

# **GERÄUSCHIMMISSIONSGUTACHTEN**

für den Betrieb von

**11 WINDENERGIEANLAGEN**

**TYP VESTAS V162 7,2 MW MIT 169,0 M NABENHÖHE**

am Standort der Gemeinden

**23881 BÄLAU UND 23896 PANTEN**

**AUFTRAGGEBER:**

Naturwind GmbH  
Schelfstraße 35  
D-19055 Schwerin

**AUFTRAGNEHMER:**

Ingenieurbüro PLANkon  
Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg  
Blumenstr. 26  
D - 26121 Oldenburg  
Tel.: 0441-390340

**BERICHTSNUMMER:**

PK 2024047-SLG-A

**DATUM:**

15.01.2025

---

## Inhaltsverzeichnis

|    |                                                                                                              |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Einleitung und Aufgabenstellung.....                                                                         | 5  |
| 2  | Kartengrundlagen.....                                                                                        | 5  |
| 3  | Standortbeschreibung.....                                                                                    | 6  |
| 4  | Daten der emittierenden Windenergieanlage .....                                                              | 7  |
| 5  | Infraschall.....                                                                                             | 20 |
| 6  | Randbedingungen und Berechnungsverfahren.....                                                                | 24 |
| 7  | Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte.....                                                               | 27 |
| 8  | Betrachtung von gewerblichen Vorbelastungen .....                                                            | 30 |
| 9  | Ermittlung der Geräuschemissionen.....                                                                       | 31 |
| 10 | Zusammenfassung der Ergebnisse.....                                                                          | 47 |
| 11 | Quellenverzeichnis .....                                                                                     | 50 |
| 12 | Anlagen zum Geräuschemissionsgutachten von 11 WEA des Typs Vestas V162 7,2 MW am Standort Bälau/Panten ..... | 52 |

## Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Übersicht der berücksichtigten geplanten WEA .....                                                                                                                                | 7  |
| Tabelle 2: Für die Prognoseberechnung erforderliche Daten der berücksichtigten WEA, Nachtzeit ...                                                                                            | 19 |
| Tabelle 3: Wahrnehmungs- und Hörschwellen im Infraschallbereich gem. DIN 45680 /10/ .....                                                                                                    | 20 |
| Tabelle 4: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm.....                                                                                                                                           | 27 |
| Tabelle 5: Betrachtete Immissionspunkte mit Lagebeschreibung .....                                                                                                                           | 29 |
| Tabelle 6: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung 5 vorh. WEA ohne landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg .....                                               | 33 |
| Tabelle 7: Berechnungsergebnisse der gewerblichen Vorbelastung aus landwirtschaftlichen Betrieben ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg.....                                          | 35 |
| Tabelle 8: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung II durch 5 bestehende Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg.....                | 36 |
| Tabelle 9: Beurteilungspegel aus „schalltechnische Untersuchung zum Betrieb einer Biogasanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Bälau“ /20/.....                    | 38 |
| Tabelle 10: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung III inkl. 5 bestehender Windenergieanlagen, landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau nachts .....     | 38 |
| Tabelle 11: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA Vestas V162 7,2 MW .....                                                                                         | 39 |
| Tabelle 12: Filterung der Teilimmissionspegel $\geq 12$ dB(A) unter dem Richtwert an den Immissionspunkten IP N und IP Q.....                                                                | 41 |
| Tabelle 13: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung I 16 WEA ohne landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau .....                                       | 42 |
| Tabelle 14: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung II durch 16 Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg.....                      | 44 |
| Tabelle 15: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung III inkl. 16 bestehender Windenergieanlagen, landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau nachts ..... | 45 |
| Tabelle 16: Filterung der Teilimmissionspegel $\geq 12$ dB(A) unter dem Richtwert an den Immissionspunkt IP E .....                                                                          | 46 |

---

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Messung des Infraschallpegels in 250 m Entfernung einer Nordex N54 .....      | 21 |
| Abbildung 2: Ergebnisse der Immissionsmessung durch Kötter Consulting Engineers /12/ ..... | 22 |
| Abbildung 3: Infraschall von WEA und PKW im Vergleich .....                                | 23 |

# 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Am Standort Bälau/Panten ist die Aufstellung und der Betrieb von 11 Windenergieanlagen (WEA Nr. 6 bis 16) des Typs Vestas V162 7,2 MW geplant. Die Nabenhöhe beträgt 169,0 m, der Rotordurchmesser 162 m und die Nennleistung 7.200 kW. Der geplante WEA-Typ ist zudem zur Verminderung der Schallemissionen mit Serrations (Serrated Trailing Edge, STE) an den Rotorblatt-Hinterkanten ausgestattet. Direkt westlich der geplanten Anlagen werden bereits 5 WEA Typ N149 des Herstellers Nordex betrieben. Genauere Angaben zu den vorhandenen WEA können Kap. 3 (Standortbeschreibung) entnommen werden.

Direkt am Standort der 11 geplanten Anlagen werden zur Zeit 16 WEA vom Typ NEG Micon NM 52/900 betrieben. Sie besitzen einen Rotordurchmesser von 52,2 m, eine Nabenhöhe von 73,8 m und eine Nennleistung von 900 kW. Die zur Zeit bestehenden 16 WEA sollen vor Bau der 11 neuen WEA zurückgebaut und durch die 11 geplanten WEA im Zuge eines Repowerings ersetzt werden

Der Auftraggeber, die Firma Naturwind GmbH, beauftragte das Ingenieurbüro PLANKon mit der Erstellung einer Geräuschimmissionsprognose für die 11 geplanten Windenergieanlagen. Die hier vorgenommene Begutachtung erfolgt im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens. Diese Revision ersetzt das bisher vorliegende Gutachten PK 2024047-SLG vom 13.12.2024 und wurde aufgrund kleiner redaktioneller Änderungen notwendig. Berechnungs – und Gutachtenergebnisse sind von den Änderungen nicht betroffen.

Eine Voraussetzung für den Betrieb von Windenergieanlagen ist die genehmigungsfähige Höhe der durch den Anlagenbetrieb verursachten Schallimmissionen an den für die Untersuchung relevanten Immissionspunkten. Die zu beurteilenden Immissionspunkte leiten sich aus den örtlichen Gegebenheiten unter Berücksichtigung ihrer Lage und Nutzung ab, bzw. aus der Festschreibung in der Bauleitplanung. Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte auf Grundlage vorliegender Flächennutzungs- und Bebauungspläne.

Im Rahmen dieses Gutachtens erfolgt eine Prognoseberechnung der entstehenden Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb der Windenergieanlagen (WEA) hervorgerufen werden, für jeden untersuchten Immissionspunkt. Die aus den Geräuschimmissionen entstehenden Umwelteinwirkungen werden hinsichtlich einer dem geltenden BImSchG /3/ entsprechenden Genehmigungsfähigkeit untersucht.

Die Windenergieanlagen sollen zu jeder Tages- und Nachtzeit betrieben werden können.

## 2 Kartengrundlagen

1. Topographische Karte im Maßstab 1 : 50.000
2. Topografische Karte im Maßstab 1 : 5.000
3. Luftbilder

### 3 Standortbeschreibung

Die geplanten WEA liegen auf Flächen der Gemeinden Bälau und Panten. Die Gemeinden Bälau und Panten gehören zum Kreis Herzogtum Lauenburg und liegen in Schleswig-Holstein. Der Auftraggeber plant hier 11 Windenergieanlagen des Typs Vestas V162 7,2 MW.

Direkt westlich der geplanten Anlagen werden bereits 5 WEA des Herstellers Nordex betrieben. Genauere Angaben zu den vorhandenen WEA können der Tabelle unten entnommen werden. Die am Standort der geplanten Anlagen bestehenden 16 WEA vom Typ NEG Micon NM 52/900 werden vor Bau der neuen WEA zurückgebaut und durch die 11 geplanten WEA im Zuges eines Repowerings ersetzt werden

Südöstlich des Standortes sowie südöstlich der Ortschaft Breitenfelde und nordöstlich von Woltersdorf, ca. 4,7 km von der äußersten südöstlichen geplanten WEA entfernt, befinden sich die beiden Windparks Breitenfelde sowie WP Woltersdorf. Es befinden sich 6 WEA des Typs AN Bonus 1.300/62 mit einer Nabenhöhe von 68 m im WP Woltersdorf und 5 WEA des Typs Enercon E-92 mit einer Nabenhöhe von 138,4 m im WP Breitenfelde in Betrieb.

In einer separaten Schallberechnung wurde überprüft, ob diese insgesamt 11 WEA des WP Breitenfelde und des WP Woltersdorf auf Immissionspunkte einwirken, die von den geplanten WEA beeinflusst werden. Da an allen maßgeblichen Immissionspunkten diese WEA gemäß dem Irrelevanzkriterium in Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018 /19/ nicht relevant sind (s. Berechnung in den Anlagen), wurden die 11 WEA der Hersteller AN Bonus und Enercon in den vorliegenden Berechnungen nicht als Vorbelastung angesetzt. Darüber hinaus befinden sich alle Immissionspunkte gemäß der TA Lärm Kap. 2.2a) außerhalb des Einwirkungsbereiches der 11 bestehenden WEA der WP Breitenfelde und Woltersdorf.

In den Ortschaften Bälau, Mannhagen und Walksfelde werden z.T. auch in den Ortskernen in Stallungen Masttiere gehalten. Auf der von PLANKon durchgeführten Ortsbegehung wurden auf den Dächern der jeweiligen Ställe Lüftungsanlagen festgestellt, die mit abgeschätzten Erfahrungswerten Eingang in die Berechnungen der Vor – und Gesamtbelastung finden, da von behördlicher Seite keine anzusetzenden Schallwerte zur Verfügung gestellt werden konnten (s. auch Kap. 8).

Das Gebiet um den Standort stellt sich als überwiegend landwirtschaftlich genutzter Einwirkungsbereich dar. Der geplante Windpark befindet sich zwischen den Ortschaften Mannhagen im Norden, Bälau im Südosten, Walksfelde im Westen und Pogensee im Nordwesten. Die Anlagen besitzen zu den nächstgelegenen Wohnhäusern geschlossener Ortschaften eine Entfernung von mind. 1.000 m und zu den nächstgelegenen Wohnhäusern im Außenbereich eine Entfernung von mind. 800 m.

Als Immissionspunkte werden die als Wohnhäuser im Außenbereich und an den Ortsrändern gekennzeichneten Gebäude berücksichtigt. Weiterhin werden zwei Immissionspunkte in einem in der 7. Änderung des F-Plans (29.04.2002) der Gemeinde Panten ausgewiesenem Mischgebiet angesetzt (Immissionspunkte W und X). Die genauen Abgrenzungen des im F-Plan neu ausgewiesenen Mischgebietes sind PLANKon nicht bekannt, es wurde versucht, die

Abmessungen aus der F-Plan-Darstellung möglichst genau in das Berechnungsprogramm zu übertragen.

Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial im Maßstab 1 : 5.000 ermittelt. Die Standorte der 5 vorhandenen WEA wurden vom Auftraggeber übermittelt und waren auch aus vorhergehenden Begutachtungen bekannt. Die Koordinaten der geplanten WEA wurden vom Auftraggeber vorgegeben.

**Tabelle 1: Übersicht der berücksichtigten geplanten WEA**

| Anzahl | Typ                    | Nabenhöhe<br>[m] | Rotordurchmesser [m] | Nennleistung<br>[kW] | Status    |
|--------|------------------------|------------------|----------------------|----------------------|-----------|
| 11     | Vestas V162<br>7,2 MW  | 169,0            | 162,0                | 7.200                | geplant   |
| 5      | Nordex<br>N149/5.X STE | 125,4            | 149,1                | 5.700                | vorhanden |
| 16     | Neg Micon<br>NM52/900  | 73,8             | 52,2                 | 900                  | Rückbau   |

## 4 Daten der emittierenden Windenergieanlage

In diesem Gutachten kommen die aktualisierten „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“ des LAI mit Stand 30.06.2016 /7/ zur Anwendung. Diese verweisen unter Kapitel 2, „Schallimmissionsprognosen“, auf das Interimsverfahren /18/.

Im Einzelnen bedeutet das, dass die Schallberechnungen der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung frequenzselektiv und unter Negierung der Bodendämpfung durchgeführt werden (siehe /18/).

Analog den Hinweisen in /7/ sind in den Schallimmissionsprognosen für WKA die Unsicherheit der Typvermessung  $\sigma_R$ , die Unsicherheit der Serienstreuung  $\sigma_P$  sowie die Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{\text{Prog}}$  zu berücksichtigen.

Die Berechnung der Gesamtunsicherheit ( $\sigma_{\text{ges}}$ ) erfolgt in /7/ gemäß der nachfolgend dargestellten Formel.

$$\sigma_{\text{ges}} =$$

$\sigma_R$ : Unsicherheit der Emissionsvermessung, Standardwert  $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$ , wenn die WEA FGW-konform vermessen wurde.

$\sigma_P$ : Unsicherheit durch Serienstreuung, Standardwert:  $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ , wenn eine einzelne Typvermessung herangezogen wird. Ansonsten ist  $\sigma_P$  der Messberichts-Zusammenfassung zu entnehmen bzw. zu berechnen.

$\sigma_{\text{Prog}}$ : Unsicherheit des Prognosemodells, Standardwert  $\sigma_{\text{Prog}} = 1,0 \text{ dB}$

Das Ergebnis aus der Berechnung der Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose wird zur Berücksichtigung einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % gem. /7/ mit dem Faktor 1,28 multipliziert:

$$\Delta L = 1,28 \times \sigma_{\text{ges}}$$

Bei den Vorbelastungsanlagen sind die zu verwendenden Schallleistungspegel den Genehmigungen zu entnehmen, einschließlich der Unsicherheit. Sie ist „in der gleichen Weise zu berücksichtigen, wie sie im Rahmen der Genehmigungen der Vorbelastungsanlagen angewandt wurde“ (vgl. /7/, Kap. 3. e) ff.).

Bei vorbelastenden Windenergieanlagen sei auf das Referenzspektrum zurückzugreifen, wenn keine weiteren Informationen über detaillierte anlagenbezogene Oktavspektren zur Verfügung ständen (vgl. /7/, Kap. 1.1).

Gemäß den Aussagen von Frau Wahnschaffe, Technischer Umweltschutz / Regionaldezernat Mitte (7514), Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR Flintbek), ist die übliche Vorgehensweise in Schleswig-Holstein für die Berücksichtigung von Unsicherheiten bei Windenergieanlagen, dass immer das Verfahren mit Herstellerangaben heranzuziehen ist. Bei dem Verfahren mit Herstellerangaben, wird gemäß Fachgespräch vom 16.03.2018 /22/, bei der Bildung von Unsicherheiten die Unsicherheit der Serienstreuung nicht berücksichtigt, sondern nur die Unsicherheit der Typenvermessung ( $\sigma_R$ ) und die Unsicherheit des Prognosemodells ( $\sigma_{\text{Prog}}$ ).

Die Berechnung der Gesamtunsicherheit ( $\sigma_{\text{ges}}$ ) erfolgt in /22/ gemäß der nachfolgend dargestellten Formel.

$$\sigma_{\text{ges}} =$$

Das Ergebnis aus der Berechnung der Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose wird zur Berücksichtigung einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 % gem. /22/ mit dem Faktor 1,28 multipliziert:

$$\Delta L = 1,28 \times \sigma_{\text{ges}}$$

Gemäß den Aussagen von Frau Wahnschaffe, Technischer Umweltschutz / Regionaldezernat Mitte (7514), Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR Flintbek), ist es gestattet, die vom Hersteller vorgegeben Oktavbänder zu erhöhen.

Das Vorgehen der Unsicherheitsbetrachtung in Schleswig Holstein ist gemäß Frau Wahnschaffe, Technischer Umweltschutz / Regionaldezernat Mitte (7514), Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR Flintbek), immer auch auf die genehmigten Schallleistungspegel der als Vorbelastung anzusetzenden Windenergieanlagen ab einer Nabenhöhe von 50 m anzuwenden.

#### 1) Volllast-Betrieb Mode SO7200 der 11 geplanten WEA 06 bis WEA 16 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, nur Tagbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Vestas V162 7,2 MW mit 169,0 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 106,3 \text{ dB(A)}$  im uneingeschränkten Betriebsmodus „SO72000“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „SO7200“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{\text{Prog}}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die 11 geplanten WEA werden in der Berechnung des Tagzeitraumes also mit einem Summenpegel von 108,4 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den uneingeschränkten Betriebsmodus „SO7200“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der geplanten WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Tagzeit, Vollastmodus SO7200**

| f [Hz]                                                                          | 63   | 125  | 250   | 500   | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 90,5 | 97,4 | 98,8  | 98,6  | 99,6  | 99,4  | 94,8  | 83,4  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67 | 0,67 | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 91,2 | 98,1 | 99,5  | 99,3  | 100,3 | 100,1 | 95,5  | 84,1  |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43 | 1,43 | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 92,6 | 99,5 | 100,9 | 100,7 | 101,7 | 101,5 | 96,9  | 85,5  |

**Hinweis:** Da alle geplanten WEA aufgrund der strengeren Richtwerte nach TA Lärm nachts reduziert betrieben werden müssen, werden die oben dargestellten Pegel lediglich zum Nachweis für den in der Regel nicht relevanten zu beurteilenden Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) verwendet.

2) Schallreduzierter Betrieb Mode SO1 der geplanten WEA 10, 11 und 13 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Vestas V162 7,2 MW mit 169,0 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 103,5 \text{ dB(A)}$  im schallreduzierten Betriebsmodus „SO1“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen. Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „SO1“ um  $0,67 \text{ dB(A)}$  skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von  $1,43 \text{ dB(A)}$  zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von  $1,43 \text{ dB(A)}$  als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit  $0,5 \text{ dB}$  und von  $\sigma_{\text{Prog}}$  mit  $1,0 \text{ dB}$  gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die 3 geplanten WEA werden in der Berechnung des Nachtzeitraumes also mit einem Summenpegel von  $105,6 \text{ dB (A)}$  in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den schallreduzierten Betriebsmodus „SO1“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der geplanten WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtzeit, schallreduzierten Modus SO1**

| f [Hz]                                                                          | 63   | 125  | 250   | 500   | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 87,2 | 94,8 | 97,9  | 98,1  | 96,5  | 92,0  | 84,5  | 73,9  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67 | 0,67 | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 87,9 | 95,5 | 98,6  | 98,8  | 97,2  | 92,7  | 85,2  | 74,6  |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43 | 1,43 | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 89,3 | 96,9 | 100,0 | 100,2 | 98,6  | 94,1  | 86,6  | 76,0  |

**3) Schallreduzierter Betrieb Mode SO2 der geplanten WEA 6 und 12 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtbetrieb**

Gemäß Herstellerangabe der Firma Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Vestas V162 7,2 MW mit 169,0 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 102,0$  dB(A) im schallreduzierten Betriebsmodus „SO2“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen. Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „SO2“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{Prog}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{ges} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die 2 geplanten WEA werden in der Berechnung des Nachtzeitraumes also mit einem Summenpegel von 104,1 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den schallreduzierten Betriebsmodus „SO2“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der geplanten WEA 6 und 12 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtzeit, schallreduzierten Modus SO2**

| f [Hz]                                                                          | 63   | 125  | 250  | 500  | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 85,6 | 93,2 | 96,4 | 96,6 | 95,0  | 90,5  | 83,0  | 72,5  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 86,3 | 93,9 | 97,1 | 97,3 | 95,7  | 91,2  | 83,7  | 73,2  |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 87,7 | 95,3 | 98,5 | 98,7 | 97,1  | 92,6  | 85,1  | 74,6  |

#### 4) Schallreduzierter Betrieb Mode SO3 der geplanten WEA 7 bis 9 und 14 bis 16 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Vestas V162 7,2 MW mit 169,0 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 101,0$  dB(A) im schallreduzierten Betriebsmodus „SO3“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen. Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „SO3“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{Prog}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die 6 geplanten WEA werden in der Berechnung des Nachtzeitraumes also mit einem Summenpegel von 103,1 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den schallreduzierten Betriebsmodus „SO3“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Vestas (Dok. Nr. 0117-3576.V07, Stand 07.11.2024, s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der geplanten WEA 7 -9 und 14 -16 vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Nachtzeit, schallreduzierten Modus SO3**

| f [Hz]                                                                          | 63   | 125  | 250  | 500  | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 84,6 | 92,2 | 95,4 | 95,6 | 94,0  | 89,6  | 82,1  | 71,6  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67 | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 85,3 | 92,9 | 96,1 | 96,3 | 94,7  | 90,3  | 82,8  | 72,3  |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43 | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 86,7 | 94,3 | 97,5 | 97,7 | 96,1  | 91,7  | 84,2  | 73,7  |

##### 5) Volllast-Betrieb im Mode 0 der vorhandenen WEA 01 N149 bis WEA 05 N149 vom Typ Nordex N149/5.X STE, Tagbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Nordex N149/5.X STE mit 125,4 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 105,6 \text{ dB(A)}$  im uneingeschränkten Betriebsmodus „Mode 0“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „Mode 0“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{\text{Prog}}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die fünf vorhandenen WEA werden in der Berechnung des Tagzeitraumes also mit einem Summenpegel von 107,7 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den uneingeschränkten Betriebsmodus „Mode 0“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Nordex Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020 (s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der vorhandenen WEA vom Typ Nordex N149/5.X STE, Tagzeit, Vollastmodus Mode 0**

| f [Hz]                                                                          | 63    | 125   | 250   | 500    | 1.000  | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 87,3  | 93,5  | 97,2  | 99,8   | 100,5  | 98,0  | 90,4  | 82,4  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67   | 0,67   | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 87,97 | 94,17 | 97,87 | 100,47 | 101,17 | 98,67 | 91,07 | 83,07 |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43   | 1,43   | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 89,4  | 95,6  | 99,3  | 101,9  | 102,6  | 100,1 | 92,5  | 84,5  |

**Hinweis:** Da alle vorhandenen WEA aufgrund der strengeren Richtwerte nach TA Lärm nachts reduziert betrieben werden müssen, werden die oben dargestellten Pegel nicht verwendet. Ein Nachweis für den in der Regel nicht relevanten zu beurteilenden Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) wird nur für die Zusatzbelastung geführt, da diese in fast allen Fällen gem. TA Lärm Abs. 2.2 a) aufgrund der um 15 dB(A) höheren Richtwerte Tags nicht mehr auf die untersuchten Immissionspunkte.

6) Schallreduzierter Betrieb im Mode 10 für die vorhandenen WEA 01 N149 bis WEA 03 N149 und WEA 05 N149 des Typs Nordex N149/5.X STE, Nachtbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Nordex N149/5.X STE mit 125,4 m Nabenhöhe  $L_{WA} = 99,5 \text{ dB(A)}$  im eingeschränkten Betriebsmodus „Mode 10“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „Mode 10“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{\text{Prog}}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die vorhandenen WEA werden in der Berechnung des Nachtzeitraumes also mit einem Summenpegel von 101,6 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den eingeschränkten Betriebsmodus „Mode 10“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Nordex Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020 (s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der vorhandenen WEA 01\_N149 bis WEA 03\_N149 und WEA 05\_N149 vom Typ Nordex N149/5.X STE, Nachtzeit, Mode 10**

| f [Hz]                                                                          | 63    | 125   | 250   | 500   | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 81,2  | 87,4  | 91,1  | 93,7  | 94,4  | 91,9  | 84,3  | 76,3  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 81,87 | 88,07 | 91,77 | 94,37 | 95,07 | 92,57 | 84,97 | 76,97 |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 83,3  | 89,5  | 93,2  | 95,8  | 96,5  | 94,0  | 86,4  | 78,4  |

7) Schallreduzierter Betrieb im Mode 16 für die vorhandenen WEA 04 N149 des Typs Nordex N149/5.X STE, Nachtbetrieb

Gemäß Herstellerangabe der Firma Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) beträgt der maximale Schallleistungspegel der Windenergieanlage des Typs Nordex N149/5.X STE mit 125,4 m Nabenhöhe,  $L_{WA} = 96,5$  dB(A) im eingeschränkten Betriebsmodus „Mode 16“. Mögliche Tonhaltigkeiten sind über diesen Wert hinaus nicht zu berücksichtigen.

Zur Wahrung der Nichtüberschreitung im Falle einer Abnahmemessung, wird der maximale Schallleistungspegel aus der Herstellerangabe für den Betriebsmodus „Mode 16“ um 0,67 dB(A) skaliert.

Dieser Wert wird, zzgl. eines Zuschlages von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. Fachgespräch 18.03.2018 /22/, als Emissionspegel im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze unter der Verwendung von Oktavbanddaten bei den Berechnungen angesetzt.

Der Wert von 1,43 dB(A) als zur Würdigung von Unsicherheiten ergibt sich bei Berechnung mit der einleitend genannten Formel unter Ansatz von  $\sigma_R$  mit 0,5 dB und von  $\sigma_{Prog}$  mit 1,0 dB gem. /22/ wie folgt:

$$\sigma_{ges} = \approx 1,12$$

$$\Delta L = 1,28 \times 1,12 = \sim 1,43 \text{ dB(A)}$$

Die vorhandene WEA wird in der Berechnung des Nachtzeitraumes also mit einem Summenpegel von 98,6 dB (A) in die Berechnung eingeführt.

Im Dokument des Herstellers Nordex (Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020, s. Anhang) sind die Oktavbandpegel dargestellt. In die windPRO-Berechnungen eingeführt wurden die Oktavbanddaten für den eingeschränkten Betriebsmodus „Mode 16“ zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen.

Folgende Oktavband-Schallleistungspegel wurden dem Dokument des Herstellers Nordex Dok. Nr. F008\_275\_A19\_IN, Revision 02, Stand 14.02.2020 (s. Anhang) entnommen und zzgl. der oben berechneten Zuschläge und Skalierungen in das Berechnungsprogramm windPRO eingepflegt:

**Verwendete Oktavbanddaten der vorhandenen WEA 04 N149 vom Typ Nordex N149/5.X STE, Nachtzeit, Mode 16**

| f [Hz]                                                                          | 63    | 125   | 250   | 500   | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 8.000 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>[dB(A)]             | 78,2  | 84,4  | 88,1  | 90,7  | 91,4  | 88,9  | 81,3  | 73,3  |
| Skalierungsfaktor                                                               | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  | 0,67  |
| Oktavband $L_{WA}$<br>ohne Zuschläge<br>Herstellerangabe<br>skaliert<br>[dB(A)] | 78,87 | 85,07 | 88,77 | 91,37 | 92,07 | 89,57 | 81,97 | 73,97 |
| Gesamtunsicherheit<br>gem. SH                                                   | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  | 1,43  |
| Oktavband $L_{WA}$ ,<br>skaliert mit Zu-<br>schlägen<br>[dB(A)]                 | 80,3  | 86,5  | 90,2  | 92,8  | 93,5  | 91,0  | 83,4  | 75,4  |

Es wurde vorab eine Schallberechnung durchgeführt, um den Einfluss von bestehenden WEA der WP Breitenfelde / Woltersdorf auf die in diesem Gutachten berücksichtigten Immissionspunkte abzuschätzen. Gemäß LLUR Lübeck sind als Vorbelastung die 5 bestehenden WEA vom Typ Enercon E-92 im WP Breitenfelde sowie 6 bestehende WEA AN Bonus 1.300/62 im WP Woltersdorf zu berücksichtigen. Die dazugehörigen WEA-Parameter wie Standorte, Nabenhöhen und auch die genehmigten Schallleistungspegel wurde PLANKon ebenfalls von LLUR Lübeck mitgeteilt.

In Abstimmung mit dem LLUR Flintbek wurden die zur Berücksichtigung der Oktavbänder zu verwendenden Messberichte gewählt. Es wird für die WEA vom Typ Enercon E-92 der Messbericht „Bestimmung der Schallemissionswerte einer Windenergieanlage des Herstellers Enercon des Typs E-92 aus mehreren Einzelmessungen“, Windest Grevenbroich GmbH SE15013KB3 vom 26.11.2015 verwendet. Das Oktavband wird auf den genehmigten Schallleistungspegel skaliert und zzgl. des Zuschlags von 1,43 dB(A) der Gesamtunsicherheit gemäß /22/ in die abschätzende Schallberechnung überführt.

Für die WEA AN Bonus 1.300/62 wird der Messbericht „Bericht über Geräuschmessung an der Windenergieanlage BONUS 1.3 MW / AN BONUS 1.3 MW/62“ DEWI AM 000205 vom 21.03.2000 verwendet. Das Terzband aus dem Messbericht wird in das Oktavband transformiert und auf den genehmigten Schallleistungspegel skaliert. Das Oktavband wird zzgl. des Zuschlags von 1,43 dB(A) der Gesamtunsicherheit gemäß /22/ ebenfalls in die abschätzende Schallberechnung überführt.

Da diese 11 WEA an allen maßgeblichen Immissionspunkten gemäß Absatz 2 Irrelevanzkriterium des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018 /19/ nicht relevant sind (s. Berechnung in den Anlagen), wurden die 11 WEA der Hersteller AN Bonus und Enercon in den vorliegenden Berechnungen nicht als Vorbelastung angesetzt. Darüber hinaus befinden sich alle Immissionspunkte gemäß der TA Lärm Kap. 2.2a) außerhalb des Einwirkungsbereiches der 11 bestehenden WEA der WP Breitenfelde sowie WP Woltersdorf.

Die 11 bestehenden WEA der WP Breitenfelde sowie WP Woltersdorf werden im vorliegenden Gutachten somit nicht als Vorbelastung angesetzt, die dazugehörigen Daten werden in der nachfolgenden Tabelle 2 nicht mit aufgeführt.

Die wichtigsten, für die Prognoseberechnung erforderlichen Daten der untersuchten Windenergieanlagen folgen im Überblick:

Tabelle 2: Für die Prognoseberechnung erforderliche Daten der berücksichtigten WEA, Nachtzeit

| Parameter                                    | 11 gepl. WEA<br>(WEA 06 bis<br>WEA 16 tags) | 3 gepl. WEA<br>(WEA 10, 11 und 13<br>nachts) | 2 gepl. WEA<br>(WEA 6 und 12<br>nachts)   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>WEA - Typ</b>                             | VestasV162 7,2 MW                           | VestasV162 7,2 MW                            | VestasV162 7,2 MW                         |
| <b>Nennleistung</b>                          | 7.200 kW                                    | 7.200 kW, red. 5.800<br>kW im Mode SO1       | 7.200 kW, red. 4.800<br>kW im<br>Mode SO2 |
| <b>Rotordurchmesser</b>                      | 162,0 m                                     | 162,0 m                                      | 162,0 m                                   |
| <b>Nabenhöhe</b>                             | 169,0 m                                     | 169,0 m                                      | 169,0 m                                   |
| <b>Vermessung<br/>Schall</b>                 | Herstellerangabe                            | Herstellerangabe                             | Herstellerangabe                          |
| <b>max. Schallpegel</b>                      | 106,3 skaliert auf<br>106,97 dB(A)          | 103,5 dB(A) skaliert<br>auf 104,17 dB(A)     | 102,0 dB(A) skaliert<br>auf 102,67 dB(A)  |
| <b>Tonhaltigkeit <math>K_T</math></b>        | 0,0 dB(A)                                   | 0,0 dB(A)                                    | 0,0 dB(A)                                 |
| <b>Impulshaltigkeit<br/><math>K_I</math></b> | 0,0 dB(A)                                   | 0,0 dB(A)                                    | 0,0 dB(A)                                 |
| <b>Zuschlag</b>                              | 1,43 dB(A)                                  | 1,43 dB(A)                                   | 1,43 dB(A)                                |
| <b>Summe</b>                                 | 108,4 dB(A)                                 | 105,6 dB(A)                                  | 104,1 dB(A)                               |

| Parameter                                    | 6 gepl. WEA<br>(WEA 07 bis<br>WEA 09, WEA 14<br>bis WEA 16 nachts) | 4 vorh. WEA<br>(WEA 01 N149 bis<br>WEA 03 N149,<br>WEA 05 N149<br>nachts) | 1 vorh. WEA<br>(WEA 04 N149<br>nachts) |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>WEA - Typ</b>                             | VestasV162 7,2 MW                                                  | Nordex N149/5.X STE                                                       | Nordex N149/5.X STE                    |
| <b>Nennleistung</b>                          | 7.200 kW, red. 3.900<br>kW m<br>Mode SO3                           | 4.290 kW, red. im<br>Mode 10                                              | 3.440 kW, red. im<br>Mode 16           |
| <b>Rotordurchmesser</b>                      | 162,0 m                                                            | 149,1 m                                                                   | 149,1 m                                |
| <b>Nabenhöhe</b>                             | 169,0 m                                                            | 125,4 m                                                                   | 125,4 m                                |
| <b>Vermessung<br/>Schall</b>                 | Herstellerangabe                                                   | Herstellerangabe                                                          | Herstellerangabe                       |
| <b>max. Schallpegel</b>                      | 101,0 dB(A) skaliert<br>auf 101,67 dB(A)                           | 99,5 dB(A)                                                                | 96,5 dB(A)                             |
| <b>Tonhaltigkeit <math>K_T</math></b>        | 0,0 dB(A)                                                          | 0,0 dB(A)                                                                 | 0,0 dB(A)                              |
| <b>Impulshaltigkeit<br/><math>K_I</math></b> | 0,0 dB(A)                                                          | 0,0 dB(A)                                                                 | 0,0 dB(A)                              |
| <b>Zuschlag</b>                              | 1,43 dB(A)                                                         | 1,43 dB(A)                                                                | 1,43 dB(A)                             |
| <b>Summe</b>                                 | 103,1 dB(A)                                                        | 101,6 dB(A)                                                               | 98,6 dB(A)                             |

## 5 Infraschall

Als Infraschall wird der Bereich des Lärmspektrums unterhalb einer Frequenz von 20 Hz definiert /8/. Es gibt verschiedene natürliche Quellen und künstliche Quellen, welche Infraschall verursachen können. Zu den natürlichen Quellen gehören zum Beispiel Vulkaneruptionen, Meeresbrandung, starker Wind, Gewitter etc. Zu den künstlichen Quellen zählen zum Beispiel Verkehrsmittel (Auto, Bus, Bahn, Flugzeug), Pumpen, Kompressoren, Sprengungen etc.

Es ist in der Regel feststellbar, dass auch im Lärmspektrum der Windenergieanlagen Infraschall vorkommt /8/ /9/. Schall in diesem Frequenzbereich kann gesundheitsgefährdend für Menschen sein, wenn dieser „gehört“ bzw. wahrgenommen werden kann. Bei sehr hohen Schallleistungspegeln kann Infraschall wahrgenommen werden. Er kann bei den Betroffenen zu Ohrendruck, Konzentrationsschwierigkeiten, Unsicherheits- und Angstgefühlen kommen /9/. Liegt der Pegel allerdings unterhalb der Wahrnehmungs- bzw. Hörschwelle, konnten in Studien bisher keine Herz-Kreislauf-Probleme oder andere Symptome an Menschen nachgewiesen werden /8/. Für die Beurteilung, ob ein relevanter, gesundheitsgefährdender Infraschall auftritt, ist also entscheidend mit welchen Pegeln (Schallstärke) Frequenzen im Infraschallbereich auftreten. Gemäß der DIN 45680 und dem Entwurf der DIN 45680 von 2011 sind in der folgenden Tabelle die Wahrnehmungs- und Hörschwellen im Infraschall-Frequenzbereich aufgeführt.

**Tabelle 3: Wahrnehmungs- und Hörschwellen im Infraschallbereich gem. DIN 45680 /10/**

| <b>Frequenz</b>             | <b>8 Hz</b> | <b>10 Hz</b> | <b>12,5 Hz</b> | <b>16 Hz</b> | <b>20 Hz</b> |
|-----------------------------|-------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| <b>Hörschwelle</b>          | 103 dB      | 95 dB        | 87 dB          | 79 dB        | 71 dB        |
| <b>Wahrnehmungsschwelle</b> | 100 dB      | 92 dB        | 84 dB          | 76 dB        | 68,5 dB      |

Aus der Tabelle wird der physiologische Zusammenhang wie folgt ersichtlich: Je tiefer die Frequenz, desto höher muss der Schalldruckpegel sein, damit der Mensch etwas wahrnimmt und ggf. negative Wirkungen entstehen. Um also Schall im Frequenzbereich von 8 Hz wahrzunehmen, muss der Schallleistungspegel mind. 100 dB betragen.

In einer Studie des bayrischen Landesamtes für Naturschutz wurde der Infraschallpegel einer 1 MW-Windenergieanlage (Nordex N54) in 250 m Entfernung gemessen /8//11/. In der nachfolgenden Grafik wird deutlich, dass die gemessenen Infraschallpegel alle deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen (vgl. Abb. 1). Die Messungen haben außerdem ergeben, dass bei hohen Windgeschwindigkeiten der durch den Wind verursachte Infraschall deutlich stärker ist, als der ausschließlich von der Windenergieanlage erzeugte Infraschall /11/ /8/.

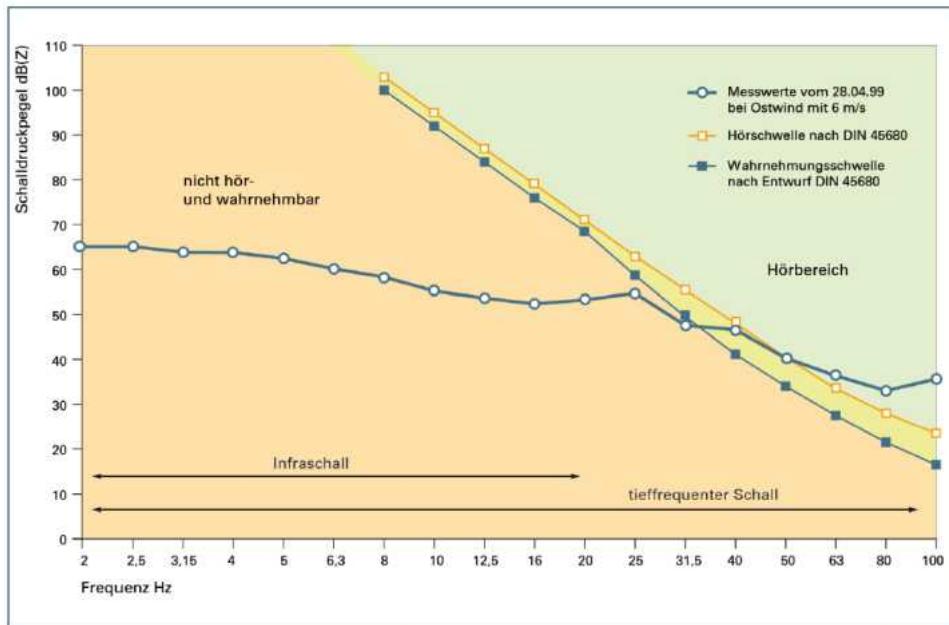


**Abbildung 1: Messung des Infraschallpegels in 250 m Entfernung einer Nordex N54 (LfU Bayern 2014 /8/)**

Da neu geplante Windenergieanlagen in der Regel nicht weniger als 500 m von den nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt liegen, kann davon ausgegangen werden, dass der Infraschallpegel in 500 m Entfernung gemäß der Gesetzmäßigkeit (doppelte Entfernung = Verringerung des Pegels um 6 dB(A)) keinen relevanten Einfluss auf die nächstgelegene Wohnbebauung ausüben würden.

In einer weiteren Studie wurden Daten von 48 Windenergieanlagen unterschiedlicher Leistungsklassen (80 kW bis 3,6 MW) hinsichtlich tieffrequenter Geräusche untersucht /14/. Hier wurde festgestellt, dass die größeren WEA (2,3 MW bis 3,6 MW) einen etwas höheren tieffrequenten Anteil als kleinere WEA (< 2,0 MW) aufweisen. Aber auch diese Studie kommt zu dem Ergebnis, dass der von allen untersuchten Anlagen verursachte, gemessene Infraschall weit unterhalb des normalen Hörempfindens liegt und somit keine relevante Rolle spielt /14/.

Zu dem gleichen Ergebnis kommt die Fa. Kötter Consulting Engineers. Es wurden Immissionsmessungen außerhalb und innerhalb eines Wohnhauses vorgenommen, um den Einfluss der Geräuschimmissionen eines Windparks mit WEA des Typs Südwind S77 zu überprüfen. In 600 m Entfernung zur nächstgelegenen WEA konnte vor dem Wohnhaus bei Frequenzen unterhalb von 10 Hz und in den Räumen des Hauses kein nennenswerter Unterschied zwischen Hintergrundgeräusch und Betriebsgeräusch der WEA gemessen werden. Hierbei wird deutlich, dass auch ohne, dass der Windpark in Betrieb ist, ein gewisser infrafrequenter Anteil gemessen wurde, welcher sich durch den Betrieb der Windenergieanlagen nicht relevant erhöht (vgl. Abb. 2). In der Grafik wird auch deutlich, dass die infrafrequenten Schallpegel alle deutlich unterhalb der Hörschwelle liegen /12/.

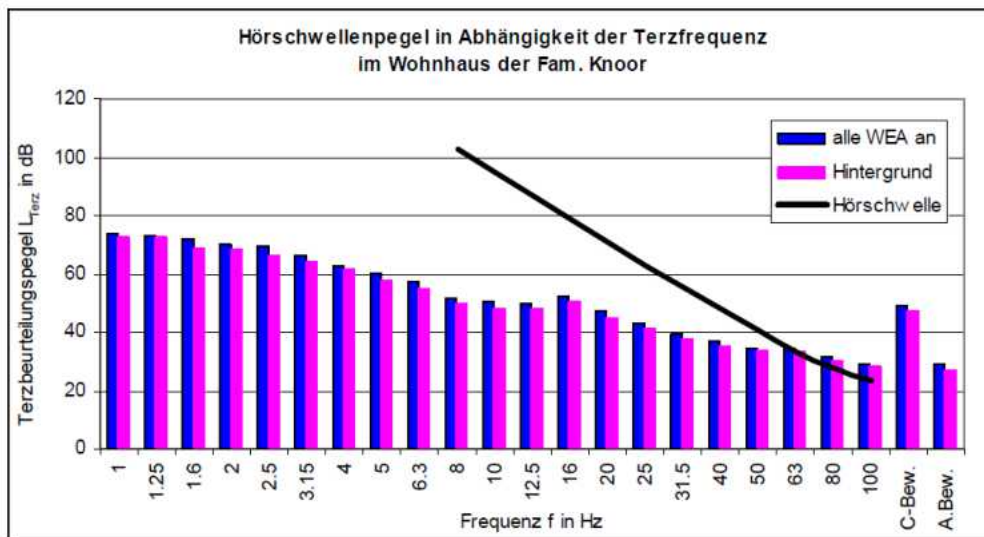


Abbildung 2: Ergebnisse der Immissionsmessung durch Kötter Consulting Engineers /12/

Auch wenn nicht jeder WEA-Typ bezüglich der tieffrequenten Geräuschanteile vermessen wurde, gibt es nach derzeitigem Kenntnisstand keinen Anlass zu der Annahme, dass es sich bei der aktuell geplanten Anlagen (Nordex N149/5.X STE) grundsätzlich anders verhält als bei den hier vorgestellten Untersuchungsergebnissen. Somit ist nicht zu erwarten, dass von den im hier vorliegenden Gutachten betrachteten Windenergieanlagen relevante oder gesundheitsschädigende Schallemissionen durch tieffrequente Geräuschanteile ausgehen.

Ein verbreitete Annahme bei dem Thema Infraschall und Windenergieanlagen ist, dass die tieffrequenten Anteile des Schalls mit zunehmender Entfernung nicht oder kaum vermindert werden und somit auf eine sehr große Distanz noch in voller Stärke vorhanden sind. Es ist physikalisch korrekt, dass der tieffrequente Schall im Vergleich zu hochfrequenten Geräuschen aufgrund der großen Wellenlänge (z.B. bei 10 Hz ist die Wellenlänge 34 m) weniger bis kaum von Boden, Luft oder Hindernisse und Bewuchs gedämpft wird /9/. Trotzdem nimmt auch der langwellige tieffrequente Schall gemäß der geometrischen Gesetzmäßigkeiten auf große Entfernung hin ab: Wie schon erwähnt, nimmt mit einer Verdopplung der Entfernung auch der langwellige tieffrequente Schallpegel gesetzmäßig um 6 dB ab /8/. Es liegt also eine Abnahme der Stärke des Infraschalls mit zunehmender Entfernung vor, auch wenn sie wegen der geringeren Dämpfung geringer ist als bei den hochfrequenten Schallanteilen.

