24,01                | 113,3          | 3,01       | 79,93        | 9,66         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 94,22     | 1,93         |
| 16    | 544            | 544              | 8,92                 | 79,5           | 3,01       | 65,71        | 5,19         | 4,41        | 0,00         | 0,00          | 75,30     | 1,71         |
| 17    | 535            | 535              | 9,08                 | 79,5           | 3,01       | 65,57        | 5,15         | 4,41        | 0,00         | 0,00          | 75,13     | 1,70         |
| 18    | 524            | 524              | 13,33                | 83,5           | 3,01       | 65,39        | 5,11         | 4,38        | 0,00         | 0,00          | 74,89     | 1,69         |
| 19    | 532            | 532              | 13,19                | 83,5           | 3,01       | 65,51        | 5,14         | 4,37        | 0,00         | 0,00          | 75,03     | 1,70         |
| 20    | 2.792          | 2.794            | 17,63                | 107,1          | 3,01       | 79,92        | 9,70         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,42     | 1,95         |
| 21    | 650            | 650              | 5,50                 | 78,0           | 3,01       | 67,26        | 5,60         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 77,30     | 1,78         |
| 22    | 2.855          | 2.856            | 10,28                | 100,0          | 3,01       | 80,12        | 9,75         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,66     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 40,00

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 13 IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 950            | 961              | 36,81                | 107,6          | 0,00       | 70,66        | 3,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,79     |
| WKA 02         | 1.274          | 1.279            | 32,57                | 106,6          | 0,00       | 73,14        | 3,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,04     |
| WKA 03         | 1.194          | 1.199            | 33,32                | 106,6          | 0,00       | 72,58        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,29     |
| WKA 04         | 1.682          | 1.685            | 29,29                | 106,6          | 0,00       | 75,53        | 4,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,33     |
| WKA 05         | 1.698          | 1.702            | 29,16                | 106,6          | 0,00       | 75,62        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,45     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen 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] |
|----------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WKA 06   | 1.611          | 1.616            | 29,80                | 106,6          | 0,00       | 75,17        | 4,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| WKA 07   | 1.986          | 1.989            | 27,24                | 106,6          | 0,00       | 76,97        | 5,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,38     |
| WKA N-27 | 3.566          | 3.566            | 17,77                | 104,9          | 0,00       | 82,04        | 8,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,17     |
| ÖKO 01   | 2.082          | 2.084            | 26,56                | 106,5          | 0,00       | 77,38        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,97     |
| ÖKO 02   | 2.142          | 2.144            | 26,20                | 106,5          | 0,00       | 77,62        | 5,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,32     |
| ÖKO 03   | 2.355          | 2.356            | 26,72                | 108,1          | 0,00       | 78,44        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,35     |
| ÖKO 04   | 2.041          | 2.043            | 28,52                | 108,1          | 0,00       | 77,20        | 5,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,55     |
| ÖKO 05   | 1.736          | 1.738            | 28,83                | 106,5          | 0,00       | 75,80        | 4,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,70     |
| Summe    |                |                  | 39,42                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 2.956          | 2.957            | 20,14                | 110,2          | 3,01       | 80,42        | 9,89         | 4,68        | 0,00         | 0,00          | 94,99     | 1,93         |
| 15    | 2.825          | 2.826            | 23,88                | 113,3          | 3,01       | 80,02        | 9,70         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 94,35     | 1,93         |
| 16    | 559            | 559              | 8,59                 | 79,5           | 3,01       | 65,94        | 5,24         | 4,46        | 0,00         | 0,00          | 75,64     | 1,71         |
| 17    | 550            | 550              | 8,75                 | 79,5           | 3,01       | 65,80        | 5,21         | 4,46        | 0,00         | 0,00          | 75,47     | 1,71         |
| 18    | 540            | 540              | 12,97                | 83,5           | 3,01       | 65,64        | 5,17         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 75,25     | 1,70         |
| 19    | 547            | 547              | 12,84                | 83,5           | 3,01       | 65,76        | 5,20         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 75,39     | 1,71         |
| 20    | 2.817          | 2.818            | 17,52                | 107,1          | 3,01       | 80,00        | 9,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,54     | 1,95         |
| 21    | 681            | 681              | 4,95                 | 78,0           | 3,01       | 67,67        | 5,70         | 4,49        | 0,00         | 0,00          | 77,86     | 1,79         |
| 22    | 2.884          | 2.885            | 10,16                | 100,0          | 3,01       | 80,20        | 9,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,79     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 39,42