Neben Windenergieanlagen ist im täglichen Umfeld eine Vielzahl von natürlichen oder künstlichen Quellen für Infraschall verantwortlich, deren Schallpegel teilweise sogar deutlich höher sein können, als die von Windenergieanlagen erzeugten. Es ist also unumgänglich, dass Menschen täglich, unabhängig von Windenergieanlagen, in Kontakt mit Infraschall aus verschiedenen Quellen (zum Beispiel Auto fahren, starker Wind) kommen. Im Falle des Autofahrens wird Infraschall durch die Motoren und je nach Geschwindigkeit auch durch den Fahrtwind erzeugt und wirkt unmittelbar während der Fahrt auf die Insassen ein. Die nachfolgende Grafik zeigt den durch Windenergieanlagen und beim Autofahren im PKW-Innenraum erzeugten Infraschall im Vergleich:

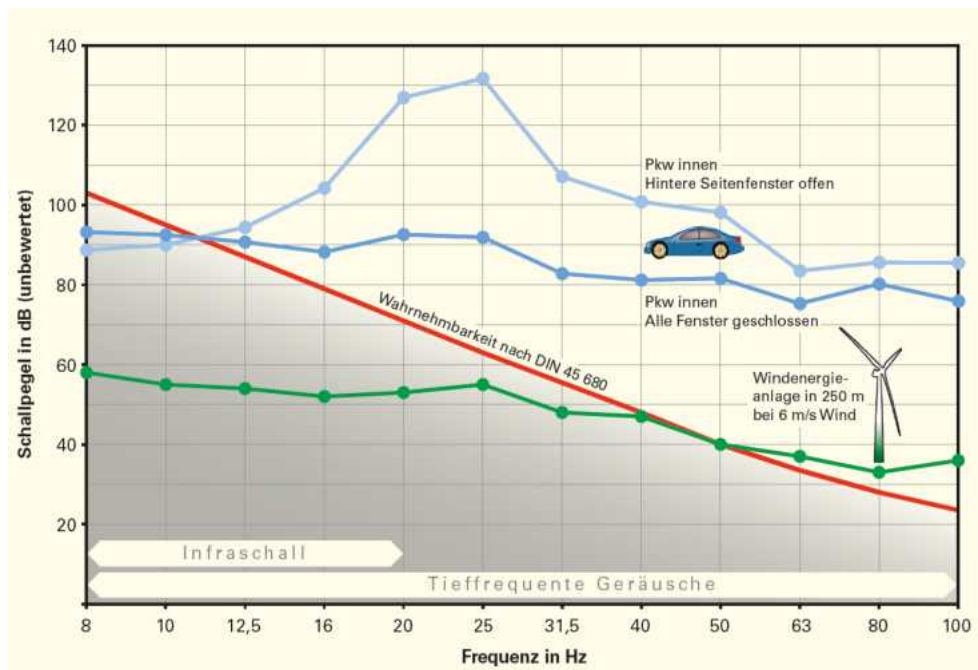


**Abbildung 3: Infraschall von WEA und PKW im Vergleich**  
(LUBW & LGA Baden-Württemberg (Darstellung) /13/ und LfU Bayern (Daten) /8/)

In der Grafik wird ersichtlich, dass die tieffrequenten Geräusche beim Autofahren aufgrund der höheren Schallpegel schon bei deutlich geringeren Frequenzen im Bereich des Infraschalls wahrnehmbar sind, als bei Windenergieanlagen. Es ist jedoch nicht bekannt, dass aufgrund der hohen Infraschallpegel durch Kraftfahrzeuge gemäß der dargelegten Annahmen (hoher Infraschall = Gesundheitsschädigung) PKW- und LKW-Fahrer, insbesondere natürlich die Berufskraftfahrer, durch dauerhafte unmittelbare Einwirkung ohne einen mindernden Abstand durch das Einwirken von Infraschall erkrankt oder dauerhaft geschädigt worden sind.

Dass Infraschall von Windenergieanlagen erzeugt wird, ist unzweifelhaft und ist nicht zu bestreiten. Dass Infraschall in sehr hohen Schallstärken gesundheitsschädlich wirkt, steht ebenso außer Frage. Allerdings kann aufgrund der beschriebenen Fakten nicht davon ausgegangen werden, dass durch die in diesem Gutachten betrachteten WEA des Typs Vestas V162 7,2MW relevanter und gesundheitsschädigender Infraschall erzeugt wird, da der nächstgelegene Immissionspunkt 990 m von den geplanten WEA entfernt liegt. Wenn davon ausgegangen wird, dass in 250 m Entfernung bei ungünstigen Mitwindbedingungen höchstens 65 dB bei einer Frequenz von 8 Hz gemessen wurde /11/, würde sich die Schallstärke des infrafrequenten Anteils in ca. 1.000 m Entfernung gemäß der geometrischen Ausbreitung nochmal um ca. 12 dB verringern und läge so mit ca. 53 dB bei Weitem nicht mehr im hör- oder wahrnehmbaren Bereich /10/.

## 6 Randbedingungen und Berechnungsverfahren

Windenergieanlagen erzeugen abhängig von der Windgeschwindigkeit zwei Arten von Geräuschen. Zum einen entstehen Maschinengeräusche durch Generator und Getriebe mit einem anlagenabhängigen Frequenzspektrum, zum anderen entstehen aerodynamische Geräusche infolge der Luftverwirbelungen an den Rotorblättern, die ein breitbandiges Frequenzspektrum aufweisen.

Schallimmissionspegel werden als A-bewertete Schallpegel in der Einheit Dezibel dB(A) angegeben. Die A-Bewertung berücksichtigt das vom menschlichen Gehör subjektiv wahrnehmbare Frequenzspektrum und Lärmempfinden. Die Schallemissionen der Windenergieanlagen liegen ebenfalls als A-bewertete Schalleistungspegel vor.

Aus den Frequenzspektren der Windenergieanlagen heraustretende Einzeltöne, die abhängig von ihrer Frequenz über weitere Entfernungen hörbar bleiben (Tonhaltigkeiten) und im Hörempfinden als besonders störend gelten, werden durch einen Tonhaltigkeitszuschlag  $k_T$  berücksichtigt.

Für eine Betrachtung relevanter Infraschall wird von heutigen Windenergieanlagen nachweislich nicht emittiert, an dieser Stelle sei auf die entsprechende Fachliteratur verwiesen.

Die Berechnung der Schallausbreitung wird nach DIN ISO 9613-2 /6/ vorgenommen. Da sie sich jedoch nur auf bodennahe Quellen (maximale mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger von 30 m, siehe Kapitel 9, Tabelle 5) bezieht, wurde vom Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) ein „Interimsverfahren“ /18/ veröffentlicht. Dieses gelte für hochliegende Schallquellen (mehr als 30 m) wie WEA. Analog den Vorgaben in /18/ sei der immissionsrelevante Schalleistungspegel mit Hilfe von Oktavbanddaten im Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8.000 Hz zu ermitteln.

Die Berechnungen werden mit dem Programm „WINDPRO, Modul: DECIBEL“ der Fa. EMD durchgeführt. Die Ergebnisprotokolle sind im Anhang zu finden.

In der Regel wird, aufgrund der vorliegenden Oktavbanddaten als A-bewertete Daten, die Berechnung mit A-bewerteten Oktavband-Schalleistungspegeln der WEA durchgeführt.

Der äquivalente Oktavband-Dauerschalldruckpegel  $L_{fT}$  an einem Immissionsort im Abstand  $d$  vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird für eine Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{fT}(DW) = L_W + D_C - A$$

In der Formel bedeuten:

$L_{fT}$ : äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind

$L_W$ : Oktavband-Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in dB bezogen auf eine Bezugsschallleistung von einem Picowatt

$D_C$ : Richtwirkungskorrektur in dB; für eine ungerichtet, ins Freie abstrahlende Punktschallquelle ist  $D_c = 0$  dB

A: Oktavbanddämpfung in Dezibel zwischen der Punktschallquelle (WKA-Gondel) und dem Immissionspunkt, die während der Schallausbreitung vorhanden ist. Sie bestimmt sich aus den folgenden Dämpfungsarten:

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

Die Berechnung der Dämpfungsterme erfolgt analog den Vorgaben der DIN ISO 9613-2:1999-10.

$A_{\text{div}}$  : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

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

$d$  : Abstand zwischen Quelle und Immissionspunkt

$A_{\text{atm}}$  : Dämpfung durch Luftabsorption

$$A_{\text{atm}} = \alpha \times d / 1.000$$

$\alpha$ : Absorptionskoeffizient der Luft, in dB/km für jedes Oktavband bei der Bandmittenfrequenz

Anmerkung: Im Berechnungsprogramm windPRO sind die frequenzabhängigen Absorptionskoeffizienten für die relevante Temperatur von 10° und der relativen Luftfeuchte von 70% hinterlegt.

**$A_{\text{gr}}$  : Bodendämpfung. Während bei der Berechnung aller Dämpfungsterme nach den Regelungen der DIN ISO 9613-2:1999-10 verfahren wird, erfolgt nach den Vorgaben des Interimsverfahrens /18/ an dieser Stelle eine Modifizierung:  $A_{\text{gr}}$  wird auf -3 dB gesetzt.**

$A_{\text{bar}}$  : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutzmaßnahmen), hier  $A_{\text{bar}} = 0$

$A_{\text{misc}}$  : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs, Bebauung etc.)  
In der Regel gehen diese Effekte nicht in die Prognose ein; hier  $A_{\text{misc}} = 0$

In der Praxis dämpfen Bebauung und Bewuchs den Schall, d.h.  $A_{\text{misc}} > 0$ , insofern ist die hier vorgenommene Prognoserechnung konservativ angesetzt.

Bei mehreren Schallquellen werden die Beurteilungspegel  $L_r$  am Immissionsort für jede Quelle getrennt ermittelt und energetisch addiert. Gem. der TA Lärm /2/ ist der aus allen Schallquellen resultierende Beurteilungspegel  $L_r$  bei Berücksichtigung von eventuell erforderlichen Zuschlägen nach der im Folgenden aufgeführten Gleichung zu ermitteln:

$$\text{Mit } T_r = \sum_{j=1}^N T_j$$

$$= 16 \text{ h tags}$$

$$= 1 \text{ h oder } 8 \text{ h nachts nach Maßgabe gem. /1/ 6.4 (hier: 1 h nachts)}$$

$T_j$ : Teilzeit  $j$

$N$ : Zahl der gewählten Teilzeiten

- 
- $L_{Aeq,j}$ : Mittelungspegel während der Teilzeit  $T_j$   
 $c_{met}$ : meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Gleichung (6) (gem. /18/  $c_{met} = 0$  dB)  
 $K_{T,j}$ : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit gem. /2/ A.2.5.2 (Prognose) oder /2/ A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit  $T_j$   
 $K_{I,j}$ : Zuschlag für die Impulshaltigkeit gem. /2/ A.2.5.2 (Prognose) oder /2/ A.3.3.5 (Messung) in der Teilzeit  $T_j$   
 $K_{R,j}$ : Zuschlag Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach /2/ 6.5 in der Teilzeit  $T_j$

Für die Entstehung von tonhaltigen Geräuschen bei Windenergieanlagen können Anlagenteile wie Getriebe, Generatoren, Azimutgetriebe und eventuelle Hydraulikanlagen verantwortlich sein. Die Hersteller bemühen sich durch konstruktive Maßnahmen, Tonhaltigkeiten in den Geräuschemissionen bei Windenergieanlagen zu vermeiden, bzw. zu minimieren. Genauere Daten dazu sind in der Regel dem Messbericht zu entnehmen.

Treten aus den Anlagengeräuschen Einzeltöne deutlich hervor, ist gem. TA Lärm /2/ und /7/ erforderlichenfalls ein Zuschlag  $K_T$  anzusetzen. WEA, die im Nahbereich höhere Tonhaltigkeiten erzeugen, seien gemäß /7/ nicht mehr Stand der Technik.

Ansonsten gelte gemäß /7/:

$$K_T = 0 \text{ dB für } 0 \text{ dB} \leq K_{TN} \leq 2 \text{ dB}$$

## 7 Immissionsrichtwerte und Immissionspunkte

Für die Beurteilung von Industrie- und Gewerbegeräuschen sind in der TA Lärm /2/ Immissionsrichtwerte sowohl für den Beurteilungspegel, als auch für Maximalpegel einzelner Geräuscheignisse genannt. Sie sind nach Einwirkungsorten entsprechend der baulichen Nutzung ihrer Umgebung, sowie nach Tag und Nacht unterteilt (s. Tabelle unten). Die Beurteilungspegel beziehen sich auf die Zeiträume tags von 6:00 bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 bis 6:00 Uhr. Somit werden auch die Einflüsse der Ortsüblichkeiten und des Zeitpunktes des Auftretens der Geräusche berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist die lauteste Nachtstunde maßgeblich.

**Tabelle 4: Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm**

| Art der baulichen Nutzung                               | Immissionsrichtwerte [dB(A)]                  |           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|
|                                                         | *) 06:00 – 22:00 Uhr<br>**) 22:00 – 06:00 Uhr |           |
|                                                         | Tags*)                                        | Nachts**) |
| <b>Industriegebiete</b>                                 | <b>70</b>                                     | <b>70</b> |
| <b>Gewerbegebiete</b>                                   | <b>65</b>                                     | <b>50</b> |
| <b>Urbane Gebiete</b>                                   | <b>63</b>                                     | <b>45</b> |
| <b>Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete</b>              | <b>60</b>                                     | <b>45</b> |
| <b>Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete</b> | <b>55</b>                                     | <b>40</b> |
| <b>Reine Wohngebiete</b>                                | <b>50</b>                                     | <b>35</b> |
| <b>Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten</b>    | <b>45</b>                                     | <b>35</b> |

Es werden insgesamt 32 Punkte in der näheren Umgebung zu den geplanten Windenergieanlagen als Immissionspunkte untersucht. Bei den Immissionspunkten handelt es sich hauptsächlich um die nächstgelegene Wohnbebauung, die in eingeschossiger Bauweise mit ausgebautem Dachgeschoß ausgebildet ist. In der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Panten bzgl. der Ortschaft Mannhagen ist im Südwesten des Ortes eine gemischte Baufläche ausgewiesen. Die Inaugenscheinnahme während der von PLANKon am 11.12.2016 durchgeführten Ortsbegehung ergab, dass auch 14 Jahre nach Erlass der 7. Änderung des Flächennutzungsplanes keine Bebauung in dem Areal stattgefunden hat. Da die Möglichkeit einer Bebauung jedoch nach wie vor besteht, wurden an den südlichen Rand der gemischten Baufläche beispielhaft zwei Immissionspunkte gesetzt, um die Immissionen aus Planung und Bestand in dem Areal abschätzen zu können (Immissionspunkte W und X). Am 29.11.2024 wurde eine erneute Ortsbegehung durchgeführt, wobei sich keine Veränderungen zu den Ortsbegehungen am 11.12.2016 und am 29.11.2019 ergeben haben.

---

Aufgrund der Änderungen in der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, wird als Orientierungswert bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm für Wochenendhausgebiete ein Wert von 40 dB(A) angesetzt.

Die Einstufung der Immissionspunkte erfolgte nach der Einstufung der Gebiete gem. Vorgaben der Bauleitplanung (s. Tabelle Nr. 5). Die Koordinaten der Immissionspunkte wurden mit Hilfe der verwendeten Berechnungssoftware aus dem vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Kartenmaterial im Maßstab 1 : 5.000 ermittelt. Die Höhe des Aufpunktes wird mit 5 m bzw. 6 m bei den IPs F, G, V und Y über Gelände angesetzt. Die Inaugenscheinnahme der Immissionspunkte erfolgte am 26.11.2024 von PLANKon im Rahmen einer Ortsbegehung. Die schon am 10.12.2016 und 29.11.2019 vorher untersuchten Immissionspunkte wurden nochmals begangen und partiell ergänzt, wobei sich keine Veränderungen zu der letzten Ortsbegehung am 29.11.2019 ergeben haben

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie zulässigen Richtwerte für die verschiedenen Immissionspunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 5: Betrachtete Immissionspunkte mit Lagebeschreibung

| Immissionspunkt | Lagebeschreibung                                   | Richtwert Tag/Nacht in dB(A) |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
| IP A            | Whs. Möllner Str. 12, Bälau                        | 60/45                        |
| IP B            | Whs. Möllner Str. 10a, Bälau                       | 60/45                        |
| IP C            | Whs. Möllner Str. 4, Bälau                         | 60/45                        |
| IP D            | Whs. Möllner Str. 2, Bälau                         | 60/45                        |
| IP E            | Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau                      | 60/45                        |
| IP F            | Whs. Dorfstr. 10, Bälau                            | 60/45                        |
| IP G            | Whs. Dorfstr. 20, Bälau                            | 60/45                        |
| IP H            | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                  | 55/40                        |
| IP I            | Whs. Möllner Str. 1, Bälau                         | 60/45                        |
| IP J            | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                  | 60/45                        |
| IP K            | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                        | 60/45                        |
| IP L            | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                     | 60/45                        |
| IP M            | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                     | 55/40                        |
| IP N            | WE-Haus Waldring 6, Hammer                         | 55/40                        |
| IP O            | WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer                     | 55/40                        |
| IP P            | WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer                    | 55/40                        |
| IP Q            | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                         | 55/40                        |
| IP R            | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                         | 55/40                        |
| IP S            | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                      | 60/45                        |
| IP T            | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                       | 60/45                        |
| IP U            | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                   | 60/45                        |
| IP V            | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                   | 60/45                        |
| IP W            | unbeb. Grundstück. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen | 60/45                        |
| IP X            | unbeb. Grundstück. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen | 60/45                        |
| IP Y            | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                  | 60/45                        |
| IP Z            | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                       | 55/40                        |
| IP AA           | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                   | 55/40                        |
| IP AB           | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 55/40                        |
| IP AC           | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 55/40                        |

| Immissionspunkt | Lagebeschreibung                                   | Richtwert Tag/Nacht in dB(A) |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
| IP AD           | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 55/40                        |
| IP AE           | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 60/45                        |
| IP AF           | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 55/40                        |

Bei der Ortsbegehung wurde kein Immissionspunkt gesichtet, bei dem Reflexionen in relevantem Maße möglich sind. Es ist also davon auszugehen, dass bei den in der Umgebung befindlichen Immissionspunkten keine Reflexionseffekte in relevantem Maße stattfinden.

## 8 Betrachtung von gewerblichen Vorbelastungen

Am Standort und teilweise direkt in den umgebenden Ortschaften befinden sich zahlreiche landwirtschaftliche Betriebe zur Aufzucht von Geflügel und Schweinen. Die Berechnung der Schallimmissionen der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe wurde gemäß dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 /6/ durchgeführt.

Die größte Ansammlung von Mastställen befindet sich in der Ortschaft Bälau, weiterhin wurden nördlich dieser Ortschaft am Mannhagener Weg ein Schweinemaststall sowie eine Biogasanlage errichtet.

Bzgl. der Biogasanlage und des Schweinemaststalls nördlich von Bälau wurde PLANKon über den Auftraggeber vom Betreiber der beiden Betriebe die „schalltechnische Untersuchung zum Betrieb einer Biogasanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Bälau“ /20/ zur Verfügung gestellt (LAIrM Consult GmbH, Projektnr. 10036, 23.03.2010). Die in der schalltechnischen Untersuchung von LAIrM Consult berechneten Immissionen an den nächstgelegenen Wohnhäusern an der Möllner Straße und am Mannhagener Weg werden im vorliegenden Schallgutachten zu den sich ergebenden Teilleistungspegeln aus Planung und Bestand an diesen Immissionspunkten addiert.

Zu den weiteren Mastbetrieben in Bälau, Mannhagen und Walksfelde und im Außenbereich der Ortschaften erfolgten im Rahmen vorhergehender Geräuschgutachten Anfragen durch PLANKon bei den jeweiligen Gemeinden. Es lagen jedoch keine Informationen hinsichtlich freiwerdender Schallemissionen aus landwirtschaftlichen Betrieben in den genannten Orten vor. Somit wurden mit Hilfe der Erkenntnisse aus der Ortsbegehung und im Internet zugänglichen Luftbildern die Emittenten der einzelnen Betriebe festgestellt (i. d. R. Lüftungsanlagen) und mit abgeschätzten Emissionspegeln in die Berechnungen der Vor- und Gesamtbelastung eingeführt. Je Lüfter wurde dabei von PLANKon ein Erfahrungswert von 80 dB(A) angesetzt. Je nach Anzahl der auf den Dächern installierten Abluftkaminen wurden dabei Emissionspegel von 80 bis in Summe je Dach 90 dB(A) angesetzt.

Neben den in der Berechnungen berücksichtigten Stallanlagen bestehen auch noch ähnliche Anlagen im Windparkgelände. Es gibt eine Anlage ca. 470 m südlich von Mannhagen, eine Anlage ca. 620 m nördlich der Ställe am Mannhager Weg in Bälau sowie ein Scheunenkomplex 420 m nördlich von Breitenfelde. Da diese jedoch ausreichend weit von der jeweils

nächstgelegenen Wohnbebauung entfernt liegen, besteht keinerlei Einfluss auf relevante Immissionspunkte.

Dabei ist in Bezug auf Lärm aus Lüftungsanlagen von Ställen grundsätzlich zu beachten, dass für eine Lärmprognose nach TA Lärm der Lärm, der in die Nachbarschaft abgegeben wird, beurteilt wird und nicht die Eigenbeschallung durch selbsterzeugten Lärm wie z.B. durch landwirtschaftliches Gewerbe am eigenen Wohnhaus. Aufgrund dieses Umstandes und der erfahrungsgemäß durch Lüftungsanlagen an Ställen meist geringen Anteile des Lärmes für die schutzwürdige Nachbarschaft werden bei erforderlichen Genehmigungsverfahren nach Bau-recht oder BImSchG in der überwiegenden Mehrheit der Verfahren für die Genehmigung der Ställe von den zuständigen Behörden keine Schallgutachten zum Nachweis des Nachbar-schaftsschutzes vom Antragsteller/Betreiber der Ställe gefordert. Es wird in der überwiegen-den Mehrheit der Fälle nicht von beeinflussenden Schallgrößen bzw. relevanten Einflüssen der Schallentwicklung für die Nachbarschaft durch die Lüftungsanlagen von Ställen ausge-gangen, da sonst schalltechnische Gutachten erforderlich wären.

Deshalb existieren auch zu den hier betrachteten Stallanlagen weder Schallgutachten, denen die Schallwerte der Anlagen zu entnehmen wären, noch Unterlagen, denen die Schallwerte der verbauten Komponenten inkl. der Effekte der isolierten und schallmindernden Gehäuse und Abzugskamine oder ggf. eingebauter Schalldämpfungen in den Abluftkaminen zu ent-nehmen wären.

Die Lüftungsanlagen von Ställen werden zudem abhängig von der Stallinnentemperatur gere-gelt, d.h. eine Belüftung muss insbesondere bei höheren Innentemperaturen im Sommer und dann insbesondere bei Sonneneinstrahlung tagsüber zum Schutz der Tiere gewährleistet und die Lüftungsanlagen dafür ausgelegt sein. Dies bedeutet zugleich, dass die Lüfter im Sommer nachts (22- 6 Uhr) überwiegend entweder gar nicht oder nur mit niedriger Leistung und damit auch deutlich niedrigerem Schall als tagsüber laufen. Da die Windkraftanlagen zum Schallge-schehen relevant nur nachts beitragen, ist hier auch nur die Nachtzeit als relevante Überlage-rung zu betrachten. Wie oben dargestellt, ist in der Nachtzeit auch im Sommer nur von einem reduzierten bis stark reduzierten Betrieb der Lüftungen auszugehen, da die erforderlichen Be-lüftungen und der dadurch erzeugte und erforderliche Luftstrom immer auf den Tagzeitraum im Sommer ausgelegt wird. Im Tagzeitraum tragen jedoch die WEA gem. TA Lärm nicht relevant zum Schallgeschehen bei.

## 9 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Grundlage für die Berechnung der Geräuschimmissionen sind die Schallleistungspegel der Windenergieanlagen gem. Kap. 4, sowie die Randbedingungen und Berechnungsgrundlagen gem. Kap. 6.

Die Berechnungen erfolgen mit dem Programmsystem DECIBEL. Das Programmsystem führt die Schallausbreitungsrechnungen auf Grundlage der DIN ISO 9613-2 /6/ durch. Die Berechnungen ermöglichen eine Analyse des Einflusses jeder Emissionsquelle auf die Geräu-schimmission an jedem Immissionsort.

Berechnet werden die Zustände im Nachtzeitraum (22:00 bis 06:00 Uhr), da am Tage gem. TA Lärm /2/ 15 dB(A) höhere Richtwerte möglich sind und dann die WEA mit ihren Schall-pegeln in der Regel keinen relevanten Beitrag mehr leisten.

Zum Nachweis wurde eine Berechnung der 11 geplanten WEA im uneingeschränkten Be-triebsmode Mode SO7200 inkl. Sicherheitszuschlag gem. Vorgabe /22/ (vgl. Kap. 4), durch-

geführt (siehe Anhang). In dieser Berechnung wurden die berechneten Immissionspegel im uneingeschränkten Betriebsmodus im Mode SO7200 den Immissionsrichtwerten am Tage gegenübergestellt. Hieraus ist zu entnehmen, dass der Immissionsrichtwert durch jede geplante WEA um mind. 18 dB(A) (IP M und N) unterschritten wird, diese sind somit gemäß dem Irrelevanzkriterium in Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018 /19/ nicht relevant.

Unter Berücksichtigung des Zuschlags für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gem. TA Lärm Kap. 6.5 /2/ würde der Immissionsrichtwert durch jede geplante WEA während der Tageszeit (Sonntag) um mind. 12 dB(A) (IP M und N) unterschritten werden. Somit ist jede einzelne geplante WEA gemäß dem Irrelevanzkriterium in Absatz 2 des Schreibens Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018 /19/ mit ihren Schallpegeln auch während der Tageszeit (Sonntag) nicht relevant. Darüber hinaus befinden sich alle Immissionspunkte gem. TA Lärm 2.2 a während der Tageszeit (Sonntag) außerhalb des Einwirkungsbereichs der geplanten WEA. Aufgrund dessen werden nachfolgend nur noch die nächtlichen Betriebsvarianten erläutert und diskutiert.

Südöstlich des Standortes sowie südöstlich der Ortschaft Breitenfelde und nordöstlich von Woltersdorf, ca. 4,7 km von der äußersten südöstlichen geplanten WEA entfernt, befinden sich die beiden Windparks Breitenfelde sowie WP Woltersdorf. Es befinden sich 6 WEA des Typs AN Bonus 1.300/62 mit einer Nabenhöhe von 68 m im WP Woltersdorf und 5 WEA des Typs Enercon E-92 mit einer Nabenhöhe von 138 m im WP Breitenfelde in Betrieb.

In einer separaten Schallberechnung wurde überprüft, ob diese insgesamt 11 WEA des WP Breitenfelde und des WP Woltersdorf auf Immissionspunkte einwirken, die von den geplanten WEA beeinflusst werden. Da an allen maßgeblichen Immissionspunkten diese WEA gemäß dem Irrelevanzkriterium in Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018 /19/ nicht relevant sind (s. Berechnung in den Anlagen), wurden die 11 WEA der Hersteller AN Bonus und Enercon in den vorliegenden Berechnungen nicht als Vorbelastung angesetzt. Darüber hinaus befinden sich alle Immissionspunkte gemäß der TA Lärm Kap. 2.2a) außerhalb des Einwirkungsbereiches der 11 bestehenden WEA der WP Breitenfelde und Woltersdorf.

Die Berechnung der vorhandenen Windenergieanlagen Typ Nordex N149 erfolgte frequenzselektiv mit Oktavbanddaten gemäß /7/ mit den jeweiligen reduzierten Modi nachts (vorh. WEA 1 bis 3 und 5 Mode 10; WEA 4 Mode 16). Die Berechnung der Immissionen der Lüfter an den Immissionspunkten in der Umgebung der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe wurde gemäß dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 /6/ berechnet. Die Berücksichtigung Biogasanlage und Schweinemast am Mannhagener Weg (nördlicher Ortsrand Bälau) erfolgte rechnerisch für die Immissionspunkte A bis E. Die zu addierenden Schallpegel für die Immissionspunkte wurden aus dem Gutachten der Firma LAiRM Consult GmbH vom 23. März 2010 entnommen (vgl. Kapitel 8). Aus diesen Emittenten ergibt sich die zu berücksichtigende Vorbelastung.

Die Berechnung der 11 geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172 7,2 MW erfolgte ebenfalls frequenzselektiv mit Oktavbanddaten gemäß /7/.

Rechnerisch wurde aus der o.g. Vorbelastung zusammen mit der Zusatzbelastung gemäß TA Lärm, Absatz 2, die Gesamtbelastung gemäß TA Lärm 2.4, Absatz 3, an den 32 Immissionspunkten gebildet. Weiterhin wurden aufgrund der gewerblichen Vorbelastungen noch 2 weitere Varianten der Gesamtbelastung (Gesamtbelastung II und III) berechnet.

Gem. aktualisierten LAI-Hinweisen /7/ sind die ermittelten Beurteilungspegel nach den Rundungsregeln der DIN 1333 gemäß Ziffer 4.5.1 ganzzahlige Werte anzugeben. Dieses Verfahren wird bei den Rundungen der nachfolgenden Tabellen angewandt.

**Hierbei ist zu beachten, dass alle geplanten WEA nachts in schallreduzierten Betriebsmodi betrieben werden (gepl. WEA 10, 11 und 13 im Mode SO1, gepl. WEA 6 und 12 im Mode SO2 und gepl. WEA 7 bis 9 und 14 bis 16 im Mode SO3). Dies wird in den nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt.**

Berechnet wurde die Vorbelastung I durch 5 bestehende WEA gemäß /7/. In den Berechnungsausdrücken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 6: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung 5 vorh. WEA ohne landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg**

| Immissionspunkt | Berechn. Schallpegel $L_s$ [dB(A)] | Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)] | Schallpegel $L_s$ gerundet [dB(A)] | Reserve zum Richtwert [dB(A)] |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| IP A            | 31,3                               | 45                             | 31                                 | 14                            |
| IP B            | 31,3                               | 45                             | 31                                 | 14                            |
| IP C            | 30,9                               | 45                             | 31                                 | 14                            |
| IP D            | 30,8                               | 45                             | 31                                 | 14                            |
| IP E            | 30,8                               | 45                             | 31                                 | 14                            |
| IP F            | 28,9                               | 45                             | 29                                 | 16                            |
| IP G            | 27,7                               | 45                             | 28                                 | 17                            |
| IP H            | 28,9                               | 40                             | 29                                 | 11                            |
| IP I            | 27,8                               | 45                             | 28                                 | 17                            |
| IP J            | 22,3                               | 45                             | 22                                 | 23                            |
| IP K            | 22,0                               | 45                             | 22                                 | 23                            |
| IP L            | 22,6                               | 45                             | 23                                 | 22                            |
| IP M            | 22,4                               | 40                             | 22                                 | 18                            |
| IP N            | 26,0                               | 40                             | 26                                 | 14                            |

| <b>Immissi-<br/>onspunkt</b> | <b>Berechn. Schall-<br/>pegel L<sub>s</sub><br/>[dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem.<br/>TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> | <b>Schallpegel L<sub>s</sub><br/>gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve<br/>zum Richtwert<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| IP O                         | 26,2                                                        | 40                                            | 26                                                    | 14                                           |
| IP P                         | 26,3                                                        | 40                                            | 26                                                    | 14                                           |
| IP Q                         | 33,7                                                        | 40                                            | 34                                                    | 6                                            |
| IP R                         | 33,9                                                        | 40                                            | 34                                                    | 6                                            |
| IP S                         | 33,2                                                        | 45                                            | 33                                                    | 12                                           |
| IP T                         | 33,2                                                        | 45                                            | 33                                                    | 12                                           |
| IP U                         | 34,3                                                        | 45                                            | 34                                                    | 11                                           |
| IP V                         | 34,3                                                        | 45                                            | 34                                                    | 11                                           |
| IP W                         | 34,8                                                        | 45                                            | 35                                                    | 10                                           |
| IP X                         | 34,9                                                        | 45                                            | 35                                                    | 10                                           |
| IP Y                         | 32,0                                                        | 45                                            | 32                                                    | 13                                           |
| IP Z                         | 29,7                                                        | 40                                            | 30                                                    | 10                                           |
| IP AA                        | 32,8                                                        | 40                                            | 33                                                    | 7                                            |
| IP AB                        | 32,1                                                        | 40                                            | 32                                                    | 8                                            |
| IP AC                        | 30,7                                                        | 40                                            | 31                                                    | 9                                            |
| IP AD                        | 30,6                                                        | 40                                            | 31                                                    | 9                                            |
| IP AE                        | 33,8                                                        | 45                                            | 34                                                    | 11                                           |
| IP AF                        | 32,8                                                        | 40                                            | 33                                                    | 7                                            |

Die Berechnung der Vorbelastung I der 5 bestehenden WEA wurde gemäß /7/ durchgeführt. In der Berechnung der Vorbelastung I der 5 bestehenden WEA sind die landwirtschaftlichen Betriebe, Schweinemastanlage sowie die Biogasanlage am Mannhagener Weg in Bälau nicht enthalten.

Wie in Tabelle 6 aufgeführt, werden die Immissionsrichtwerte durch die bestehenden 5 Windenergieanlagen an allen Immissionspunkten eingehalten. Die höchsten Pegel ergeben sich mit 35 dB(A) an den Immissionspunkten IP W und IP X. An den an dem Immissionspunkt IP Q und IP R werden die Immissionsrichtwerte durch die bestehenden 5 WEA noch um 6 dB(A) unterschritten.

Die Immissionspunkte IP A bis IP P, IP S bis IP Z und IP AE liegen gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereiches der bestehenden 5 WEA.

Berechnet wurde die Vorbelastung durch diverse landwirtschaftliche Betriebe gemäß alternativen Verfahren der DIN 9613-2 /7/. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 7: Berechnungsergebnisse der gewerblichen Vorbelastung aus landwirtschaftlichen Betrieben ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg**

| Immissi-<br>onspunkt | Berechn. Schall-<br>pegel L <sub>s</sub><br>[dB(A)] | Richtwert gem.<br>TA Lärm<br>[dB(A)] | Schallpegel L <sub>s</sub><br>gerundet [dB(A)] | Reserve<br>zum Richtwert<br>[dB(A)] |
|----------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|
| IP A                 | 33,3                                                | 45                                   | 33                                             | 12                                  |
| IP B                 | 34,0                                                | 45                                   | 34                                             | 11                                  |
| IP C                 | 37,3                                                | 45                                   | 37                                             | 8                                   |
| IP D                 | 38,4                                                | 45                                   | 38                                             | 7                                   |
| IP E                 | 44,4                                                | 45                                   | 44                                             | 1                                   |
| <b>IP F</b>          | <b>52,1</b>                                         | <b>45</b>                            | <b>52</b>                                      | <b>-7</b>                           |
| <b>IP G</b>          | <b>57,1</b>                                         | <b>45</b>                            | <b>57</b>                                      | <b>-12</b>                          |
| IP H                 | 33,2                                                | 40                                   | 33                                             | 7                                   |
| IP I                 | 28,3                                                | 45                                   | 28                                             | 17                                  |
| IP J                 | 14,7                                                | 45                                   | 15                                             | 30                                  |
| IP K                 | 12,9                                                | 45                                   | 13                                             | 32                                  |
| IP L                 | 13,4                                                | 45                                   | 13                                             | 32                                  |
| IP M                 | 13,1                                                | 40                                   | 13                                             | 27                                  |
| IP N                 | 14,8                                                | 40                                   | 15                                             | 25                                  |
| IP O                 | 14,7                                                | 40                                   | 15                                             | 25                                  |
| IP P                 | 14,8                                                | 40                                   | 15                                             | 25                                  |
| IP Q                 | 27,9                                                | 40                                   | 28                                             | 12                                  |
| IP R                 | 29,1                                                | 40                                   | 29                                             | 11                                  |
| <b>IP S</b>          | <b>47,1</b>                                         | <b>45</b>                            | <b>47</b>                                      | <b>-2</b>                           |
| IP T                 | 44,7                                                | 45                                   | 45                                             | 0                                   |
| IP U                 | 26,9                                                | 45                                   | 27                                             | 18                                  |
| IP V                 | 25,0                                                | 45                                   | 25                                             | 20                                  |
| IP W                 | 26,2                                                | 45                                   | 26                                             | 19                                  |
| IP X                 | 23,9                                                | 45                                   | 24                                             | 21                                  |
| IP Y                 | 12,0                                                | 45                                   | 12                                             | 33                                  |
| IP Z                 | 10,7                                                | 40                                   | 11                                             | 29                                  |

| Immissionspunkt | Berechn. Schallpegel $L_s$ [dB(A)] | Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)] | Schallpegel $L_s$ gerundet [dB(A)] | Reserve zum Richtwert [dB(A)] |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| IP AA           | 13,8                               | 40                             | 14                                 | 26,2                          |
| IP AB           | 15,1                               | 40                             | 15                                 | 24,9                          |
| IP AC           | 16,6                               | 40                             | 17                                 | 23,4                          |
| IP AD           | 21,1                               | 40                             | 21                                 | 18,9                          |
| IP AE           | 28,1                               | 45                             | 28                                 | 16,9                          |
| IP AF           | 37,9                               | 40                             | 38                                 | 2,1                           |

Die Berechnung der Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte nach dem alternativen Verfahren der DIN 9613-2 /6/. In der Berechnung der Vorbelastung der landwirtschaftlichen Betriebe sind die bestehenden 5 WEA, die Schweinemastanlage sowie die Biogasanlage am Mannhagener Weg in Bälau nicht enthalten.

Wie in der Tabelle 7 dargestellt wird an dem Immissionspunkt IP G der Immissionsrichtwert um 12 dB(A), am IP F um 7 dB(A) und am IP S um 2 dB(A) überschritten. Am Immissionspunkt IP T wird der Immissionsrichtwert durch die landwirtschaftlichen Betriebe ausgeschöpft und an allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die landwirtschaftlichen Betriebe um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Die Immissionspunkte IP A, IP B, IP I bis IP R und IP U bis IP AE liegen gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereichs der landwirtschaftlichen Betriebe, da hier die Richtwerte zum mind. 11 dB(A) unterschritten werden. Für diese Immissionspunkte wird bei der Untersuchung der Vor- und Gesamtbelastung auch die in obiger Tabelle dargestellte gewerbliche Vorbelastung nicht weiter berücksichtigt. Eine Berücksichtigung findet nur für die Immissionspunkte, auf die die gewerblichen Betriebe auch einwirken, statt.

Berechnet wurde die Vorbelastung II durch 5 bestehende WEA und landwirtschaftliche Betriebe. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 8: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung II durch 5 bestehende Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg**

| Immissionspunkt | Berechn. Schallpegel $L_s$ [dB(A)] | Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)] | Schallpegel $L_s$ gerundet [dB(A)] | Reserve zum Richtwert [dB(A)] |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| IP C            | 38,2                               | 45                             | 38                                 | 7                             |
| IP D            | 39,1                               | 45                             | 39                                 | 6                             |
| IP E            | 44,6                               | 45                             | 45                                 | 0                             |
| <b>IP F</b>     | <b>52,1</b>                        | <b>45</b>                      | <b>52</b>                          | <b>-7</b>                     |
| <b>IP G</b>     | <b>57,1</b>                        | <b>45</b>                      | <b>57</b>                          | <b>-12</b>                    |
| IP H            | 34,6                               | 40                             | 35                                 | 5                             |

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Berechn. Schallpegel L<sub>s</sub> [dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]</b> | <b>Schallpegel L<sub>s</sub> gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve zum Richtwert [dB(A)]</b> |
|------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>IP S</b>            | <b>47,3</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>47</b>                                         | <b>-2</b>                            |
| IP T                   | 44,9                                              | 45                                    | 45                                                | 0                                    |
| IP AF                  | 39,1                                              | 40                                    | 39                                                | 1                                    |

In Tabelle 8 werden die Immissionen durch die Addition der Immissionen an den Immissionspunkten durch die landwirtschaftlichen Betriebe sowie der vorhandenen Windenergieanlagen dargestellt. Hier wurden rechnerisch die Ergebnisse der Berechnung der Vorbelastung I durch die 5 WEA nach den LAI Hinweisen /7/ und die Berechnung der Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe gemäß alternativen Verfahren der DIN 9613-2 /6/, logarithmisch addiert. Wie aus der Tabelle 8 ersichtlich, werden die Immissionsrichtwerte durch die bestehenden 5 Windenergieanlagen und die landwirtschaftlichen Betriebe an den Immissionspunkten IP G um 12 dB(A), IP F um 7 dB(A) und IP S um 2 dB(A) überschritten.

An den Immissionspunkten IP E und IP T werden die Immissionsrichtwerte erreicht.

Die unzulässigen Überschreitungen an den Immissionspunkten mit mehr als 1 dB(A) werden maßgeblich durch die hohe Vorbelastung infolge der Lärmemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe erzeugt. Ebenso ist ersichtlich, dass die 5 WEA der Vorbelastung auf diese stark überschrittenen Immissionspunkte nicht einwirken, da diese gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereiches der 5 WEA der Vorbelastung liegen, da die Richtwerte auch in Summe aller 5 WEA um mind. 12 bis 14 dB(A) unterschritten werden. Dabei ist noch zu beachten, da es sich bei den jeweiligen Immissionspunkten IP F, IP G und IP S um die Wohnhäuser handelt, die zu den jeweilig nächstgelegenen gewerblichen Betrieben gehören. Dadurch handelt es sich bei den Überschreitungen an diesen Immissionspunkten um Eigenbeschallungen und nicht um die Beschallung betroffener Dritte. Dabei liegt PLANKon auch keine Aussage dazu vor, ob überhaupt noch alle Ställe in Betrieb sind und die Lüfter auch in einer Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts laufen (sh. auch Kap. 8 zu gewerblichen Vorbelastungen). Auf der ungünstigen Seite liegend, wurde dies so angenommen.

An allen weiteren Immissionspunkten werden die Immissionsrichtwerte eingehalten. An allen nicht hier dargestellten Immissionspunkten wirkt die Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe nicht ein, da diese gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereiches der landwirtschaftlichen Betriebe liegen und damit keine Überlagerung erforderlich ist.

In der Berechnung der Vorbelastung II für die bestehenden 5 WEA und landwirtschaftlichen Betriebe (vgl. Tabelle 8), sind die Schweinemastanlage sowie die Biogasanlage am Mannhagener Weg in Bälau nicht enthalten. Dies wird in nächsten Schritt überlagert.

PLANKon liegt für den Betrieb im Mannhagener Weg in Bälau eine schalltechnische Untersuchung /20/ vor, in der die Immissionen aus dem Betrieb der beiden Anlagen an den nächstgelegenen Wohnbebauungen der Möllner Straße und des Mannhagener Weges in Bälau aufgezeigt werden. Werden diese in Tabelle 9 dargestellten Beurteilungspegel aus /20/ zu den Immissionen an den Immissionspunkten A – E hinzuaddiert, ergeben sich die Immissionspegel der Vorbelastung in Tabelle 10. Die Beurteilungspegel aus /20/ werden zur Vollständigkeit in Tabelle 9 dargestellt.

In der schalltechnischen Untersuchung /20/ wurden keine Immissionen für den IP A aus der Schweinemast- und Biogasanlage am Mannhagener Weg bestimmt. Auf der unsicheren Seite liegend, wurden für diesen Immissionspunkt die veranschlagten Werte aus /20/ des Immissionspunktes „Whs. Möllner Str. 10a, Bälau“ (Nachbarhaus in Richtung Mast- und Biogasanlage) angesetzt.

**Tabelle 9: Beurteilungspegel aus „schalltechnische Untersuchung zum Betrieb einer Biogasanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 5 der Gemeinde Bälau“ /20/**

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Beurteilungspegel aus /20/</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| IP A                   | 35,7                              | 45                                        |
| IP B                   | 35,7                              | 45                                        |
| IP C                   | 36,2                              | 45                                        |
| IP D                   | 36,3                              | 45                                        |
| IP E                   | 36,1                              | 45                                        |

In der folgenden Tabelle wird die Überlagerung aller einwirkenden Vorbelastungen für die von der Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg beeinflussten Immissionspunkte A bis E dargestellt.

**Tabelle 10: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung III inkl. 5 bestehender Windenergieanlagen, landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau nachts**

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Berechn. Schallpegel L<sub>s</sub><br/>[dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> | <b>Schallpegel L<sub>s</sub><br/>gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve<br/>zum Richtwert<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| IP A *)                | 37,0                                                  | 45                                        | 37                                                    | 8                                            |
| IP B *)                | 37,1                                                  | 45                                        | 37                                                    | 8                                            |
| IP C                   | 40,3                                                  | 45                                        | 40                                                    | 5                                            |
| IP D                   | 40,9                                                  | 45                                        | 41                                                    | 4                                            |
| IP E                   | 45,2                                                  | 45                                        | 45                                                    | 0                                            |

\*) Gem. den Ergebnissen der Berechnung der Vorbelastung aus landwirtschaftliche Betrieben in Tab. 7 wirkt die dort dargestellte Vorbelastung nicht auf die Immissionspunkte IP A und IP B ein und ist dementsprechend nicht berücksichtigt worden.

In der schalltechnischen Untersuchung /20/ wurden die zu erwartenden Immissionen an den den beiden Betrieben nächstgelegenen Immissionspunkten aufgezeigt. Wohnbebauungen an z.B. der Dorfstraße in Bälau wurden nicht in die Berechnungen aufgenommen. Demzufolge

werden im vorliegenden Gutachten die Emissionen aus der Schweinemast- und der Biogasanlage am Mannhager Weg nicht bei der Ermittlung der Vorbelastung an den Immissionspunkten F und G berücksichtigt. Dies dürfte aber auch ohne Belang sein, da aufgrund der Entfernung zwischen den Immissionspunkten und der Schallquellen diese Wohnbebauungen nicht mehr im Einwirkungsbereich der beiden landwirtschaftlichen Lärmquellen am Mannhager Weg liegen.

Bei Überlagerung aller Vorbelastungen an den Immissionspunkten A bis D ergibt sich der maximale Schallpegel mit 45 dB(A) an dem Immissionspunkt IP E. An den anderen Immissionspunkten wird der Richtwert um mind. 4 dB(A) unterschritten.

Die vorhandenen WEA wirken auf diesem Punkt nicht ein, da alle WEA zusammen den Richtwert um mind. 14 dB(A) unterschreiten.

Berechnet wurde die Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA am Standort Bälau. In den Berechnungsausdrücken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 11: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA Vestas V162 7,2 MW**

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Berechn. Schallpegel <math>L_s</math><br/>[dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> | <b>Schallpegel <math>L_s</math><br/>gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve<br/>zum Richtwert<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| IP A                   | 41,9                                                     | 45                                        | 42                                                       | 3                                            |
| IP B                   | 42,1                                                     | 45                                        | 42                                                       | 3                                            |
| IP C                   | 42,2                                                     | 45                                        | 42                                                       | 3                                            |
| IP D                   | 42,3                                                     | 45                                        | 42                                                       | 3                                            |
| IP E                   | 42,54                                                    | 45                                        | 43                                                       | 3                                            |
| IP F                   | 40,2                                                     | 45                                        | 40                                                       | 5                                            |
| IP G                   | 39,0                                                     | 45                                        | 39                                                       | 6                                            |
| IP H                   | 38,7                                                     | 40                                        | 39                                                       | 1                                            |
| IP I                   | 42,2                                                     | 45                                        | 42                                                       | 3                                            |
| IP J                   | 39,4                                                     | 45                                        | 39                                                       | 6                                            |
| IP K                   | 39,0                                                     | 45                                        | 39                                                       | 6                                            |
| IP L                   | 40,2                                                     | 45                                        | 40                                                       | 5                                            |
| IP M                   | 39,8                                                     | 40                                        | 40                                                       | 0                                            |
| <b>IP N</b>            | <b>40,6</b>                                              | <b>40</b>                                 | <b>41</b>                                                | <b>-1</b>                                    |
| IP O                   | 40,1                                                     | 40                                        | 40                                                       | 0                                            |

| Immissionspunkt | Berechn. Schallpegel $L_s$<br>[dB(A)] | Richtwert gem. TA Lärm<br>[dB(A)] | Schallpegel $L_s$<br>gerundet [dB(A)] | Reserve<br>zum Richtwert<br>[dB(A)] |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| IP P            | 39,7                                  | 40                                | 40                                    | 0                                   |
| <b>IP Q</b>     | <b>40,6</b>                           | <b>40</b>                         | <b>41</b>                             | <b>-1</b>                           |
| IP R            | 40,4                                  | 40                                | 40                                    | 0                                   |
| IP S            | 39,2                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| IP T            | 38,7                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| IP U            | 38,2                                  | 45                                | 38                                    | 7                                   |
| IP V            | 37,8                                  | 45                                | 38                                    | 7                                   |
| IP W            | 38,5                                  | 45                                | 39                                    | 7                                   |
| IP X            | 38,0                                  | 45                                | 38                                    | 7                                   |
| IP Y            | 31,3                                  | 45                                | 31                                    | 14                                  |
| IP Z            | 30,2                                  | 40                                | 30                                    | 10                                  |
| IP AA           | 31,5                                  | 40                                | 32                                    | 9                                   |
| IP AB           | 31,2                                  | 40                                | 31                                    | 9                                   |
| IP AC           | 30,6                                  | 40                                | 31                                    | 9                                   |
| IP AD           | 30,7                                  | 40                                | 31                                    | 9                                   |
| IP AE           | 32,5                                  | 45                                | 33                                    | 13                                  |
| IP AF           | 32,2                                  | 40                                | 32                                    | 8                                   |

Als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel ergibt sich in der Berechnung der Zusatzbelastung der IP E mit 43 dB(A). An dem Immissionspunkt besteht noch ein Abstand von 2 dB(A) zum Richtwert von 45 dB(A).

An den Immissionspunkten N und Q werden die Richtwerte um 1 dB(A) überschritten. Bei den Immissionspunkten IP N und IP Q handelt es sich um Wohnhäuser in einem als allgemeinen Wohngebiet eingestuften Areal.

Die Immissionspunkte Y, Z und AE liegen lt. TA-Lärm, Kap. 2.2 a) nicht mehr im Einwirkungsbereich der Planung.

Die Überschreitung der Richtwerte um 1 dB(A) an den Immissionspunkten N und Q durch die Zusatzbelastung ist gem. TA Lärm nicht zulässig. Da jedoch einige der WEA gem. der Prüfung des Irrelevanzkriterium gemäß /19/ (Unterschreitung des Richtwertes um mind. 12 dB(A)) nicht mehr auf die beiden Immissionspunkte einwirken wurde zum weiteren Nachweis im Folgenden eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt.

Für die Immissionspunkte IP N und IP Q wird eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt, in der WEA aus der Bewertung entfernt werden, die an diesen Immissionspunkten gem. der Prüfung des Irrelevanzkriteriums Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ /19/ bei einer Unterschreitung des Richtwertes um mind. 12 dB(A) keinen Einfluss mehr auf die o.g. Immissionspunkte ausüben.

### **Einzelfallbetrachtung der Zusatzbelastung an den Immissionspunkten IP N und IP Q**

Bezieht man am Immissionspunkt IP N nur diejenigen geplanten WEA in die Berechnung der Zusatzbelastung mit ein, deren jeweiliger Teilpegel an diesem Immissionspunkt den Richtwert um weniger als 12 dB(A) unterschreiten, beträgt die Zusatzbelastung an IP N 40,1 dB(A) und nicht 40,6 dB(A), wie in der obigen Tabelle angegeben (s. Tabelle zur Einzelfallbetrachtung im Anhang). Für die Immissionspunkte IP N und IP Q ergeben sich nach der Entfernung von WEA-Teilpegeln, die mind. als 12 dB(A) unter dem Richtwert liegen, Schallimmissionspegel von 40,1 dB(A).

**Tabelle 12: Filterung der Teilimmissionspegel  $\geq 12$  dB(A) unter dem Richtwert an den Immissionspunkten IP N und IP Q**

| <b>betrachteter Immissionspunkt</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]</b> | <b>Zusatzbelastung inkl. aller Teilpegel [dB(A)]</b> | <b>Zusatzbelastung ohne Teilpegel <math>\geq 12</math> dB(A) unter Richtwert [dB(A)]</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP N                                | 40                                    | 40,6                                                 | 40,1                                                                                     |
| IP Q                                | 40                                    | 40,6                                                 | 40,1                                                                                     |

Bei Berücksichtigung der Zusatzbelastung ohne WEA, deren Teilpegel an den Immissionspunkten IP N und IP Q mind. 12 dB(A) unter dem zulässigen Richtwert liegen, mindern sich die Immissionspegel um jeweils 0,5 dB(A) auf ein noch zulässiges Maß von 40,1 dB(A).

Berechnet wurde die Gesamtbelastung I aus insgesamt 16 Anlagen (11 geplante WEA und 5 vorhandene WEA). In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 13: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung I 16 WEA ohne landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau**

| Immissionspunkt | Berechn. Schallpegel $L_s$<br>[dB(A)] | Richtwert gem. TA Lärm<br>[dB(A)] | Schallpegel $L_s$<br>gerundet [dB(A)] | Reserve<br>zum Richtwert<br>[dB(A)] |
|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| IP A            | 42,3                                  | 45                                | 42                                    | 3                                   |
| IP B            | 42,5                                  | 45                                | 43                                    | 3                                   |
| IP C            | 42,5                                  | 45                                | 43                                    | 3                                   |
| IP D            | 42,6                                  | 45                                | 43                                    | 2                                   |
| IP E            | 42,8                                  | 45                                | 43                                    | 2                                   |
| IP F            | 40,5                                  | 45                                | 41                                    | 5                                   |
| IP G            | 39,3                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| <b>IP H</b>     | 39,1                                  | 40                                | 39                                    | 1                                   |
| IP I            | 42,3                                  | 45                                | 42                                    | 3                                   |
| IP J            | 39,4                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| IP K            | 39,1                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| IP L            | 40,3                                  | 45                                | 40                                    | 5                                   |
| IP M            | 39,9                                  | 40                                | 40                                    | 0                                   |
| <b>IP N</b>     | <b>40,7</b>                           | <b>40</b>                         | <b>41</b>                             | <b>-1</b>                           |
| IP O            | 40,3                                  | 40                                | 40                                    | 0                                   |
| IP P            | 39,9                                  | 40                                | 40                                    | 0                                   |
| <b>IP Q</b>     | <b>41,4</b>                           | <b>40</b>                         | <b>41</b>                             | <b>-1</b>                           |
| <b>IP R</b>     | <b>41,3</b>                           | <b>40</b>                         | <b>41</b>                             | <b>-1</b>                           |
| IP S            | 40,1                                  | 45                                | 40                                    | 5                                   |
| IP T            | 39,7                                  | 45                                | 40                                    | 5                                   |
| IP U            | 39,7                                  | 45                                | 40                                    | 5                                   |
| IP V            | 39,4                                  | 45                                | 39                                    | 6                                   |
| IP W            | 40,0                                  | 45                                | 40                                    | 5                                   |

| <b>Immissi-<br/>onspunkt</b> | <b>Berechn. Schall-<br/>pegel L<sub>s</sub><br/>[dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem.<br/>TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> | <b>Schallpegel L<sub>s</sub><br/>gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve<br/>zum Richtwert<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| IP X                         | 39,7                                                        | 45                                            | 40                                                    | 5                                            |
| IP Y                         | 34,7                                                        | 45                                            | 35                                                    | 10                                           |
| IP Z                         | 33,0                                                        | 40                                            | 33                                                    | 7                                            |
| IP AA                        | 35,2                                                        | 40                                            | 35                                                    | 5                                            |
| IP AB                        | 34,7                                                        | 40                                            | 35                                                    | 5                                            |
| IP AC                        | 33,6                                                        | 40                                            | 34                                                    | 6                                            |
| IP AD                        | 33,7                                                        | 40                                            | 34                                                    | 6                                            |
| IP AE                        | 36,2                                                        | 45                                            | 36                                                    | 9                                            |
| IP AF                        | 35,5                                                        | 40                                            | 36                                                    | 5                                            |

Wie aus Tabelle 13 ersichtlich werden die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung der Windenergieanlagen an den Immissionspunkten IP N, IP Q und IP R um 1 dB(A) überschritten, was gemäß TA Lärm, Kap. 3.2.1, Abs. 3, noch zulässig ist.

An den Immissionspunkten IP M, IP O und IP P werden die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung I erreicht. An allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung der Windenergieanlagen um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Die Tabelle 13 (Gesamtbelastung I) ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an allen Immissionspunkten außer den Immissionspunkten IP A bis IP H, IP S, IP T und IP AF, da hier noch Einflüsse gewerblicher Vorbelastungen berücksichtigt werden müssen.

Die Immissionspunkte IP A, IP B, IP I bis IP R und IP U bis IP AE liegen gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereichs der landwirtschaftlichen Betriebe, da hier die Richtwerte zum mind. 11 dB(A) unterschritten werden. Für diese Immissionspunkte wird bei der Untersuchung der Gesamtbelastung diese gewerbliche Vorbelastung nicht weiter berücksichtigt. Eine Berücksichtigung findet nur für die Immissionspunkte, auf die die landwirtschaftlichen Betriebe auch einwirken, statt.

Berechnet wurde die Gesamtbelastung II durch 16 WEA und landwirtschaftliche Betriebe. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

**Tabelle 14: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung II durch 16 Windenergieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe ohne Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg**

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Berechn. Schallpegel L<sub>s</sub> [dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]</b> | <b>Schallpegel L<sub>s</sub> gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve zum Richtwert [dB(A)]</b> |
|------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| IP C                   | 43,7                                              | 45                                    | 44                                                | 1                                    |
| IP D                   | 44,0                                              | 45                                    | 44                                                | 1                                    |
| <b>IP E</b>            | <b>46,7</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>47</b>                                         | <b>-2</b>                            |
| <b>IP F</b>            | <b>52,4</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>52</b>                                         | <b>-7</b>                            |
| <b>IP G</b>            | <b>57,2</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>57</b>                                         | <b>-12</b>                           |
| IP H                   | 40,1                                              | 40                                    | 40                                                | 0                                    |
| <b>IP S</b>            | <b>47,9</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>48</b>                                         | <b>-3</b>                            |
| <b>IP T</b>            | <b>45,9</b>                                       | <b>45</b>                             | <b>46</b>                                         | <b>-1</b>                            |
| IP AF                  | 39,9                                              | 40                                    | 40                                                | 0                                    |

In Tabelle 14 werden die Immissionen durch die Addition der Immissionen an den Immissionspunkten durch die landwirtschaftlichen Betriebe sowie der 16 Windenergieanlagen dargestellt. Hier wurden rechnerisch die Ergebnisse der Berechnung der Gesamtbelastung I durch die 16 WEA nach den LAI Hinweisen /7/ und die Berechnung der Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe gemäß alternativen Verfahren der DIN 9613-2 /6/, logarithmisch addiert.

Wie aus der Tabelle 14 ersichtlich, werden die Immissionsrichtwerte durch die 16 Windenergieanlagen und die landwirtschaftlichen Betriebe an den Immissionspunkten IP G um 12 dB(A), am IP F um 7 dB(A), am IP S um 3 dB(A), am IP E um 2 dB(A) und am IP T um 1 dB(A) überschritten. An den Immissionspunkten IP H und IP AF werden die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung II erreicht.

Die hohen unzulässigen Überschreitungen an den Immissionspunkten IP G, IP F und IP S sowie partiell IP E werden maßgeblich durch die hohe Vorbelastung infolge der Lärmemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe erzeugt. An den Immissionspunkten IP G und IP S werden durch die 11 geplanten WEA die Richtwerte um 6 dB(A) unterschritten. An den Immissionspunkten IP G, IP F und IP S unterschreitet jeder Einzelbeitrag der geplanten 11 WEA den jeweiligen Richtwert um mehr als 12 dB(A). Dabei ist noch zu beachten, da es sich bei den jeweiligen Immissionspunkten IP F, IP G und IP S um die Wohnhäuser handelt, die zu den jeweilig nächstgelegenen gewerblichen Betrieben gehören. Dadurch handelt es sich bei den Überschreitungen an diesen Immissionspunkten um Eigenbeschallungen und nicht um Beschallung betroffener nachbarschaftlicher Dritter. Dabei liegt PLANKon auch keine Aussage dazu vor, ob überhaupt noch alle Ställe in Betrieb sind und die Lüfter auch in einer Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts laufen (sh. auch Kap. 8 zu gewerblichen Vorbelastungen). Auf der ungünstigen Seite liegend, wurde dies so angenommen.

Die Tabelle 14 (Gesamtbelastung II) ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP F bis IP H, IP S, IP T und IP AF. Für die Immissionspunkte A

bis E müssen noch die gewerblichen Vorbelastungen aus dem Betrieb im Mannhagener Weg Bälau berücksichtigt werden.

An allen weiteren Immissionspunkten werden die Immissionsrichtwerte eingehalten. An allen nicht hier dargestellten Immissionspunkten wirkt die Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe nicht ein, da diese gemäß TA Lärm 2.2 a außerhalb des Einwirkungsbereichs der landwirtschaftlichen Betriebe liegen und damit keine Überlagerung erforderlich ist.

In der Berechnung der Gesamtbelastung II mit den 16 WEA und landwirtschaftlichen Betrieben (vgl. Tabelle 15), sind die Schweinemastanlage sowie die Biogasanlage am Mannhagener Weg in Bälau für die Immissionspunkte A bis E nicht enthalten und die Summen müssen noch bestimmt werden.

In der folgenden Tabelle wird die Überlagerung aller einwirkenden Belastungen für die von der Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg beeinflussten Immissionspunkte A bis E dargestellt.

**Tabelle 15: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung III inkl. 16 bestehender Windenergieanlagen, landwirtschaftliche Betriebe, Schweinemast und Biogas Mannhagener Weg, Bälau nachts**

| <b>Immissionspunkt</b> | <b>Berechn. Schallpegel <math>L_s</math><br/>[dB(A)]</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm<br/>[dB(A)]</b> | <b>Schallpegel <math>L_s</math><br/>gerundet [dB(A)]</b> | <b>Reserve<br/>zum Richtwert<br/>[dB(A)]</b> |
|------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| IP A *)                | 43,2                                                     | 45                                        | 43                                                       | 2                                            |
| IP B *)                | 43,3                                                     | 45                                        | 45                                                       | 2                                            |
| IP C                   | 44,4                                                     | 45                                        | 44                                                       | 1                                            |
| IP D                   | 44,7                                                     | 45                                        | 45                                                       | 0                                            |
| <b>IP E</b>            | <b>47,1</b>                                              | <b>45</b>                                 | <b>47</b>                                                | <b>-2</b>                                    |

\*) Gem. den Ergebnissen der Berechnung der Vorbelastung aus landwirtschaftlichen Betrieben in Tab. 7 wirkt diese Vorbelastung nicht auf die Immissionspunkte A und B ein und ist dementsprechend nicht berücksichtigt worden.

Bei Überlagerung aller Belastungen an den Immissionspunkten A bis E ergibt sich der maximale Schallpegel mit 47 dB(A) an dem Immissionspunkt IP E. Diese Überschreitung wird durch den am IP E liegenden landwirtschaftlichen Betrieb und die WEA erzeugt. Die vorhandenen WEA wirken auf diesem Punkt nicht ein, da alle WEA zusammen den Richtwert um mind. 14 dB(A) unterschreiten.

Die Tabelle 15 (Gesamtbelastung III) ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP A bis E, da hier auch noch neben den landwirtschaftlichen Betrieben auch noch die gewerblichen Vorbelastungen mit der Biogasanlage am Mannhager Weg berücksichtigt werden mussten.

Für den Immissionspunkt IP E wird aufgrund der unzulässigen Überschreitung von 2 dB(A) und dem bestehenden Einfluss der 16 WEA eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt, in der

WEA aus der Bewertung entfernt werden, die an diesem Immissionspunkt gem. der Prüfung des Irrelevanzkriterium gemäß Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ /19/ bei einer Unterschreitung des Richtwertes um mind. 12 dB(A) keinen Einfluss mehr auf den o.g. Immissionspunkt ausüben.

### **Einzelfallbetrachtung der Gesamtbelastung III an dem Immissionspunkt IP E**

Bezieht man am Immissionspunkt IP E nur diejenigen WEA in die Berechnung der Gesamtbelastung mit ein, deren jeweiliger Teilpegel an diesem Immissionspunkt den Richtwert um weniger als 12 dB(A) unterschreitet, beträgt die Gesamtbelastung an IP E 46,2 dB(A) und nicht 47,1 dB(A), wie in der obigen Tabelle angegeben (s. Tabelle zur Einzelfallbetrachtung im Anhang).

**Tabelle 16: Filterung der Teilimmissionspegel  $\geq 12$  dB(A) unter dem Richtwert an den Immissionspunkt IP E**

| <b>betrachteter Immissionspunkt</b> | <b>Richtwert gem. TA Lärm [dB(A)]</b> | <b>Zusatzbelastung inkl. aller Teilpegel [dB(A)]</b> | <b>Zusatzbelastung ohne Teilpegel <math>\geq 12</math> dB(A) unter Richtwert [dB(A)]</b> |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP E                                | 45                                    | 47,1                                                 | 46,2                                                                                     |

Bei Berücksichtigung der Gesamtbelastung III ohne WEA, deren Teilpegel an den Immissionspunkt IP E mind. 12 dB(A) unter dem zulässigen Richtwert liegen, mindern sich die Immissionspegel um gerundet 1 dB(A). Der Immissionsrichtwert wird an dem Immissionspunkt IP E nach Filterung noch um gerundet 1 dB(A) überschritten, was gemäß TA Lärm, Kap. 3.2.1, Abs. 3, zulässig ist.

## 10 Zusammenfassung der Ergebnisse

Folgende Vorschriften werden zur Beurteilung herangezogen:

- BImSchG /3/ mit allen ergänzenden und relevanten Verordnungen
- TA Lärm /2/

Die Begutachtung erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung und für das darauffolgende BImSchG-Genehmigungsverfahren. In den Berechnungsausdrücken ist der Belastungszustand durch die geplanten WEA aus schalltechnischer Sicht dokumentiert. Bewertet werden die Ergebnisse für die verschiedenen Immissionspunkte gemäß der relevanten Belastung nachts (22:00 bis 6:00Uhr). Aufgrund der um 15 dB(A) höheren Richtwerte tagsüber sind am Tage (6:00 bis 22:00 Uhr) generell höhere Emissionswerte möglich.

Alle Berechnungen wurden nach Vorgabe der aktualisierten LAI-Hinweise mit Stand vom 30.06.2016 /7/ durchgeführt. Dementsprechend wurde ebenfalls auf das Interimsverfahren /18/ zurückgegriffen. Die Berechnungen erfolgen somit auf der Basis der in den LAI-Hinweisen /7/ genannten Qualität der Prognose und unter der Einbeziehung der vom Hersteller angegebenen Oktavbanddaten für die geplanten Windenergieanlagen sowie ohne Berücksichtigung von Bodendämpfungen. Für die beiden bestehenden Biogasanlagen südlich sowie nordöstlich der geplanten Anlage und alle anderen landwirtschaftlichen Lärmquellen wird das alternative Verfahren der DIN ISO 9613-2 angewandt. Die Berechnungen für die geplanten WEA enthalten einen Zuschlag zum Emissionspegel (WEA 06 bis WEA 16) von 1,43 dB(A) zur Würdigung von Unsicherheiten bei einer 90 %-igen Eintrittswahrscheinlichkeit gem. /22/ im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze (s. Kap. 4). Dieser Ansatz gilt auch für die 5 Bestands-WEA.

Am Standort Bälau/Panten sind Vorbelastungen in Form von 5 existierenden WEA Nordex N149 sowie diversen landwirtschaftlichen Betrieben in den Ortschaften Bälau, Mannhagen und Walksfelde vorhanden. Zu den eventuellen Schallemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe beispielweise aus den Lüftungsanlagen konnten vom LLUR Lübeck und den Ämtern Breitenfelde und Sandesneben-Nusse keine Angaben gemacht werden. Es wurden somit auf Erfahrungswerten basierende abgeschätzte konservative Pegel für die Lüfter in die Berechnungen der Vor- und Gesamtbelastung eingeführt, lediglich für die Schweinemast- und die Biogasanlage am Mannhagener Weg in Bälau lag eine schalltechnische Untersuchung /20/ vor, deren Ergebnisse in dieses Gutachten in Form einer Teilpegeladdition eingeflossen sind.

Bereits in der Berechnung der Vorbelastung entstehen äußerst hohe Überschreitungen der Richtwerte in der Ortschaft Bälau von teilweise bis zu 12 dB(A) und in der Ortschaft Mannhagen teilweise um bis zu 2 dB(A). Die hohen unzulässigen Überschreitungen an den Immissionspunkten IP G, IP F und IP S sowie partiell IP E werden maßgeblich durch die hohe Vorbelastung infolge der Lärmemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe erzeugt. An den Immissionspunkten IP G und IP S werden durch die 11 geplanten WEA die Richtwerte um mind. 6 dB(A) unterschritten. An den Immissionspunkten IP G, IP F und IP S unterschreitet jeder Einzelbeitrag der geplanten 11 WEA den jeweiligen Richtwert um mehr als 12 dB(A). Dabei ist noch zu beachten, da es sich bei den jeweiligen Immissionspunkten IP F, IP G und IP S um die Wohnhäuser handelt, die zu den jeweilig nächstgelegenen gewerblichen Betrieben gehören. Dadurch handelt es sich bei den Überschreitungen an diesen Immissionspunkten um Eigenbeschallungen und nicht um Beschallung betroffener nachbarschaftlicher Dritter. Dabei liegt PLANKon auch keine Aussage dazu vor, ob überhaupt noch alle Ställe in Betrieb sind und die Lüfter auch in einer Zeit von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr nachts laufen (sh. auch

Kap. 8 zu gewerblichen Vorbelastungen). Auf der ungünstigen Seite liegend, wurde dies so angenommen.

Bei Untersuchung der Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA ergibt sich als Immissionspunkt mit dem höchsten Immissionspegel der IP E mit 43 dB(A). An dem Immissionspunkt besteht noch ein Abstand von 2 dB(A) zum Richtwert von 45 dB(A). An den Immissionspunkten IP N und IP Q werden die Richtwerte um 1 dB(A) überschritten. Bei den Immissionspunkten IP N und IP Q handelt es sich um Wohnhäuser in einem als allgemeinen Wohngebiet eingestuften Areal. Die Immissionspunkte Y, Z und AE liegen lt. TA-Lärm, Kap. 2.2 a) nicht mehr im Einwirkungsbereich der Planung. Die Überschreitung der Richtwerte um 1 dB(A) an den Immissionspunkten IP N und IP Q durch die Zusatzbelastung ist gem. TA Lärm nicht zulässig. Da jedoch einige der geplanten WEA gem. der Prüfung des Irrelevanzkriterium gemäß Absatz 2 des Schreibens des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Wind-kraftanlagen in Schleswig-Holstein“ /19/ (Unterschreitung des Richtwertes um mind. 12 dB(A)) nicht mehr auf die beiden Immissionspunkte einwirken wurde zum Nachweis im Folgenden eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt, in der WEA aus der Bewertung entfernt werden, die an diesen Immissionspunkten gem. der Prüfung des Irrelevanzkriterium gemäß /19/ bei einer Unterschreitung des Richtwertes um mind. 12 dB(A) keinen Einfluss mehr auf die o.g. Immissionspunkte ausüben. Bei Berücksichtigung der Zusatzbelastung ohne WEA, deren Teilpegel an den Immissionspunkten IP N und IP Q mind. 12 dB(A) unter dem zulässigen Richtwert liegen, mindern sich die Immissionspegel um jeweils 0,5 dB(A) auf ein noch zulässiges Maß von 40,1 dB(A)

Bei Betrachtung der Gesamtbelastung I durch die 16 WEA werden die Immissionsrichtwerte durch an den Immissionspunkten IP N, IP Q und IP R um 1 dB(A) überschritten, was gemäß TA Lärm, Kap. 3.2.1, Abs. 3, aufgrund der bestehenden Vorbelastung noch zulässig ist. An den Immissionspunkten IP M, IP O und IP P werden die Immissionsrichtwerte durch die Gesamtbelastung I erreicht. An allen weiteren Immissionspunkten wird der Immissionsrichtwert durch die Gesamtbelastung I um mindestens 1 dB(A) unterschritten. Die Gesamtbelastung I ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an allen Immissionspunkten außer den Immissionspunkten IP A bis IP H, IP S, IP T und IP AF, da hier noch Einflüsse gewerblicher Vorbelastungen berücksichtigt werden.

Bei Betrachtung der Gesamtbelastung II wurden rechnerisch die Ergebnisse der Berechnung der Gesamtbelastung durch die 16 WEA nach den LAI Hinweisen /7/ und die Berechnung der Vorbelastung durch die landwirtschaftlichen Betriebe gemäß alternativen Verfahren der DIN 9613-2 /6/, logarithmisch addiert. Wie aus den Ergebnissen ersichtlich, werden die Immissionsrichtwerte durch die 16 WEA und den landwirtschaftlichen Betrieben an den Immissionspunkten IP G um 12 dB(A), IP F um 7 dB(A), IP S um 3 dB(A), IP E um 2 dB(A) und IP T um 1 dB(A) überschritten. An dem Immissionspunkt IP AF wird der Immissionsrichtwert erreicht. Die Gesamtbelastung II ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP F bis IP H, IP S, IP T und IP AF. An den Immissionspunkten A bis E muss noch der Einfluss der Schweinemast und Biogas im Mannhagener Weg aus Bälau berücksichtigt werden.

Die massiven Überschreitungen an den Immissionspunkten IP F und IP G sowie die Überschreitungen an dem Immissionspunkt IP S von mindestens 2 dB(A) in der Berechnung der Gesamtbelastung sind wegen der Eigenbeschallung für die Planung ohne Belang. Zusätzlich wird an diesen Immissionspunkten durch den Schall der 11 geplanten WEA ein Abstand von mind. 6 dB(A) zum Richtwert eingehalten. Die Überschreitung der Gesamtbelastung II um 1

dB(A) an dem Immissionspunkten IP T ist gemäß TA Lärm, Kap. 3.2.1, Abs. 3, noch zulässig.

Bei Überlagerung aller Belastungen an den Immissionspunkten A bis E (Gesamtbelastung III) ergibt sich der maximale Schallpegel mit 47 dB(A) an dem Immissionspunkt IP E. Diese Überschreitung wird durch den am IP E liegenden landwirtschaftlichen Betrieb und die WEA erzeugt. Die 5 vorhandenen WEA wirken auf diesem Punkt nicht ein, da alle WEA zusammen den Richtwert um mind. 14 dB(A) unterschreiten.

Aufgrund der Überschreitung an Immissionspunkt IP E durch die Gesamtbelastung III wurde für den Immissionspunkt IP E eine Einzelfallbetrachtung durchgeführt. Bezieht man am Immissionspunkt IP E nur diejenigen WEA in die Berechnung der Gesamtbelastung mit ein, deren jeweiliger Teilpegel an diesem Immissionspunkt den Richtwert um weniger als 12 dB(A) unterschreitet, beträgt die Gesamtbelastung an IP E 46,2 dB(A) und nicht 47,1 dB(A), wie in der Tabelle 15 angegeben (s. Tabelle Berechnung zur Einzelfallbetrachtung IP E im Anhang). Bei Berücksichtigung der Gesamtbelastung ohne WEA, deren Teilpegel an den Immissionspunkt IP E mind. 12 dB(A) unter dem zulässigen Richtwert liegen, mindert sich der Immissionspegel um gerundet 1 dB(A). Der Immissionsrichtwert wird an dem Immissionspunkt IP E nach Filterung noch um gerundet 1 dB(A) überschritten, was gemäß TA Lärm, Kap. 3.2.1, Abs. 3, aufgrund der Vorbelastung zulässig ist. Die Berechnung der Gesamtbelastung III ist maßgeblich für die Beurteilung der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP A bis E, da hier auch noch neben den WEA und den landwirtschaftlichen Betrieben auch noch die gewerblichen Vorbelastungen mit Schweinemast und der Biogasanlage am Mannhager Weg in Bälau berücksichtigt werden mussten.

Die 11 geplanten Windenergieanlagen vom Typ Vestas V162 7,2 MW können tagsüber im Volllastbetrieb Mode SO7200 betrieben werden. Nachts werden alle geplanten 11 WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW unterschiedlich in den Modi SO1 bis SO3 schallreduziert betrieben. Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken bei Errichtung der Anlagen.

Oldenburg, den 15. Januar 2025

Erstellt durch:

  
  
 Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg  
 (Technischer Leiter)

## 11 Quellenverzeichnis

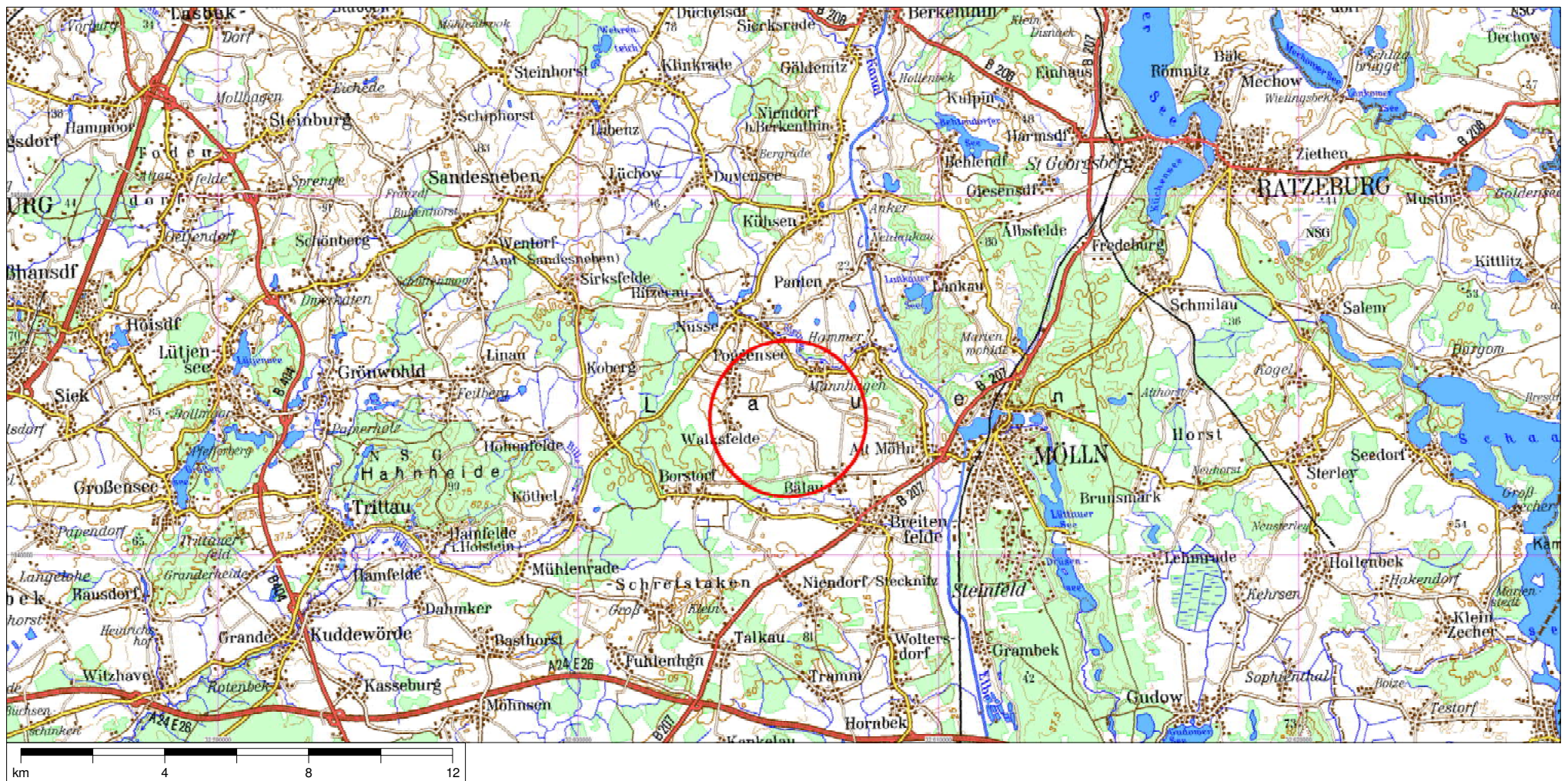
- /1/ VDI 2058/1 Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft.  
Fassung vom Februar 1999
- /2/ TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm),  
Fassung vom August 1998 mit Änderungen durch Verwaltungs- vor-  
schrift vom 01.06.2017 (BA nz AT 8.6.2017 B5)
- /3/ BImSchG Bundesimmissionsschutzgesetz  
Fassung vom September 2002, letzte Änderung Juni 2005
- /4/ 4. BImSchV Vierte Verordnung zur Durchführung des  
Bundesimmissionsschutzgesetzes  
Fassung vom Juni 2005
- /5/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau  
Teil 1: Berechnungsverfahren  
Fassung vom Juli 2002
- /6/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“  
Deutsche Fassung ISO 9613-2 vom Oktober 1999
- /7/ LAI Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zum Schal-  
limmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA); Stand 30.06.2016
- /8/ LfU 2014 Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2014: „Windkraftanlagen-  
beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?“ , Aktualisierung im März  
2014, Augsburg
- /9/ Kötter 2007 Kötter Engineering Mai 2007: “Tieffrequente Geräusche in der Wind-  
energieanlagentechnik“ in Lärmbekämpfung Bd. 2, Nr.3 Mai
- /10/ DIN 45 680 DIN 45 680: “Messung und Bewertung tieffrequenter Geräusch-  
immissionen in der Nachbarschaft“ von März 1997 und Entwurf der  
DIN 45680 „Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschimmissi-  
onen“ vom August 2011
- /11/ Hammler & Fichtner 2000 „Langzeit-Geräuschimmissionsmessungen an der 1-MW- Wind-  
energieanlage Nordex N54“ Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU)  
2000
- /12/ Kötter 2010 Kötter Consulting Engineers: Schalltechnischer Bericht Nr.27257-  
1.006:-über die Ermittlung und Beurteilung der anlagenbezogenen Ge-  
räuschimmissionen der Windenergieanlagen im Windpark Hohen Pritz  
vom 26.05.2010
- /13/ LUBW 2016 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-  
Württemberg Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraft-  
anlagen und anderen Quellen LL Bericht über Ergebnisse des Messpro-  
jekts 2013-2015 Stand Februar 2016
- /14/ Möller & Pedersen 2010 Tieffrequenter Lärm von großen Windenergieanlagen , Abteilung für  
Akustik, Institut für Elektronische Systeme, Aalborg Universität
- /15/ Piorr, Hillen Akustische Ringversuche zur Geräuschemissionsmessung an

- 
- & Janssen 2001      Windenergieanlagen. Fortschritte der Akustik, Hrsg. Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V., DEGA, von 2001.
- /16/ Agatz 2019      Monika Agatz: Windenergie-Handbuch, 16. Ausgabe, Dezember 2019
- /17/ FGW 2008:      Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallimmissionswerte, Rev. 18, Stand 01.02.2008, FGW (Fördergesellschaft Windenergie e.V.)
- /18/ Interimsverfahren      Dokumentation zur Schallausbreitung; Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen; Fassung 2015-05.1
- /19/ MELUND      Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein „Einführung der aktuellen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen in Schleswig-Holstein“ vom 31.01.2018
- /20/ LAiRM CONSULT GmbH      Schalltechnische Untersuchung zum Betrieb einer Biogasanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 5 der Gemeinde Bälau, 23.03.2010
- /21/ VG Würzburg, Urteil „W 4 K 14.31“ vom 25.08.2015, „Genehmigungsfähigkeit einer Betriebsänderung“
- /22/ A.LAI2018      Auslegung der LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) Stand: 27.03.2018. Fachgespräch am 16.03.2018 im Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz. Teilnehmer: Dr. B. Vogelsang, H. Lewke, D. Piorr, A. Fuß, U. Ratzel, H. Steinkemper, C. Wahnschaffe, A. Brückner

## 12 Anlagen zum Geräuschimmissionsgutachten von 11 WEA des Typs Vestas V162 7,2 MW am Standort Bälau/Panten

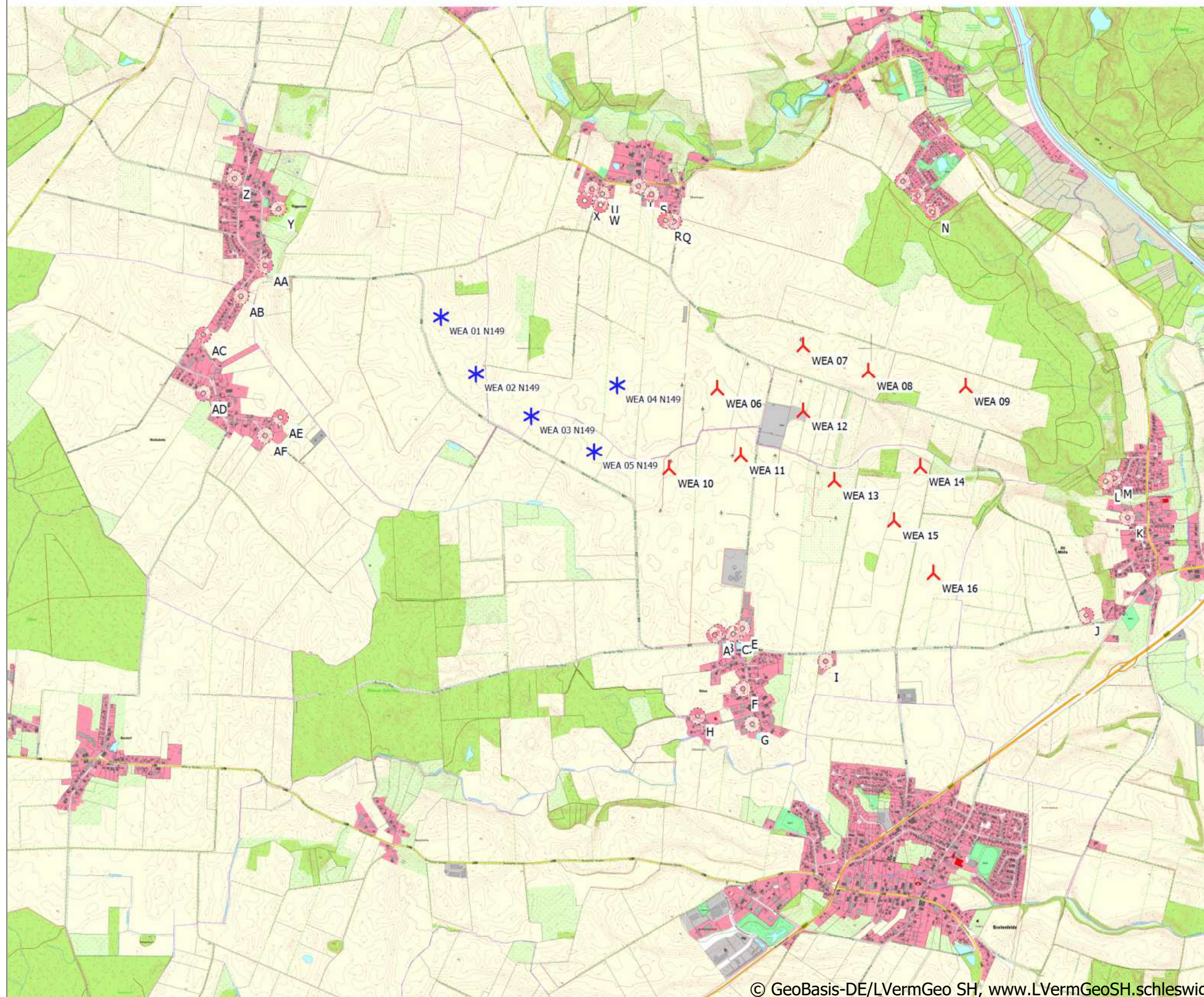
**Anmerkung:** Die sich im Anhang befindenden Karten wurden auf Grundlage der Berechnungsergebnisse aus WindPro erstellt. Eine Darstellung der Karten der Gesamtbelastung aller Schallquellen ist aufgrund der unterschiedlichen Berechnungsverfahren programmtechnisch nicht möglich.