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 14 IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 960            | 971              | 36,69                | 107,6          | 0,00       | 70,75        | 3,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,91     |
| WKA 02         | 1.290          | 1.295            | 32,42                | 106,6          | 0,00       | 73,25        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,19     |
| WKA 03         | 1.221          | 1.226            | 33,06                | 106,6          | 0,00       | 72,77        | 3,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,55     |
| WKA 04         | 1.707          | 1.711            | 29,10                | 106,6          | 0,00       | 75,66        | 4,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,51     |
| WKA 05         | 1.726          | 1.730            | 28,97                | 106,6          | 0,00       | 75,76        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,65     |
| WKA 06         | 1.637          | 1.642            | 29,60                | 106,6          | 0,00       | 75,31        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,01     |
| WKA 07         | 2.013          | 2.016            | 27,07                | 106,6          | 0,00       | 77,09        | 5,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,55     |
| WKA N-27       | 3.593          | 3.593            | 17,67                | 104,9          | 0,00       | 82,11        | 8,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,28     |
| ÖKO 01         | 2.109          | 2.111            | 26,40                | 106,5          | 0,00       | 77,49        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,13     |
| ÖKO 02         | 2.167          | 2.169            | 26,06                | 106,5          | 0,00       | 77,73        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,47     |
| ÖKO 03         | 2.377          | 2.378            | 26,60                | 108,1          | 0,00       | 78,53        | 5,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,47     |
| ÖKO 04         | 2.063          | 2.064            | 28,39                | 108,1          | 0,00       | 77,29        | 5,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,68     |
| ÖKO 05         | 1.755          | 1.756            | 28,70                | 106,5          | 0,00       | 75,89        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,83     |
| Summe          |                |                  | 39,26                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14  | 2.981          | 2.982            | 20,03                | 110,2          | 3,01       | 80,49        | 9,92         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 95,11     | 1,93         |
| 15  | 2.847          | 2.848            | 23,77                | 113,3          | 3,01       | 80,09        | 9,74         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 94,46     | 1,93         |
| 16  | 577            | 577              | 8,19                 | 79,5           | 3,01       | 66,23        | 5,30         | 4,52        | 0,00         | 0,00          | 76,05     | 1,72         |
| 17  | 568            | 568              | 8,35                 | 79,5           | 3,01       | 66,09        | 5,27         | 4,53        | 0,00         | 0,00          | 75,89     | 1,72         |
| 18  | 559            | 559              | 12,55                | 83,5           | 3,01       | 65,95        | 5,24         | 4,50        | 0,00         | 0,00          | 75,68     | 1,71         |
| 19  | 567            | 567              | 12,41                | 83,5           | 3,01       | 66,07        | 5,27         | 4,49        | 0,00         | 0,00          | 75,82     | 1,72         |
| 20  | 2.842          | 2.843            | 17,41                | 107,1          | 3,01       | 80,08        | 9,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,65     | 1,95         |
| 21  | 709            | 709              | 4,47                 | 78,0           | 3,01       | 68,01        | 5,78         | 4,56        | 0,00         | 0,00          | 78,35     | 1,80         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 22    | 2.911          | 2.912            | 10,04                | 100,0          | 3,01       | 80,28        | 9,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,91     | 1,93         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 39,27