- 1 Blatt Übersichtskarte
- 1 Blatt Lageplan Standort Bälau
- 6 Blatt Detailansichten (Ortschaften Bälau, Alt Mölln, Mannhagen, Hammer, Poggensee und Walksfelde)
- 17 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: 11 vorh./genehm./beantr. WEA WP Woltersdorf (Prüfung als mögliche/relevante Vorbelastung)
- 18 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW, Tageszeit ohne Zuschläge gemäß TA Lärm Abs. 6.5
- 2 Blatt Einzelfallbetrachtung der Zusatzbelastung Immissionspunkte IP N und IP Q
- 15 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: Vorbelastung durch 5 vorhandene WEA vom Typ Nordex N149/5.X STE OHNE landwirtschaftl. Betriebe OHNE Mastanlage und BGA Mannhagener Weg, Bälau (Vorbelastung I)
- 22 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: landwirtschaftl. Betriebe OHNE 5 vorh. WEA OHNE Mastanlage und BGA Mannhagener Weg, Bälau (Vorbelastung)
- 18 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: Zusatzbelastung durch 11 geplante WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW
- 20 Blatt Berechnungsprotokolle und Isophonendarstellungen: Gesamtbelastung I 11 geplante WEA vom Typ Vestas V162 7,2 MW und 5 vorh. WEA OHNE landwirtschaftl. Betriebe OHNE Mastanlage und BGA Mannhagener Weg, Bälau (Gesamtbelastung I)
- 1 Blatt Einzelfallbetrachtung der Gesamtbelastung III am Immissionspunkt IP E
- 6 Blatt Herstellerangaben Vestas V162 7,2 MW Dok. Nr. 0117-3576.V07, Revision 07 Stand 07.11.2024
- 4 Blatt Herstellerangaben Nordex N149/5.X, Dok. Nr. F008\_270\_A19\_IN, Revision 02 Stand 14.02.2020
- 1 Blatt Auszug aus Messbericht DEWI AM 000205 Stand 21.03.2000, AN Bonus 1.3 MW/62
- 6 Blatt Bestimmung der Schallemissionswerte einer Windenergieanlage des Herstellers Enercon des Typs E-92 aus mehreren Einzelmessungen gemäß FGW TR 1 Nabenhöhen 78, 84/85, 98, 104, 108, 138 m -Betriebsmodus 0s mit 2350 kW- Kurzbericht Nr. SE15013KB3 Windtest Stand 26.11.2015



Projekt:

**Bäla**



0 250 500 750 1000m

Karte: DTK5 Bäla , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 606.795 Nord: 5.943.394

Neue WEA

Existierende WEA

Schall-Immissionsort

**DECIBEL -**  
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
**Berechnung:**  
Gesamtbelastung 16 WEA

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**

Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

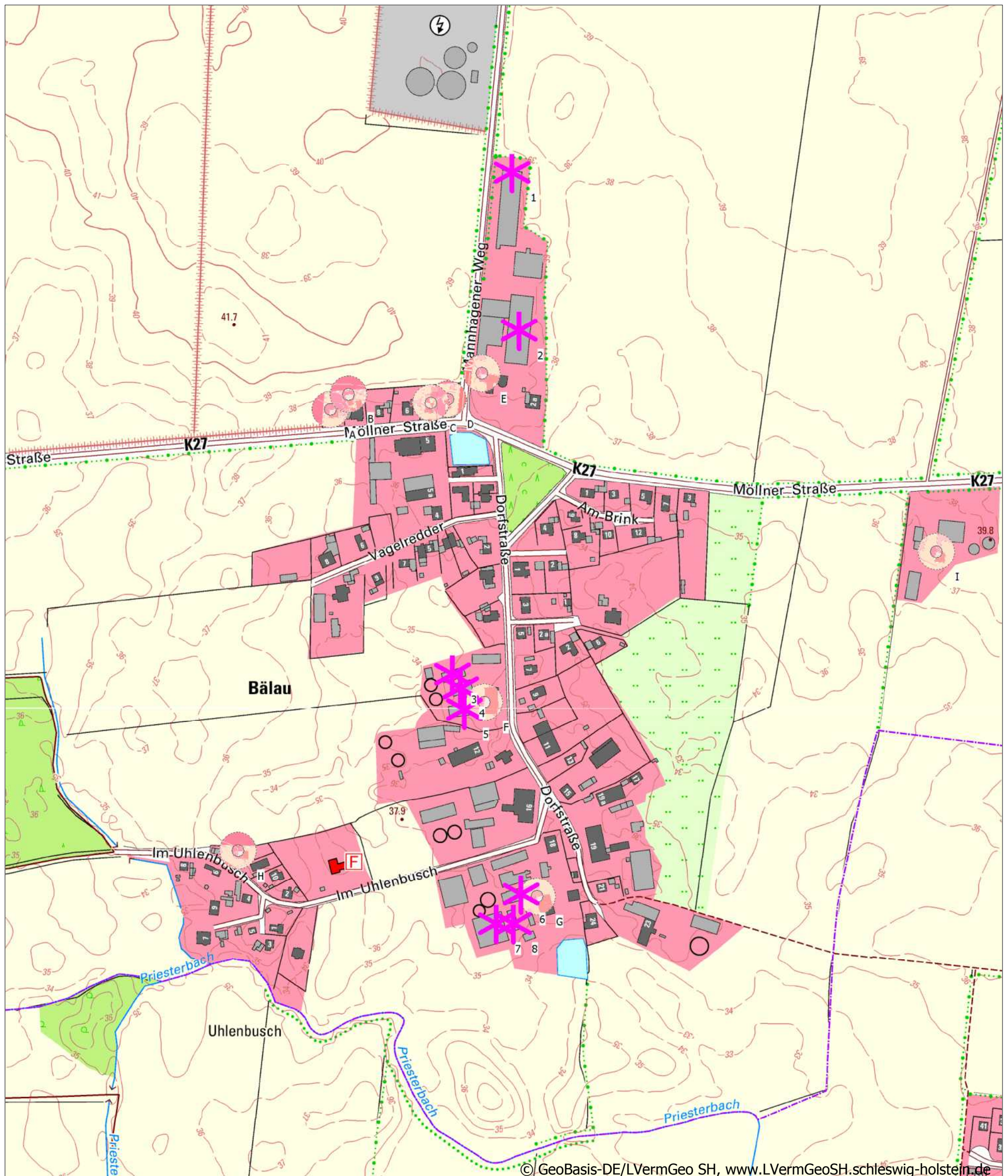
Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

Berechnet:

05.12.2024 15:38/4.0.552

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe



0 50 100 150 200 m

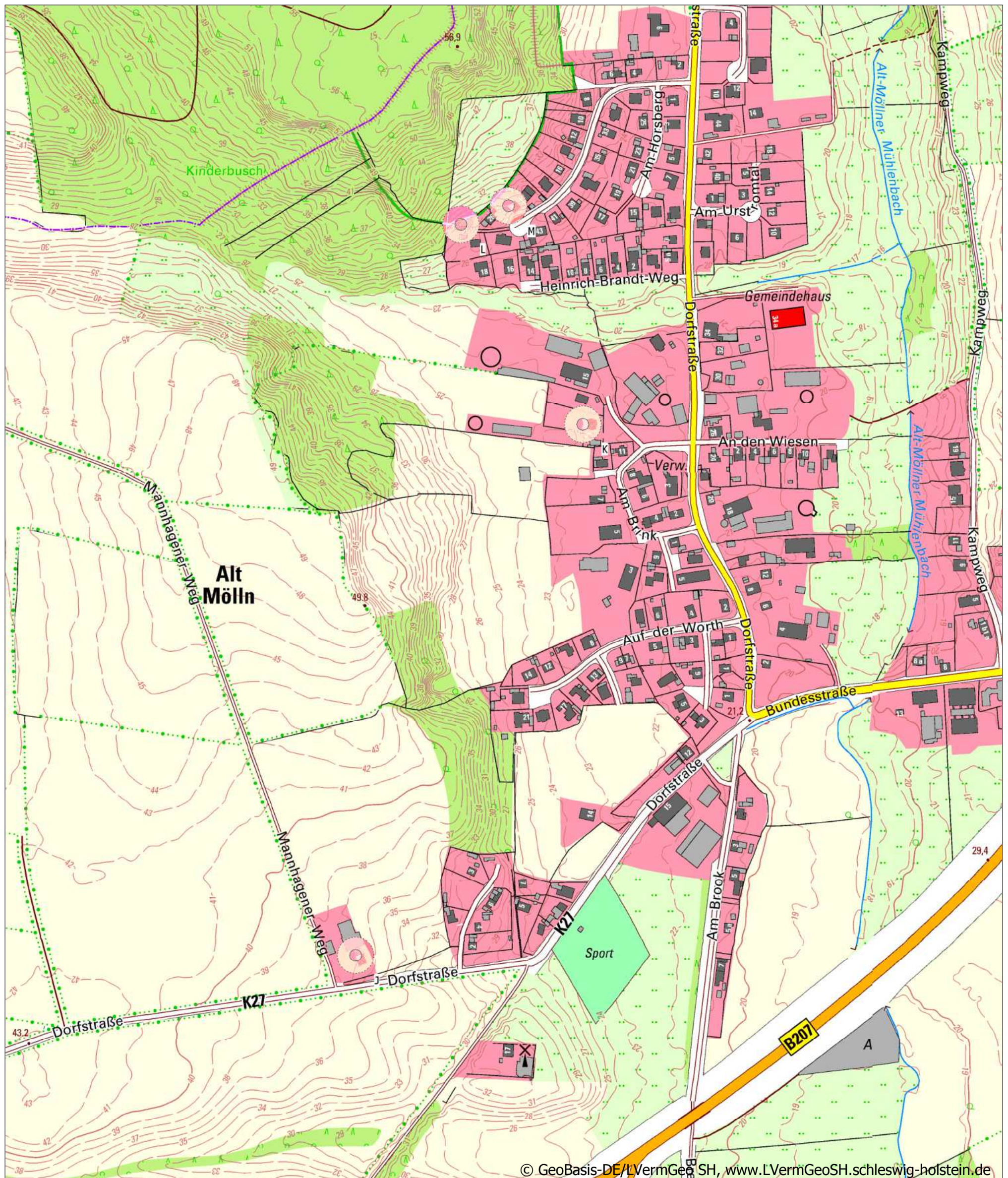
Karte: DTK5 Bäla , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 607.350 Nord: 5.942.300

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe



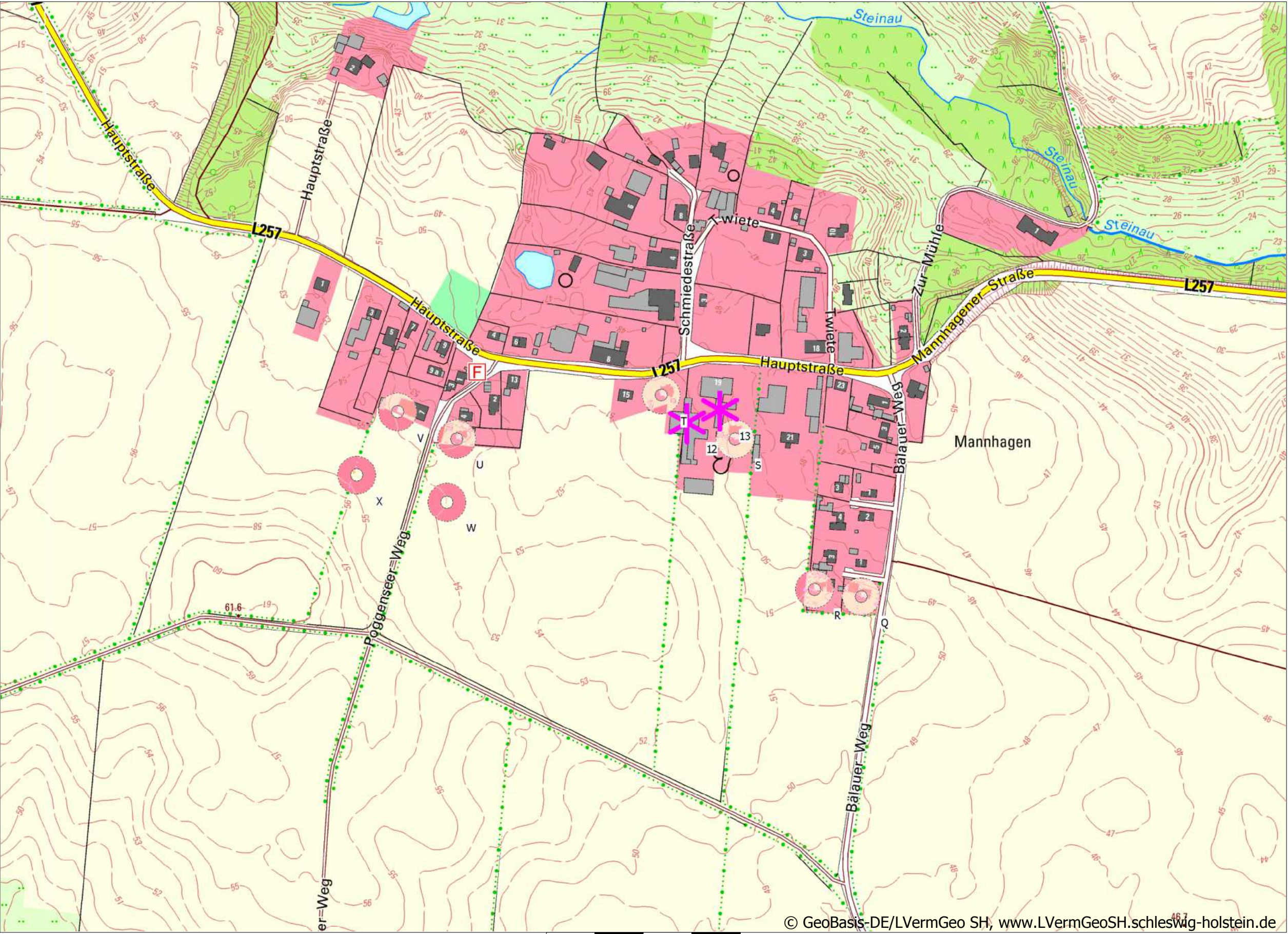
© GeoBasis-DE/LVermGeo SH, www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de

0 50 100 150 200 m

Karte: DTK5 Bäla , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 609.500 Nord: 5.943.000

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort



Projekt:

# Bälau

Beschreibung:

Berechnung der Vorbelastung durch Lüfter nach dem alternativen Verfahren DIN ISO 9613-2

## DECIBEL -

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

## Berechnung:

Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

Lizenziierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANKon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

© GeoBasis-DE/LVermGeo SH, www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de

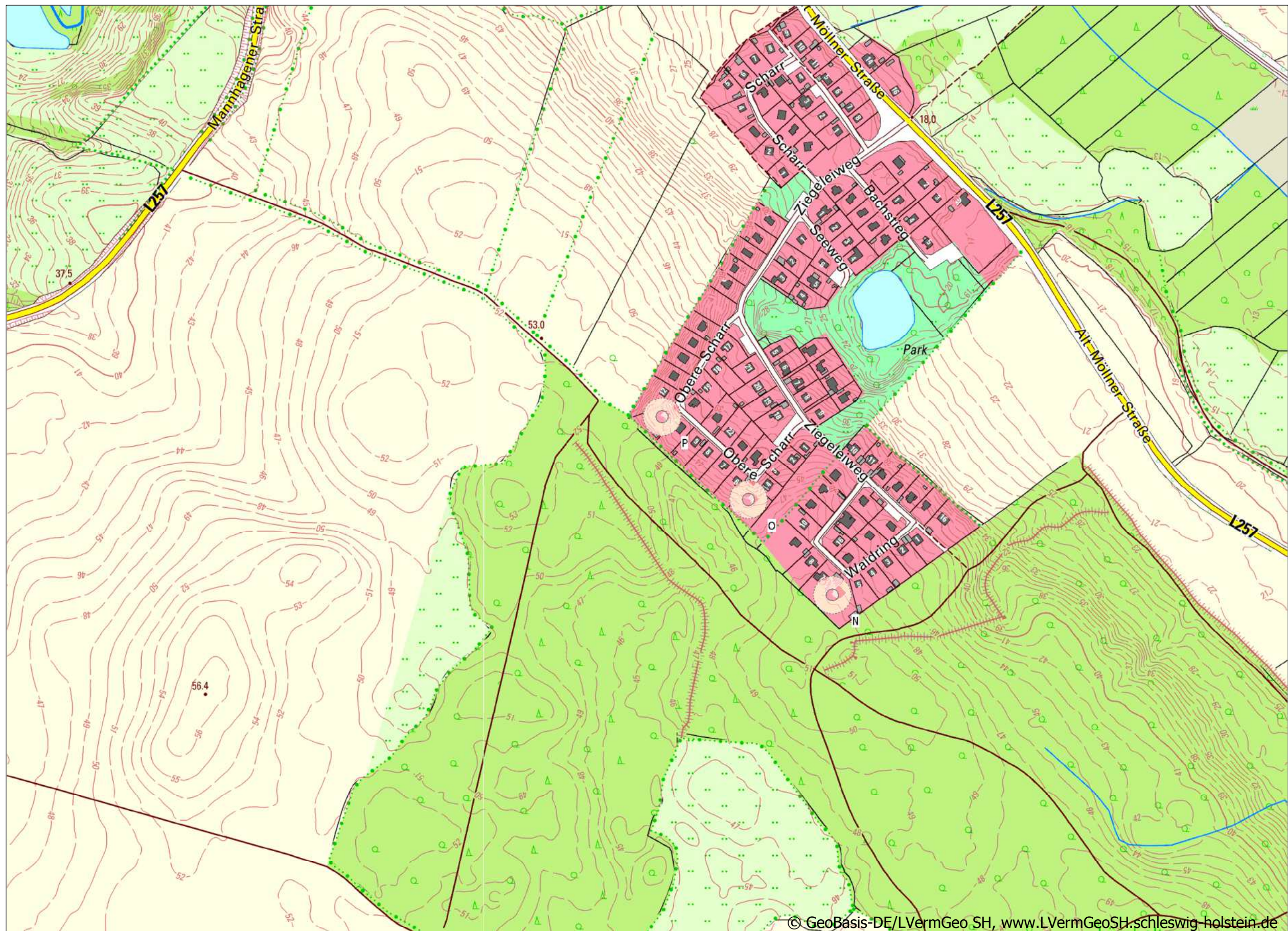
0 50 100 150 200 m

Karte: DTK5 Bälau , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 606.700 Nord: 5.945.050

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort





Projekt:

**Bälau**

Beschreibung:

Berechnung der Vorbelastung durch Lüfter nach dem alternativen Verfahren DIN ISO 9613-2

**DECIBEL -**

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:**

Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKon**

Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg  
0441 390 34 - 0

\* Existierende WEA

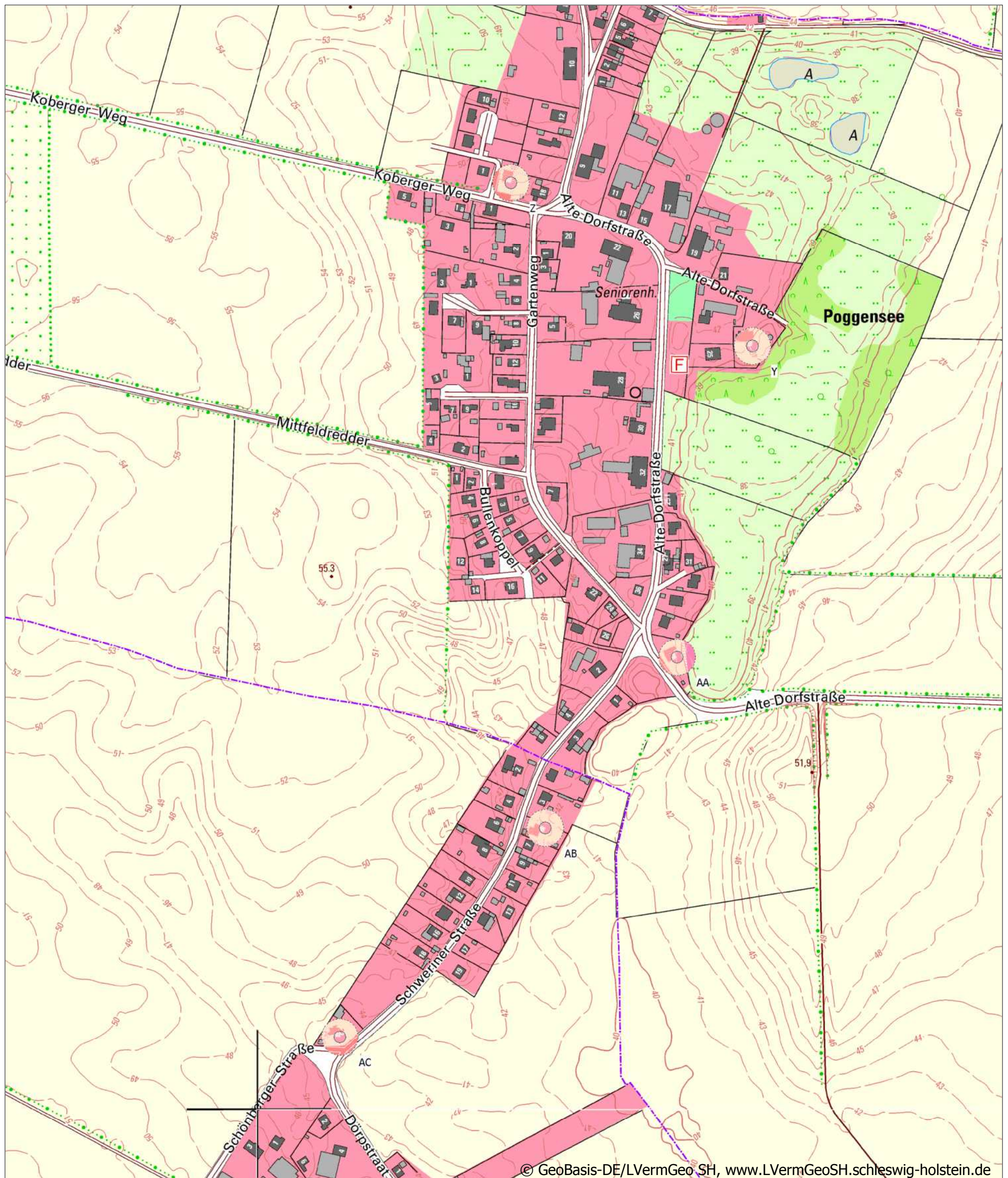
■ Schall-Immissionsort

Karte: DTK5 Bälau , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 608.250 Nord: 5.945.100

© GeoBasis-DE/LVermGeo SH, www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe



© GeoBasis-DE/LVermGeo SH, www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de

0 50 100 150 200 m

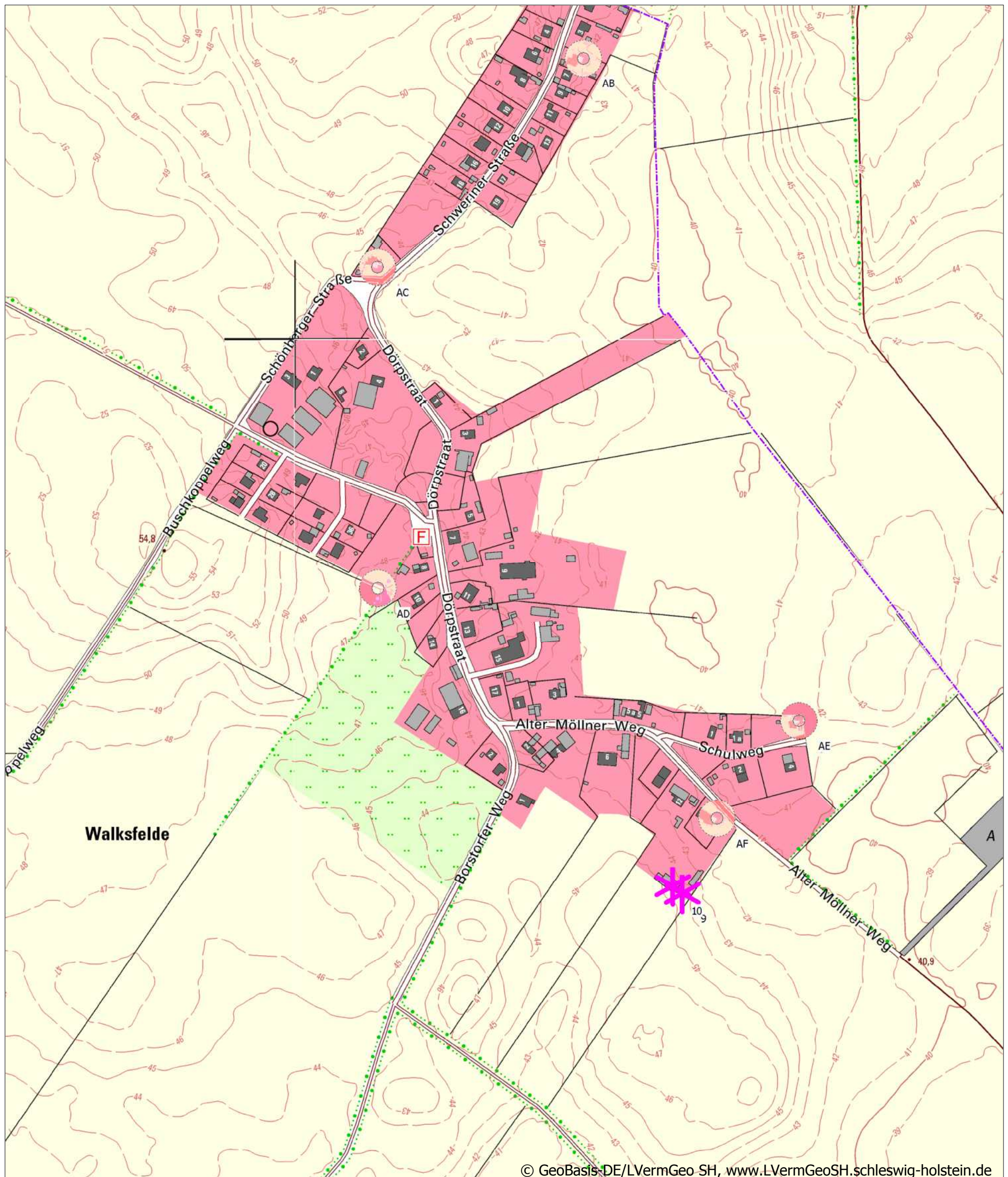
Karte: DTK5 Bäla , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 604.345 Nord: 5.944.730

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe



0 50 100 150 200 m

Karte: DTK5 Bälau , Maßstab 1:4.000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 604.305 Nord: 5.943.905

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

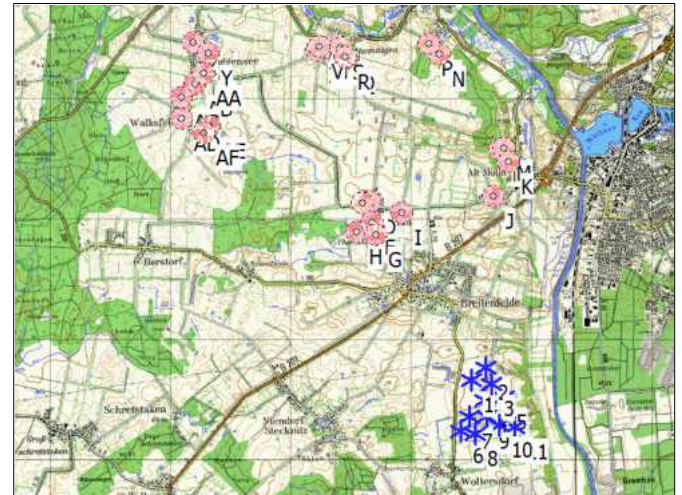
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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



\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

## WEA

|    | Ost     | Nord      | Z          | Beschreibung       | WEA-Typ |            |                         | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte |                                                                                  | Windgeschwindigkeit | LWA     |
|----|---------|-----------|------------|--------------------|---------|------------|-------------------------|--------------|-------------------|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|
|    |         |           |            |                    | Aktuell | Hersteller | Typ                     |              |                   |       | Quelle      | Name                                                                             |                     |         |
|    |         |           |            |                    |         |            |                         | [kW]         | [m]               | [m]   |             |                                                                                  | [m/s]               | [dB(A)] |
| 1  | 608.895 | 5.939.386 | 37,2 vorh. | E-92_1             | Ja      | ENERCON    | E-92 2300-2.350         | 2.350        | 92,0              | 138,4 | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 2  | 609.120 | 5.939.595 | 35,0 vorh. | E-92_2             | Ja      | ENERCON    | E-92 2300-2.350         | 2.350        | 92,0              | 138,4 | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 3  | 609.223 | 5.939.322 | 35,0 vorh. | E-92_3             | Ja      | ENERCON    | E-92 2300-2.350         | 2.350        | 92,0              | 138,4 | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 4  | 609.103 | 5.939.053 | 38,1 vorh. | E-92_4             | Ja      | ENERCON    | E-92 2300-2.350         | 2.350        | 92,0              | 138,4 | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 5  | 609.425 | 5.939.101 | 36,2 vorh. | E-92_5             | Ja      | ENERCON    | E-92 2300-2.350         | 2.350        | 92,0              | 138,4 | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 6  | 608.704 | 5.938.530 | 40,0 vorh. | ANBONUS 1,3/62_1Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 104,1 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 105,5   |
| 7  | 608.849 | 5.938.774 | 39,8 vorh. | ANBONUS 1,3/62_2Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 8  | 608.945 | 5.938.484 | 40,0 vorh. | ANBONUS 1,3/62_3Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 104,1 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 105,5   |
| 9  | 609.142 | 5.938.775 | 39,1 vorh. | ANBONUS 1,3/62_4Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 106,4   |
| 10 | 609.343 | 5.938.641 | 40,0 vorh. | ANBONUS 1,3/62_5Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 104,1 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 105,5   |
| 11 | 609.599 | 5.938.600 | 40,0 vorh. | ANBONUS 1,3/62_6Ja |         | ANBONUS    | AN 1,3MW / 62-1.300/260 | 1.300        | 62,0              | 68,0  | USER        | Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 104,1 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB] | (95%)               | 105,5   |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

#### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                              | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-höhe | Anforderung Schall | Beurteilungspegel Von WEA | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----------|------|---------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
|     |                                                   |         |           |      | [m]           | [dB(A)]            | [dB(A)]                   | Schall               |
| A   | Whs. Möllner Str. 12, Bäla                        | 607.083 | 5.942.319 | 37,8 | 5,0           | 45,0               | 28,7                      | Ja                   |
| B   | Whs. Möllner Str. 10a, Bäla                       | 607.103 | 5.942.335 | 38,5 | 5,0           | 45,0               | 28,7                      | Ja                   |
| C   | Whs. Möllner Str. 4, Bäla                         | 607.191 | 5.942.326 | 38,0 | 5,0           | 45,0               | 28,9                      | Ja                   |
| D   | Whs. Möllner Str. 2, Bäla                         | 607.209 | 5.942.330 | 37,8 | 5,0           | 45,0               | 28,9                      | Ja                   |
| E   | Whs. Mannhagener Weg 2, Bäla                      | 607.245 | 5.942.358 | 0,0  | 5,0           | 45,0               | 28,9                      | Ja                   |
| F   | Whs. Dorfstr. 10, Bäla                            | 607.248 | 5.942.005 | 36,0 | 6,0           | 45,0               | 29,9                      | Ja                   |
| G   | Whs. Dorfstr. 20, Bäla                            | 607.304 | 5.941.797 | 35,5 | 6,0           | 45,0               | 30,7                      | Ja                   |
| H   | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                 | 606.984 | 5.941.846 | 35,0 | 5,0           | 40,0               | 29,9                      | Ja                   |
| I   | Whs. Möllner Str. 1, Bäla                         | 607.732 | 5.942.167 | 37,1 | 5,0           | 45,0               | 30,2                      | Ja                   |
| J   | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                 | 609.260 | 5.942.434 | 37,0 | 5,0           | 45,0               | 30,3                      | Ja                   |
| K   | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                       | 609.503 | 5.943.004 | 23,4 | 5,0           | 45,0               | 28,3                      | Ja                   |
| L   | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                    | 609.373 | 5.943.218 | 29,0 | 5,0           | 45,0               | 27,7                      | Ja                   |
| M   | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                    | 609.424 | 5.943.237 | 28,5 | 5,0           | 40,0               | 27,6                      | Ja                   |
| N   | WE-Haus Waldring 6, Hammer                        | 608.362 | 5.944.793 | 49,5 | 5,0           | 40,0               | 23,5                      | Ja                   |
| O   | WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer                    | 608.275 | 5.944.892 | 45,1 | 5,0           | 40,0               | 23,2                      | Ja                   |
| P   | WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer                   | 608.185 | 5.944.978 | 45,0 | 5,0           | 40,0               | 23,0                      | Ja                   |
| Q   | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                        | 606.845 | 5.944.739 | 50,4 | 5,0           | 40,0               | 22,8                      | Ja                   |
| R   | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                        | 606.797 | 5.944.747 | 51,0 | 5,0           | 40,0               | 22,7                      | Ja                   |
| S   | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                     | 606.715 | 5.944.903 | 50,0 | 5,0           | 45,0               | 22,3                      | Ja                   |
| T   | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                      | 606.638 | 5.944.948 | 50,1 | 5,0           | 45,0               | 22,2                      | Ja                   |
| U   | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                  | 606.426 | 5.944.903 | 54,0 | 5,0           | 45,0               | 22,1                      | Ja                   |
| V   | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                  | 606.365 | 5.944.931 | 53,8 | 6,0           | 45,0               | 22,0                      | Ja                   |
| W   | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.416 | 5.944.838 | 53,9 | 5,0           | 45,0               | 22,2                      | Ja                   |
| X   | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.323 | 5.944.865 | 54,9 | 5,0           | 45,0               | 22,1                      | Ja                   |
| Y   | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                 | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0           | 45,0               | 20,4                      | Ja                   |
| Z   | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                      | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0           | 40,0               | 19,9                      | Ja                   |
| AA  | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                  | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0           | 40,0               | 20,8                      | Ja                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-<br>höhe | Anforderung<br>Schall | Beurteilungspegel<br>Von WEA | Anforderung erfüllt?<br>Schall |
|-----|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|-------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|     |                                                    |         |           | [m]  | [m]               | [dB(A)]               | [dB(A)]                      |                                |
| AB  | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0               | 40,0                  | 20,9                         | Ja                             |
| AC  | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0               | 40,0                  | 20,9                         | Ja                             |
| AD  | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0               | 40,0                  | 21,3                         | Ja                             |
| AE  | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0               | 45,0                  | 22,2                         | Ja                             |
| AF  | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0               | 40,0                  | 22,2                         | Ja                             |

### Abstände (m)

|                      | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Schall-Immissionsort | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| A                    | 3447 | 3401 | 3682 | 3840 | 3980 | 4121 | 3960 | 4263 | 4099 | 4317 | 4490 |
| B                    | 3451 | 3402 | 3684 | 3843 | 3981 | 4128 | 3966 | 4269 | 4103 | 4320 | 4492 |
| C                    | 3398 | 3343 | 3626 | 3790 | 3923 | 4086 | 3920 | 4223 | 4051 | 4267 | 4436 |
| D                    | 3392 | 3336 | 3620 | 3785 | 3916 | 4083 | 3916 | 4219 | 4046 | 4262 | 4430 |
| E                    | 3399 | 3339 | 3623 | 3791 | 3919 | 4096 | 3926 | 4230 | 4054 | 4268 | 4434 |
| F                    | 3093 | 3051 | 3331 | 3486 | 3629 | 3767 | 3605 | 3908 | 3744 | 3963 | 4137 |
| G                    | 2888 | 2854 | 3132 | 3281 | 3430 | 3554 | 3394 | 3697 | 3537 | 3757 | 3935 |
| H                    | 3115 | 3103 | 3374 | 3506 | 3673 | 3736 | 3594 | 3892 | 3753 | 3980 | 4168 |
| I                    | 3014 | 2922 | 3212 | 3402 | 3502 | 3764 | 3572 | 3877 | 3673 | 3876 | 4026 |
| J                    | 3069 | 2842 | 3111 | 3384 | 3336 | 3943 | 3682 | 3962 | 3660 | 3793 | 3848 |
| K                    | 3668 | 3430 | 3692 | 3971 | 3903 | 4544 | 4280 | 4554 | 4244 | 4366 | 4405 |
| L                    | 3861 | 3631 | 3898 | 4173 | 4117 | 4735 | 4474 | 4753 | 4449 | 4577 | 4623 |
| M                    | 3887 | 3654 | 3920 | 4196 | 4135 | 4761 | 4499 | 4776 | 4470 | 4596 | 4640 |
| N                    | 5433 | 5253 | 5538 | 5787 | 5790 | 6272 | 6038 | 6336 | 6068 | 6229 | 6315 |
| O                    | 5540 | 5364 | 5650 | 5897 | 5904 | 6376 | 6145 | 6443 | 6178 | 6341 | 6430 |
| P                    | 5637 | 5463 | 5750 | 5995 | 6006 | 6469 | 6239 | 6538 | 6276 | 6442 | 6533 |
| Q                    | 5732 | 5624 | 5916 | 6118 | 6200 | 6481 | 6292 | 6598 | 6391 | 6590 | 6728 |
| R                    | 5757 | 5651 | 5943 | 6143 | 6227 | 6503 | 6315 | 6621 | 6416 | 6615 | 6755 |
| S                    | 5932 | 5827 | 6118 | 6318 | 6404 | 6676 | 6490 | 6795 | 6591 | 6791 | 6931 |
| T                    | 6002 | 5900 | 6191 | 6389 | 6477 | 6742 | 6558 | 6863 | 6661 | 6862 | 7004 |
| U                    | 6044 | 5953 | 6243 | 6433 | 6531 | 6768 | 6590 | 6895 | 6703 | 6908 | 7057 |
| V                    | 6095 | 6005 | 6295 | 6484 | 6584 | 6815 | 6639 | 6944 | 6753 | 6959 | 7109 |
| W                    | 5989 | 5899 | 6189 | 6378 | 6478 | 6710 | 6534 | 6839 | 6647 | 6853 | 7003 |
| X                    | 6052 | 5966 | 6255 | 6442 | 6545 | 6767 | 6594 | 6898 | 6710 | 6918 | 7069 |
| Y                    | 6968 | 6953 | 7226 | 7358 | 7526 | 7546 | 7428 | 7720 | 7601 | 7830 | 8022 |
| Z                    | 7266 | 7255 | 7527 | 7656 | 7827 | 7836 | 7721 | 8012 | 7897 | 8127 | 8321 |
| AA                   | 6763 | 6760 | 7030 | 7151 | 7329 | 7317 | 7207 | 7496 | 7389 | 7620 | 7818 |
| AB                   | 6721 | 6729 | 6995 | 7107 | 7294 | 7253 | 7152 | 7437 | 7340 | 7574 | 7776 |
| AC                   | 6716 | 6738 | 6998 | 7098 | 7296 | 7216 | 7126 | 7407 | 7324 | 7560 | 7769 |
| AD                   | 6481 | 6515 | 6769 | 6859 | 7066 | 6955 | 6874 | 7151 | 7080 | 7317 | 7531 |
| AE                   | 6054 | 6078 | 6337 | 6435 | 6635 | 6554 | 6463 | 6744 | 6661 | 6897 | 7107 |
| AF                   | 6045 | 6077 | 6332 | 6425 | 6630 | 6530 | 6445 | 6723 | 6647 | 6884 | 7097 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

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

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

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bäla

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.447          | 3.450            | <b>18,91</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,76        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,48     |
| 2     | 3.401          | 3.404            | <b>19,09</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,64        | 8,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,30     |
| 3     | 3.682          | 3.685            | <b>18,02</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,33        | 9,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,37     |
| 4     | 3.840          | 3.842            | <b>17,45</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,69        | 9,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,94     |
| 5     | 3.980          | 3.982            | <b>16,96</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,00        | 9,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,43     |
| 6     | 4.121          | 4.121            | <b>18,28</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,30        | 6,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,25     |
| 7     | 3.960          | 3.961            | <b>19,67</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,96        | 6,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,77     |
| 8     | 4.263          | 4.263            | <b>17,87</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,60        | 7,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,67     |
| 9     | 4.099          | 4.099            | <b>19,25</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,25        | 6,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,19     |
| 10    | 4.317          | 4.317            | <b>17,72</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,70        | 7,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,82     |
| 11    | 4.490          | 4.490            | <b>17,24</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,05        | 7,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| Summe |                |                  | <b>28,72</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bäla

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.451          | 3.453            | <b>18,90</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,76        | 8,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,49     |
| 2     | 3.402          | 3.405            | <b>19,09</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,64        | 8,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,30     |
| 3     | 3.684          | 3.686            | <b>18,02</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,33        | 9,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,38     |
| 4     | 3.843          | 3.846            | <b>17,44</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,70        | 9,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,95     |
| 5     | 3.981          | 3.983            | <b>16,96</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,01        | 9,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,43     |
| 6     | 4.128          | 4.128            | <b>18,26</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,32        | 6,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,27     |
| 7     | 3.966          | 3.966            | <b>19,65</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,97        | 6,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,79     |
| 8     | 4.269          | 4.269            | <b>17,85</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,61        | 7,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,68     |
| 9     | 4.103          | 4.103            | <b>19,24</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,26        | 6,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,20     |
| 10    | 4.320          | 4.321            | <b>17,71</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,71        | 7,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,83     |
| 11    | 4.492          | 4.493            | <b>17,23</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,05        | 7,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,31     |
| Summe |                |                  | <b>28,71</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bäla

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] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 3.398          | 3.400            | <b>19,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,63        | 8,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,28     |
| 2   | 3.343          | 3.346            | <b>19,33</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,49        | 8,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,07     |
| 3   | 3.626          | 3.629            | <b>18,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,20        | 8,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,16     |
| 4   | 3.790          | 3.793            | <b>17,63</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,58        | 9,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,76     |
| 5   | 3.923          | 3.925            | <b>17,16</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,88        | 9,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,23     |
| 6   | 4.086          | 4.087            | <b>18,39</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,23        | 6,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,15     |
| 7   | 3.920          | 3.920            | <b>19,79</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,87        | 6,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,65     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 8     | 4.223          | 4.224            | <b>17,98</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,51        | 7,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,55     |
| 9     | 4.051          | 4.052            | <b>19,39</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,15        | 6,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,05     |
| 10    | 4.267          | 4.268            | <b>17,86</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,60        | 7,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,68     |
| 11    | 4.436          | 4.437            | <b>17,38</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,94        | 7,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,15     |
| Summe |                |                  | <b>28,88</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.392          | 3.395            | <b>19,13</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,62        | 8,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,26     |
| 2     | 3.336          | 3.339            | <b>19,35</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,47        | 8,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,04     |
| 3     | 3.620          | 3.622            | <b>18,25</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,18        | 8,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,14     |
| 4     | 3.785          | 3.787            | <b>17,65</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,57        | 9,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,74     |
| 5     | 3.916          | 3.918            | <b>17,18</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,86        | 9,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,21     |
| 6     | 4.083          | 4.084            | <b>18,39</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,22        | 6,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,14     |
| 7     | 3.916          | 3.916            | <b>19,80</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,86        | 6,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,63     |
| 8     | 4.219          | 4.220            | <b>18,00</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,51        | 7,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,54     |
| 9     | 4.046          | 4.047            | <b>19,40</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,14        | 6,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,03     |
| 10    | 4.262          | 4.262            | <b>17,87</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,59        | 7,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,66     |
| 11    | 4.430          | 4.430            | <b>17,40</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,93        | 7,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,14     |
| Summe |                |                  | <b>28,90</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.399          | 3.404            | <b>19,10</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,64        | 8,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,30     |
| 2     | 3.339          | 3.343            | <b>19,34</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,48        | 8,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,06     |
| 3     | 3.623          | 3.627            | <b>18,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,19        | 8,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,16     |
| 4     | 3.791          | 3.795            | <b>17,62</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,58        | 9,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,77     |
| 5     | 3.919          | 3.923            | <b>17,17</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,87        | 9,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,22     |
| 6     | 4.096          | 4.098            | <b>18,35</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,25        | 6,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,18     |
| 7     | 3.926          | 3.928            | <b>19,77</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,88        | 6,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,67     |
| 8     | 4.230          | 4.232            | <b>17,96</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,53        | 7,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,58     |
| 9     | 4.054          | 4.055            | <b>19,38</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,16        | 6,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,06     |
| 10    | 4.268          | 4.269            | <b>17,85</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,61        | 7,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,68     |
| 11    | 4.434          | 4.436            | <b>17,39</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,94        | 7,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,15     |
| Summe |                |                  | <b>28,87</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.093          | 3.096            | <b>20,37</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,82        | 8,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,03     |
| 2     | 3.051          | 3.054            | <b>20,55</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,70        | 8,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,84     |
| 3     | 3.331          | 3.334            | <b>19,37</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,46        | 8,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,02     |
| 4     | 3.486          | 3.489            | <b>18,76</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,85        | 8,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,63     |
| 5     | 3.629          | 3.631            | <b>18,22</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,20        | 8,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,17     |
| 6     | 3.767          | 3.768            | <b>19,37</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,52        | 6,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,17     |
| 7     | 3.605          | 3.606            | <b>20,80</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,14        | 6,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,64     |
| 8     | 3.908          | 3.909            | <b>18,93</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,84        | 6,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,61     |
| 9     | 3.744          | 3.744            | <b>20,34</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,47        | 6,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,09     |
| 10    | 3.963          | 3.963            | <b>18,76</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,96        | 6,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,78     |
| 11    | 4.137          | 4.138            | <b>18,23</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,34        | 6,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,30     |
| Summe |                |                  | <b>29,93</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bäla

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.888          | 2.891            | <b>21,27</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,22        | 7,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,12     |
| 2     | 2.854          | 2.857            | <b>21,43</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,12        | 7,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,96     |
| 3     | 3.132          | 3.134            | <b>20,20</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,92        | 8,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,19     |
| 4     | 3.281          | 3.284            | <b>19,58</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,33        | 8,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,81     |
| 5     | 3.430          | 3.433            | <b>18,98</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,71        | 8,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,41     |
| 6     | 3.554          | 3.554            | <b>20,07</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,02        | 6,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,47     |
| 7     | 3.394          | 3.395            | <b>21,52</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,62        | 6,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,92     |
| 8     | 3.697          | 3.697            | <b>19,60</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,36        | 6,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,94     |
| 9     | 3.537          | 3.537            | <b>21,03</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,97        | 6,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,41     |
| 10    | 3.757          | 3.758            | <b>19,40</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,50        | 6,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,14     |
| 11    | 3.935          | 3.936            | <b>18,84</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,90        | 6,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,69     |
| Summe |                |                  | <b>30,69</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.115          | 3.118            | <b>20,27</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,88        | 8,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,12     |
| 2     | 3.103          | 3.106            | <b>20,32</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,84        | 8,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,07     |
| 3     | 3.374          | 3.377            | <b>19,20</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,57        | 8,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,19     |
| 4     | 3.506          | 3.509            | <b>18,69</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,90        | 8,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,71     |
| 5     | 3.673          | 3.676            | <b>18,05</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,31        | 9,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,34     |
| 6     | 3.736          | 3.736            | <b>19,47</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,45        | 6,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,07     |
| 7     | 3.594          | 3.594            | <b>20,83</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,11        | 6,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,60     |
| 8     | 3.892          | 3.893            | <b>18,97</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,81        | 6,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,56     |
| 9     | 3.753          | 3.754            | <b>20,31</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,49        | 6,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,12     |
| 10    | 3.980          | 3.980            | <b>18,71</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,00        | 6,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,83     |
| 11    | 4.168          | 4.169            | <b>18,14</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,40        | 6,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,39     |
| Summe |                |                  | <b>29,87</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bäla

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.014          | 3.017            | <b>20,71</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,59        | 8,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,68     |
| 2     | 2.922          | 2.925            | <b>21,12</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,32        | 7,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,27     |
| 3     | 3.212          | 3.215            | <b>19,86</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,14        | 8,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,53     |
| 4     | 3.402          | 3.405            | <b>19,09</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,64        | 8,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,30     |
| 5     | 3.502          | 3.505            | <b>18,70</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,89        | 8,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,69     |
| 6     | 3.764          | 3.765            | <b>19,38</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,52        | 6,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,16     |
| 7     | 3.572          | 3.573            | <b>20,91</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,06        | 6,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,53     |
| 8     | 3.877          | 3.878            | <b>19,02</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,77        | 6,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,52     |
| 9     | 3.673          | 3.674            | <b>20,57</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,30        | 6,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,86     |
| 10    | 3.876          | 3.877            | <b>19,02</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,77        | 6,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,51     |
| 11    | 4.026          | 4.026            | <b>18,57</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,10        | 6,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,97     |
| Summe |                |                  | <b>30,23</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln

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] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 3.069          | 3.072            | <b>20,47</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,75        | 8,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,92     |
| 2   | 2.842          | 2.845            | <b>21,49</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,08        | 7,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,90     |
| 3   | 3.111          | 3.114            | <b>20,29</b>         | 106,4          | 0,00       | 80,87        | 8,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,10     |
| 4   | 3.384          | 3.387            | <b>19,16</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,60        | 8,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,23     |
| 5   | 3.336          | 3.339            | <b>19,35</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,47        | 8,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,04     |
| 6   | 3.943          | 3.943            | <b>18,82</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,92        | 6,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,72     |
| 7   | 3.682          | 3.683            | <b>20,54</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,32        | 6,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,89     |
| 8   | 3.962          | 3.962            | <b>18,76</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,96        | 6,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,78     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 3.660          | 3.661            | <b>20,62</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,27        | 6,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,82     |
| 10    | 3.793          | 3.794            | <b>19,29</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,58        | 6,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,25     |
| 11    | 3.848          | 3.849            | <b>19,11</b>         | 105,5          | 0,00       | 82,71        | 6,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,42     |
| Summe |                |                  | <b>30,31</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.668          | 3.671            | <b>18,07</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,30        | 9,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,32     |
| 2     | 3.430          | 3.433            | <b>18,98</b>         | 106,4          | 0,00       | 81,71        | 8,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,41     |
| 3     | 3.692          | 3.695            | <b>17,98</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,35        | 9,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,41     |
| 4     | 3.971          | 3.974            | <b>16,99</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,98        | 9,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,40     |
| 5     | 3.903          | 3.906            | <b>17,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,83        | 9,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,17     |
| 6     | 4.544          | 4.545            | <b>17,09</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,15        | 7,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,45     |
| 7     | 4.280          | 4.281            | <b>18,72</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,63        | 7,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,72     |
| 8     | 4.554          | 4.555            | <b>17,06</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,17        | 7,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,47     |
| 9     | 4.244          | 4.245            | <b>18,82</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,56        | 7,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,61     |
| 10    | 4.366          | 4.366            | <b>17,58</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,80        | 7,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,96     |
| 11    | 4.405          | 4.405            | <b>17,47</b>         | 105,5          | 0,00       | 83,88        | 7,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,07     |
| Summe |                |                  | <b>28,29</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.861          | 3.864            | <b>17,37</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,74        | 9,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,02     |
| 2     | 3.631          | 3.634            | <b>18,21</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,21        | 8,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,18     |
| 3     | 3.898          | 3.901            | <b>17,24</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,82        | 9,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,15     |
| 4     | 4.173          | 4.176            | <b>16,31</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,41        | 9,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 90,08     |
| 5     | 4.117          | 4.119            | <b>16,50</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,30        | 9,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,89     |
| 6     | 4.735          | 4.736            | <b>16,58</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,51        | 7,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,95     |
| 7     | 4.474          | 4.475            | <b>18,18</b>         | 106,4          | 0,00       | 84,02        | 7,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,26     |
| 8     | 4.753          | 4.753            | <b>16,54</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,54        | 7,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,00     |
| 9     | 4.449          | 4.449            | <b>18,25</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,97        | 7,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,19     |
| 10    | 4.577          | 4.577            | <b>17,00</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,21        | 7,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,54     |
| 11    | 4.623          | 4.624            | <b>16,88</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,30        | 7,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,66     |
| Summe |                |                  | <b>27,66</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.887          | 3.889            | <b>17,29</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,80        | 9,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,11     |
| 2     | 3.654          | 3.657            | <b>18,12</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,26        | 9,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,27     |
| 3     | 3.920          | 3.922            | <b>17,17</b>         | 106,4          | 0,00       | 82,87        | 9,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,22     |
| 4     | 4.196          | 4.198            | <b>16,24</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,46        | 9,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 90,15     |
| 5     | 4.135          | 4.138            | <b>16,44</b>         | 106,4          | 0,00       | 83,34        | 9,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,96     |
| 6     | 4.761          | 4.762            | <b>16,51</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,56        | 7,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,02     |
| 7     | 4.499          | 4.500            | <b>18,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 84,06        | 7,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,33     |
| 8     | 4.776          | 4.777            | <b>16,47</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,58        | 7,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 89,06     |
| 9     | 4.470          | 4.471            | <b>18,19</b>         | 106,4          | 0,00       | 84,01        | 7,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,25     |
| 10    | 4.596          | 4.597            | <b>16,95</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,25        | 7,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,59     |
| 11    | 4.640          | 4.640            | <b>16,83</b>         | 105,5          | 0,00       | 84,33        | 7,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,70     |
| Summe |                |                  | <b>27,59</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.433          | 5.434            | <b>12,66</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,70        | 11,03        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,73     |
| 2     | 5.253          | 5.254            | <b>13,13</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,41        | 10,85        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,26     |
| 3     | 5.538          | 5.539            | <b>12,39</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,87        | 11,13        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,00     |
| 4     | 5.787          | 5.789            | <b>11,77</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,25        | 11,37        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,62     |
| 5     | 5.790          | 5.791            | <b>11,77</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,26        | 11,37        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,62     |
| 6     | 6.272          | 6.272            | <b>13,07</b>         | 105,5          | 0,00       | 86,95        | 8,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,47     |
| 7     | 6.038          | 6.039            | <b>14,45</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,62        | 8,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 91,99     |
| 8     | 6.336          | 6.336            | <b>12,94</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,04        | 8,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,59     |
| 9     | 6.068          | 6.068            | <b>14,39</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,66        | 8,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,05     |
| 10    | 6.229          | 6.230            | <b>13,16</b>         | 105,5          | 0,00       | 86,89        | 8,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,38     |
| 11    | 6.315          | 6.315            | <b>12,98</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,01        | 8,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,55     |
| Summe |                |                  | <b>23,47</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.540          | 5.542            | <b>12,38</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,87        | 11,13        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,01     |
| 2     | 5.364          | 5.365            | <b>12,84</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,59        | 10,96        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,55     |
| 3     | 5.650          | 5.651            | <b>12,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,04        | 11,24        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,28     |
| 4     | 5.897          | 5.898            | <b>11,51</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,41        | 11,47        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,88     |
| 5     | 5.904          | 5.905            | <b>11,49</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,42        | 11,47        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,90     |
| 6     | 6.376          | 6.376            | <b>12,86</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,09        | 8,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,67     |
| 7     | 6.145          | 6.145            | <b>14,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,77        | 8,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,21     |
| 8     | 6.443          | 6.443            | <b>12,73</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,18        | 8,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,81     |
| 9     | 6.178          | 6.178            | <b>14,16</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,82        | 8,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,27     |
| 10    | 6.341          | 6.342            | <b>12,93</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,04        | 8,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,61     |
| 11    | 6.430          | 6.430            | <b>12,76</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,16        | 8,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,78     |
| Summe |                |                  | <b>23,23</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.637          | 5.638            | <b>12,14</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,02        | 11,23        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,25     |
| 2     | 5.463          | 5.465            | <b>12,58</b>         | 106,4          | 0,00       | 85,75        | 11,06        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,81     |
| 3     | 5.750          | 5.751            | <b>11,86</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,20        | 11,33        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,53     |
| 4     | 5.995          | 5.997            | <b>11,28</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,56        | 11,56        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,11     |
| 5     | 6.006          | 6.007            | <b>11,25</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,57        | 11,56        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,14     |
| 6     | 6.468          | 6.469            | <b>12,68</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,22        | 8,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,86     |
| 7     | 6.239          | 6.239            | <b>14,04</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,90        | 8,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,40     |
| 8     | 6.538          | 6.538            | <b>12,54</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,31        | 8,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,99     |
| 9     | 6.276          | 6.276            | <b>13,96</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,95        | 8,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,47     |
| 10    | 6.442          | 6.442            | <b>12,73</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,18        | 8,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,80     |
| 11    | 6.533          | 6.533            | <b>12,55</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,30        | 8,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,98     |
| Summe |                |                  | <b>23,01</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

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] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 5.732          | 5.733            | <b>11,91</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,17        | 11,31        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,48     |
| 2   | 5.624          | 5.626            | <b>12,17</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,00        | 11,21        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,22     |
| 3   | 5.916          | 5.917            | <b>11,47</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,44        | 11,48        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,93     |
| 4   | 6.118          | 6.119            | <b>10,99</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,73        | 11,66        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,40     |
| 5   | 6.200          | 6.201            | <b>10,81</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,85        | 11,74        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,58     |
| 6   | 6.481          | 6.481            | <b>12,65</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,23        | 8,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,88     |
| 7   | 6.292          | 6.293            | <b>13,93</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,98        | 8,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,51     |
| 8   | 6.598          | 6.598            | <b>12,43</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,39        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,11     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 6.391          | 6.391            | <b>13,73</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,11        | 8,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,70     |
| 10    | 6.590          | 6.590            | <b>12,44</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,38        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,09     |
| 11    | 6.728          | 6.728            | <b>12,18</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,56        | 8,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,36     |
| Summe |                |                  | <b>22,76</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.757          | 5.758            | <b>11,85</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,21        | 11,34        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,54     |
| 2     | 5.651          | 5.653            | <b>12,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,04        | 11,24        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,28     |
| 3     | 5.943          | 5.944            | <b>11,40</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,48        | 11,51        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,99     |
| 4     | 6.143          | 6.144            | <b>10,94</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,77        | 11,69        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,45     |
| 5     | 6.227          | 6.229            | <b>10,74</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,89        | 11,76        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,65     |
| 6     | 6.503          | 6.503            | <b>12,61</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,26        | 8,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,92     |
| 7     | 6.315          | 6.316            | <b>13,88</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,01        | 8,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,55     |
| 8     | 6.621          | 6.621            | <b>12,38</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,42        | 8,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,15     |
| 9     | 6.416          | 6.416            | <b>13,68</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,15        | 8,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,75     |
| 10    | 6.615          | 6.616            | <b>12,39</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,41        | 8,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,14     |
| 11    | 6.755          | 6.756            | <b>12,13</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,59        | 8,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,41     |
| Summe |                |                  | <b>22,71</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.932          | 5.933            | <b>11,43</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,47        | 11,50        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,96     |
| 2     | 5.827          | 5.828            | <b>11,68</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,31        | 11,40        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,71     |
| 3     | 6.118          | 6.120            | <b>10,99</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,73        | 11,66        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,40     |
| 4     | 6.318          | 6.320            | <b>10,54</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,01        | 11,84        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,85     |
| 5     | 6.404          | 6.405            | <b>10,35</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,13        | 11,91        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,04     |
| 6     | 6.676          | 6.676            | <b>12,28</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,49        | 8,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,26     |
| 7     | 6.490          | 6.490            | <b>13,54</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,24        | 8,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,90     |
| 8     | 6.795          | 6.795            | <b>12,05</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,64        | 8,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,48     |
| 9     | 6.591          | 6.591            | <b>13,34</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,38        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,10     |
| 10    | 6.791          | 6.791            | <b>12,06</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,64        | 8,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,48     |
| 11    | 6.931          | 6.932            | <b>11,80</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,82        | 8,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,74     |
| Summe |                |                  | <b>22,35</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.002          | 6.003            | <b>11,26</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,57        | 11,56        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,13     |
| 2     | 5.900          | 5.901            | <b>11,50</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,42        | 11,47        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,89     |
| 3     | 6.191          | 6.192            | <b>10,83</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,84        | 11,73        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,56     |
| 4     | 6.389          | 6.391            | <b>10,38</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,11        | 11,90        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,01     |
| 5     | 6.477          | 6.478            | <b>10,19</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,23        | 11,97        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,20     |
| 6     | 6.742          | 6.742            | <b>12,15</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,58        | 8,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,38     |
| 7     | 6.558          | 6.558            | <b>13,41</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,34        | 8,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,03     |
| 8     | 6.863          | 6.863            | <b>11,93</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,73        | 8,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,61     |
| 9     | 6.661          | 6.662            | <b>13,21</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,47        | 8,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,23     |
| 10    | 6.862          | 6.863            | <b>11,93</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,73        | 8,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,61     |
| 11    | 7.004          | 7.005            | <b>11,67</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,91        | 8,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,87     |
| Summe |                |                  | <b>22,20</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.044          | 6.045            | <b>11,16</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,63        | 11,60        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,23     |
| 2     | 5.953          | 5.954            | <b>11,38</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,50        | 11,52        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,01     |
| 3     | 6.243          | 6.244            | <b>10,71</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,91        | 11,77        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,68     |
| 4     | 6.433          | 6.434            | <b>10,29</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,17        | 11,93        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,10     |
| 5     | 6.531          | 6.532            | <b>10,07</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,30        | 12,02        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,32     |
| 6     | 6.768          | 6.768            | <b>12,10</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,61        | 8,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,43     |
| 7     | 6.590          | 6.591            | <b>13,34</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,38        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,09     |
| 8     | 6.895          | 6.896            | <b>11,87</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,77        | 8,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,67     |
| 9     | 6.703          | 6.703            | <b>13,13</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,53        | 8,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,31     |
| 10    | 6.908          | 6.908            | <b>11,84</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,79        | 8,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,69     |
| 11    | 7.057          | 7.057            | <b>11,57</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,97        | 8,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,97     |
| Summe |                |                  | <b>22,12</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.095          | 6.096            | <b>11,05</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,70        | 11,64        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,34     |
| 2     | 6.005          | 6.006            | <b>11,26</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,57        | 11,56        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,14     |
| 3     | 6.295          | 6.296            | <b>10,59</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,98        | 11,82        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,80     |
| 4     | 6.484          | 6.485            | <b>10,18</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,24        | 11,98        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,22     |
| 5     | 6.584          | 6.585            | <b>9,96</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,37        | 12,06        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,43     |
| 6     | 6.815          | 6.815            | <b>12,02</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,67        | 8,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,52     |
| 7     | 6.639          | 6.639            | <b>13,25</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,44        | 8,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,19     |
| 8     | 6.944          | 6.944            | <b>11,78</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,83        | 8,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,76     |
| 9     | 6.753          | 6.753            | <b>13,03</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,59        | 8,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,40     |
| 10    | 6.959          | 6.959            | <b>11,75</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,85        | 8,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,79     |
| 11    | 7.109          | 7.109            | <b>11,48</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,04        | 9,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,06     |
| Summe |                |                  | <b>22,02</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 5.989          | 5.990            | <b>11,29</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,55        | 11,55        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,10     |
| 2     | 5.899          | 5.900            | <b>11,51</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,42        | 11,47        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,89     |
| 3     | 6.189          | 6.190            | <b>10,83</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,83        | 11,73        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,56     |
| 4     | 6.378          | 6.379            | <b>10,41</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,10        | 11,89        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,98     |
| 5     | 6.478          | 6.479            | <b>10,19</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,23        | 11,97        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,20     |
| 6     | 6.710          | 6.710            | <b>12,21</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,53        | 8,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,32     |
| 7     | 6.534          | 6.534            | <b>13,45</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,30        | 8,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,98     |
| 8     | 6.839          | 6.839            | <b>11,97</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,70        | 8,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,57     |
| 9     | 6.647          | 6.648            | <b>13,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,45        | 8,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,20     |
| 10    | 6.853          | 6.853            | <b>11,94</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,72        | 8,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,59     |
| 11    | 7.003          | 7.003            | <b>11,67</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,91        | 8,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,87     |
| Summe |                |                  | <b>22,23</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen

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] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 6.052          | 6.053            | <b>11,15</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,64        | 11,61        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,25     |
| 2   | 5.966          | 5.967            | <b>11,35</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,52        | 11,53        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,04     |
| 3   | 6.255          | 6.256            | <b>10,68</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,93        | 11,78        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,71     |
| 4   | 6.442          | 6.443            | <b>10,27</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,18        | 11,94        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,12     |
| 5   | 6.545          | 6.546            | <b>10,04</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,32        | 12,03        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,35     |
| 6   | 6.767          | 6.767            | <b>12,11</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,61        | 8,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,43     |
| 7   | 6.594          | 6.594            | <b>13,34</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,38        | 8,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,10     |
| 8   | 6.898          | 6.898            | <b>11,86</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,78        | 8,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,68     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 6.710          | 6.711            | <b>13,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,54        | 8,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,32     |
| 10    | 6.918          | 6.918            | <b>11,82</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,80        | 8,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,71     |
| 11    | 7.069          | 7.070            | <b>11,55</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,99        | 9,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,99     |
| Summe |                |                  | <b>22,10</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.968          | 6.969            | <b>9,16</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,86        | 12,37        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,23     |
| 2     | 6.953          | 6.954            | <b>9,19</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,84        | 12,36        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,20     |
| 3     | 7.226          | 7.227            | <b>8,65</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,18        | 12,57        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,75     |
| 4     | 7.358          | 7.359            | <b>8,39</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,34        | 12,67        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 98,00     |
| 5     | 7.526          | 7.527            | <b>8,07</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,53        | 12,79        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 98,32     |
| 6     | 7.546          | 7.547            | <b>10,71</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,56        | 9,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,83     |
| 7     | 7.428          | 7.428            | <b>11,81</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,42        | 9,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,62     |
| 8     | 7.720          | 7.720            | <b>10,42</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,75        | 9,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,12     |
| 9     | 7.601          | 7.601            | <b>11,52</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,62        | 9,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,92     |
| 10    | 7.830          | 7.830            | <b>10,23</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,88        | 9,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,30     |
| 11    | 8.022          | 8.022            | <b>9,92</b>          | 105,5          | 0,00       | 89,09        | 9,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,62     |
| Summe |                |                  | <b>20,40</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 7.266          | 7.267            | <b>8,57</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,23        | 12,60        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,82     |
| 2     | 7.255          | 7.256            | <b>8,59</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,21        | 12,59        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,80     |
| 3     | 7.527          | 7.528            | <b>8,07</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,53        | 12,79        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 98,32     |
| 4     | 7.656          | 7.657            | <b>7,83</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,68        | 12,88        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 98,56     |
| 5     | 7.827          | 7.828            | <b>7,51</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,87        | 13,01        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 98,88     |
| 6     | 7.836          | 7.836            | <b>10,22</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,88        | 9,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,31     |
| 7     | 7.721          | 7.721            | <b>11,31</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,75        | 9,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,12     |
| 8     | 8.012          | 8.012            | <b>9,94</b>          | 105,5          | 0,00       | 89,07        | 9,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,60     |
| 9     | 7.897          | 7.897            | <b>11,02</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,95        | 9,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,41     |
| 10    | 8.127          | 8.127            | <b>9,75</b>          | 105,5          | 0,00       | 89,20        | 9,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,78     |
| 11    | 8.321          | 8.321            | <b>9,45</b>          | 105,5          | 0,00       | 89,40        | 9,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,09     |
| Summe |                |                  | <b>19,88</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.763          | 6.764            | <b>9,58</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,60        | 12,21        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,81     |
| 2     | 6.760          | 6.762            | <b>9,59</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,60        | 12,20        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,80     |
| 3     | 7.030          | 7.031            | <b>9,04</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,94        | 12,42        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,36     |
| 4     | 7.151          | 7.152            | <b>8,79</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,09        | 12,51        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,60     |
| 5     | 7.329          | 7.330            | <b>8,44</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,30        | 12,64        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,95     |
| 6     | 7.317          | 7.317            | <b>11,11</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,29        | 9,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,43     |
| 7     | 7.207          | 7.208            | <b>12,20</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,16        | 9,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,24     |
| 8     | 7.496          | 7.496            | <b>10,79</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,50        | 9,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,74     |
| 9     | 7.389          | 7.389            | <b>11,88</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,37        | 9,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,56     |
| 10    | 7.620          | 7.621            | <b>10,58</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,64        | 9,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,95     |
| 11    | 7.818          | 7.818            | <b>10,25</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,86        | 9,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,28     |
| Summe |                |                  | <b>20,78</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.721          | 6.723            | <b>9,67</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,55        | 12,17        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,72     |
| 2     | 6.729          | 6.730            | <b>9,65</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,56        | 12,18        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,74     |
| 3     | 6.995          | 6.996            | <b>9,11</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,90        | 12,39        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,29     |
| 4     | 7.107          | 7.108            | <b>8,88</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,04        | 12,48        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,51     |
| 5     | 7.294          | 7.295            | <b>8,51</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,26        | 12,62        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,88     |
| 6     | 7.253          | 7.253            | <b>11,22</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,21        | 9,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,32     |
| 7     | 7.152          | 7.152            | <b>12,30</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,09        | 9,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,14     |
| 8     | 7.437          | 7.438            | <b>10,90</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,43        | 9,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,64     |
| 9     | 7.340          | 7.341            | <b>11,97</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,31        | 9,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,47     |
| 10    | 7.574          | 7.574            | <b>10,66</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,59        | 9,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,87     |
| 11    | 7.776          | 7.777            | <b>10,32</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,82        | 9,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,21     |
| Summe |                |                  | <b>20,87</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.716          | 6.717            | <b>9,68</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,54        | 12,17        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,71     |
| 2     | 6.738          | 6.739            | <b>9,63</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,57        | 12,18        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,76     |
| 3     | 6.998          | 6.999            | <b>9,10</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,90        | 12,39        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,29     |
| 4     | 7.098          | 7.099            | <b>8,90</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,02        | 12,47        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,49     |
| 5     | 7.296          | 7.297            | <b>8,51</b>          | 106,4          | 0,00       | 88,26        | 12,62        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,88     |
| 6     | 7.216          | 7.216            | <b>11,29</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,17        | 9,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,25     |
| 7     | 7.126          | 7.126            | <b>12,35</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,06        | 9,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,09     |
| 8     | 7.407          | 7.407            | <b>10,95</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,39        | 9,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,59     |
| 9     | 7.324          | 7.324            | <b>11,99</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,30        | 9,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,44     |
| 10    | 7.560          | 7.560            | <b>10,69</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,57        | 9,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,85     |
| 11    | 7.769          | 7.769            | <b>10,33</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,81        | 9,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,20     |
| Summe |                |                  | <b>20,89</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.481          | 6.482            | <b>10,18</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,23        | 11,97        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,21     |
| 2     | 6.515          | 6.516            | <b>10,11</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,28        | 12,00        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,28     |
| 3     | 6.769          | 6.770            | <b>9,57</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,61        | 12,21        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,82     |
| 4     | 6.859          | 6.860            | <b>9,38</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,73        | 12,28        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,01     |
| 5     | 7.066          | 7.068            | <b>8,96</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,99        | 12,44        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 97,43     |
| 6     | 6.955          | 6.955            | <b>11,76</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,85        | 8,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,78     |
| 7     | 6.874          | 6.874            | <b>12,80</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,74        | 8,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,63     |
| 8     | 7.151          | 7.151            | <b>11,40</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,09        | 9,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,14     |
| 9     | 7.080          | 7.080            | <b>12,43</b>         | 106,4          | 0,00       | 88,00        | 9,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,01     |
| 10    | 7.317          | 7.317            | <b>11,11</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,29        | 9,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,43     |
| 11    | 7.531          | 7.531            | <b>10,74</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,54        | 9,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,80     |
| Summe |                |                  | <b>21,35</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

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] |
|-----|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 6.054          | 6.055            | <b>11,14</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,64        | 11,61        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,25     |
| 2   | 6.078          | 6.080            | <b>11,09</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,68        | 11,63        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,31     |
| 3   | 6.337          | 6.338            | <b>10,50</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,04        | 11,85        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,89     |
| 4   | 6.435          | 6.437            | <b>10,28</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,17        | 11,94        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,11     |
| 5   | 6.635          | 6.636            | <b>9,85</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,44        | 12,10        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,54     |
| 6   | 6.554          | 6.554            | <b>12,51</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,33        | 8,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,02     |
| 7   | 6.463          | 6.463            | <b>13,59</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,21        | 8,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,85     |
| 8   | 6.744          | 6.745            | <b>12,15</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,58        | 8,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,39     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf **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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 6.661          | 6.662            | <b>13,21</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,47        | 8,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,23     |
| 10    | 6.897          | 6.898            | <b>11,86</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,77        | 8,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,67     |
| 11    | 7.107          | 7.107            | <b>11,48</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,03        | 9,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,06     |
| Summe |                |                  | <b>22,17</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

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] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 6.045          | 6.047            | <b>11,16</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,63        | 11,60        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,23     |
| 2     | 6.077          | 6.078            | <b>11,09</b>         | 106,4          | 0,00       | 86,68        | 11,63        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,30     |
| 3     | 6.332          | 6.334            | <b>10,51</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,03        | 11,85        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 95,88     |
| 4     | 6.425          | 6.426            | <b>10,30</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,16        | 11,93        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,09     |
| 5     | 6.630          | 6.631            | <b>9,86</b>          | 106,4          | 0,00       | 87,43        | 12,10        | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 96,53     |
| 6     | 6.530          | 6.530            | <b>12,56</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,30        | 8,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,98     |
| 7     | 6.445          | 6.445            | <b>13,63</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,18        | 8,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 92,81     |
| 8     | 6.723          | 6.724            | <b>12,19</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,55        | 8,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,35     |
| 9     | 6.647          | 6.648            | <b>13,23</b>         | 106,4          | 0,00       | 87,45        | 8,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,20     |
| 10    | 6.884          | 6.885            | <b>11,89</b>         | 105,5          | 0,00       | 87,76        | 8,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 93,65     |
| 11    | 7.097          | 7.097            | <b>11,50</b>         | 105,5          | 0,00       | 88,02        | 9,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 94,04     |
| Summe |                |                  | <b>22,20</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

**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)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltonen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**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] |
| 0,10    | 0,40    | 1,00    | 1,90    | 3,70    | 9,70    | 32,80   | 117,00  |

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

**WEA:** ENERCON E-92 2300 2350 92.0 !-!

**Schall:** Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Hr. Ritter/LLUR 05.01.2017 USER 03.06.2020 18:12

Messbericht Windtest SE15013KB3

Oktavspektrum entnommen. Summenpegel von 104,6 dB(A) auf 105,0 dB(A) skaliert. Zzgl. Zuschlag von 1,43 dB(A)

| 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         | 106,4          | Nein      | 85,6        | 93,3 | 95,6 | 98,4 | 101,7 | 100,5 | 95,9 | 86,6 |

**WEA:** ANBONUS AN 1,3MW / 62 1300-260 62.0 !O!

**Schall:** Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 104,1 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Hr. Ritter/LLUR 03.06.2020 USER 03.06.2020 17:38

Terzspektrum aus Messbericht DEWI AM 0002058 21.03.2000 entnommen und in Oktavspektrum transformiert. Summenpegel von 104,4 dB(A) auf 104,1 dB(A) skaliert. Zzgl. Zuschlag von 1,43 dB(A)

| 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         | 105,5          | Nein      | 91,2        | 95,7 | 97,7 | 97,8 | 98,6 | 98,4 | 96,3 | 86,0 |

**WEA:** ANBONUS AN 1,3MW / 62 1300-260 62.0 !O!

**Schall:** Genehmigungspegel WP Woltersdorf Lwa = 105,0 dB(A) zzgl. 1,43 dB Zuschlag [OKTB]

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Hr. Ritter/LLUR 03.06.2020 USER 03.06.2020 17:38

Terzspektrum aus Messbericht DEWI AM 0002058 21.03.2000 entnommen und in Oktavspektrum transformiert. Summenpegel von 104,4 dB(A) auf 105,0 dB(A) skaliert. Zzgl. Zuschlag von 1,43 dB(A)

| 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         | 106,4          | Nein      | 92,1        | 96,6 | 98,6 | 98,7 | 99,5 | 99,3 | 97,3 | 86,9 |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

**Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstück. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstück. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstück. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

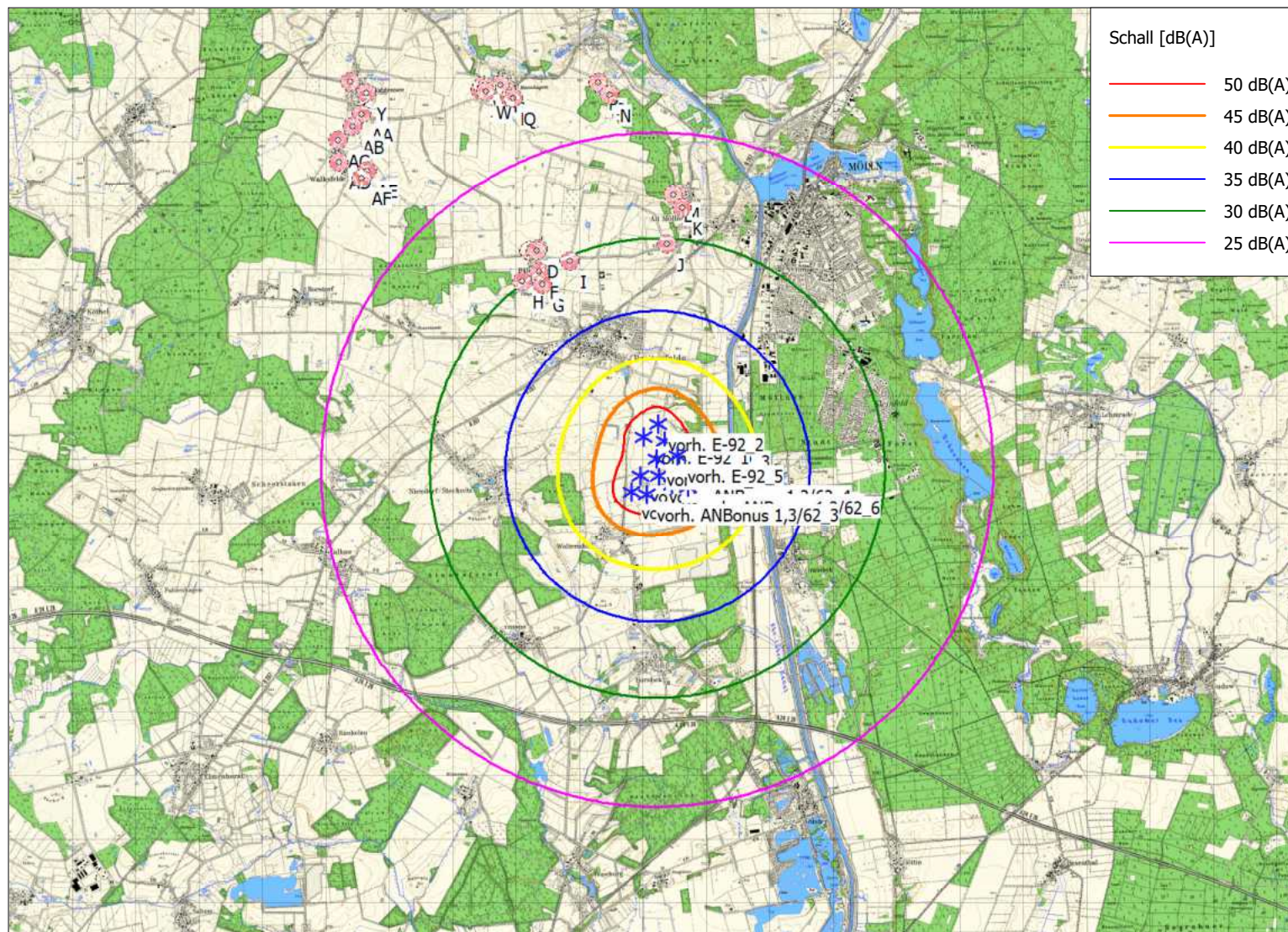
**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



Projekt:

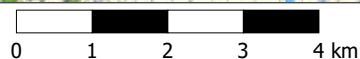
**Bälau**

Beschreibung:

Vorbelastung durch Windpark Woltersdorf Stand  
06/2020

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

Ausschluss der Vorbelastung durch 11 bestehende WEA Woltersdorf



Karte: TK25 Bälau , Maßstab 1:100.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 609.152 Nord: 5.939.040

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

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

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

Berechnet:

05.12.2024 15:38/4.0.552

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

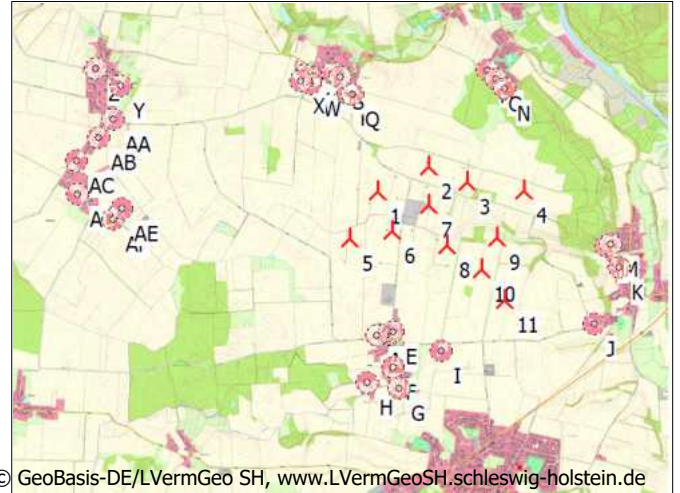
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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



Maßstab 1:75.000  
Neue WEA  
Schall-Immissionsort

### WEA

|    | Ost     | Nord      | Z    | Beschreibung | WEA-Typ | Ak-<br>tu-<br>ell | Hersteller           | Typ   | Nenn-<br>leistung | Rotor-<br>durch-<br>messer | NH   | Schallwerte                                                |       | Windge-<br>schwin-<br>digkeit | LWA     | Unsicherheit |
|----|---------|-----------|------|--------------|---------|-------------------|----------------------|-------|-------------------|----------------------------|------|------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|---------|--------------|
|    |         |           |      |              |         |                   |                      |       |                   |                            |      | Quelle                                                     | Name  |                               |         |              |
|    |         |           |      | [m]          |         |                   |                      |       | [kW]              | [m]                        | [m]  |                                                            |       | [m/s]                         | [dB(A)] | [dB(A)]      |
| 1  | 607.097 | 5.943.762 | 40,0 | WEA 06       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 2  | 607.603 | 5.944.015 | 50,4 | WEA 07       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 3  | 607.984 | 5.943.863 | 46,8 | WEA 08       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 4  | 608.553 | 5.943.776 | 45,9 | WEA 09       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 5  | 606.816 | 5.943.295 | 39,3 | WEA 10       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 6  | 607.237 | 5.943.370 | 41,0 | WEA 11       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 7  | 607.601 | 5.943.630 | 43,4 | WEA 12       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 8  | 607.785 | 5.943.223 | 39,2 | WEA 13       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 9  | 608.289 | 5.943.302 | 40,3 | WEA 14       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 10 | 608.133 | 5.942.988 | 38,0 | WEA 15       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |
| 11 | 608.364 | 5.942.681 | 38,9 | WEA 16       | Ja      | VESTAS            | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200 | 162,0             | 169,0                      | USER | Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24 | (95%)                         | 108,4   | 0,0          |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

#### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                              | Ost     | Nord      | Z    | Auf-<br>punkt-<br>höhe | Anforderung |         | Beurteilungspegel       | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----------|------|------------------------|-------------|---------|-------------------------|----------------------|
|     |                                                   |         |           |      |                        | Schall      | Von WEA |                         |                      |
|     |                                                   |         |           |      |                        | [dB(A)]     | [dB(A)] | Distanz<br>z. Richtwert | Schall               |
|     |                                                   |         |           | [m]  | [m]                    |             |         | [m]                     |                      |
| A   | Whs. Möllner Str. 12, Bäla                        | 607.083 | 5.942.319 | 37,8 | 5,0                    | 45,0        | 44,7    | 39                      | Ja                   |
| B   | Whs. Möllner Str. 10a, Bäla                       | 607.103 | 5.942.335 | 38,5 | 5,0                    | 45,0        | 44,9    | 16                      | Ja                   |
| C   | Whs. Möllner Str. 4, Bäla                         | 607.191 | 5.942.326 | 38,0 | 5,0                    | 45,0        | 45,1    | -8                      | Nein                 |
| D   | Whs. Möllner Str. 2, Bäla                         | 607.209 | 5.942.330 | 37,8 | 5,0                    | 45,0        | 45,1    | -18                     | Nein                 |
| E   | Whs. Mannhagener Weg 2, Bäla                      | 607.245 | 5.942.358 | 0,0  | 5,0                    | 45,0        | 45,4    | -58                     | Nein                 |
| F   | Whs. Dorfstr. 10, Bäla                            | 607.248 | 5.942.005 | 36,0 | 6,0                    | 45,0        | 43,1    | 268                     | Ja                   |
| G   | Whs. Dorfstr. 20, Bäla                            | 607.304 | 5.941.797 | 35,5 | 6,0                    | 45,0        | 42,0    | 440                     | Ja                   |
| H   | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                 | 606.984 | 5.941.846 | 35,0 | 5,0                    | 40,0        | 41,5    | -272                    | Nein                 |
| I   | Whs. Möllner Str. 1, Bäla                         | 607.732 | 5.942.167 | 37,1 | 5,0                    | 45,0        | 45,5    | -61                     | Nein                 |
| J   | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                 | 609.260 | 5.942.434 | 37,0 | 5,0                    | 45,0        | 43,1    | 220                     | Ja                   |
| K   | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                       | 609.503 | 5.943.004 | 23,4 | 5,0                    | 45,0        | 42,7    | 293                     | Ja                   |
| L   | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                    | 609.373 | 5.943.218 | 29,0 | 5,0                    | 45,0        | 43,9    | 130                     | Ja                   |
| M   | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                    | 609.424 | 5.943.237 | 28,5 | 5,0                    | 40,0        | 43,6    | -541                    | Nein                 |
| N   | WE-Haus Waldring 6, Hammer                        | 608.362 | 5.944.793 | 49,5 | 5,0                    | 40,0        | 44,2    | -634                    | Nein                 |
| O   | WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer                    | 608.275 | 5.944.892 | 45,1 | 5,0                    | 40,0        | 43,7    | -569                    | Nein                 |
| P   | WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer                   | 608.185 | 5.944.978 | 45,0 | 5,0                    | 40,0        | 43,3    | -511                    | Nein                 |
| Q   | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                        | 606.845 | 5.944.739 | 50,4 | 5,0                    | 40,0        | 43,8    | -571                    | Nein                 |
| R   | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                        | 606.797 | 5.944.747 | 51,0 | 5,0                    | 40,0        | 43,6    | -540                    | Nein                 |
| S   | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                     | 606.715 | 5.944.903 | 50,0 | 5,0                    | 45,0        | 42,3    | 351                     | Ja                   |
| T   | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                      | 606.638 | 5.944.948 | 50,1 | 5,0                    | 45,0        | 41,7    | 429                     | Ja                   |
| U   | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                  | 606.426 | 5.944.903 | 54,0 | 5,0                    | 45,0        | 41,2    | 510                     | Ja                   |
| V   | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                  | 606.365 | 5.944.931 | 53,8 | 6,0                    | 45,0        | 40,8    | 570                     | Ja                   |
| W   | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.416 | 5.944.838 | 53,9 | 5,0                    | 45,0        | 41,5    | 465                     | Ja                   |
| X   | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.323 | 5.944.865 | 54,9 | 5,0                    | 45,0        | 41,0    | 544                     | Ja                   |
| Y   | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                 | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0                    | 45,0        | 34,2    | 1.955                   | Ja                   |
| Z   | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                      | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0                    | 40,0        | 33,1    | 1.578                   | Ja                   |
| AA  | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                  | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0                    | 40,0        | 34,4    | 1.220                   | Ja                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

#### Schall-Immissionsort

| Schall-Immissionsort |                                                    |         |           |      | Anforderung       | Beurteilungspegel |         | Anforderung erfüllt?   |        |
|----------------------|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|-------------------|-------------------|---------|------------------------|--------|
| Nr.                  | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-<br>höhe | Schall            | Von WEA | Distanz<br>z.Richtwert | Schall |
|                      |                                                    |         |           |      | [m]               | [dB(A)]           | [dB(A)] | [m]                    |        |
| AB                   | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0               | 40,0              | 34,1    | 1.299                  | Ja     |
| AC                   | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0               | 40,0              | 33,5    | 1.464                  | Ja     |
| AD                   | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0               | 40,0              | 33,6    | 1.417                  | Ja     |
| AE                   | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0               | 45,0              | 35,3    | 1.606                  | Ja     |
| AF                   | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0               | 40,0              | 35,0    | 1.042                  | Ja     |