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 15 IP 15 Im Wenster 21, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.106          | 1.123            | 35,10                | 107,6          | 0,00       | 72,01        | 3,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,50     |
| WKA 02         | 1.515          | 1.525            | 30,50                | 106,6          | 0,00       | 74,66        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,12     |
| WKA 03         | 1.647          | 1.655            | 29,50                | 106,6          | 0,00       | 75,38        | 4,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,11     |
| WKA 04         | 2.094          | 2.100            | 26,55                | 106,6          | 0,00       | 77,45        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| WKA 05         | 2.180          | 2.187            | 26,04                | 106,6          | 0,00       | 77,80        | 5,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,57     |
| WKA 06         | 2.123          | 2.130            | 26,37                | 106,6          | 0,00       | 77,57        | 5,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,24     |
| WKA 07         | 2.497          | 2.503            | 24,30                | 106,6          | 0,00       | 78,97        | 6,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,31     |
| WKA N-27       | 4.004          | 4.004            | 16,13                | 104,9          | 0,00       | 83,05        | 8,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,81     |
| ÖKO 01         | 2.541          | 2.545            | 23,99                | 106,5          | 0,00       | 79,12        | 6,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,54     |
| ÖKO 02         | 2.543          | 2.548            | 23,98                | 106,5          | 0,00       | 79,12        | 6,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,55     |
| ÖKO 03         | 2.691          | 2.694            | 24,99                | 108,1          | 0,00       | 79,61        | 6,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,08     |
| ÖKO 04         | 2.358          | 2.362            | 26,69                | 108,1          | 0,00       | 78,47        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,39     |
| ÖKO 05         | 2.001          | 2.005            | 27,05                | 106,5          | 0,00       | 77,04        | 5,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,48     |
| Summe          |                |                  | 36,39                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 3.464          | 3.464            | 17,99                | 110,2          | 3,01       | 81,79        | 10,57        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 97,16     | 1,94         |
| 15    | 3.312          | 3.312            | 21,67                | 113,3          | 3,01       | 81,40        | 10,37        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,57     | 1,94         |
| 16    | 898            | 900              | 3,21                 | 79,5           | 3,01       | 70,08        | 6,24         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,12     | 1,82         |
| 17    | 889            | 890              | 3,33                 | 79,5           | 3,01       | 69,99        | 6,22         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,01     | 1,82         |
| 18    | 889            | 891              | 7,32                 | 83,5           | 3,01       | 70,00        | 6,22         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,02     | 1,82         |
| 19    | 898            | 900              | 7,22                 | 83,5           | 3,01       | 70,08        | 6,24         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 81,12     | 1,82         |
| 20    | 3.211          | 3.211            | 15,85                | 107,1          | 3,01       | 81,13        | 10,27        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,21     | 1,96         |
| 21    | 1.186          | 1.186            | -1,34                | 78,0           | 3,01       | 72,48        | 6,95         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 84,23     | 1,88         |
| 22    | 3.339          | 3.339            | 8,28                 | 100,0          | 3,01       | 81,47        | 10,41        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,68     | 1,94         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 36,39

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 17 IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.100          | 1.124            | 35,10                | 107,6          | 0,00       | 72,01        | 3,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,50     |
| WKA 02         | 1.162          | 1.179            | 33,51                | 106,6          | 0,00       | 72,43        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,10     |
| WKA 03         | 1.974          | 1.984            | 27,27                | 106,6          | 0,00       | 76,95        | 5,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,35     |
| WKA 04         | 1.974          | 1.983            | 27,27                | 106,6          | 0,00       | 76,95        | 5,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,34     |
| WKA 05         | 2.447          | 2.456            | 24,55                | 106,6          | 0,00       | 78,80        | 6,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,07     |
| WKA 06         | 2.834          | 2.842            | 22,63                | 106,6          | 0,00       | 80,07        | 6,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,99     |
| WKA 07         | 3.084          | 3.090            | 21,51                | 106,6          | 0,00       | 80,80        | 7,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,11     |
| WKA N-27       | 3.542          | 3.542            | 17,86                | 104,9          | 0,00       | 81,99        | 8,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,08     |
| ÖKO 01         | 2.522          | 2.529            | 24,07                | 106,5          | 0,00       | 79,06        | 6,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,45     |
| ÖKO 02         | 2.182          | 2.189            | 25,94                | 106,5          | 0,00       | 77,81        | 5,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,59     |
| ÖKO 03         | 1.962          | 1.968            | 28,99                | 108,1          | 0,00       | 76,88        | 5,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,09     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen 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] |
|--------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| ÖKO 04 | 1.674          | 1.682            | 30,91                | 108,1          | 0,00       | 75,52        | 4,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,17     |
| ÖKO 05 | 1.302          | 1.311            | 32,20                | 106,5          | 0,00       | 73,35        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,33     |
| Summe  |                |                  | 39,23                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 4.170          | 4.170            | 15,53                | 110,2          | 3,01       | 83,40        | 11,42        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 99,62     | 1,95         |
| 15    | 4.275          | 4.275            | 18,30                | 113,3          | 3,01       | 83,62        | 11,54        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 99,96     | 1,95         |
| 16    | 1.562          | 1.564            | -2,96                | 79,5           | 3,01       | 74,89        | 7,68         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,37     | 1,90         |
| 17    | 1.565          | 1.567            | -2,97                | 79,5           | 3,01       | 74,90        | 7,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,39     | 1,90         |
| 18    | 1.584          | 1.587            | 0,88                 | 83,5           | 3,01       | 75,01        | 7,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,53     | 1,90         |
| 19    | 1.584          | 1.586            | 0,89                 | 83,5           | 3,01       | 75,01        | 7,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,53     | 1,90         |
| 20    | 2.624          | 2.624            | 18,41                | 107,1          | 3,01       | 79,38        | 9,46         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,64     | 1,95         |
| 21    | 2.105          | 2.106            | -7,97                | 78,0           | 3,01       | 77,47        | 8,65         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,92     | 1,93         |
| 22    | 3.105          | 3.105            | 9,22                 | 100,0          | 3,01       | 80,84        | 10,09        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,73     | 1,94         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 39,23

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Schall-Immissionsort: IP 18a WA Hs. GM IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.643          | 1.663            | 30,68                | 107,6          | 0,00       | 75,42        | 4,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,92     |
| WKA 02         | 1.629          | 1.645            | 29,58                | 106,6          | 0,00       | 75,32        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,04     |
| WKA 03         | 2.446          | 2.456            | 24,55                | 106,6          | 0,00       | 78,80        | 6,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,07     |
| WKA 04         | 2.357          | 2.367            | 25,02                | 106,6          | 0,00       | 78,48        | 6,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,59     |
| WKA 05         | 2.869          | 2.879            | 22,45                | 106,6          | 0,00       | 80,18        | 6,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,16     |
| WKA 06         | 3.311          | 3.320            | 20,54                | 106,6          | 0,00       | 81,42        | 7,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,08     |
| WKA 07         | 3.529          | 3.537            | 19,67                | 106,6          | 0,00       | 81,97        | 7,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,94     |
| WKA N-27       | 3.709          | 3.711            | 17,21                | 104,9          | 0,00       | 82,39        | 8,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,73     |
| ÖKO 01         | 2.877          | 2.885            | 22,34                | 106,5          | 0,00       | 80,20        | 6,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,19     |
| ÖKO 02         | 2.479          | 2.487            | 24,29                | 106,5          | 0,00       | 78,91        | 6,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,24     |
| ÖKO 03         | 2.165          | 2.173            | 27,75                | 108,1          | 0,00       | 77,74        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,33     |
| ÖKO 04         | 1.937          | 1.947            | 29,12                | 108,1          | 0,00       | 76,79        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,95     |
| ÖKO 05         | 1.636          | 1.646            | 29,49                | 106,5          | 0,00       | 75,33        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,04     |
| Summe          |                |                  | 36,41                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 4.604          | 4.605            | 14,19                | 110,2          | 3,01       | 84,26        | 11,90        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 100,97    | 1,96         |
| 15    | 4.752          | 4.752            | 16,86                | 113,3          | 3,01       | 84,54        | 12,06        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 101,40    | 1,96         |
| 16    | 2.111          | 2.114            | -6,51                | 79,5           | 3,01       | 77,50        | 8,65         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,95     | 1,92         |
| 17    | 2.114          | 2.118            | -6,53                | 79,5           | 3,01       | 77,52        | 8,65         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,97     | 1,92         |
| 18    | 2.134          | 2.137            | -2,64                | 83,5           | 3,01       | 77,60        | 8,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,08     | 1,93         |
| 19    | 2.133          | 2.136            | -2,63                | 83,5           | 3,01       | 77,59        | 8,68         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,08     | 1,92         |
| 20    | 2.808          | 2.808            | 17,56                | 107,1          | 3,01       | 79,97        | 9,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,49     | 1,95         |
| 21    | 2.640          | 2.642            | -10,76               | 78,0           | 3,01       | 79,44        | 9,48         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,72     | 1,95         |
| 22    | 3.364          | 3.364            | 8,18                 | 100,0          | 3,01       | 81,54        | 10,44        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,78     | 1,94         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 36,41