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| A                    | 1443 | 1774 | 1788 | 2070 | 1012 | 1063 | 1410 | 1145 | 1556 | 1246 | 1332 |
| B                    | 1427 | 1753 | 1764 | 2044 | 1002 | 1044 | 1387 | 1120 | 1530 | 1220 | 1308 |
| C                    | 1439 | 1739 | 1730 | 1990 | 1039 | 1045 | 1367 | 1076 | 1469 | 1151 | 1226 |
| D                    | 1437 | 1731 | 1718 | 1974 | 1042 | 1041 | 1358 | 1063 | 1453 | 1134 | 1207 |
| E                    | 1412 | 1695 | 1677 | 1929 | 1030 | 1012 | 1321 | 1020 | 1408 | 1089 | 1165 |
| F                    | 1764 | 2042 | 1999 | 2200 | 1361 | 1365 | 1663 | 1331 | 1663 | 1323 | 1305 |
| G                    | 1976 | 2239 | 2176 | 2341 | 1576 | 1575 | 1857 | 1505 | 1799 | 1452 | 1381 |
| H                    | 1919 | 2256 | 2251 | 2487 | 1459 | 1545 | 1888 | 1593 | 1955 | 1620 | 1613 |
| I                    | 1717 | 1852 | 1715 | 1806 | 1453 | 1301 | 1469 | 1057 | 1264 | 914  | 815  |
| J                    | 2538 | 2291 | 1916 | 1517 | 2591 | 2229 | 2045 | 1673 | 1303 | 1256 | 930  |
| K                    | 2522 | 2152 | 1745 | 1224 | 2702 | 2295 | 2002 | 1732 | 1250 | 1370 | 1184 |
| L                    | 2340 | 1941 | 1531 | 992  | 2558 | 2141 | 1819 | 1588 | 1087 | 1261 | 1143 |
| M                    | 2386 | 1980 | 1570 | 1024 | 2609 | 2191 | 1865 | 1639 | 1137 | 1315 | 1197 |
| N                    | 1632 | 1087 | 1004 | 1035 | 2153 | 1814 | 1390 | 1673 | 1493 | 1819 | 2112 |
| O                    | 1632 | 1105 | 1069 | 1150 | 2163 | 1842 | 1431 | 1739 | 1590 | 1909 | 2213 |
| P                    | 1632 | 1125 | 1133 | 1257 | 2169 | 1867 | 1469 | 1800 | 1679 | 1991 | 2304 |
| Q                    | 1009 | 1048 | 1437 | 1961 | 1444 | 1424 | 1342 | 1784 | 2037 | 2174 | 2558 |
| R                    | 1030 | 1089 | 1480 | 2007 | 1452 | 1446 | 1376 | 1816 | 2077 | 2209 | 2593 |
| S                    | 1203 | 1256 | 1641 | 2156 | 1611 | 1619 | 1551 | 1992 | 2245 | 2383 | 2767 |
| T                    | 1272 | 1342 | 1729 | 2245 | 1663 | 1688 | 1632 | 2072 | 2331 | 2465 | 2849 |
| U                    | 1324 | 1475 | 1873 | 2407 | 1655 | 1734 | 1733 | 2161 | 2457 | 2566 | 2949 |
| V                    | 1379 | 1540 | 1940 | 2474 | 1697 | 1788 | 1795 | 2221 | 2521 | 2627 | 3010 |
| W                    | 1273 | 1444 | 1846 | 2386 | 1594 | 1682 | 1692 | 2117 | 2422 | 2524 | 2906 |
| X                    | 1347 | 1536 | 1940 | 2482 | 1645 | 1752 | 1777 | 2198 | 2511 | 2607 | 2989 |
| Y                    | 2775 | 3176 | 3583 | 4156 | 2746 | 3070 | 3293 | 3624 | 4053 | 4041 | 4389 |
| Z                    | 3081 | 3471 | 3880 | 4450 | 3058 | 3380 | 3597 | 3933 | 4358 | 4350 | 4699 |
| AA                   | 2744 | 3188 | 3588 | 4164 | 2648 | 3001 | 3265 | 3565 | 4017 | 3975 | 4309 |
| AB                   | 2839 | 3306 | 3701 | 4276 | 2701 | 3072 | 3359 | 3639 | 4103 | 4043 | 4366 |
| AC                   | 3025 | 3516 | 3902 | 4475 | 2838 | 3227 | 3541 | 3794 | 4272 | 4189 | 4498 |
| AD                   | 3009 | 3526 | 3898 | 4465 | 2763 | 3169 | 3514 | 3732 | 4223 | 4113 | 4403 |
| AE                   | 2563 | 3092 | 3455 | 4017 | 2295 | 2706 | 3061 | 3266 | 3760 | 3643 | 3931 |
| AF                   | 2659 | 3195 | 3552 | 4111 | 2372 | 2787 | 3152 | 3343 | 3841 | 3714 | 3994 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **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 = Omega)

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| LWA,ref: | Schallleistungspegel der WEA                    |
| K:       | Einzeltöne                                      |
| Dc:      | Richtwirkungskorrektur                          |
| Adiv:    | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung     |
| Aatm:    | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption            |
| Agr:     | Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts              |
| Abar:    | Dämpfung aufgrund von Abschirmung               |
| Amisc:   | Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte |
| Cmet:    | Meteorologische Korrektur                       |

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.443          | 1.453            | 33,44              | <b>33,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,24        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,94     |
| 2     | 1.774          | 1.783            | 31,19              | <b>31,19</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,02        | 4,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,20     |
| 3     | 1.788          | 1.797            | 31,10              | <b>31,10</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,09        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,28     |
| 4     | 2.070          | 2.077            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,35        | 4,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,91     |
| 5     | 1.012          | 1.026            | 37,19              | <b>37,19</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,22        | 2,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,20     |
| 6     | 1.063          | 1.076            | 36,68              | <b>36,68</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,63        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,71     |
| 7     | 1.410          | 1.420            | 33,69              | <b>33,69</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,05        | 3,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,70     |
| 8     | 1.145          | 1.157            | 35,90              | <b>35,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,27        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,48     |
| 9     | 1.556          | 1.565            | 32,63              | <b>32,63</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,89        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,76     |
| 10    | 1.246          | 1.256            | 35,02              | <b>35,02</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,98        | 3,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,37     |
| 11    | 1.332          | 1.342            | 34,31              | <b>34,31</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,55        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,08     |
| Summe |                |                  |                    | <b>44,70</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.427          | 1.437            | 33,57              | <b>33,57</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,15        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,82     |
| 2     | 1.753          | 1.762            | 31,32              | <b>31,32</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,92        | 4,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,07     |
| 3     | 1.764          | 1.772            | 31,25              | <b>31,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,97        | 4,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,13     |
| 4     | 2.044          | 2.051            | 29,61              | <b>29,61</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,24        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,77     |
| 5     | 1.002          | 1.015            | 37,29              | <b>37,29</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,13        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,09     |
| 6     | 1.044          | 1.057            | 36,87              | <b>36,87</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,48        | 3,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,52     |
| 7     | 1.387          | 1.398            | 33,86              | <b>33,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,91        | 3,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,52     |
| 8     | 1.120          | 1.132            | 36,14              | <b>36,14</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,07        | 3,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,25     |
| 9     | 1.530          | 1.539            | 32,81              | <b>32,81</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,75        | 3,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,57     |
| 10    | 1.220          | 1.230            | 35,24              | <b>35,24</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,80        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,14     |
| 11    | 1.308          | 1.318            | 34,50              | <b>34,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,40        | 3,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,88     |
| Summe |                |                  |                    | <b>44,87</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.439          | 1.449            | 33,47              | <b>33,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,22        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 2   | 1.739          | 1.748            | 31,41              | <b>31,41</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,85        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,98     |
| 3   | 1.730          | 1.738            | 31,47              | <b>31,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,80        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,92     |
| 4   | 1.990          | 1.997            | 29,92              | <b>29,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,01        | 4,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,47     |
| 5   | 1.039          | 1.052            | 36,91              | <b>36,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,44        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,47     |
| 6   | 1.045          | 1.059            | 36,85              | <b>36,85</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,49        | 3,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,54     |
| 7   | 1.367          | 1.378            | 34,02              | <b>34,02</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,78        | 3,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,36     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 8     | 1.076          | 1.089            | 36,55              | <b>36,55</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,74        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,83     |
| 9     | 1.469          | 1.479            | 33,25              | <b>33,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,40        | 3,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,14     |
| 10    | 1.151          | 1.163            | 35,85              | <b>35,85</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,31        | 3,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,54     |
| 11    | 1.226          | 1.237            | 35,19              | <b>35,19</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,85        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,20     |
| Summe |                |                  |                    | <b>45,06</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.437          | 1.446            | 33,49              | <b>33,49</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,20        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,89     |
| 2     | 1.731          | 1.740            | 31,46              | <b>31,46</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,81        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,93     |
| 3     | 1.718          | 1.727            | 31,54              | <b>31,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,74        | 4,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,84     |
| 4     | 1.974          | 1.982            | 30,00              | <b>30,00</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,94        | 4,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,38     |
| 5     | 1.042          | 1.055            | 36,88              | <b>36,88</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,47        | 3,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,50     |
| 6     | 1.041          | 1.054            | 36,90              | <b>36,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,46        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,49     |
| 7     | 1.358          | 1.369            | 34,09              | <b>34,09</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,73        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,29     |
| 8     | 1.063          | 1.076            | 36,68              | <b>36,68</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,63        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,71     |
| 9     | 1.453          | 1.463            | 33,37              | <b>33,37</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,30        | 3,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,02     |
| 10    | 1.134          | 1.146            | 36,00              | <b>36,00</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,19        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,38     |
| 11    | 1.207          | 1.218            | 35,35              | <b>35,35</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,72        | 3,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,04     |
| Summe |                |                  |                    | <b>45,14</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.412          | 1.426            | 33,64              | <b>33,64</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,08        | 3,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,74     |
| 2     | 1.695          | 1.709            | 31,66              | <b>31,66</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,65        | 4,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,73     |
| 3     | 1.677          | 1.690            | 31,78              | <b>31,78</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,56        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,60     |
| 4     | 1.929          | 1.941            | 30,24              | <b>30,24</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,76        | 4,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,15     |
| 5     | 1.030          | 1.050            | 36,93              | <b>36,93</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,43        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,45     |
| 6     | 1.012          | 1.033            | 37,11              | <b>37,11</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,28        | 2,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,27     |
| 7     | 1.321          | 1.337            | 34,35              | <b>34,35</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,52        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,04     |
| 8     | 1.020          | 1.040            | 37,04              | <b>37,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,34        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,35     |
| 9     | 1.408          | 1.422            | 33,67              | <b>33,67</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,06        | 3,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,71     |
| 10    | 1.089          | 1.107            | 36,37              | <b>36,37</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,89        | 3,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,02     |
| 11    | 1.165          | 1.182            | 35,67              | <b>35,67</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,46        | 3,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,72     |
| Summe |                |                  |                    | <b>45,38</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.764          | 1.772            | 31,26              | <b>31,26</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,97        | 4,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,13     |
| 2     | 2.042          | 2.049            | 29,63              | <b>29,63</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,23        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,76     |
| 3     | 1.999          | 2.006            | 29,86              | <b>29,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,05        | 4,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,52     |
| 4     | 2.200          | 2.207            | 28,79              | <b>28,79</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,88        | 4,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,60     |
| 5     | 1.361          | 1.371            | 34,07              | <b>34,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,74        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,31     |
| 6     | 1.365          | 1.376            | 34,04              | <b>34,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,77        | 3,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,35     |
| 7     | 1.663          | 1.672            | 31,90              | <b>31,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,46        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,49     |
| 8     | 1.331          | 1.342            | 34,31              | <b>34,31</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,55        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,08     |
| 9     | 1.663          | 1.672            | 31,90              | <b>31,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,46        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,49     |
| 10    | 1.323          | 1.333            | 34,38              | <b>34,38</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,50        | 3,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,01     |
| 11    | 1.305          | 1.315            | 34,52              | <b>34,52</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,38        | 3,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,86     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,10</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bäla**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.976          | 1.983            | 29,99              | <b>29,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,95        | 4,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,39     |
| 2     | 2.239          | 2.246            | 28,59              | <b>28,59</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,03        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,80     |
| 3     | 2.176          | 2.183            | 28,91              | <b>28,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,78        | 4,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,47     |
| 4     | 2.341          | 2.347            | 28,08              | <b>28,08</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,41        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,30     |
| 5     | 1.576          | 1.585            | 32,49              | <b>32,49</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,00        | 3,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,89     |
| 6     | 1.575          | 1.584            | 32,50              | <b>32,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,99        | 3,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,89     |
| 7     | 1.857          | 1.865            | 30,68              | <b>30,68</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,41        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,70     |
| 8     | 1.505          | 1.515            | 32,99              | <b>32,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,61        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,40     |
| 9     | 1.799          | 1.807            | 31,04              | <b>31,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,14        | 4,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,35     |
| 10    | 1.452          | 1.461            | 33,38              | <b>33,38</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,29        | 3,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,00     |
| 11    | 1.381          | 1.391            | 33,92              | <b>33,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,86        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,47     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,98</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.919          | 1.927            | 30,32              | <b>30,32</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,70        | 4,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,07     |
| 2     | 2.256          | 2.263            | 28,50              | <b>28,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,09        | 4,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,88     |
| 3     | 2.251          | 2.258            | 28,52              | <b>28,52</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,08        | 4,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,86     |
| 4     | 2.487          | 2.494            | 27,39              | <b>27,39</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,94        | 5,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,00     |
| 5     | 1.459          | 1.468            | 33,33              | <b>33,33</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,34        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,06     |
| 6     | 1.545          | 1.554            | 32,70              | <b>32,70</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,83        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,68     |
| 7     | 1.888          | 1.896            | 30,50              | <b>30,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,55        | 4,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,88     |
| 8     | 1.593          | 1.602            | 32,37              | <b>32,37</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,09        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,01     |
| 9     | 1.955          | 1.963            | 30,11              | <b>30,11</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,86        | 4,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,27     |
| 10    | 1.620          | 1.629            | 32,19              | <b>32,19</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,24        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,20     |
| 11    | 1.613          | 1.622            | 32,24              | <b>32,24</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,20        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,15     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,54</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bäla

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.717          | 1.725            | 31,55              | <b>31,55</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,74        | 4,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,83     |
| 2     | 1.852          | 1.861            | 30,71              | <b>30,71</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,39        | 4,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,68     |
| 3     | 1.715          | 1.723            | 31,56              | <b>31,56</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,73        | 4,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| 4     | 1.806          | 1.815            | 30,99              | <b>30,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,18        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,40     |
| 5     | 1.453          | 1.463            | 33,37              | <b>33,37</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,30        | 3,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,02     |
| 6     | 1.301          | 1.312            | 34,55              | <b>34,55</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,36        | 3,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,83     |
| 7     | 1.469          | 1.479            | 33,25              | <b>33,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,40        | 3,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,14     |
| 8     | 1.057          | 1.070            | 36,73              | <b>36,73</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,59        | 3,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,65     |
| 9     | 1.264          | 1.275            | 34,86              | <b>34,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,11        | 3,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,53     |
| 10    | 914            | 928              | 38,23              | <b>38,23</b>                   | 108,4          | 0,00       | 70,36        | 2,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,15     |
| 11    | 815            | 831              | 39,39              | <b>39,39</b>                   | 108,4          | 0,00       | 69,40        | 2,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,00     |
| Summe |                |                  |                    | <b>45,51</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 2.538          | 2.544            | 27,16              | <b>27,16</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,11        | 5,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,23     |
| 2   | 2.291          | 2.297            | 28,33              | <b>28,33</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,22        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| 3   | 1.916          | 1.924            | 30,34              | <b>30,34</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,68        | 4,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,05     |
| 4   | 1.517          | 1.527            | 32,90              | <b>32,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,68        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,49     |
| 5   | 2.591          | 2.597            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,29        | 5,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,47     |
| 6   | 2.229          | 2.236            | 28,64              | <b>28,64</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,99        | 4,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,75     |
| 7   | 2.045          | 2.052            | 29,61              | <b>29,61</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,25        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,78     |
| 8   | 1.673          | 1.681            | 31,84              | <b>31,84</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,51        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,55     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 1.303          | 1.313            | 34,54              | <b>34,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,37        | 3,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,85     |
| 10    | 1.256          | 1.267            | 34,93              | <b>34,93</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,05        | 3,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,46     |
| 11    | 930            | 944              | 38,06              | <b>38,06</b>                   | 108,4          | 0,00       | 70,50        | 2,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,33     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,06</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.522          | 2.529            | 27,23              | <b>27,23</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,06        | 5,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,16     |
| 2     | 2.152          | 2.161            | 29,03              | <b>29,03</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,69        | 4,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,36     |
| 3     | 1.745          | 1.755            | 31,36              | <b>31,36</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,89        | 4,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,02     |
| 4     | 1.224          | 1.238            | 35,18              | <b>35,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,86        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,21     |
| 5     | 2.702          | 2.708            | 26,43              | <b>26,43</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,65        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,96     |
| 6     | 2.295          | 2.302            | 28,30              | <b>28,30</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,24        | 4,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,08     |
| 7     | 2.002          | 2.011            | 29,84              | <b>29,84</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,07        | 4,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,54     |
| 8     | 1.732          | 1.741            | 31,45              | <b>31,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,82        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,93     |
| 9     | 1.250          | 1.263            | 34,96              | <b>34,96</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,03        | 3,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,42     |
| 10    | 1.370          | 1.381            | 33,99              | <b>33,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,81        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,39     |
| 11    | 1.184          | 1.197            | 35,54              | <b>35,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,56        | 3,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,85     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,71</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.340          | 2.347            | 28,09              | <b>28,09</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,41        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,30     |
| 2     | 1.941          | 1.950            | 30,18              | <b>30,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,80        | 4,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,20     |
| 3     | 1.531          | 1.542            | 32,79              | <b>32,79</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,76        | 3,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,60     |
| 4     | 992            | 1.008            | 37,37              | <b>37,37</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,07        | 2,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,02     |
| 5     | 2.558          | 2.564            | 27,07              | <b>27,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,18        | 5,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,32     |
| 6     | 2.141          | 2.149            | 29,09              | <b>29,09</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,64        | 4,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,30     |
| 7     | 1.819          | 1.828            | 30,91              | <b>30,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,24        | 4,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,48     |
| 8     | 1.588          | 1.598            | 32,40              | <b>32,40</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,07        | 3,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,98     |
| 9     | 1.087          | 1.101            | 36,43              | <b>36,43</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,84        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,96     |
| 10    | 1.261          | 1.273            | 34,88              | <b>34,88</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,10        | 3,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,51     |
| 11    | 1.143          | 1.156            | 35,91              | <b>35,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,26        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,48     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,93</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.386          | 2.392            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,58        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,52     |
| 2     | 1.980          | 1.989            | 29,96              | <b>29,96</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,97        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,42     |
| 3     | 1.570          | 1.581            | 32,52              | <b>32,52</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,98        | 3,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,87     |
| 4     | 1.024          | 1.040            | 37,03              | <b>37,03</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,34        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,35     |
| 5     | 2.609          | 2.614            | 26,84              | <b>26,84</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,35        | 5,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,55     |
| 6     | 2.191          | 2.198            | 28,83              | <b>28,83</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,84        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,55     |
| 7     | 1.865          | 1.873            | 30,63              | <b>30,63</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,45        | 4,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,75     |
| 8     | 1.639          | 1.648            | 32,06              | <b>32,06</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,34        | 3,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,33     |
| 9     | 1.137          | 1.150            | 35,96              | <b>35,96</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,22        | 3,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,42     |
| 10    | 1.315          | 1.326            | 34,43              | <b>34,43</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,45        | 3,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,95     |
| 11    | 1.197          | 1.210            | 35,43              | <b>35,43</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,65        | 3,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,96     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,55</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 32,12              | <b>32,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,29        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,27     |
| 2     | 1.087          | 1.099            | 36,45              | <b>36,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,82        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,94     |
| 3     | 1.004          | 1.017            | 37,28              | <b>37,28</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,14        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,11     |
| 4     | 1.035          | 1.047            | 36,96              | <b>36,96</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,40        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,42     |
| 5     | 2.153          | 2.158            | 29,04              | <b>29,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,68        | 4,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,35     |
| 6     | 1.814          | 1.821            | 30,95              | <b>30,95</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,20        | 4,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,43     |
| 7     | 1.390          | 1.399            | 33,86              | <b>33,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,92        | 3,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,53     |
| 8     | 1.673          | 1.680            | 31,85              | <b>31,85</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,50        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,54     |
| 9     | 1.493          | 1.501            | 33,09              | <b>33,09</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,53        | 3,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,30     |
| 10    | 1.819          | 1.826            | 30,92              | <b>30,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,23        | 4,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,46     |
| 11    | 2.112          | 2.118            | 29,26              | <b>29,26</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,52        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,13     |
| Summe |                |                  |                    | <b>44,23</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.640            | 32,11              | <b>32,11</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,30        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,27     |
| 2     | 1.105          | 1.118            | 36,27              | <b>36,27</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,97        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,11     |
| 3     | 1.069          | 1.082            | 36,62              | <b>36,62</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,69        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,77     |
| 4     | 1.150          | 1.162            | 35,86              | <b>35,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,30        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,53     |
| 5     | 2.163          | 2.169            | 28,98              | <b>28,98</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,72        | 4,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,40     |
| 6     | 1.842          | 1.849            | 30,78              | <b>30,78</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,34        | 4,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,61     |
| 7     | 1.431          | 1.440            | 33,54              | <b>33,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,17        | 3,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,85     |
| 8     | 1.739          | 1.747            | 31,42              | <b>31,42</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,84        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,97     |
| 9     | 1.590          | 1.598            | 32,40              | <b>32,40</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,07        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,99     |
| 10    | 1.909          | 1.916            | 30,38              | <b>30,38</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,65        | 4,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,00     |
| 11    | 2.213          | 2.218            | 28,73              | <b>28,73</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,92        | 4,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,66     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,71</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 32,12              | <b>32,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,29        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,27     |
| 2     | 1.125          | 1.138            | 36,08              | <b>36,08</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,12        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,31     |
| 3     | 1.133          | 1.145            | 36,01              | <b>36,01</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,18        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,37     |
| 4     | 1.257          | 1.268            | 34,92              | <b>34,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,06        | 3,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,47     |
| 5     | 2.169          | 2.175            | 28,95              | <b>28,95</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,75        | 4,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,44     |
| 6     | 1.867          | 1.873            | 30,63              | <b>30,63</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,45        | 4,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,75     |
| 7     | 1.469          | 1.478            | 33,25              | <b>33,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,39        | 3,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,13     |
| 8     | 1.800          | 1.807            | 31,04              | <b>31,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,14        | 4,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,35     |
| 9     | 1.679          | 1.687            | 31,80              | <b>31,80</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,54        | 4,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| 10    | 1.991          | 1.997            | 29,92              | <b>29,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,01        | 4,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,47     |
| 11    | 2.304          | 2.309            | 28,27              | <b>28,27</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,27        | 4,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,12     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,28</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.009          | 1.021            | 37,24              | <b>37,24</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,18        | 2,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,15     |
| 2   | 1.048          | 1.061            | 36,82              | <b>36,82</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,52        | 3,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,56     |
| 3   | 1.437          | 1.446            | 33,49              | <b>33,49</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,20        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,89     |
| 4   | 1.961          | 1.967            | 30,08              | <b>30,08</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,88        | 4,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,30     |
| 5   | 1.444          | 1.452            | 33,45              | <b>33,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,24        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,94     |
| 6   | 1.424          | 1.432            | 33,60              | <b>33,60</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,12        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,79     |
| 7   | 1.342          | 1.351            | 34,23              | <b>34,23</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,62        | 3,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,16     |
| 8   | 1.784          | 1.790            | 31,14              | <b>31,14</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,06        | 4,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,25     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 2.037          | 2.043            | 29,66              | <b>29,66</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,21        | 4,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| 10    | 2.174          | 2.179            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,77        | 4,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,46     |
| 11    | 2.558          | 2.562            | 27,07              | <b>27,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,17        | 5,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,31     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,81</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.030          | 1.041            | 37,03              | <b>37,03</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,35        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,36     |
| 2     | 1.089          | 1.101            | 36,43              | <b>36,43</b>                   | 108,4          | 0,00       | 71,84        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,95     |
| 3     | 1.480          | 1.489            | 33,18              | <b>33,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,46        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,21     |
| 4     | 2.007          | 2.013            | 29,83              | <b>29,83</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,08        | 4,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,56     |
| 5     | 1.452          | 1.460            | 33,39              | <b>33,39</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,29        | 3,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,00     |
| 6     | 1.446          | 1.454            | 33,44              | <b>33,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,25        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,95     |
| 7     | 1.376          | 1.385            | 33,96              | <b>33,96</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,83        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,42     |
| 8     | 1.816          | 1.823            | 30,94              | <b>30,94</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,21        | 4,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,44     |
| 9     | 2.077          | 2.083            | 29,44              | <b>29,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,37        | 4,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,94     |
| 10    | 2.209          | 2.214            | 28,75              | <b>28,75</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,90        | 4,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,64     |
| 11    | 2.593          | 2.597            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,29        | 5,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,47     |
| Summe |                |                  |                    | <b>43,56</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.203          | 1.213            | 35,40              | <b>35,40</b>                   | 108,4          | 0,00       | 72,68        | 3,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,99     |
| 2     | 1.256          | 1.267            | 34,93              | <b>34,93</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,05        | 3,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,45     |
| 3     | 1.641          | 1.649            | 32,05              | <b>32,05</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,34        | 3,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,33     |
| 4     | 2.156          | 2.162            | 29,02              | <b>29,02</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,70        | 4,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,37     |
| 5     | 1.611          | 1.618            | 32,26              | <b>32,26</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,18        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,13     |
| 6     | 1.619          | 1.627            | 32,20              | <b>32,20</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,23        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,18     |
| 7     | 1.551          | 1.559            | 32,67              | <b>32,67</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,86        | 3,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,71     |
| 8     | 1.992          | 1.998            | 29,91              | <b>29,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,01        | 4,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,47     |
| 9     | 2.245          | 2.250            | 28,56              | <b>28,56</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,05        | 4,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,82     |
| 10    | 2.383          | 2.388            | 27,89              | <b>27,89</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,56        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,50     |
| 11    | 2.767          | 2.771            | 26,16              | <b>26,16</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,85        | 5,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,22     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,28</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.272          | 1.281            | 34,81              | <b>34,81</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,15        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,58     |
| 2     | 1.342          | 1.352            | 34,22              | <b>34,22</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,62        | 3,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,16     |
| 3     | 1.729          | 1.736            | 31,48              | <b>31,48</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,79        | 4,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,90     |
| 4     | 2.245          | 2.251            | 28,56              | <b>28,56</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,05        | 4,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,82     |
| 5     | 1.663          | 1.670            | 31,91              | <b>31,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,45        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,47     |
| 6     | 1.688          | 1.695            | 31,75              | <b>31,75</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,58        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,64     |
| 7     | 1.632          | 1.640            | 32,11              | <b>32,11</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,30        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,27     |
| 8     | 2.072          | 2.077            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,35        | 4,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,91     |
| 9     | 2.331          | 2.336            | 28,14              | <b>28,14</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,37        | 4,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,25     |
| 10    | 2.465          | 2.470            | 27,50              | <b>27,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,85        | 5,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,89     |
| 11    | 2.849          | 2.853            | 25,82              | <b>25,82</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,11        | 5,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,56     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,75</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.324          | 1.332            | 34,38              | <b>34,38</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,49        | 3,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,00     |
| 2     | 1.475          | 1.483            | 33,22              | <b>33,22</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,42        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,17     |
| 3     | 1.873          | 1.880            | 30,59              | <b>30,59</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,48        | 4,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,79     |
| 4     | 2.407          | 2.412            | 27,77              | <b>27,77</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,65        | 4,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,62     |
| 5     | 1.655          | 1.661            | 31,97              | <b>31,97</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,41        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,42     |
| 6     | 1.734          | 1.741            | 31,45              | <b>31,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,82        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,93     |
| 7     | 1.733          | 1.739            | 31,46              | <b>31,46</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,81        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,92     |
| 8     | 2.161          | 2.166            | 29,00              | <b>29,00</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,71        | 4,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,39     |
| 9     | 2.457          | 2.461            | 27,54              | <b>27,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,82        | 5,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,85     |
| 10    | 2.566          | 2.570            | 27,04              | <b>27,04</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,20        | 5,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,35     |
| 11    | 2.949          | 2.952            | 25,42              | <b>25,42</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,40        | 5,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,96     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,20</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.379          | 1.387            | 33,95              | <b>33,95</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,84        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,44     |
| 2     | 1.540          | 1.548            | 32,75              | <b>32,75</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,80        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,64     |
| 3     | 1.940          | 1.946            | 30,21              | <b>30,21</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,78        | 4,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,18     |
| 4     | 2.474          | 2.479            | 27,46              | <b>27,46</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,89        | 5,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,93     |
| 5     | 1.697          | 1.704            | 31,69              | <b>31,69</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,63        | 4,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,69     |
| 6     | 1.788          | 1.794            | 31,12              | <b>31,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,08        | 4,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,27     |
| 7     | 1.795          | 1.801            | 31,07              | <b>31,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,11        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,31     |
| 8     | 2.221          | 2.226            | 28,69              | <b>28,69</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,95        | 4,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,70     |
| 9     | 2.521          | 2.525            | 27,24              | <b>27,24</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,05        | 5,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,14     |
| 10    | 2.627          | 2.631            | 26,77              | <b>26,77</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,40        | 5,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,62     |
| 11    | 3.010          | 3.013            | 25,18              | <b>25,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,58        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,20     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,82</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.273          | 1.282            | 34,80              | <b>34,80</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,16        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,59     |
| 2     | 1.444          | 1.453            | 33,44              | <b>33,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,25        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,95     |
| 3     | 1.846          | 1.853            | 30,76              | <b>30,76</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,36        | 4,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |
| 4     | 2.386          | 2.391            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,57        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,52     |
| 5     | 1.594          | 1.601            | 32,38              | <b>32,38</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,09        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,01     |
| 6     | 1.682          | 1.689            | 31,79              | <b>31,79</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,55        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,60     |
| 7     | 1.692          | 1.699            | 31,72              | <b>31,72</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,60        | 4,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,66     |
| 8     | 2.117          | 2.122            | 29,23              | <b>29,23</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,54        | 4,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,16     |
| 9     | 2.422          | 2.427            | 27,70              | <b>27,70</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,70        | 4,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,69     |
| 10    | 2.524          | 2.528            | 27,23              | <b>27,23</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,06        | 5,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,16     |
| 11    | 2.906          | 2.910            | 25,59              | <b>25,59</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,28        | 5,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,79     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,48</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.347          | 1.355            | 34,20              | <b>34,20</b>                   | 108,4          | 0,00       | 73,64        | 3,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,19     |
| 2   | 1.536          | 1.545            | 32,77              | <b>32,77</b>                   | 108,4          | 0,00       | 74,78        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,61     |
| 3   | 1.940          | 1.946            | 30,21              | <b>30,21</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,78        | 4,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,18     |
| 4   | 2.482          | 2.486            | 27,42              | <b>27,42</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,91        | 5,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,96     |
| 5   | 1.645          | 1.652            | 32,03              | <b>32,03</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,36        | 3,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,35     |
| 6   | 1.752          | 1.758            | 31,34              | <b>31,34</b>                   | 108,4          | 0,00       | 75,90        | 4,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,05     |
| 7   | 1.777          | 1.784            | 31,18              | <b>31,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 76,03        | 4,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,20     |
| 8   | 2.198          | 2.203            | 28,80              | <b>28,80</b>                   | 108,4          | 0,00       | 77,86        | 4,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,58     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 2.511          | 2.516            | 27,28              | <b>27,28</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,01        | 5,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| 10    | 2.607          | 2.611            | 26,85              | <b>26,85</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,34        | 5,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,53     |
| 11    | 2.989          | 2.993            | 25,26              | <b>25,26</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,52        | 5,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,12     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,97</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.775          | 2.780            | 26,13              | <b>26,13</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,88        | 5,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,26     |
| 2     | 3.176          | 3.181            | 24,54              | <b>24,54</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,05        | 5,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,84     |
| 3     | 3.583          | 3.588            | 23,11              | <b>23,11</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,10        | 6,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,28     |
| 4     | 4.156          | 4.159            | 21,32              | <b>21,32</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,38        | 6,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,07     |
| 5     | 2.746          | 2.751            | 26,25              | <b>26,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,79        | 5,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,14     |
| 6     | 3.070          | 3.074            | 24,95              | <b>24,95</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,75        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,44     |
| 7     | 3.293          | 3.297            | 24,12              | <b>24,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,36        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,27     |
| 8     | 3.624          | 3.628            | 22,97              | <b>22,97</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,19        | 6,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,41     |
| 9     | 4.053          | 4.056            | 21,62              | <b>21,62</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,16        | 6,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,76     |
| 10    | 4.041          | 4.044            | 21,66              | <b>21,66</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,14        | 6,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,73     |
| 11    | 4.389          | 4.392            | 20,65              | <b>20,65</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,85        | 6,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,73     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,20</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.081          | 3.085            | 24,90              | <b>24,90</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,79        | 5,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,48     |
| 2     | 3.471          | 3.475            | 23,49              | <b>23,49</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,82        | 6,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,90     |
| 3     | 3.880          | 3.883            | 22,15              | <b>22,15</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,78        | 6,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,23     |
| 4     | 4.450          | 4.453            | 20,48              | <b>20,48</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,97        | 6,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,91     |
| 5     | 3.058          | 3.062            | 24,99              | <b>24,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,72        | 5,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,39     |
| 6     | 3.380          | 3.383            | 23,81              | <b>23,81</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,59        | 5,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,58     |
| 7     | 3.597          | 3.600            | 23,07              | <b>23,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,13        | 6,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,32     |
| 8     | 3.933          | 3.936            | 21,99              | <b>21,99</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,90        | 6,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,40     |
| 9     | 4.358          | 4.361            | 20,74              | <b>20,74</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,79        | 6,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,65     |
| 10    | 4.350          | 4.353            | 20,76              | <b>20,76</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,78        | 6,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,62     |
| 11    | 4.699          | 4.702            | 19,81              | <b>19,81</b>                   | 108,4          | 0,00       | 84,45        | 7,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,58     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,14</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.744          | 2.749            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,78        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,13     |
| 2     | 3.188          | 3.193            | 24,50              | <b>24,50</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,08        | 5,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,89     |
| 3     | 3.588          | 3.592            | 23,09              | <b>23,09</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,11        | 6,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,29     |
| 4     | 4.164          | 4.167            | 21,29              | <b>21,29</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,40        | 6,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,09     |
| 5     | 2.648          | 2.653            | 26,67              | <b>26,67</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,47        | 5,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,71     |
| 6     | 3.001          | 3.006            | 25,21              | <b>25,21</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,56        | 5,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,17     |
| 7     | 3.265          | 3.269            | 24,22              | <b>24,22</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,29        | 5,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,17     |
| 8     | 3.565          | 3.569            | 23,17              | <b>23,17</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,05        | 6,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,22     |
| 9     | 4.017          | 4.020            | 21,73              | <b>21,73</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,09        | 6,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,65     |
| 10    | 3.975          | 3.978            | 21,86              | <b>21,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,99        | 6,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,53     |
| 11    | 4.309          | 4.312            | 20,88              | <b>20,88</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,69        | 6,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,51     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,37</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.839          | 2.844            | 25,86              | <b>25,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,08        | 5,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,52     |
| 2     | 3.306          | 3.311            | 24,07              | <b>24,07</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,40        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,32     |
| 3     | 3.701          | 3.705            | 22,72              | <b>22,72</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,37        | 6,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,66     |
| 4     | 4.276          | 4.279            | 20,97              | <b>20,97</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,63        | 6,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,42     |
| 5     | 2.701          | 2.706            | 26,44              | <b>26,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,65        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,94     |
| 6     | 3.072          | 3.076            | 24,94              | <b>24,94</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,76        | 5,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,45     |
| 7     | 3.359          | 3.363            | 23,88              | <b>23,88</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,54        | 5,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,51     |
| 8     | 3.639          | 3.642            | 22,93              | <b>22,93</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,23        | 6,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,46     |
| 9     | 4.103          | 4.106            | 21,47              | <b>21,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,27        | 6,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,91     |
| 10    | 4.043          | 4.046            | 21,65              | <b>21,65</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,14        | 6,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,73     |
| 11    | 4.366          | 4.369            | 20,72              | <b>20,72</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,81        | 6,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,67     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,07</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.025          | 3.030            | 25,12              | <b>25,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,63        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,27     |
| 2     | 3.516          | 3.520            | 23,34              | <b>23,34</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,93        | 6,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,05     |
| 3     | 3.902          | 3.905            | 22,08              | <b>22,08</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,83        | 6,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,30     |
| 4     | 4.475          | 4.478            | 20,41              | <b>20,41</b>                   | 108,4          | 0,00       | 84,02        | 6,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,97     |
| 5     | 2.838          | 2.842            | 25,87              | <b>25,87</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,07        | 5,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,52     |
| 6     | 3.227          | 3.231            | 24,36              | <b>24,36</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,19        | 5,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,03     |
| 7     | 3.541          | 3.545            | 23,25              | <b>23,25</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,99        | 6,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,13     |
| 8     | 3.794          | 3.798            | 22,42              | <b>22,42</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,59        | 6,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,96     |
| 9     | 4.272          | 4.275            | 20,98              | <b>20,98</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,62        | 6,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,40     |
| 10    | 4.189          | 4.192            | 21,22              | <b>21,22</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,45        | 6,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,16     |
| 11    | 4.498          | 4.501            | 20,35              | <b>20,35</b>                   | 108,4          | 0,00       | 84,07        | 6,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,04     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,47</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.009          | 3.013            | 25,18              | <b>25,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,58        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,20     |
| 2     | 3.526          | 3.530            | 23,30              | <b>23,30</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,96        | 6,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,08     |
| 3     | 3.898          | 3.901            | 22,10              | <b>22,10</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,82        | 6,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,29     |
| 4     | 4.465          | 4.468            | 20,44              | <b>20,44</b>                   | 108,4          | 0,00       | 84,00        | 6,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,95     |
| 5     | 2.763          | 2.767            | 26,18              | <b>26,18</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,84        | 5,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,20     |
| 6     | 3.169          | 3.173            | 24,57              | <b>24,57</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,03        | 5,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,81     |
| 7     | 3.514          | 3.518            | 23,34              | <b>23,34</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,93        | 6,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,04     |
| 8     | 3.732          | 3.735            | 22,62              | <b>22,62</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,45        | 6,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,76     |
| 9     | 4.223          | 4.226            | 21,12              | <b>21,12</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,52        | 6,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,26     |
| 10    | 4.113          | 4.116            | 21,45              | <b>21,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,29        | 6,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,94     |
| 11    | 4.403          | 4.406            | 20,61              | <b>20,61</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,88        | 6,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,77     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,62</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 2.563          | 2.568            | 27,05              | <b>27,05</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,19        | 5,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,34     |
| 2   | 3.092          | 3.097            | 24,86              | <b>24,86</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,82        | 5,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,53     |
| 3   | 3.455          | 3.459            | 23,55              | <b>23,55</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,78        | 6,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,84     |
| 4   | 4.017          | 4.021            | 21,73              | <b>21,73</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,09        | 6,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,66     |
| 5   | 2.295          | 2.301            | 28,31              | <b>28,31</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,24        | 4,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,07     |
| 6   | 2.706          | 2.711            | 26,42              | <b>26,42</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,66        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,97     |
| 7   | 3.061          | 3.066            | 24,98              | <b>24,98</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,73        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,41     |
| 8   | 3.266          | 3.270            | 24,22              | <b>24,22</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,29        | 5,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,17     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 3.760          | 3.764            | 22,53              | <b>22,53</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,51        | 6,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,85     |
| 10    | 3.643          | 3.647            | 22,91              | <b>22,91</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,24        | 6,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,47     |
| 11    | 3.931          | 3.934            | 22,00              | <b>22,00</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,90        | 6,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,39     |
| Summe |                |                  |                    | <b>35,34</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.659          | 2.664            | 26,62              | <b>26,62</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,51        | 5,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,76     |
| 2     | 3.195          | 3.200            | 24,47              | <b>24,47</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,10        | 5,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,91     |
| 3     | 3.552          | 3.556            | 23,21              | <b>23,21</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,02        | 6,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,17     |
| 4     | 4.111          | 4.115            | 21,45              | <b>21,45</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,29        | 6,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,94     |
| 5     | 2.372          | 2.377            | 27,94              | <b>27,94</b>                   | 108,4          | 0,00       | 78,52        | 4,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,45     |
| 6     | 2.787          | 2.792            | 26,08              | <b>26,08</b>                   | 108,4          | 0,00       | 79,92        | 5,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,31     |
| 7     | 3.152          | 3.157            | 24,63              | <b>24,63</b>                   | 108,4          | 0,00       | 80,98        | 5,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,75     |
| 8     | 3.343          | 3.347            | 23,94              | <b>23,94</b>                   | 108,4          | 0,00       | 81,49        | 5,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,45     |
| 9     | 3.841          | 3.845            | 22,27              | <b>22,27</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,70        | 6,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,11     |
| 10    | 3.714          | 3.718            | 22,68              | <b>22,68</b>                   | 108,4          | 0,00       | 82,41        | 6,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,71     |
| 11    | 3.994          | 3.997            | 21,80              | <b>21,80</b>                   | 108,4          | 0,00       | 83,04        | 6,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,58     |
| Summe |                |                  |                    | <b>35,00</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

**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 Schallleistungspegel; Standard)

**Einzelöne:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**Unsicherheitszuschlag:**

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

**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] |
| 0,10    | 0,40    | 1,00    | 1,90    | 3,70    | 9,70    | 32,80   | 117,00  |

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO7200 - 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:27

Mode SO7200 Lwa 106,3 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton<br>Nein | Oktavbänder |      |       |       |       |       |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-------------------|-------------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|                 |                              |                |                   | 63          | 125  | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 108,4          | Nein              | 92,6        | 99,5 | 100,9 | 100,7 | 101,7 | 101,5 | 96,9 | 85,5 |

### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstück. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



Schall [dB(A)]

- 35 dB(A)
- 40 dB(A)
- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)

Projekt:  
**Bälau**

**DECIBEL -**  
**Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**  
**Berechnung:**  
Zusatzbelastung 11 WEA Tagbetrieb

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de  
Berechnet:  
05.12.2024 15:37/4.0.552

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Karte: TK25 Bälau , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 607.570 Nord: 5.943.348  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Vorbelastung 5 WEA

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)

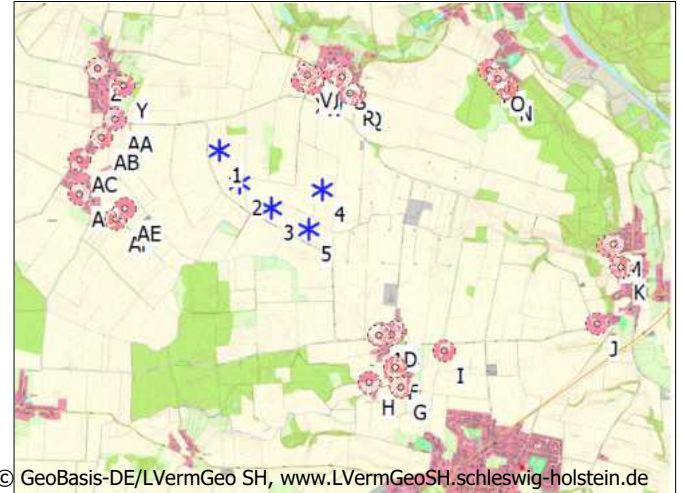
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

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

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

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000  
\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