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

## Schall-Immissionsort: IP 18b WA Hs. IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 1.709          | 1.730            | 30,23                | 107,6          | 0,00       | 75,76        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,37     |
| WKA 02         | 1.706          | 1.723            | 29,02                | 106,6          | 0,00       | 75,72        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,60     |
| WKA 03         | 2.524          | 2.534            | 24,14                | 106,6          | 0,00       | 79,08        | 6,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,48     |
| WKA 04         | 2.440          | 2.450            | 24,58                | 106,6          | 0,00       | 78,78        | 6,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,04     |
| WKA 05         | 2.951          | 2.961            | 22,08                | 106,6          | 0,00       | 80,43        | 7,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,53     |
| WKA 06         | 3.389          | 3.398            | 20,22                | 106,6          | 0,00       | 81,62        | 7,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,40     |
| WKA 07         | 3.610          | 3.618            | 19,36                | 106,6          | 0,00       | 82,17        | 8,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,25     |
| WKA N-27       | 3.790          | 3.791            | 16,91                | 104,9          | 0,00       | 82,58        | 8,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,03     |
| ÖKO 01         | 2.961          | 2.969            | 21,95                | 106,5          | 0,00       | 80,45        | 7,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,58     |
| ÖKO 02         | 2.563          | 2.571            | 23,86                | 106,5          | 0,00       | 79,20        | 6,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,67     |
| ÖKO 03         | 2.248          | 2.256            | 27,27                | 108,1          | 0,00       | 78,07        | 5,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,80     |
| ÖKO 04         | 2.021          | 2.031            | 28,59                | 108,1          | 0,00       | 77,15        | 5,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,48     |
| ÖKO 05         | 1.719          | 1.730            | 28,88                | 106,5          | 0,00       | 75,76        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,65     |
| Summe          |                |                  | 35,89                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

## NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14    | 4.686          | 4.687            | 13,95                | 110,2          | 3,01       | 84,42        | 11,99        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 101,21    | 1,96         |
| 15    | 4.833          | 4.833            | 16,63                | 113,3          | 3,01       | 84,68        | 12,15        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 101,63    | 1,96         |
| 16    | 2.185          | 2.188            | -6,93                | 79,5           | 3,01       | 77,80        | 8,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,37     | 1,93         |
| 17    | 2.188          | 2.191            | -6,94                | 79,5           | 3,01       | 77,81        | 8,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,39     | 1,93         |
| 18    | 2.207          | 2.210            | -3,05                | 83,5           | 3,01       | 77,89        | 8,81         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,50     | 1,93         |
| 19    | 2.206          | 2.209            | -3,04                | 83,5           | 3,01       | 77,89        | 8,80         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,49     | 1,93         |
| 20    | 2.881          | 2.881            | 17,24                | 107,1          | 3,01       | 80,19        | 9,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,82     | 1,95         |
| 21    | 2.716          | 2.718            | -11,11               | 78,0           | 3,01       | 79,68        | 9,59         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,08     | 1,95         |
| 22    | 3.441          | 3.441            | 7,89                 | 100,0          | 3,01       | 81,73        | 10,54        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 97,07     | 1,94         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 35,89

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

## Schall-Immissionsort: IP 20 IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren): 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] |
|----------------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| WEA 01 versch. | 992            | 1.013            | 36,23                | 107,6          | 0,00       | 71,12        | 3,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,37     |
| WKA 02         | 865            | 883              | 36,77                | 106,6          | 0,00       | 69,92        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,84     |
| WKA 03         | 1.671          | 1.680            | 29,33                | 106,6          | 0,00       | 75,50        | 4,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,29     |
| WKA 04         | 1.570          | 1.579            | 30,08                | 106,6          | 0,00       | 74,97        | 4,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,54     |
| WKA 05         | 2.080          | 2.088            | 26,62                | 106,6          | 0,00       | 77,40        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,99     |
| WKA 06         | 2.534          | 2.541            | 24,10                | 106,6          | 0,00       | 79,10        | 6,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,51     |
| WKA 07         | 2.742          | 2.748            | 23,07                | 106,6          | 0,00       | 79,78        | 6,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,54     |
| WKA N-27       | 3.050          | 3.051            | 19,91                | 104,9          | 0,00       | 80,69        | 7,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,04     |
| ÖKO 01         | 2.098          | 2.104            | 26,44                | 106,5          | 0,00       | 77,46        | 5,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,09     |
| ÖKO 02         | 1.723          | 1.730            | 28,88                | 106,5          | 0,00       | 75,76        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,65     |
| ÖKO 03         | 1.472          | 1.478            | 32,46                | 108,1          | 0,00       | 74,39        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,62     |
| ÖKO 04         | 1.198          | 1.206            | 34,82                | 108,1          | 0,00       | 72,63        | 3,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,25     |
| ÖKO 05         | 857            | 866              | 36,89                | 106,5          | 0,00       | 69,76        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,63     |
| Summe          |                |                  | 42,94                |                |            |              |              |             |              |               |           |

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtimmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

ISO 9613-2 Deutschland

## NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 14  | 3.817          | 3.817            | 16,71                | 110,2          | 3,01       | 82,64        | 11,01        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 98,44     | 1,95         |
| 15  | 3.976          | 3.976            | 19,27                | 113,3          | 3,01       | 82,99        | 11,20        | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 98,98     | 1,95         |

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

## Anhang 10: Detaillierte Ergebnisse

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

... (Fortsetzung von vorheriger Seite)

NEO

| 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] | Cmet<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
| 16    | 1.464          | 1.465            | -2,20                | 79,5           | 3,01       | 74,32        | 7,49         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,61     | 1,89         |
| 17    | 1.469          | 1.471            | -2,25                | 79,5           | 3,01       | 74,35        | 7,50         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,65     | 1,89         |
| 18    | 1.487          | 1.489            | 1,62                 | 83,5           | 3,01       | 74,46        | 7,54         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,79     | 1,89         |
| 19    | 1.484          | 1.485            | 1,64                 | 83,5           | 3,01       | 74,44        | 7,53         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,77     | 1,89         |
| 20    | 2.126          | 2.126            | 21,00                | 107,1          | 3,01       | 77,55        | 8,69         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,04     | 1,93         |
| 21    | 1.939          | 1.940            | -6,99                | 78,0           | 3,01       | 76,76        | 8,38         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,93     | 1,93         |
| 22    | 2.630          | 2.630            | 11,32                | 100,0          | 3,01       | 79,40        | 9,42         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,62     | 1,92         |
| Summe |                |                  | 0,00                 |                |            |              |              |             |              |               |           |              |

Gesamtsumme 42,94

Nicht fett gedruckte Werte tragen nicht zur Gesamtmission bei, da sie zu weit unter dem Richtwert liegen

Projekt:

Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Primär schallberechnungs-modell:

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Feste Werte, Agr: -3,0, Dc: 0,0

Meteorologischer Koeffizient, C0:

Gewählte Option: Fester Wert: 0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzeltöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des Modells hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

| 63      | 125     | 250     | 500     | 1.000   | 2.000   | 4.000   | 8.000   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] |
| 0,1     | 0,4     | 1,0     | 1,9     | 3,7     | 9,7     | 32,8    | 117,0   |

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Schallbeiträge durch exist. WEA <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Schallbeiträge durch Noise-Emitter-Objekte <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Sekundär schallberechnungs-modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Vereinfacht

Meteorologischer Koeffizient, C0:

Gewählte Option: Fester Wert: 2,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (z.B. DK, DE, SE, NL)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzeltöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang

Unsicherheitszuschlag:

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des Modells hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0,0 dB(A)

Oktavbanddaten verwendet, soweit verfügbar

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

Frequenzabhängige Luftdämpfung

| 63      | 125     | 250     | 500     | 1.000   | 2.000   | 4.000   | 8.000   |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] | [dB/km] |
| 0,1     | 0,4     | 1,0     | 1,9     | 3,7     | 9,7     | 32,8    | 117,0   |

Die Luftdämpfung entspricht einer Temperatur von 10,0 Grad C und 70,0 % rel. Feuchtigkeit.

Schallbeiträge durch exist. WEA <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Schallbeiträge durch Noise-Emitter-Objekte <= IRW minus 15,0 dB ignoriert

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

Projekt:

## Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

WEA: ENERCON E-175 EP5 6000 175.0 !O!

Schall: Herst. OM-0-2 (09/25) OKTAV 105,5+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

ENERCON 26.08.2025 USER 20.10.2025 07:48

MS 20.10.25 angelegt; Oktaven des lautesten Zustands für WG in NH gem. Herstellerdatenblatt D03165384/0.2 vom 30.09.25; zzgl. 2,1 dB(A) OVB

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |       |       |       |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 107,6          | Nein      | 91,1        | 96,7 | 99,2 | 100,5 | 101,9 | 101,2 | 95,1 | 80,5 |

WEA: NORDEX N27/150 150-30 27.0 !#!

Schall: Acoustica as OKTAV 99,8dB(A)+3+2,1dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Acoustica as 03.12.1992 USER 31.01.2018 11:17

BB Oktavbanddaten aus dem Messbericht der Acoustica as vom 03.12.92 (99,8 dB(A) bei 8m/s).

WindPro zeigt Fehlermeldung bei 8m/s an, daher 95%Nennl. angegeben.

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 104,9          | Nein      | 72,6        | 81,0 | 98,1 | 98,5 | 98,8 | 99,0 | 92,9 | 77,4 |

WEA: ENERCON E-115 3000 115.7 !O!

Schall: Kötter 216153-01.06 3f.G2 BM0s Oktav 104,9+1,6dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Enercon 01.06.2016 USER 05.05.2023 11:53

Enercon Messbericht Kötter 216153-01.06 G2 BM 0s. 08.01.18 Terzband Daten aus Messbericht via Excel Tabelle + 1,6dB OVB aufgenommen RK.

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |       |       |      |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000 | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 106,5          | Nein      | 87,2        | 93,0 | 96,9 | 100,1 | 102,5 | 99,2 | 90,1 | 75,6 |

WEA: ENERCON E-138 EP3 E3 4260 138.3 !O!

Schall: Herst.BM 0s (01/23) OKTAV 106,0+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Enercon 27.03.2023 USER 05.02.2025 10:25

MS 27.03.2023 angelegt; Oktavbandpegel des lautesten Zustands gem. Herstellerdokument Nr. D1018700/4.0-de/DA vom 17.01.2023; zzgl. 2,1 dB(A) OVB

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |       |       |       |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 108,1          | Nein      | 89,5        | 95,2 | 98,5 | 101,8 | 104,0 | 100,4 | 92,1 | 75,1 |

WEA: ENERCON E-115 3000 115.7 !O!

Schall: Hersteller TES BM 0s OKTAV 105,0+1,6dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Schallprognose reko zur Genehmigung 15.01.2020 USER 15.01.2020 16:43

RK aufgenommen für Radlinghausen (Gerlach) Spektren basierend auf Kötter 216153-01.04. Angepasst auf LWA 105,0dB(A) aus Prognose für Genehmigung. Zuzügl. 1,6 dB(A) OVB für 3fach Messbericht.

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |      |      |       |       |      |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|------|------|-------|-------|------|------|------|
|                 |                              |                |           | 63          | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000 | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 106,6          | Nein      | 87,3        | 93,1 | 97,0 | 100,2 | 102,6 | 99,3 | 90,2 | 75,7 |

NEO: Schallquelle "IG Dollenseite I"

| Oktavbänder |      |      |       |       |       |       |      |      |  |  |  |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|--|--|--|
| LWA         | 63   | 125  | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |  |  |  |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] |  |  |  |
| 110,2       | 91,8 | 98,8 | 102,2 | 104,8 | 104,6 | 101,7 | 96,9 | 87,4 |  |  |  |

Projekt:

## Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH &amp; Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

NEO: Schallquelle "IG Dollenseite II"

| Oktavbänder |      |       |       |       |       |       |       |      |      |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| LWA         | 63   | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] |
| 113,3       | 94,9 | 101,9 | 105,3 | 107,9 | 107,7 | 104,8 | 100,0 | 90,5 |      |

NEO: Schweinemast Ventilator 63er

| Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| LWA         | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 79,5        | 61,1 | 68,1 | 71,5 | 74,1 | 73,9 | 71,0 | 66,2 | 56,7 |      |

NEO: Schweinemast Ventilator 71er

| Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| LWA         | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 83,5        | 65,1 | 72,1 | 75,5 | 78,1 | 77,9 | 75,0 | 70,2 | 60,7 |      |

NEO: Umspannwerk Amprion

| Oktavbänder |      |      |      |       |       |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| LWA         | 63   | 125  | 250  | 500   | 1000  | 2000 | 4000 | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 107,1       | 88,7 | 95,7 | 99,1 | 101,7 | 101,5 | 98,6 | 93,8 | 84,3 |      |

NEO: Umspannwerk Briloner Hochfläche

| Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| LWA         | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 78,0        | 59,6 | 66,6 | 70,0 | 72,6 | 72,4 | 69,5 | 64,7 | 55,2 |      |

NEO: Schallquelle NP Germany

| Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| LWA         | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |      |
| [dB(A)]     | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] | [dB] |
| 100,0       | 81,6 | 88,6 | 92,0 | 94,6 | 94,4 | 91,5 | 86,7 | 77,2 |      |

Schall-Immissionsort: IP 06a WA Hs. GM IP 06a WA Hs. GM U. d. Kapelle 28, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 06b WA Hs. GM IP 06b WA Hs. GM Wülfter Str. 44, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 06c WA Hs. IP 06c WA Hs. mögl. Haus U. d. Kapelle, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand: 50

Projekt:

Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Schall-Immissionsort: IP 06d WA Hs. IP 06d WA Hs. U. d. Kapelle 4, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 07a (W) Hs. GM IP 07a (W) Hs. GM Wülfter Str. 27, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 08a WA Hs. IP 08a WA Hs. Lübbers Wiese 8, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 10 IP 10 Wülfter Str. 24, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 11a WA Hs. GM IP 11a WA Hs. GM Bulsterkop 15, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 12 IP 12 St.-Anna-Str. 26, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 13 IP 13 St.-Anna-Str. 24, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 14 IP 14 St.-Anna-Str. 22, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Projekt:

Anhang 11: Annahmen für Schallberechnung

Lizenzierter Anwender:

reko GmbH & Co. KG

Sander Bruch Str. 10  
DE-33106 Paderborn  
+49 (0) 5254/9528129



Berechnet:

09.01.2026 09:16/4.2.285

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich der Neuen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 15 IP 15 Im Wenster 21, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 17 IP 17 Obere Bahnhofstr. 60, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 18a WA Hs. GM IP 18a WA Hs. GM Obere Bahnhofstr. 30, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 18b WA Hs. IP 18b WA Hs. Akazienstr. 13, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand: 50

Schall-Immissionsort: IP 20 IP 20 Ludgerusstr. 55, Brilon

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Vorbelastung (Umgebungsgeräusch): 0,0 dB(A)

Keine Zeit-Klassen

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand: 50