## WEA

|   | Ost     | Nord      | Z    | Beschreibung | WEA-Typ |                       | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte |                                                                                               | Windgeschwindigkeit | LWA     | Unsicherheit |
|---|---------|-----------|------|--------------|---------|-----------------------|--------------|-------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------|
|   |         |           |      |              | Aktuell | Hersteller Typ        |              |                   |       | Quelle      | Name                                                                                          |                     |         |              |
|   |         |           | [m]  |              |         |                       | [kW]         | [m]               | [m]   |             |                                                                                               | [m/s]               | [dB(A)] | [dB(A)]      |
| 1 | 605.481 | 5.944.181 | 51,6 | WEA 01 N149  | Ja      | NORDEX N149/5-X-5.700 | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 2 | 605.686 | 5.943.849 | 46,3 | WEA 02 N149  | Ja      | NORDEX N149/5-X-5.700 | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 3 | 606.009 | 5.943.601 | 41,1 | WEA 03 N149  | Ja      | NORDEX N149/5-X-5.700 | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 4 | 606.513 | 5.943.782 | 41,4 | WEA 04 N149  | Ja      | NORDEX N149/5-X-5.700 | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 16_STE_96,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 98,6    | 0,0          |
| 5 | 606.376 | 5.943.392 | 40,0 | WEA 05 N149  | Ja      | NORDEX N149/5-X-5.700 | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                                    |         |           |      | Anforderung   |         | Beurteilungspegel |         | Anforderung erfüllt? |  |
|----------------------|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|---------------|---------|-------------------|---------|----------------------|--|
| Nr.                  | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-höhe | Schall  | Von WEA           | Distanz | Schall               |  |
|                      |                                                    |         |           |      | [m]           | [dB(A)] | [dB(A)]           | [m]     |                      |  |
| A                    | Whs. Möllner Str. 12, Bälau                        | 607.083 | 5.942.319 | 37,8 | 5,0           | 45,0    | 31,3              | 1.043   | Ja                   |  |
| B                    | Whs. Möllner Str. 10a, Bälau                       | 607.103 | 5.942.335 | 38,5 | 5,0           | 45,0    | 31,3              | 1.041   | Ja                   |  |
| C                    | Whs. Möllner Str. 4, Bälau                         | 607.191 | 5.942.326 | 38,0 | 5,0           | 45,0    | 30,9              | 1.101   | Ja                   |  |
| D                    | Whs. Möllner Str. 2, Bälau                         | 607.209 | 5.942.330 | 37,8 | 5,0           | 45,0    | 30,8              | 1.108   | Ja                   |  |
| E                    | Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau                      | 607.245 | 5.942.358 | 0,0  | 5,0           | 45,0    | 30,8              | 1.109   | Ja                   |  |
| F                    | Whs. Dorfstr. 10, Bälau                            | 607.248 | 5.942.005 | 36,0 | 6,0           | 45,0    | 28,9              | 1.397   | Ja                   |  |
| G                    | Whs. Dorfstr. 20, Bälau                            | 607.304 | 5.941.797 | 35,5 | 6,0           | 45,0    | 27,7              | 1.605   | Ja                   |  |
| H                    | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                  | 606.984 | 5.941.846 | 35,0 | 5,0           | 40,0    | 28,9              | 1.185   | Ja                   |  |
| I                    | Whs. Möllner Str. 1, Bälau                         | 607.732 | 5.942.167 | 37,1 | 5,0           | 45,0    | 27,8              | 1.586   | Ja                   |  |
| J                    | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                  | 609.260 | 5.942.434 | 37,0 | 5,0           | 45,0    | 22,3              | 2.792   | Ja                   |  |
| K                    | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                        | 609.503 | 5.943.004 | 23,4 | 5,0           | 45,0    | 22,0              | 2.898   | Ja                   |  |
| L                    | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                     | 609.373 | 5.943.218 | 29,0 | 5,0           | 45,0    | 22,6              | 2.736   | Ja                   |  |
| M                    | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                     | 609.424 | 5.943.237 | 28,5 | 5,0           | 40,0    | 22,4              | 2.520   | Ja                   |  |
| N                    | WE-Haus Waldring 6, Hammer                         | 608.362 | 5.944.793 | 49,5 | 5,0           | 40,0    | 26,0              | 1.721   | Ja                   |  |
| O                    | WE-Haus Obere Schar 5, Hammer                      | 608.275 | 5.944.892 | 45,1 | 5,0           | 40,0    | 26,2              | 1.697   | Ja                   |  |
| P                    | WE-Haus Obere Schar 11, Hammer                     | 608.185 | 5.944.978 | 45,0 | 5,0           | 40,0    | 26,3              | 1.670   | Ja                   |  |
| Q                    | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                         | 606.845 | 5.944.739 | 50,4 | 5,0           | 40,0    | 33,7              | 602     | Ja                   |  |
| R                    | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                         | 606.797 | 5.944.747 | 51,0 | 5,0           | 40,0    | 33,9              | 591     | Ja                   |  |
| S                    | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                      | 606.715 | 5.944.903 | 50,0 | 5,0           | 45,0    | 33,2              | 966     | Ja                   |  |
| T                    | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                       | 606.638 | 5.944.948 | 50,1 | 5,0           | 45,0    | 33,2              | 998     | Ja                   |  |
| U                    | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                   | 606.426 | 5.944.903 | 54,0 | 5,0           | 45,0    | 34,3              | 927     | Ja                   |  |
| V                    | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                   | 606.365 | 5.944.931 | 53,8 | 6,0           | 45,0    | 34,3              | 900     | Ja                   |  |
| W                    | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen  | 606.416 | 5.944.838 | 53,9 | 5,0           | 45,0    | 34,8              | 878     | Ja                   |  |
| X                    | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen  | 606.323 | 5.944.865 | 54,9 | 5,0           | 45,0    | 34,9              | 825     | Ja                   |  |
| Y                    | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                  | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0           | 45,0    | 32,0              | 912     | Ja                   |  |
| Z                    | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                       | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0           | 40,0    | 29,7              | 999     | Ja                   |  |
| AA                   | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                   | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0           | 40,0    | 32,8              | 611     | Ja                   |  |
| AB                   | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0           | 40,0    | 32,1              | 707     | Ja                   |  |
| AC                   | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0           | 40,0    | 30,7              | 915     | Ja                   |  |
| AD                   | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0           | 40,0    | 30,6              | 959     | Ja                   |  |
| AE                   | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0           | 45,0    | 33,8              | 853     | Ja                   |  |
| AF                   | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0           | 40,0    | 32,8              | 691     | Ja                   |  |

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    |
| A                    | 2456 | 2072 | 1672 | 1570 | 1285 |
| B                    | 2457 | 2074 | 1673 | 1563 | 1283 |
| C                    | 2523 | 2141 | 1739 | 1606 | 1342 |
| D                    | 2532 | 2151 | 1748 | 1610 | 1350 |
| E                    | 2536 | 2157 | 1753 | 1601 | 1351 |
| F                    | 2803 | 2417 | 2021 | 1923 | 1639 |
| G                    | 3001 | 2613 | 2221 | 2137 | 1846 |
| H                    | 2777 | 2387 | 2007 | 1992 | 1661 |
| I                    | 3020 | 2649 | 2241 | 2024 | 1828 |
| J                    | 4163 | 3844 | 3454 | 3060 | 3039 |
| K                    | 4190 | 3910 | 3544 | 3090 | 3151 |
| L                    | 4009 | 3741 | 3386 | 2915 | 3002 |
| M                    | 4054 | 3788 | 3434 | 2962 | 3052 |
| N                    | 2945 | 2838 | 2638 | 2108 | 2431 |
| O                    | 2883 | 2792 | 2608 | 2083 | 2420 |
| P                    | 2819 | 2743 | 2575 | 2056 | 2406 |
| Q                    | 1473 | 1461 | 1412 | 1013 | 1426 |
| R                    | 1433 | 1429 | 1391 | 1006 | 1419 |
| S                    | 1430 | 1474 | 1481 | 1139 | 1549 |
| T                    | 1388 | 1455 | 1487 | 1173 | 1578 |
| U                    | 1189 | 1288 | 1367 | 1124 | 1512 |
| V                    | 1159 | 1278 | 1377 | 1158 | 1539 |
| W                    | 1143 | 1230 | 1303 | 1060 | 1447 |
| X                    | 1085 | 1199 | 1303 | 1099 | 1474 |
| Y                    | 1144 | 1508 | 1915 | 2237 | 2332 |
| Z                    | 1456 | 1818 | 2226 | 2547 | 2643 |
| AA                   | 1075 | 1389 | 1792 | 2179 | 2214 |
| AB                   | 1178 | 1449 | 1838 | 2264 | 2257 |
| AC                   | 1397 | 1614 | 1979 | 2443 | 2388 |
| AD                   | 1463 | 1601 | 1925 | 2425 | 2313 |
| AE                   | 1111 | 1174 | 1469 | 1982 | 1847 |
| AF                   | 1242 | 1286 | 1561 | 2082 | 1926 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **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 = Omega)

|          |                                                 |
|----------|-------------------------------------------------|
| LWA,ref: | Schallleistungspegel der WEA                    |
| K:       | Einzeltöne                                      |
| Dc:      | Richtwirkungskorrektur                          |
| Adiv:    | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung     |
| Aatm:    | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption            |
| Agr:     | Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts              |
| Abar:    | Dämpfung aufgrund von Abschirmung               |
| Amisc:   | Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte |
| Cmet:    | Meteorologische Korrektur                       |

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.456          | 2.460            | 20,15              | <b>20,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,82        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,46     |
| 2     | 2.072          | 2.076            | 22,24              | <b>22,24</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,34        | 5,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,37     |
| 3     | 1.672          | 1.677            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,49        | 4,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| 4     | 1.570          | 1.575            | 22,52              | <b>22,52</b>                   | 98,6           | 0,00       | 74,95        | 4,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,09     |
| 5     | 1.285          | 1.291            | 27,80              | <b>27,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,22        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,81     |
| Summe |                |                  |                    | <b>31,32</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.457          | 2.461            | 20,15              | <b>20,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,82        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,46     |
| 2     | 2.074          | 2.078            | 22,23              | <b>22,23</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,35        | 5,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,38     |
| 3     | 1.673          | 1.677            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,49        | 4,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| 4     | 1.563          | 1.568            | 22,58              | <b>22,58</b>                   | 98,6           | 0,00       | 74,90        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,03     |
| 5     | 1.283          | 1.289            | 27,82              | <b>27,82</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,20        | 3,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,79     |
| Summe |                |                  |                    | <b>31,33</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.523          | 2.527            | 19,82              | <b>19,82</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,05        | 5,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,79     |
| 2     | 2.141          | 2.145            | 21,84              | <b>21,84</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,63        | 5,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,77     |
| 3     | 1.739          | 1.743            | 24,33              | <b>24,33</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,83        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,27     |
| 4     | 1.606          | 1.611            | 22,26              | <b>22,26</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,14        | 4,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,35     |
| 5     | 1.342          | 1.348            | 27,31              | <b>27,31</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,59        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,29     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,89</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.532          | 2.536            | 19,77              | <b>19,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,08        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,84     |
| 2     | 2.151          | 2.155            | 21,78              | <b>21,78</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,67        | 5,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,82     |
| 3     | 1.748          | 1.752            | 24,27              | <b>24,27</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,87        | 4,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,34     |
| 4     | 1.610          | 1.615            | 22,23              | <b>22,23</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,16        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,38     |
| 5     | 1.350          | 1.355            | 27,25              | <b>27,25</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,64        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,36     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,83</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.536          | 2.542            | 19,74              | <b>19,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,10        | 5,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,87     |
| 2     | 2.157          | 2.164            | 21,74              | <b>21,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,70        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,87     |
| 3     | 1.753          | 1.760            | 24,22              | <b>24,22</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,91        | 4,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,39     |
| 4     | 1.601          | 1.609            | 22,27              | <b>22,27</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,13        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,34     |
| 5     | 1.351          | 1.360            | 27,21              | <b>27,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,67        | 3,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,40     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,80</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.803          | 2.806            | 18,49              | <b>18,49</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,96        | 6,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,12     |
| 2     | 2.417          | 2.420            | 20,35              | <b>20,35</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,68        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,25     |
| 3     | 2.021          | 2.024            | 22,55              | <b>22,55</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,13        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,06     |
| 4     | 1.923          | 1.927            | 20,14              | <b>20,14</b>                   | 98,6           | 0,00       | 76,70        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,47     |
| 5     | 1.639          | 1.643            | 25,03              | <b>25,03</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,31        | 4,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| Summe |                |                  |                    | <b>28,92</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.001          | 3.004            | 17,62              | <b>17,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,55        | 6,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,99     |
| 2     | 2.613          | 2.617            | 19,38              | <b>19,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,35        | 5,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,23     |
| 3     | 2.221          | 2.224            | 21,40              | <b>21,40</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,94        | 5,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,21     |
| 4     | 2.137          | 2.141            | 18,87              | <b>18,87</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,61        | 5,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,74     |
| 5     | 1.846          | 1.850            | 23,63              | <b>23,63</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,34        | 4,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,98     |
| Summe |                |                  |                    | <b>27,71</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.777          | 2.780            | 18,61              | <b>18,61</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,88        | 6,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,00     |
| 2     | 2.387          | 2.390            | 20,51              | <b>20,51</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,57        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| 3     | 2.007          | 2.011            | 22,62              | <b>22,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,07        | 4,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,98     |
| 4     | 1.992          | 1.996            | 19,71              | <b>19,71</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,01        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,90     |
| 5     | 1.661          | 1.666            | 24,87              | <b>24,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,43        | 4,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,74     |
| Summe |                |                  |                    | <b>28,86</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.020          | 3.023            | 17,54              | <b>17,54</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,61        | 6,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,07     |
| 2     | 2.649          | 2.652            | 19,21              | <b>19,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,47        | 5,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,40     |
| 3     | 2.241          | 2.245            | 21,28              | <b>21,28</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,02        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,32     |
| 4     | 2.024          | 2.027            | 19,53              | <b>19,53</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,14        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,08     |
| 5     | 1.828          | 1.832            | 23,75              | <b>23,75</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,26        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,86     |
| Summe |                |                  |                    | <b>27,79</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 4.163          | 4.166            | 13,31              | <b>13,31</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,39        | 7,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| 2   | 3.844          | 3.847            | 14,38              | <b>14,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,70        | 7,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,23     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 3     | 3.454          | 3.456            | 15,80              | <b>15,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,77        | 7,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,81     |
| 4     | 3.060          | 3.063            | 14,37              | <b>14,37</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,72        | 6,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,24     |
| 5     | 3.039          | 3.042            | 17,46              | <b>17,46</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,66        | 6,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,15     |
| Summe |                |                  |                    | <b>22,30</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 4.190          | 4.193            | 13,22              | <b>13,22</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,45        | 7,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,39     |
| 2     | 3.910          | 3.912            | 14,15              | <b>14,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,85        | 7,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,46     |
| 3     | 3.544          | 3.547            | 15,45              | <b>15,45</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,00        | 7,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,15     |
| 4     | 3.090          | 3.093            | 14,25              | <b>14,25</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,81        | 6,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,36     |
| 5     | 3.151          | 3.154            | 16,99              | <b>16,99</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,98        | 6,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,62     |
| Summe |                |                  |                    | <b>22,01</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 4.009          | 4.012            | 13,81              | <b>13,81</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,07        | 7,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,79     |
| 2     | 3.741          | 3.744            | 14,74              | <b>14,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,47        | 7,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,87     |
| 3     | 3.386          | 3.388            | 16,06              | <b>16,06</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,60        | 6,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,55     |
| 4     | 2.915          | 2.918            | 14,99              | <b>14,99</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,30        | 6,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,62     |
| 5     | 3.002          | 3.005            | 17,62              | <b>17,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,56        | 6,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,99     |
| Summe |                |                  |                    | <b>22,64</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 4.054          | 4.057            | 13,66              | <b>13,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,16        | 7,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,94     |
| 2     | 3.788          | 3.791            | 14,57              | <b>14,57</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,57        | 7,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,03     |
| 3     | 3.434          | 3.437            | 15,87              | <b>15,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,72        | 7,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,74     |
| 4     | 2.962          | 2.965            | 14,79              | <b>14,79</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,44        | 6,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,82     |
| 5     | 3.052          | 3.055            | 17,40              | <b>17,40</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,70        | 6,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,20     |
| Summe |                |                  |                    | <b>22,45</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.945          | 2.948            | 17,86              | <b>17,86</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,39        | 6,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,75     |
| 2     | 2.838          | 2.841            | 18,34              | <b>18,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,07        | 6,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,27     |
| 3     | 2.638          | 2.640            | 19,26              | <b>19,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,43        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,34     |
| 4     | 2.108          | 2.111            | 19,04              | <b>19,04</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,49        | 5,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,57     |
| 5     | 2.431          | 2.433            | 20,29              | <b>20,29</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,72        | 5,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,32     |
| Summe |                |                  |                    | <b>26,03</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.883          | 2.886            | 18,13              | <b>18,13</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,21        | 6,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,47     |
| 2     | 2.792          | 2.794            | 18,55              | <b>18,55</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,93        | 6,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,06     |
| 3     | 2.608          | 2.611            | 19,41              | <b>19,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,34        | 5,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,20     |
| 4     | 2.083          | 2.086            | 19,18              | <b>19,18</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,39        | 5,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,43     |
| 5     | 2.420          | 2.423            | 20,34              | <b>20,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,69        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,27     |
| Summe |                |                  |                    | <b>26,18</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.819          | 2.822            | 18,42              | <b>18,42</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,01        | 6,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,19     |
| 2     | 2.743          | 2.745            | 18,77              | <b>18,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,77        | 6,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,84     |
| 3     | 2.575          | 2.578            | 19,57              | <b>19,57</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,23        | 5,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,04     |
| 4     | 2.056          | 2.059            | 19,34              | <b>19,34</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,27        | 5,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,27     |
| 5     | 2.406          | 2.409            | 20,41              | <b>20,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,64        | 5,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,19     |
| Summe |                |                  |                    | <b>26,35</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.473          | 1.478            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,40        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| 2     | 1.461          | 1.466            | 26,35              | <b>26,35</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,32        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,26     |
| 3     | 1.412          | 1.416            | 26,75              | <b>26,75</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,02        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,86     |
| 4     | 1.013          | 1.019            | 27,44              | <b>27,44</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,16        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,17     |
| 5     | 1.426          | 1.430            | 26,64              | <b>26,64</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,11        | 3,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,97     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,70</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.433          | 1.438            | 26,58              | <b>26,58</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,15        | 3,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,03     |
| 2     | 1.429          | 1.434            | 26,61              | <b>26,61</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,13        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,00     |
| 3     | 1.391          | 1.395            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,89        | 3,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,69     |
| 4     | 1.006          | 1.012            | 27,51              | <b>27,51</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,10        | 3,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,10     |
| 5     | 1.419          | 1.423            | 26,69              | <b>26,69</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,07        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,92     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,86</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.430          | 1.435            | 26,60              | <b>26,60</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,14        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,01     |
| 2     | 1.474          | 1.478            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,39        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| 3     | 1.481          | 1.486            | 26,20              | <b>26,20</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,44        | 3,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,41     |
| 4     | 1.139          | 1.145            | 26,15              | <b>26,15</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,17        | 3,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,46     |
| 5     | 1.549          | 1.553            | 25,69              | <b>25,69</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,82        | 4,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,92     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,18</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.388          | 1.394            | 26,93              | <b>26,93</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,88        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,67     |
| 2     | 1.455          | 1.459            | 26,41              | <b>26,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,28        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,20     |
| 3     | 1.487          | 1.491            | 26,16              | <b>26,16</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,47        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,45     |
| 4     | 1.173          | 1.178            | 25,83              | <b>25,83</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,42        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,78     |
| 5     | 1.578          | 1.582            | 25,47              | <b>25,47</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,98        | 4,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,14     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,18</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.189          | 1.195            | 28,67              | <b>28,67</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,55        | 3,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,94     |
| 2   | 1.288          | 1.293            | 27,78              | <b>27,78</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,23        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,82     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 3     | 1.367          | 1.372            | 27,11              | <b>27,11</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,74        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,49     |
| 4     | 1.124          | 1.130            | 26,30              | <b>26,30</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,06        | 3,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,31     |
| 5     | 1.512          | 1.516            | 25,97              | <b>25,97</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,61        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,64     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,27</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.159          | 1.165            | 28,95              | <b>28,95</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,33        | 3,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,66     |
| 2     | 1.278          | 1.283            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,16        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,73     |
| 3     | 1.377          | 1.381            | 27,03              | <b>27,03</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,81        | 3,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,57     |
| 4     | 1.158          | 1.163            | 25,97              | <b>25,97</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,31        | 3,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,64     |
| 5     | 1.539          | 1.543            | 25,76              | <b>25,76</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,77        | 4,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,84     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,27</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.143          | 1.149            | 29,11              | <b>29,11</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,21        | 3,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,50     |
| 2     | 1.230          | 1.235            | 28,30              | <b>28,30</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,83        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,31     |
| 3     | 1.303          | 1.307            | 27,66              | <b>27,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,33        | 3,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,95     |
| 4     | 1.060          | 1.066            | 26,94              | <b>26,94</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,55        | 3,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,67     |
| 5     | 1.447          | 1.450            | 26,47              | <b>26,47</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,23        | 3,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,13     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,79</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.085          | 1.091            | 29,68              | <b>29,68</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,76        | 3,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,93     |
| 2     | 1.199          | 1.205            | 28,58              | <b>28,58</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,62        | 3,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,03     |
| 3     | 1.303          | 1.307            | 27,66              | <b>27,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,32        | 3,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,94     |
| 4     | 1.099          | 1.104            | 26,55              | <b>26,55</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,86        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,06     |
| 5     | 1.474          | 1.477            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,39        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,93</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.144          | 1.152            | 29,08              | <b>29,08</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,23        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,53     |
| 2     | 1.508          | 1.513            | 25,99              | <b>25,99</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,60        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,62     |
| 3     | 1.915          | 1.919            | 23,19              | <b>23,19</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,66        | 4,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,42     |
| 4     | 2.237          | 2.240            | 18,31              | <b>18,31</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,01        | 5,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,30     |
| 5     | 2.332          | 2.335            | 20,80              | <b>20,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,37        | 5,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,81     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,05</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.456          | 1.461            | 26,39              | <b>26,39</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,29        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,22     |
| 2     | 1.818          | 1.822            | 23,81              | <b>23,81</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,21        | 4,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,80     |
| 3     | 2.226          | 2.228            | 21,38              | <b>21,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,96        | 5,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,23     |
| 4     | 2.547          | 2.549            | 16,71              | <b>16,71</b>                   | 98,6           | 0,00       | 79,13        | 5,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,90     |
| 5     | 2.643          | 2.645            | 19,24              | <b>19,24</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,45        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,37     |
| Summe |                |                  |                    | <b>29,75</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort:** AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.075          | 1.083            | 29,77              | <b>29,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,69        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,84     |
| 2     | 1.389          | 1.395            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,89        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,69     |
| 3     | 1.792          | 1.796            | 23,98              | <b>23,98</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,08        | 4,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |
| 4     | 2.179          | 2.182            | 18,63              | <b>18,63</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,78        | 5,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,98     |
| 5     | 2.214          | 2.217            | 21,44              | <b>21,44</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,92        | 5,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,17     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,79</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort:** AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.178          | 1.185            | 28,76              | <b>28,76</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,47        | 3,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,84     |
| 2     | 1.449          | 1.454            | 26,45              | <b>26,45</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,25        | 3,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,16     |
| 3     | 1.838          | 1.842            | 23,68              | <b>23,68</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,31        | 4,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,93     |
| 4     | 2.264          | 2.267            | 18,16              | <b>18,16</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,11        | 5,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,44     |
| 5     | 2.257          | 2.260            | 21,20              | <b>21,20</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,08        | 5,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,41     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,11</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort:** AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.397          | 1.403            | 26,86              | <b>26,86</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,94        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,75     |
| 2     | 1.614          | 1.618            | 25,21              | <b>25,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,18        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,40     |
| 3     | 1.979          | 1.982            | 22,80              | <b>22,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,94        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,81     |
| 4     | 2.443          | 2.445            | 17,23              | <b>17,23</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,77        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,38     |
| 5     | 2.388          | 2.391            | 20,51              | <b>20,51</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,57        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,69</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort:** AD unbeb. Grundstück. WA Schöneberger Str., Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.463          | 1.468            | 26,34              | <b>26,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,34        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,27     |
| 2     | 1.601          | 1.606            | 25,30              | <b>25,30</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,11        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,31     |
| 3     | 1.925          | 1.929            | 23,13              | <b>23,13</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,70        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,48     |
| 4     | 2.425          | 2.428            | 17,32              | <b>17,32</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,70        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,29     |
| 5     | 2.313          | 2.315            | 20,90              | <b>20,90</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,29        | 5,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,70     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,61</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort:** AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.111          | 1.118            | 29,41              | <b>29,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,97        | 3,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,20     |
| 2     | 1.174          | 1.181            | 28,80              | <b>28,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,44        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,80     |
| 3     | 1.469          | 1.474            | 26,29              | <b>26,29</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,37        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,32     |
| 4     | 1.982          | 1.986            | 19,78              | <b>19,78</b>                   | 98,6           | 0,00       | 76,96        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,83     |
| 5     | 1.847          | 1.850            | 23,62              | <b>23,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,35        | 4,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,98     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,77</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort:** AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.242          | 1.249            | 28,18              | <b>28,18</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,93        | 3,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,43     |
| 2   | 1.286          | 1.292            | 27,79              | <b>27,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,22        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,81     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 3     | 1.561          | 1.566            | 25,59              | <b>25,59</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,90        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,02     |
| 4     | 2.082          | 2.085            | 19,18              | <b>19,18</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,38        | 5,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 5     | 1.926          | 1.930            | 23,12              | <b>23,12</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,71        | 4,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,49     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,81</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

**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 Schallleistungspegel; Standard)

**Einzelöne:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**Unsicherheitszuschlag:**

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

**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] |
| 0,10    | 0,40    | 1,00    | 1,90    | 3,70    | 9,70    | 32,80   | 117,00  |

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

**WEA:** NORDEX N149/5.X 5700 149.1 !O!

**Schall:** Mode 10\_STE\_99,5 dB(A)\_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020

Datenquelle

Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020 06.01.2022 USER 06.01.2022 15:01

analog Dokument: F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020; alle Nabenhöhen; Mode 10 = 99,5 dB(A) je Frequenz 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton<br>Nein | Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                              |                |                   | 63          | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 101,6          | Nein              | 83,3        | 89,5 | 93,2 | 95,8 | 96,5 | 94,0 | 86,4 | 78,4 |

**WEA:** NORDEX N149/5.X 5700 149.1 !O!

**Schall:** Mode 16\_STE\_96,5 dB(A)\_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020

Datenquelle

Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020 06.01.2022 USER 06.01.2022 15:11

analog Dokument: F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020; alle Nabenhöhen; Mode 16 = 96,5 dB(A) je Frequenz 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton<br>Nein | Oktavbänder |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|------------------------------|----------------|-------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 |                              |                |                   | 63          | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 98,6           | Nein              | 80,3        | 86,5 | 90,2 | 92,8 | 93,5 | 91,0 | 83,4 | 75,4 |

**Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

**Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

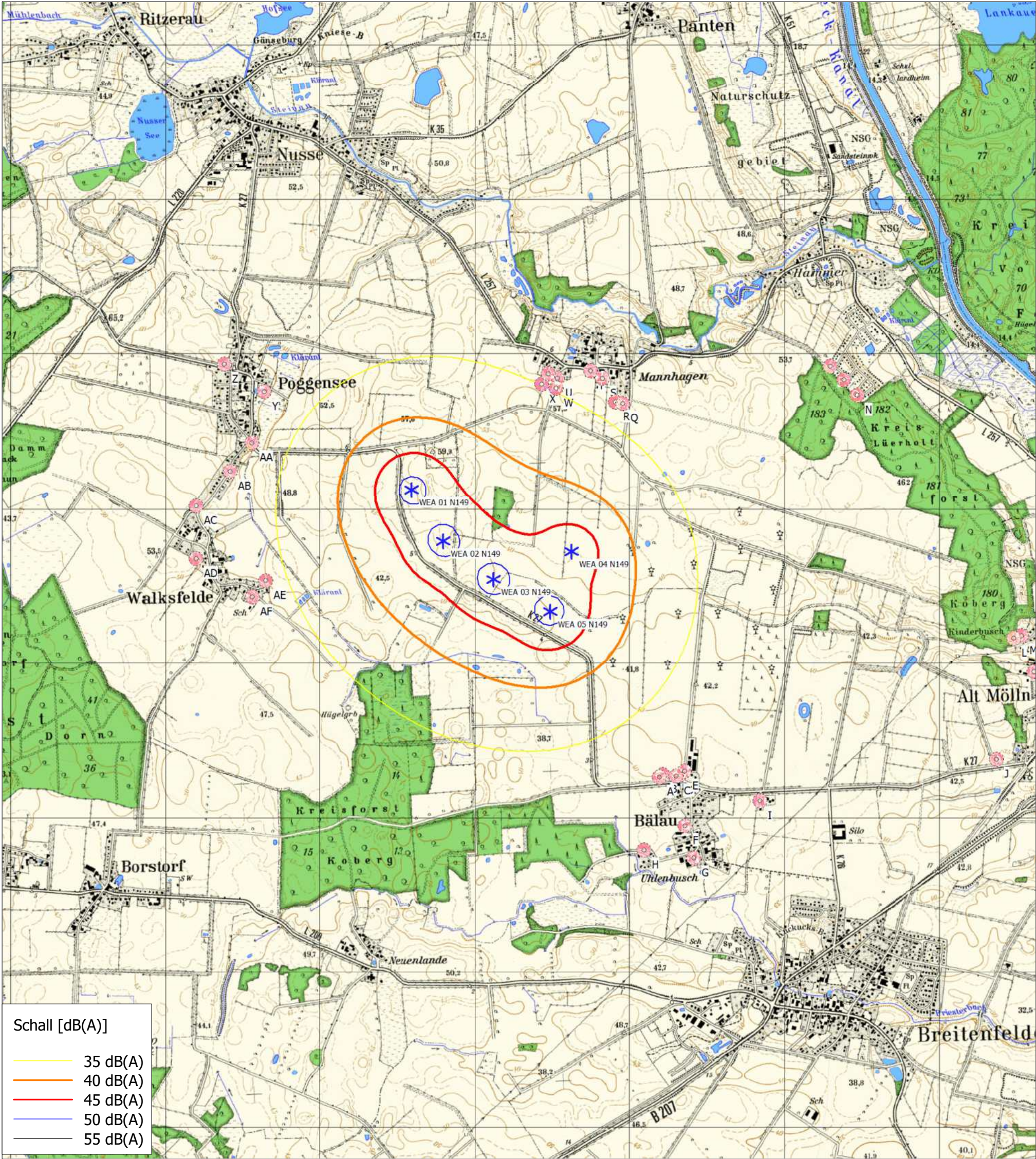
**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

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

**Berechnung:** Vorbelastung 5 WEA



Karte: TK25 Bälau , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 606.242 Nord: 5.943.786

\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

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

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe 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: 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



Maßstab 1:5.000  
\* Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

### WEA

| Ost | Nord    | Z         | Beschreibung               | WEA-Typ |            |                  | Nennleistung | Rotor-durchmesser | Schallwerte |        |                                                          | Windgeschwindigkeit | LWA     |
|-----|---------|-----------|----------------------------|---------|------------|------------------|--------------|-------------------|-------------|--------|----------------------------------------------------------|---------------------|---------|
|     |         |           |                            | Aktuell | Hersteller | Typ              |              |                   | NH          | Quelle | Name                                                     |                     |         |
| [m] |         |           |                            |         |            | [kW]             | [m]          | [m]               |             |        |                                                          | [m/s]               | [dB(A)] |
| 1   | 607.277 | 5.942.573 | 39,0 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 6,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 89 dB(A)   | 10,0                | 89,0    |
| 2   | 607.285 | 5.942.403 | 39,0 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 89 dB(A)   | 10,0                | 89,0    |
| 3   | 607.213 | 5.942.035 | 35,0 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 86 dB(A)   | 10,0                | 86,0    |
| 4   | 607.222 | 5.942.020 | 35,2 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 85 dB(A)   | 10,0                | 85,0    |
| 5   | 607.226 | 5.941.997 | 35,5 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 85 dB(A)   | 10,0                | 85,0    |
| 6   | 607.287 | 5.941.799 | 35,7 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 90,0 dB(A) | 10,0                | 90,0    |
| 7   | 607.260 | 5.941.768 | 35,5 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 90,0 dB(A) | 10,0                | 90,0    |
| 8   | 607.278 | 5.941.767 | 35,3 Lüfter Maststall D... | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 80 dB(A)   | 10,0                | 80,0    |
| 9   | 604.414 | 5.943.405 | 44,4 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüfter Maststall 83,0 dB(A)                 | 10,0                | 83,0    |
| 10  | 604.404 | 5.943.414 | 44,5 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 6,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 85 dB(A)   | 10,0                | 85,0    |
| 11  | 607.408 | 5.943.587 | 42,1 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 6,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 89 dB(A)   | 10,0                | 89,0    |
| 12  | 606.664 | 5.944.919 | 50,2 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüfter Maststall 83,0 dB(A)                 | 10,0                | 83,0    |
| 13  | 606.698 | 5.944.932 | 50,0 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 5,0         | USER   | Angen. Pegel Lüfter/Ventilator 85,0 dB(A)                | 10,0                | 85,0    |
| 14  | 606.911 | 5.944.221 | 43,7 Zusammenfassun...     | Nein    | ABC        | Experimental-1/1 | 1            | 1,0               | 6,0         | USER   | Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 88 dB(A)   | 10,0                | 88,0    |

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |       |                                   |  | Anforderung |           |      | Beurteilungspegel |        | Anforderung erfüllt? |        |
|----------------------|-------|-----------------------------------|--|-------------|-----------|------|-------------------|--------|----------------------|--------|
| Nr.                  | Zeit  | Name                              |  | Ost         | Nord      | Z    | Aufpunkt-höhe     | Schall | Von WEA              | Schall |
|                      |       |                                   |  |             |           | [m]  | [m]               | [dB]   | [dB]                 |        |
| A                    | Nacht | Whs. Möllner Str. 12, Bäla        |  | 607.083     | 5.942.319 | 37,8 | 5,0               | 45,0   | 33,3                 | Ja     |
| B                    | Nacht | Whs. Möllner Str. 10a, Bäla       |  | 607.103     | 5.942.335 | 38,5 | 5,0               | 45,0   | 34,0                 | Ja     |
| C                    | Nacht | Whs. Möllner Str. 4, Bäla         |  | 607.191     | 5.942.326 | 38,0 | 5,0               | 45,0   | 37,3                 | Ja     |
| D                    | Nacht | Whs. Möllner Str. 2, Bäla         |  | 607.209     | 5.942.330 | 37,8 | 5,0               | 45,0   | 38,4                 | Ja     |
| E                    | Nacht | Whs. Mannhagener Weg 2, Bäla      |  | 607.245     | 5.942.358 | 0,0  | 5,0               | 45,0   | 44,4                 | Ja     |
| F                    | Nacht | Whs. Dorfstr. 10, Bäla            |  | 607.248     | 5.942.005 | 36,0 | 6,0               | 45,0   | 52,1                 | Nein   |
| G                    | Nacht | Whs. Dorfstr. 20, Bäla            |  | 607.304     | 5.941.797 | 35,5 | 6,0               | 45,0   | 57,1                 | Nein   |
| H                    | Nacht | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch |  | 606.984     | 5.941.846 | 35,0 | 5,0               | 40,0   | 33,2                 | Ja     |
| I                    | Nacht | Whs. Möllner Str. 1, Bäla         |  | 607.732     | 5.942.167 | 37,1 | 5,0               | 45,0   | 28,3                 | Ja     |
| J                    | Nacht | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln |  | 609.260     | 5.942.434 | 37,0 | 5,0               | 45,0   | 14,7                 | Ja     |
| K                    | Nacht | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln       |  | 609.503     | 5.943.004 | 23,4 | 5,0               | 45,0   | 12,9                 | Ja     |
| L                    | Nacht | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln    |  | 609.373     | 5.943.218 | 29,0 | 5,0               | 45,0   | 13,4                 | Ja     |
| M                    | Nacht | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln    |  | 609.424     | 5.943.237 | 28,5 | 5,0               | 40,0   | 13,1                 | Ja     |
| N                    | Nacht | WE-Haus Waldring 6, Hammer        |  | 608.362     | 5.944.793 | 49,5 | 5,0               | 40,0   | 14,8                 | Ja     |
| O                    | Nacht | WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer    |  | 608.275     | 5.944.892 | 45,1 | 5,0               | 40,0   | 14,7                 | Ja     |
| P                    | Nacht | WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer   |  | 608.185     | 5.944.978 | 45,0 | 5,0               | 40,0   | 14,8                 | Ja     |
| Q                    | Nacht | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen        |  | 606.845     | 5.944.739 | 50,4 | 5,0               | 40,0   | 27,9                 | Ja     |
| R                    | Nacht | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen        |  | 606.797     | 5.944.747 | 51,0 | 5,0               | 40,0   | 29,1                 | Ja     |
| S                    | Nacht | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen     |  | 606.715     | 5.944.903 | 50,0 | 5,0               | 45,0   | 47,1                 | Nein   |
| T                    | Nacht | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen      |  | 606.638     | 5.944.948 | 50,1 | 5,0               | 45,0   | 44,7                 | Ja     |
| U                    | Nacht | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen  |  | 606.426     | 5.944.903 | 54,0 | 5,0               | 45,0   | 26,9                 | Ja     |
| V                    | Nacht | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen  |  | 606.365     | 5.944.931 | 53,8 | 6,0               | 45,0   | 25,0                 | Ja     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

#### Schall-Immissionsort

| Schall-Immissionsort |       |                                                    |         |           |      |                   | Anforderung | Beurteilungspegel | Anforderung erfüllt? |
|----------------------|-------|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------|
| Nr.                  | Zeit  | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-<br>höhe | Schall      | Von WEA           | Schall               |
|                      |       |                                                    |         |           |      | [m]               | [dB]        | [dB]              |                      |
| W                    | Nacht | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen  | 606.416 | 5.944.838 | 53,9 | 5,0               | 45,0        | 26,2              | Ja                   |
| X                    | Nacht | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen  | 606.323 | 5.944.865 | 54,9 | 5,0               | 45,0        | 23,9              | Ja                   |
| Y                    | Nacht | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                  | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0               | 45,0        | 12,0              | Ja                   |
| Z                    | Nacht | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                       | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0               | 40,0        | 10,7              | Ja                   |
| AA                   | Nacht | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                   | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0               | 40,0        | 13,8              | Ja                   |
| AB                   | Nacht | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0               | 40,0        | 15,1              | Ja                   |
| AC                   | Nacht | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0               | 40,0        | 16,6              | Ja                   |
| AD                   | Nacht | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0               | 40,0        | 21,1              | Ja                   |
| AE                   | Nacht | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0               | 45,0        | 28,1              | Ja                   |
| AF                   | Nacht | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0               | 40,0        | 37,9              | Ja                   |

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   |
| A                    | 320  | 219  | 313  | 329  | 352  | 558  | 579  | 585  | 2881 | 2894 | 1309 | 2634 | 2641 | 1910 |
| B                    | 294  | 194  | 320  | 337  | 360  | 567  | 589  | 594  | 2894 | 2907 | 1288 | 2621 | 2628 | 1896 |
| C                    | 261  | 121  | 292  | 307  | 330  | 535  | 562  | 565  | 2980 | 2992 | 1279 | 2646 | 2652 | 1916 |
| D                    | 252  | 105  | 295  | 310  | 333  | 536  | 565  | 567  | 2995 | 3007 | 1272 | 2646 | 2652 | 1914 |
| E                    | 217  | 60   | 325  | 339  | 361  | 561  | 591  | 592  | 3018 | 3031 | 1239 | 2626 | 2631 | 1893 |
| F                    | 569  | 400  | 46   | 31   | 24   | 209  | 237  | 239  | 3161 | 3174 | 1590 | 2972 | 2979 | 2242 |
| G                    | 777  | 607  | 255  | 238  | 215  | 17   | 52   | 39   | 3307 | 3320 | 1793 | 3187 | 3193 | 2456 |
| H                    | 784  | 633  | 297  | 295  | 285  | 306  | 287  | 305  | 3006 | 3019 | 1792 | 3089 | 3099 | 2376 |
| I                    | 610  | 506  | 535  | 531  | 534  | 578  | 618  | 605  | 3542 | 3554 | 1456 | 2952 | 2952 | 2212 |
| J                    | 1988 | 1976 | 2085 | 2080 | 2081 | 2073 | 2108 | 2091 | 4943 | 4954 | 2181 | 3594 | 3578 | 2952 |
| K                    | 2267 | 2298 | 2486 | 2484 | 2490 | 2523 | 2561 | 2545 | 5105 | 5115 | 2174 | 3424 | 3403 | 2863 |
| L                    | 2193 | 2242 | 2463 | 2462 | 2470 | 2523 | 2563 | 2548 | 4963 | 4973 | 1999 | 3199 | 3177 | 2659 |
| M                    | 2247 | 2296 | 2517 | 2516 | 2524 | 2576 | 2616 | 2601 | 5013 | 5023 | 2046 | 3232 | 3210 | 2699 |
| N                    | 2471 | 2622 | 2988 | 2998 | 3018 | 3181 | 3220 | 3214 | 4185 | 4192 | 1538 | 1703 | 1670 | 1560 |
| O                    | 2525 | 2679 | 3048 | 3059 | 3079 | 3247 | 3285 | 3280 | 4137 | 4144 | 1567 | 1611 | 1577 | 1520 |
| P                    | 2571 | 2728 | 3100 | 3111 | 3131 | 3303 | 3341 | 3336 | 4086 | 4092 | 1594 | 1522 | 1487 | 1482 |
| Q                    | 2209 | 2377 | 2729 | 2745 | 2768 | 2973 | 3000 | 3003 | 2772 | 2777 | 1283 | 255  | 242  | 522  |
| R                    | 2227 | 2394 | 2744 | 2760 | 2783 | 2988 | 3015 | 3018 | 2735 | 2740 | 1312 | 217  | 210  | 538  |
| S                    | 2397 | 2564 | 2911 | 2927 | 2950 | 3156 | 3182 | 3186 | 2745 | 2749 | 1488 | 54   | 34   | 710  |
| T                    | 2460 | 2626 | 2970 | 2985 | 3009 | 3215 | 3241 | 3244 | 2707 | 2710 | 1564 | 39   | 62   | 777  |
| U                    | 2481 | 2643 | 2974 | 2991 | 3014 | 3221 | 3245 | 3250 | 2508 | 2511 | 1643 | 239  | 274  | 837  |
| V                    | 2529 | 2690 | 3018 | 3034 | 3057 | 3265 | 3288 | 3293 | 2477 | 2480 | 1702 | 299  | 333  | 896  |
| W                    | 2423 | 2585 | 2914 | 2931 | 2954 | 3161 | 3184 | 3189 | 2462 | 2465 | 1597 | 261  | 298  | 791  |
| X                    | 2483 | 2643 | 2967 | 2983 | 3006 | 3214 | 3236 | 3241 | 2403 | 2406 | 1677 | 345  | 381  | 872  |
| Y                    | 3547 | 3663 | 3865 | 3882 | 3901 | 4088 | 4093 | 4105 | 1416 | 1409 | 3131 | 2136 | 2171 | 2454 |
| Z                    | 3858 | 3972 | 4171 | 4187 | 4206 | 4391 | 4396 | 4409 | 1593 | 1584 | 3437 | 2393 | 2427 | 2749 |
| AA                   | 3412 | 3516 | 3692 | 3708 | 3726 | 3905 | 3908 | 3921 | 1078 | 1070 | 3092 | 2257 | 2293 | 2475 |
| AB                   | 3434 | 3529 | 3683 | 3699 | 3716 | 3888 | 3888 | 3903 | 900  | 891  | 3180 | 2435 | 2472 | 2603 |
| AC                   | 3526 | 3608 | 3733 | 3748 | 3764 | 3926 | 3923 | 3938 | 745  | 733  | 3356 | 2710 | 2747 | 2827 |
| AD                   | 3393 | 3462 | 3556 | 3571 | 3585 | 3737 | 3731 | 3747 | 462  | 449  | 3323 | 2835 | 2872 | 2864 |
| AE                   | 2920 | 2991 | 3093 | 3108 | 3123 | 3279 | 3275 | 3290 | 224  | 224  | 2868 | 2505 | 2541 | 2453 |
| AF                   | 2969 | 3032 | 3119 | 3134 | 3148 | 3298 | 3292 | 3308 | 89   | 87   | 2958 | 2635 | 2672 | 2566 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s Annahmen

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

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

## Berechnungsergebnisse

### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         | Zeitraum: Nacht |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg       | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]             | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 320     | 320             | 4,7           | Ja       | 26,02     | 89,0    | 3,01 | 61,10 | 0,61 | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 65,98 |
| 2     | 219     | 219             | 4,6           | Ja       | 29,76     | 89,0    | 3,01 | 57,80 | 0,42 | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 62,25 |
| 3     | 313     | 313             | 5,6           | Ja       | 23,36     | 86,0    | 3,01 | 60,90 | 0,59 | 4,16 | 0,00 | 0,00  | 65,65 |
| 4     | 329     | 329             | 5,7           | Ja       | 21,85     | 85,0    | 3,01 | 61,35 | 0,63 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 66,16 |
| 5     | 352     | 352             | 5,9           | Ja       | 21,21     | 85,0    | 3,01 | 61,93 | 0,67 | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 66,80 |
| 6     | 558     | 558             | 6,1           | Ja       | 21,59     | 90,0    | 3,01 | 65,94 | 1,06 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 71,42 |
| 7     | 579     | 579             | 6,1           | Ja       | 21,22     | 90,0    | 3,01 | 66,25 | 1,10 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 71,79 |
| 8     | 585     | 585             | 5,9           | Ja       | 11,11     | 80,0    | 3,01 | 66,34 | 1,11 | 4,45 | 0,00 | 0,00  | 71,90 |
| 9     | 2.881   | 2.881           | 7,3           | Ja       | -4,37     | 83,0    | 3,01 | 80,19 | 5,47 | 4,71 | 0,00 | 0,00  | 90,38 |
| 10    | 2.894   | 2.894           | 7,9           | Ja       | -2,42     | 85,0    | 3,01 | 80,23 | 5,50 | 4,71 | 0,00 | 0,00  | 90,43 |
| 11    | 1.309   | 1.309           | 5,1           | Ja       | 11,52     | 89,0    | 3,01 | 73,34 | 2,49 | 4,66 | 0,00 | 0,00  | 80,49 |
| 12    | 2.634   | 2.634           | 5,8           | Ja       | -3,13     | 83,0    | 3,01 | 79,41 | 5,00 | 4,73 | 0,00 | 0,00  | 89,14 |
| 13    | 2.641   | 2.642           | 5,8           | Ja       | -1,17     | 85,0    | 3,01 | 79,44 | 5,02 | 4,72 | 0,00 | 0,00  | 89,18 |
| 14    | 1.910   | 1.910           | 5,5           | Ja       | 6,06      | 88,0    | 3,01 | 76,62 | 3,63 | 4,70 | 0,00 | 0,00  | 84,95 |
| Summe |         |                 |               |          | 33,34     |         |      |       |      |      |      |       |       |

### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         | Zeitraum: Nacht |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg       | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]             | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 294     | 294             | 5,1           | Ja       | 26,89     | 89,0    | 3,01 | 60,38 | 0,56 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 65,12 |
| 2     | 194     | 194             | 4,8           | Ja       | 31,00     | 89,0    | 3,00 | 56,75 | 0,37 | 3,88 | 0,00 | 0,00  | 61,00 |
| 3     | 320     | 320             | 5,9           | Ja       | 23,16     | 86,0    | 3,01 | 61,10 | 0,61 | 4,14 | 0,00 | 0,00  | 65,85 |
| 4     | 337     | 337             | 6,0           | Ja       | 21,67     | 85,0    | 3,01 | 61,54 | 0,64 | 4,16 | 0,00 | 0,00  | 66,34 |
| 5     | 360     | 360             | 6,2           | Ja       | 21,03     | 85,0    | 3,01 | 62,11 | 0,68 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 66,98 |
| 6     | 567     | 567             | 6,4           | Ja       | 21,46     | 90,0    | 3,01 | 66,07 | 1,08 | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 71,55 |
| 7     | 589     | 589             | 6,4           | Ja       | 21,07     | 90,0    | 3,01 | 66,40 | 1,12 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 71,94 |
| 8     | 594     | 594             | 6,3           | Ja       | 10,97     | 80,0    | 3,01 | 66,48 | 1,13 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 72,04 |
| 9     | 2.894   | 2.894           | 7,7           | Ja       | -4,43     | 83,0    | 3,01 | 80,23 | 5,50 | 4,71 | 0,00 | 0,00  | 90,44 |
| 10    | 2.907   | 2.907           | 8,4           | Ja       | -2,48     | 85,0    | 3,01 | 80,27 | 5,52 | 4,70 | 0,00 | 0,00  | 90,49 |
| 11    | 1.288   | 1.288           | 5,6           | Ja       | 11,71     | 89,0    | 3,01 | 73,20 | 2,45 | 4,65 | 0,00 | 0,00  | 80,30 |
| 12    | 2.621   | 2.621           | 6,2           | Ja       | -3,06     | 83,0    | 3,01 | 79,37 | 4,98 | 4,72 | 0,00 | 0,00  | 89,07 |
| 13    | 2.628   | 2.628           | 6,3           | Ja       | -1,10     | 85,0    | 3,01 | 79,39 | 4,99 | 4,72 | 0,00 | 0,00  | 89,11 |
| 14    | 1.896   | 1.896           | 6,0           | Ja       | 6,16      | 88,0    | 3,01 | 76,56 | 3,60 | 4,69 | 0,00 | 0,00  | 84,85 |
| Summe |         |                 |               |          | 34,03     |         |      |       |      |      |      |       |       |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 261            | 261              | 5,0                  | Ja       | <b>28,06</b>         | 89,0           | 3,01       | 59,35        | 0,50         | 4,10        | 0,00         | 0,00          | 63,94     |
| 2     | 121            | 121              | 4,7                  | Ja       | <b>35,78</b>         | 89,0           | 3,00       | 52,68        | 0,23         | 3,30        | 0,00         | 0,00          | 56,21     |
| 3     | 292            | 292              | 5,6                  | Ja       | <b>24,03</b>         | 86,0           | 3,01       | 60,31        | 0,55         | 4,11        | 0,00         | 0,00          | 64,97     |
| 4     | 307            | 307              | 5,7                  | Ja       | <b>22,54</b>         | 85,0           | 3,01       | 60,75        | 0,58         | 4,14        | 0,00         | 0,00          | 65,47     |
| 5     | 330            | 330              | 5,9                  | Ja       | <b>21,84</b>         | 85,0           | 3,01       | 61,38        | 0,63         | 4,16        | 0,00         | 0,00          | 66,17     |
| 6     | 535            | 535              | 5,9                  | Ja       | <b>22,01</b>         | 90,0           | 3,01       | 65,57        | 1,02         | 4,41        | 0,00         | 0,00          | 71,00     |
| 7     | 562            | 562              | 5,9                  | Ja       | <b>21,51</b>         | 90,0           | 3,01       | 66,00        | 1,07         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 71,50     |
| 8     | 565            | 565              | 5,7                  | Ja       | <b>11,45</b>         | 80,0           | 3,01       | 66,04        | 1,07         | 4,44        | 0,00         | 0,00          | 71,56     |
| 9     | 2.980          | 2.980            | 7,3                  | Ja       | <b>-4,85</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,48        | 5,66         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,86     |
| 10    | 2.992          | 2.992            | 8,0                  | Ja       | <b>-2,90</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,52        | 5,68         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 90,91     |
| 11    | 1.279          | 1.279            | 5,5                  | Ja       | <b>11,79</b>         | 89,0           | 3,01       | 73,14        | 2,43         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 80,22     |
| 12    | 2.646          | 2.646            | 5,9                  | Ja       | <b>-3,19</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,45        | 5,03         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,20     |
| 13    | 2.652          | 2.652            | 6,0                  | Ja       | <b>-1,23</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,47        | 5,04         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,24     |
| 14    | 1.916          | 1.916            | 5,6                  | Ja       | <b>6,02</b>          | 88,0           | 3,01       | 76,65        | 3,64         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 84,99     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>37,28</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 252            | 252              | 5,0                  | Ja       | <b>28,41</b>         | 89,0           | 3,01       | 59,03        | 0,48         | 4,08        | 0,00         | 0,00          | 63,59     |
| 2     | 105            | 105              | 4,7                  | Ja       | <b>37,30</b>         | 89,0           | 2,99       | 51,44        | 0,20         | 3,05        | 0,00         | 0,00          | 54,69     |
| 3     | 295            | 295              | 5,5                  | Ja       | <b>23,91</b>         | 86,0           | 3,01       | 60,40        | 0,56         | 4,13        | 0,00         | 0,00          | 65,10     |
| 4     | 310            | 310              | 5,6                  | Ja       | <b>22,44</b>         | 85,0           | 3,01       | 60,83        | 0,59         | 4,15        | 0,00         | 0,00          | 65,57     |
| 5     | 333            | 333              | 5,8                  | Ja       | <b>21,74</b>         | 85,0           | 3,01       | 61,45        | 0,63         | 4,18        | 0,00         | 0,00          | 66,27     |
| 6     | 536            | 536              | 5,8                  | Ja       | <b>21,98</b>         | 90,0           | 3,01       | 65,59        | 1,02         | 4,42        | 0,00         | 0,00          | 71,03     |
| 7     | 565            | 565              | 5,7                  | Ja       | <b>21,46</b>         | 90,0           | 3,01       | 66,04        | 1,07         | 4,44        | 0,00         | 0,00          | 71,55     |
| 8     | 567            | 567              | 5,6                  | Ja       | <b>11,41</b>         | 80,0           | 3,01       | 66,07        | 1,08         | 4,45        | 0,00         | 0,00          | 71,60     |
| 9     | 2.995          | 2.995            | 7,2                  | Ja       | <b>-4,93</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,53        | 5,69         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,94     |
| 10    | 3.007          | 3.007            | 7,9                  | Ja       | <b>-2,98</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,56        | 5,71         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 90,99     |
| 11    | 1.272          | 1.272            | 5,4                  | Ja       | <b>11,85</b>         | 89,0           | 3,01       | 73,09        | 2,42         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 80,16     |
| 12    | 2.646          | 2.646            | 5,8                  | Ja       | <b>-3,19</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,45        | 5,03         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,20     |
| 13    | 2.652          | 2.652            | 5,9                  | Ja       | <b>-1,22</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,47        | 5,04         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,23     |
| 14    | 1.914          | 1.914            | 5,5                  | Ja       | <b>6,03</b>          | 88,0           | 3,01       | 76,64        | 3,64         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 84,98     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>38,43</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 217            | 217              | 5,5                  | Ja       | <b>29,99</b>         | 89,0           | 3,00       | 57,73        | 0,41         | 3,87        | 0,00         | 0,00          | 62,01     |
| 2     | 60             | 60               | 5,0                  | Ja       | <b>44,13</b>         | 89,0           | 2,95       | 46,57        | 0,11         | 1,14        | 0,00         | 0,00          | 47,83     |
| 3     | 325            | 325              | 5,7                  | Ja       | <b>22,98</b>         | 86,0           | 3,01       | 61,24        | 0,62         | 4,17        | 0,00         | 0,00          | 66,03     |
| 4     | 339            | 339              | 5,8                  | Ja       | <b>21,58</b>         | 85,0           | 3,01       | 61,60        | 0,64         | 4,19        | 0,00         | 0,00          | 66,42     |
| 5     | 361            | 361              | 6,0                  | Ja       | <b>20,96</b>         | 85,0           | 3,01       | 62,16        | 0,69         | 4,21        | 0,00         | 0,00          | 67,05     |
| 6     | 561            | 561              | 6,1                  | Ja       | <b>21,56</b>         | 90,0           | 3,01       | 65,97        | 1,07         | 4,42        | 0,00         | 0,00          | 71,45     |
| 7     | 591            | 591              | 6,1                  | Ja       | <b>21,02</b>         | 90,0           | 3,01       | 66,43        | 1,12         | 4,44        | 0,00         | 0,00          | 71,99     |
| 8     | 592            | 592              | 6,0                  | Ja       | <b>11,00</b>         | 80,0           | 3,01       | 66,44        | 1,12         | 4,45        | 0,00         | 0,00          | 72,01     |
| 9     | 3.018          | 3.018            | 7,8                  | Ja       | <b>-5,03</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,60        | 5,74         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 91,04     |
| 10    | 3.031          | 3.031            | 8,5                  | Ja       | <b>-3,08</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,63        | 5,76         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 91,09     |
| 11    | 1.239          | 1.239            | 6,0                  | Ja       | <b>12,16</b>         | 89,0           | 3,01       | 72,86        | 2,35         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 79,85     |
| 12    | 2.626          | 2.626            | 6,5                  | Ja       | <b>-3,08</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,39        | 4,99         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,09     |
| 13    | 2.631          | 2.631            | 6,5                  | Ja       | <b>-1,11</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,40        | 5,00         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,12     |
| 14    | 1.893          | 1.893            | 6,1                  | Ja       | <b>6,18</b>          | 88,0           | 3,01       | 76,54        | 3,60         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 84,83     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>44,41</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 569            | 569              | 6,2                  | Ja       | <b>20,41</b>         | 89,0           | 3,01       | 66,10        | 1,08         | 4,42        | 0,00         | 0,00          | 71,60     |
| 2     | 400            | 400              | 6,4                  | Ja       | <b>23,97</b>         | 89,0           | 3,01       | 63,04        | 0,76         | 4,23        | 0,00         | 0,00          | 68,04     |
| 3     | 46             | 46               | 5,5                  | Ja       | <b>44,54</b>         | 86,0           | 2,89       | 44,26        | 0,09         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 44,35     |
| 4     | 31             | 31               | 5,5                  | Ja       | <b>46,98</b>         | 85,0           | 2,76       | 40,72        | 0,06         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 40,78     |
| 5     | 24             | 24               | 5,5                  | Ja       | <b>49,12</b>         | 85,0           | 2,61       | 38,44        | 0,04         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 38,49     |
| 6     | 209            | 209              | 5,4                  | Ja       | <b>31,35</b>         | 90,0           | 3,00       | 57,41        | 0,40         | 3,84        | 0,00         | 0,00          | 61,65     |
| 7     | 237            | 237              | 5,4                  | Ja       | <b>30,07</b>         | 90,0           | 3,01       | 58,51        | 0,45         | 3,98        | 0,00         | 0,00          | 62,94     |
| 8     | 239            | 239              | 5,3                  | Ja       | <b>19,98</b>         | 80,0           | 3,01       | 58,57        | 0,45         | 3,99        | 0,00         | 0,00          | 63,02     |
| 9     | 3.161          | 3.161            | 7,5                  | Ja       | <b>-5,71</b>         | 83,0           | 3,01       | 81,00        | 6,01         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,72     |
| 10    | 3.174          | 3.174            | 8,1                  | Ja       | <b>-3,77</b>         | 85,0           | 3,01       | 81,03        | 6,03         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 91,78     |
| 11    | 1.590          | 1.590            | 5,9                  | Ja       | <b>9,29</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,03        | 3,02         | 4,67        | 0,00         | 0,00          | 82,72     |
| 12    | 2.972          | 2.972            | 6,2                  | Ja       | <b>-4,83</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,46        | 5,65         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 90,84     |
| 13    | 2.979          | 2.979            | 6,3                  | Ja       | <b>-2,86</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,48        | 5,66         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 90,87     |
| 14    | 2.242          | 2.242            | 5,8                  | Ja       | <b>4,03</b>          | 88,0           | 3,01       | 78,01        | 4,26         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 86,98     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>52,12</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 777            | 777              | 6,4                  | Ja       | <b>17,21</b>         | 89,0           | 3,01       | 68,80        | 1,48         | 4,52        | 0,00         | 0,00          | 74,80     |
| 2     | 607            | 607              | 6,4                  | Ja       | <b>19,76</b>         | 89,0           | 3,01       | 66,66        | 1,15         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 72,25     |
| 3     | 255            | 255              | 5,0                  | Ja       | <b>25,32</b>         | 86,0           | 3,01       | 59,12        | 0,48         | 4,08        | 0,00         | 0,00          | 63,69     |
| 4     | 238            | 238              | 5,1                  | Ja       | <b>24,99</b>         | 85,0           | 3,01       | 58,54        | 0,45         | 4,02        | 0,00         | 0,00          | 63,01     |
| 5     | 215            | 215              | 5,2                  | Ja       | <b>26,03</b>         | 85,0           | 3,00       | 57,66        | 0,41         | 3,91        | 0,00         | 0,00          | 61,98     |
| 6     | 17             | 17               | 5,5                  | Ja       | <b>56,53</b>         | 90,0           | 2,34       | 35,78        | 0,03         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 35,81     |
| 7     | 52             | 53               | 5,5                  | Ja       | <b>47,40</b>         | 90,0           | 2,92       | 45,40        | 0,10         | 0,01        | 0,00         | 0,00          | 45,52     |
| 8     | 39             | 39               | 5,6                  | Ja       | <b>40,04</b>         | 80,0           | 2,85       | 42,73        | 0,07         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 42,81     |
| 9     | 3.307          | 3.307            | 6,9                  | Ja       | <b>-6,39</b>         | 83,0           | 3,01       | 81,39        | 6,28         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 92,40     |
| 10    | 3.320          | 3.320            | 7,6                  | Ja       | <b>-4,44</b>         | 85,0           | 3,01       | 81,42        | 6,31         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,45     |
| 11    | 1.793          | 1.793            | 6,3                  | Ja       | <b>7,85</b>          | 89,0           | 3,01       | 76,07        | 3,41         | 4,68        | 0,00         | 0,00          | 84,16     |
| 12    | 3.187          | 3.187            | 6,4                  | Ja       | <b>-5,84</b>         | 83,0           | 3,01       | 81,07        | 6,06         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 91,86     |
| 13    | 3.193          | 3.193            | 6,5                  | Ja       | <b>-3,87</b>         | 85,0           | 3,01       | 81,09        | 6,07         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 91,88     |
| 14    | 2.456          | 2.456            | 5,9                  | Ja       | <b>2,82</b>          | 88,0           | 3,01       | 78,80        | 4,67         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 88,19     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>57,13</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 784            | 784              | 5,8                  | Ja       | <b>17,10</b>         | 89,0           | 3,01       | 68,88        | 1,49         | 4,54        | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 2     | 633            | 633              | 6,1                  | Ja       | <b>19,31</b>         | 89,0           | 3,01       | 67,03        | 1,20         | 4,46        | 0,00         | 0,00          | 72,69     |
| 3     | 297            | 297              | 5,8                  | Ja       | <b>23,89</b>         | 86,0           | 3,01       | 60,46        | 0,56         | 4,10        | 0,00         | 0,00          | 65,12     |
| 4     | 295            | 295              | 5,7                  | Ja       | <b>22,95</b>         | 85,0           | 3,01       | 60,39        | 0,56         | 4,10        | 0,00         | 0,00          | 65,06     |
| 5     | 285            | 285              | 5,6                  | Ja       | <b>23,27</b>         | 85,0           | 3,01       | 60,10        | 0,54         | 4,09        | 0,00         | 0,00          | 64,74     |
| 6     | 306            | 306              | 5,1                  | Ja       | <b>27,49</b>         | 90,0           | 3,01       | 60,73        | 0,58         | 4,21        | 0,00         | 0,00          | 65,51     |
| 7     | 287            | 287              | 5,1                  | Ja       | <b>28,14</b>         | 90,0           | 3,01       | 60,16        | 0,55         | 4,16        | 0,00         | 0,00          | 64,87     |
| 8     | 305            | 305              | 4,9                  | Ja       | <b>17,53</b>         | 80,0           | 3,01       | 60,69        | 0,58         | 4,22        | 0,00         | 0,00          | 65,48     |
| 9     | 3.006          | 3.006            | 5,6                  | Nein     | <b>-5,06</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,56        | 5,71         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,07     |
| 10    | 3.019          | 3.019            | 6,3                  | Ja       | <b>-3,05</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,60        | 5,74         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 91,06     |
| 11    | 1.792          | 1.792            | 5,0                  | Ja       | <b>7,84</b>          | 89,0           | 3,01       | 76,06        | 3,40         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 84,17     |
| 12    | 3.089          | 3.089            | 5,3                  | Ja       | <b>-5,40</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,80        | 5,87         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,41     |
| 13    | 3.099          | 3.099            | 5,4                  | Ja       | <b>-3,44</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,83        | 5,89         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,45     |
| 14    | 2.376          | 2.376            | 4,9                  | Ja       | <b>3,25</b>          | 88,0           | 3,01       | 78,52        | 4,51         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 87,76     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>33,16</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 610            | 610              | 5,8                  | Ja       | <b>19,68</b>         | 89,0           | 3,01       | 66,70        | 1,16         | 4,47        | 0,00         | 0,00          | 72,33     |
| 2     | 506            | 506              | 5,8                  | Ja       | <b>21,57</b>         | 89,0           | 3,01       | 65,08        | 0,96         | 4,40        | 0,00         | 0,00          | 70,44     |
| 3     | 535            | 535              | 5,6                  | Ja       | <b>17,99</b>         | 86,0           | 3,01       | 65,57        | 1,02         | 4,43        | 0,00         | 0,00          | 71,02     |
| 4     | 531            | 531              | 5,7                  | Ja       | <b>17,08</b>         | 85,0           | 3,01       | 65,50        | 1,01         | 4,42        | 0,00         | 0,00          | 70,93     |
| 5     | 534            | 534              | 5,9                  | Ja       | <b>17,03</b>         | 85,0           | 3,01       | 65,55        | 1,01         | 4,41        | 0,00         | 0,00          | 70,98     |
| 6     | 578            | 578              | 5,9                  | Ja       | <b>21,24</b>         | 90,0           | 3,01       | 66,23        | 1,10         | 4,44        | 0,00         | 0,00          | 71,77     |
| 7     | 618            | 618              | 5,8                  | Ja       | <b>20,54</b>         | 90,0           | 3,01       | 66,83        | 1,17         | 4,47        | 0,00         | 0,00          | 72,47     |
| 8     | 605            | 605              | 5,8                  | Ja       | <b>10,77</b>         | 80,0           | 3,01       | 66,63        | 1,15         | 4,47        | 0,00         | 0,00          | 72,24     |
| 9     | 3.542          | 3.542            | 7,1                  | Ja       | <b>-7,43</b>         | 83,0           | 3,01       | 81,98        | 6,73         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,44     |
| 10    | 3.554          | 3.554            | 7,7                  | Ja       | <b>-5,48</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,01        | 6,75         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,49     |
| 11    | 1.456          | 1.456            | 5,6                  | Ja       | <b>10,31</b>         | 89,0           | 3,01       | 74,26        | 2,77         | 4,67        | 0,00         | 0,00          | 81,70     |
| 12    | 2.952          | 2.952            | 6,3                  | Ja       | <b>-4,73</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,40        | 5,61         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 90,74     |
| 13    | 2.952          | 2.952            | 6,2                  | Ja       | <b>-2,73</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,40        | 5,61         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 90,74     |
| 14    | 2.212          | 2.212            | 5,7                  | Ja       | <b>4,20</b>          | 88,0           | 3,01       | 77,90        | 4,20         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 86,81     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>28,28</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 1.988          | 1.988            | 4,9                  | Ja       | <b>6,55</b>          | 89,0           | 3,01       | 76,97        | 3,78         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 85,46     |
| 2     | 1.976          | 1.976            | 4,5                  | Ja       | <b>6,62</b>          | 89,0           | 3,01       | 76,91        | 3,75         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 85,39     |
| 3     | 2.085          | 2.085            | 3,4                  | Nein     | <b>2,86</b>          | 86,0           | 3,01       | 77,38        | 3,96         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,15     |
| 4     | 2.080          | 2.080            | 3,5                  | Nein     | <b>1,90</b>          | 85,0           | 3,01       | 77,36        | 3,95         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,11     |
| 5     | 2.081          | 2.081            | 3,7                  | Nein     | <b>1,89</b>          | 85,0           | 3,01       | 77,36        | 3,95         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,12     |
| 6     | 2.073          | 2.073            | 4,0                  | Nein     | <b>6,94</b>          | 90,0           | 3,01       | 77,33        | 3,94         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,07     |
| 7     | 2.108          | 2.108            | 4,0                  | Nein     | <b>6,73</b>          | 90,0           | 3,01       | 77,48        | 4,01         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,28     |
| 8     | 2.091          | 2.091            | 3,9                  | Nein     | <b>-3,17</b>         | 80,0           | 3,01       | 77,41        | 3,97         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,18     |
| 9     | 4.943          | 4.943            | 6,7                  | Ja       | <b>-13,01</b>        | 83,0           | 3,01       | 84,88        | 9,39         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 99,02     |
| 10    | 4.954          | 4.954            | 7,3                  | Ja       | <b>-11,05</b>        | 85,0           | 3,01       | 84,90        | 9,41         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 99,06     |
| 11    | 2.181          | 2.181            | 5,7                  | Ja       | <b>5,38</b>          | 89,0           | 3,01       | 77,77        | 4,14         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 86,63     |
| 12    | 3.594          | 3.594            | 5,5                  | Nein     | <b>-7,73</b>         | 83,0           | 3,01       | 82,11        | 6,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,74     |
| 13    | 3.578          | 3.578            | 5,5                  | Nein     | <b>-5,66</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,07        | 6,80         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,67     |
| 14    | 2.952          | 2.952            | 4,9                  | Nein     | <b>0,20</b>          | 88,0           | 3,01       | 80,40        | 5,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,81     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>14,67</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.267          | 2.267            | -1,9                 | Nein     | <b>4,79</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,11        | 4,31         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,22     |
| 2     | 2.298          | 2.298            | -2,4                 | Nein     | <b>4,62</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,23        | 4,37         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,39     |
| 3     | 2.486          | 2.486            | -3,5                 | Nein     | <b>0,57</b>          | 86,0           | 3,01       | 78,91        | 4,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,44     |
| 4     | 2.484          | 2.484            | -3,4                 | Nein     | <b>-0,41</b>         | 85,0           | 3,01       | 78,90        | 4,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,42     |
| 5     | 2.490          | 2.490            | -3,2                 | Nein     | <b>-0,44</b>         | 85,0           | 3,01       | 78,92        | 4,73         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,45     |
| 6     | 2.523          | 2.523            | -2,8                 | Nein     | <b>4,38</b>          | 90,0           | 3,01       | 79,04        | 4,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,63     |
| 7     | 2.561          | 2.561            | -2,8                 | Nein     | <b>4,18</b>          | 90,0           | 3,01       | 79,17        | 4,87         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,83     |
| 8     | 2.545          | 2.545            | -2,9                 | Nein     | <b>-5,74</b>         | 80,0           | 3,01       | 79,11        | 4,84         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,75     |
| 9     | 5.105          | 5.105            | -0,2                 | Nein     | <b>-13,65</b>        | 83,0           | 3,01       | 85,16        | 9,70         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 99,66     |
| 10    | 5.115          | 5.115            | 0,5                  | Nein     | <b>-11,69</b>        | 85,0           | 3,01       | 85,18        | 9,72         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 99,70     |
| 11    | 2.174          | 2.174            | 2,4                  | Nein     | <b>5,33</b>          | 89,0           | 3,01       | 77,75        | 4,13         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,68     |
| 12    | 3.424          | 3.425            | -1,4                 | Nein     | <b>-6,99</b>         | 83,0           | 3,01       | 81,69        | 6,51         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,00     |
| 13    | 3.403          | 3.403            | -1,4                 | Nein     | <b>-4,89</b>         | 85,0           | 3,01       | 81,64        | 6,47         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,90     |
| 14    | 2.863          | 2.864            | -0,8                 | Nein     | <b>0,63</b>          | 88,0           | 3,01       | 80,14        | 5,44         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,38     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>12,94</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   | Zeitraum: Nacht |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|-----------------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand         | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]             | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 2.193           | 2.193     | 2,3           | Nein     | 5,22      | 89,0    | 3,01 | 77,82 | 4,17 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 86,79 |
| 2     | 2.242           | 2.242     | 1,4           | Nein     | 4,94      | 89,0    | 3,01 | 78,01 | 4,26 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,07 |
| 3     | 2.463           | 2.463     | -0,3          | Nein     | 0,70      | 86,0    | 3,01 | 78,83 | 4,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,31 |
| 4     | 2.462           | 2.462     | -0,2          | Nein     | -0,29     | 85,0    | 3,01 | 78,83 | 4,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,31 |
| 5     | 2.470           | 2.470     | 0,0           | Nein     | -0,34     | 85,0    | 3,01 | 78,85 | 4,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,35 |
| 6     | 2.523           | 2.523     | 0,3           | Nein     | 4,38      | 90,0    | 3,01 | 79,04 | 4,79 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,63 |
| 7     | 2.563           | 2.563     | 0,2           | Nein     | 4,17      | 90,0    | 3,01 | 79,17 | 4,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,84 |
| 8     | 2.548           | 2.548     | 0,2           | Nein     | -5,75     | 80,0    | 3,01 | 79,12 | 4,84 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,76 |
| 9     | 4.963           | 4.963     | 3,6           | Nein     | -13,13    | 83,0    | 3,01 | 84,91 | 9,43 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 99,14 |
| 10    | 4.973           | 4.973     | 4,3           | Nein     | -11,17    | 85,0    | 3,01 | 84,93 | 9,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 99,18 |
| 11    | 1.999           | 1.999     | 2,8           | Nein     | 6,40      | 89,0    | 3,01 | 77,02 | 3,80 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,61 |
| 12    | 3.199           | 3.199     | -1,6          | Nein     | -5,97     | 83,0    | 3,01 | 81,10 | 6,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,98 |
| 13    | 3.177           | 3.177     | -1,7          | Nein     | -3,87     | 85,0    | 3,01 | 81,04 | 6,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,88 |
| 14    | 2.659           | 2.659     | -1,9          | Nein     | 1,67      | 88,0    | 3,01 | 79,49 | 5,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,34 |
| Summe |                 |           |               |          | 13,37     |         |      |       |      |      |      |       |       |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         |           |               |          | Zeitraum: Nacht |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------|---------------|----------|-----------------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet       | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]         | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 2.247   | 2.247     | 2,4           | Nein     | 4,91            | 89,0    | 3,01 | 78,03 | 4,27 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,10 |
| 2     | 2.296   | 2.296     | 1,5           | Nein     | 4,63            | 89,0    | 3,01 | 78,22 | 4,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,38 |
| 3     | 2.517   | 2.517     | -0,2          | Nein     | 0,41            | 86,0    | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,60 |
| 4     | 2.516   | 2.516     | -0,1          | Nein     | -0,58           | 85,0    | 3,01 | 79,01 | 4,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,59 |
| 5     | 2.524   | 2.524     | 0,1           | Nein     | -0,63           | 85,0    | 3,01 | 79,04 | 4,80 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,64 |
| 6     | 2.576   | 2.576     | 0,5           | Nein     | 4,10            | 90,0    | 3,01 | 79,22 | 4,89 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,91 |
| 7     | 2.616   | 2.616     | 0,4           | Nein     | 3,89            | 90,0    | 3,01 | 79,35 | 4,97 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,12 |
| 8     | 2.601   | 2.601     | 0,3           | Nein     | -6,03           | 80,0    | 3,01 | 79,30 | 4,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,04 |
| 9     | 5.013   | 5.013     | 3,4           | Nein     | -13,32          | 83,0    | 3,01 | 85,00 | 9,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 99,33 |
| 10    | 5.023   | 5.023     | 4,1           | Nein     | -11,35          | 85,0    | 3,01 | 85,02 | 9,54 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 99,36 |
| 11    | 2.046   | 2.046     | 1,7           | Nein     | 6,11            | 89,0    | 3,01 | 77,22 | 3,89 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 85,90 |
| 12    | 3.232   | 3.232     | -2,5          | Nein     | -6,12           | 83,0    | 3,01 | 81,19 | 6,14 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,13 |
| 13    | 3.210   | 3.210     | -2,5          | Nein     | -4,02           | 85,0    | 3,01 | 81,13 | 6,10 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,03 |
| 14    | 2.699   | 2.699     | -2,4          | Nein     | 1,46            | 88,0    | 3,01 | 79,62 | 5,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,55 |
| Summe |         |           |               |          | 13,08           |         |      |       |      |      |      |       |       |

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         |           |               |          | Zeitraum: Nacht |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------|---------------|----------|-----------------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet       | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]         | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 2.471   | 2.471     | 6,1           | Ja       | <b>3,74</b>     | 89,0    | 3,01 | 78,86 | 4,70 | 4,72 | 0,00 | 0,00  | 88,27 |
| 2     | 2.622   | 2.622     | 6,1           | Ja       | <b>2,94</b>     | 89,0    | 3,01 | 79,37 | 4,98 | 4,72 | 0,00 | 0,00  | 89,07 |
| 3     | 2.988   | 2.988     | 5,0           | Ja       | <b>-1,92</b>    | 86,0    | 3,01 | 80,51 | 5,68 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 90,93 |
| 4     | 2.998   | 2.998     | 5,2           | Ja       | <b>-2,96</b>    | 85,0    | 3,01 | 80,54 | 5,70 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 90,97 |
| 5     | 3.018   | 3.018     | 5,4           | Ja       | <b>-3,06</b>    | 85,0    | 3,01 | 80,59 | 5,73 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 91,07 |
| 6     | 3.181   | 3.181     | 6,2           | Ja       | <b>1,18</b>     | 90,0    | 3,01 | 81,05 | 6,04 | 4,73 | 0,00 | 0,00  | 91,83 |
| 7     | 3.220   | 3.220     | 6,1           | Ja       | <b>1,00</b>     | 90,0    | 3,01 | 81,16 | 6,12 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 92,01 |
| 8     | 3.214   | 3.214     | 6,0           | Ja       | <b>-8,97</b>    | 80,0    | 3,01 | 81,14 | 6,11 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 91,98 |
| 9     | 4.185   | 4.185     | 7,3           | Ja       | <b>-10,11</b>   | 83,0    | 3,01 | 83,43 | 7,95 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 96,13 |
| 10    | 4.192   | 4.192     | 8,0           | Ja       | <b>-8,14</b>    | 85,0    | 3,01 | 83,45 | 7,96 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 96,15 |
| 11    | 1.538   | 1.538     | 4,0           | Ja       | <b>9,64</b>     | 89,0    | 3,01 | 74,74 | 2,92 | 4,71 | 0,00 | 0,00  | 82,37 |
| 12    | 1.703   | 1.703     | 8,2           | Ja       | <b>2,52</b>     | 83,0    | 3,01 | 75,62 | 3,24 | 4,63 | 0,00 | 0,00  | 83,49 |
| 13    | 1.670   | 1.670     | 8,3           | Ja       | <b>4,76</b>     | 85,0    | 3,01 | 75,45 | 3,17 | 4,63 | 0,00 | 0,00  | 83,25 |
| 14    | 1.560   | 1.560     | 4,6           | Ja       | <b>8,49</b>     | 88,0    | 3,01 | 74,86 | 2,96 | 4,70 | 0,00 | 0,00  | 82,52 |
| Summe |         |           |               |          | <b>14,77</b>    |         |      |       |      |      |      |       |       |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.525          | 2.525            | 3,8                  | Nein     | <b>3,37</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,05        | 4,80         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,64     |
| 2     | 2.679          | 2.679            | 3,8                  | Nein     | <b>2,56</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,56        | 5,09         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,45     |
| 3     | 3.048          | 3.048            | 2,8                  | Nein     | <b>-2,26</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,68        | 5,79         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,27     |
| 4     | 3.059          | 3.059            | 2,9                  | Nein     | <b>-3,31</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,71        | 5,81         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,32     |
| 5     | 3.079          | 3.079            | 3,2                  | Nein     | <b>-3,41</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,77        | 5,85         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,42     |
| 6     | 3.247          | 3.247            | 3,5                  | Nein     | <b>0,81</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,23        | 6,17         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,20     |
| 7     | 3.285          | 3.285            | 3,4                  | Nein     | <b>0,64</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,33        | 6,24         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,37     |
| 8     | 3.280          | 3.280            | 3,4                  | Nein     | <b>-9,34</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,32        | 6,23         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,35     |
| 9     | 4.137          | 4.137            | 4,6                  | Nein     | <b>-9,99</b>         | 83,0           | 3,01       | 83,33        | 7,86         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,00     |
| 10    | 4.144          | 4.144            | 5,3                  | Nein     | <b>-8,01</b>         | 85,0           | 3,01       | 83,35        | 7,87         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,02     |
| 11    | 1.567          | 1.567            | 1,7                  | Nein     | <b>9,33</b>          | 89,0           | 3,01       | 74,90        | 2,98         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,68     |
| 12    | 1.611          | 1.611            | 6,8                  | Nein     | <b>3,00</b>          | 83,0           | 3,01       | 75,14        | 3,06         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 83,01     |
| 13    | 1.577          | 1.577            | 7,0                  | Nein     | <b>5,26</b>          | 85,0           | 3,01       | 74,96        | 3,00         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,75     |
| 14    | 1.520          | 1.520            | 2,1                  | Nein     | <b>8,68</b>          | 88,0           | 3,01       | 74,64        | 2,89         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,33     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>14,70</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.571          | 2.571            | 2,5                  | Nein     | <b>3,12</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,20        | 4,88         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,89     |
| 2     | 2.728          | 2.728            | 2,5                  | Nein     | <b>2,31</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,72        | 5,18         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,70     |
| 3     | 3.100          | 3.100            | 1,6                  | Nein     | <b>-2,51</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,83        | 5,89         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,52     |
| 4     | 3.111          | 3.111            | 1,7                  | Nein     | <b>-3,56</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,86        | 5,91         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,57     |
| 5     | 3.131          | 3.131            | 2,0                  | Nein     | <b>-3,65</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,91        | 5,95         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,66     |
| 6     | 3.303          | 3.303            | 2,6                  | Nein     | <b>0,55</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,38        | 6,28         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,46     |
| 7     | 3.341          | 3.341            | 2,6                  | Nein     | <b>0,38</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,48        | 6,35         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,63     |
| 8     | 3.336          | 3.336            | 2,5                  | Nein     | <b>-9,59</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,46        | 6,34         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,60     |
| 9     | 4.086          | 4.086            | 3,8                  | Nein     | <b>-9,78</b>         | 83,0           | 3,01       | 83,23        | 7,76         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,79     |
| 10    | 4.092          | 4.092            | 4,5                  | Nein     | <b>-7,80</b>         | 85,0           | 3,01       | 83,24        | 7,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,81     |
| 11    | 1.594          | 1.594            | 0,1                  | Nein     | <b>9,14</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,05        | 3,03         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,87     |
| 12    | 1.522          | 1.522            | 7,3                  | Nein     | <b>3,67</b>          | 83,0           | 3,01       | 74,65        | 2,89         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,34     |
| 13    | 1.487          | 1.487            | 7,4                  | Nein     | <b>5,94</b>          | 85,0           | 3,01       | 74,45        | 2,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,08     |
| 14    | 1.482          | 1.482            | 1,3                  | Nein     | <b>8,98</b>          | 88,0           | 3,01       | 74,42        | 2,82         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 82,03     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>14,79</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.209          | 2.209            | 7,7                  | Ja       | <b>5,25</b>          | 89,0           | 3,01       | 77,88        | 4,20         | 4,68        | 0,00         | 0,00          | 86,76     |
| 2     | 2.377          | 2.377            | 7,4                  | Ja       | <b>4,28</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,52        | 4,52         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 87,73     |
| 3     | 2.729          | 2.729            | 6,1                  | Ja       | <b>-0,62</b>         | 86,0           | 3,01       | 79,72        | 5,19         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,63     |
| 4     | 2.745          | 2.745            | 6,2                  | Ja       | <b>-1,70</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,77        | 5,22         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,71     |
| 5     | 2.768          | 2.768            | 6,5                  | Ja       | <b>-1,81</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,84        | 5,26         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,82     |
| 6     | 2.973          | 2.973            | 7,0                  | Ja       | <b>2,18</b>          | 90,0           | 3,01       | 80,46        | 5,65         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,83     |
| 7     | 3.000          | 3.000            | 6,9                  | Ja       | <b>2,05</b>          | 90,0           | 3,01       | 80,54        | 5,70         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,96     |
| 8     | 3.003          | 3.003            | 6,8                  | Ja       | <b>-7,97</b>         | 80,0           | 3,01       | 80,55        | 5,71         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,98     |
| 9     | 2.772          | 2.772            | 5,8                  | Nein     | <b>-3,91</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,86        | 5,27         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,92     |
| 10    | 2.777          | 2.777            | 6,4                  | Nein     | <b>-1,94</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,87        | 5,28         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,95     |
| 11    | 1.283          | 1.283            | 7,1                  | Ja       | <b>11,80</b>         | 89,0           | 3,01       | 73,16        | 2,44         | 4,61        | 0,00         | 0,00          | 80,21     |
| 12    | 255            | 255              | 5,5                  | Ja       | <b>22,37</b>         | 83,0           | 3,01       | 59,14        | 0,48         | 4,01        | 0,00         | 0,00          | 63,63     |
| 13    | 242            | 242              | 5,7                  | Ja       | <b>24,91</b>         | 85,0           | 3,01       | 58,69        | 0,46         | 3,95        | 0,00         | 0,00          | 63,10     |
| 14    | 522            | 522              | 4,5                  | Ja       | <b>20,17</b>         | 88,0           | 3,01       | 65,36        | 0,99         | 4,49        | 0,00         | 0,00          | 70,84     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>27,88</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.227          | 2.227            | 7,9                  | Ja       | <b>5,15</b>          | 89,0           | 3,01       | 77,95        | 4,23         | 4,68        | 0,00         | 0,00          | 86,86     |
| 2     | 2.394          | 2.394            | 7,6                  | Ja       | <b>4,19</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,58        | 4,55         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 87,82     |
| 3     | 2.744          | 2.744            | 6,3                  | Ja       | <b>-0,69</b>         | 86,0           | 3,01       | 79,77        | 5,21         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,70     |
| 4     | 2.760          | 2.760            | 6,5                  | Ja       | <b>-1,77</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,82        | 5,24         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,78     |
| 5     | 2.783          | 2.783            | 6,7                  | Ja       | <b>-1,89</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,89        | 5,29         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,90     |
| 6     | 2.988          | 2.988            | 7,2                  | Ja       | <b>2,11</b>          | 90,0           | 3,01       | 80,51        | 5,68         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,90     |
| 7     | 3.015          | 3.015            | 7,1                  | Ja       | <b>1,98</b>          | 90,0           | 3,01       | 80,59        | 5,73         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,03     |
| 8     | 3.018          | 3.018            | 7,0                  | Ja       | <b>-8,04</b>         | 80,0           | 3,01       | 80,60        | 5,73         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,05     |
| 9     | 2.735          | 2.735            | 5,9                  | Nein     | <b>-3,72</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,74        | 5,20         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,73     |
| 10    | 2.740          | 2.740            | 6,6                  | Nein     | <b>-1,75</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,75        | 5,21         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,76     |
| 11    | 1.312          | 1.312            | 7,3                  | Ja       | <b>11,55</b>         | 89,0           | 3,01       | 73,36        | 2,49         | 4,61        | 0,00         | 0,00          | 80,46     |
| 12    | 217            | 217              | 5,6                  | Ja       | <b>24,00</b>         | 83,0           | 3,01       | 57,75        | 0,41         | 3,85        | 0,00         | 0,00          | 62,00     |
| 13    | 210            | 210              | 5,8                  | Ja       | <b>26,40</b>         | 85,0           | 3,01       | 57,43        | 0,40         | 3,77        | 0,00         | 0,00          | 61,60     |
| 14    | 538            | 538              | 4,6                  | Ja       | <b>19,87</b>         | 88,0           | 3,01       | 65,62        | 1,02         | 4,50        | 0,00         | 0,00          | 71,14     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>29,09</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.397          | 2.397            | 6,8                  | Ja       | <b>4,16</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,59        | 4,55         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 87,85     |
| 2     | 2.564          | 2.564            | 6,5                  | Ja       | <b>3,25</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,18        | 4,87         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 88,76     |
| 3     | 2.911          | 2.911            | 5,2                  | Ja       | <b>-1,54</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,28        | 5,53         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 90,55     |
| 4     | 2.927          | 2.927            | 5,4                  | Ja       | <b>-2,62</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,33        | 5,56         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 90,63     |
| 5     | 2.950          | 2.950            | 5,6                  | Ja       | <b>-2,73</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,40        | 5,61         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 90,74     |
| 6     | 3.156          | 3.156            | 6,1                  | Ja       | <b>1,30</b>          | 90,0           | 3,01       | 80,98        | 6,00         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 91,71     |
| 7     | 3.182          | 3.182            | 6,0                  | Ja       | <b>1,17</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,06        | 6,05         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,84     |
| 8     | 3.186          | 3.186            | 6,0                  | Ja       | <b>-8,84</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,06        | 6,05         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,85     |
| 9     | 2.745          | 2.745            | 4,5                  | Nein     | <b>-3,78</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,77        | 5,22         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,79     |
| 10    | 2.749          | 2.749            | 5,2                  | Nein     | <b>-1,80</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,78        | 5,22         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,81     |
| 11    | 1.488          | 1.488            | 6,2                  | Ja       | <b>10,07</b>         | 89,0           | 3,01       | 74,45        | 2,83         | 4,66        | 0,00         | 0,00          | 81,94     |
| 12    | 54             | 54               | 4,9                  | Ja       | <b>39,61</b>         | 83,0           | 2,94       | 45,59        | 0,10         | 0,64        | 0,00         | 0,00          | 46,32     |
| 13    | 34             | 34               | 4,9                  | Ja       | <b>46,26</b>         | 85,0           | 2,83       | 41,51        | 0,06         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 41,57     |
| 14    | 710            | 710              | 3,7                  | Ja       | <b>17,02</b>         | 88,0           | 3,01       | 68,02        | 1,35         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 73,99     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>47,12</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.460          | 2.460            | 6,5                  | Ja       | <b>3,81</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,82        | 4,67         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 88,20     |
| 2     | 2.626          | 2.626            | 6,2                  | Ja       | <b>2,92</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,39        | 4,99         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 89,09     |
| 3     | 2.970          | 2.970            | 4,9                  | Ja       | <b>-1,83</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,45        | 5,64         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 90,84     |
| 4     | 2.985          | 2.986            | 5,0                  | Ja       | <b>-2,91</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,50        | 5,67         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 90,92     |
| 5     | 3.009          | 3.009            | 5,2                  | Ja       | <b>-3,02</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,57        | 5,72         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,03     |
| 6     | 3.215          | 3.215            | 5,8                  | Ja       | <b>1,02</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,14        | 6,11         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,99     |
| 7     | 3.241          | 3.241            | 5,7                  | Ja       | <b>0,90</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,21        | 6,16         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,11     |
| 8     | 3.244          | 3.245            | 5,6                  | Ja       | <b>-9,12</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,22        | 6,16         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,13     |
| 9     | 2.707          | 2.707            | 4,2                  | Nein     | <b>-3,58</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,65        | 5,14         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,59     |
| 10    | 2.710          | 2.710            | 4,9                  | Nein     | <b>-1,60</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,66        | 5,15         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,61     |
| 11    | 1.564          | 1.564            | 5,9                  | Ja       | <b>9,48</b>          | 89,0           | 3,01       | 74,89        | 2,97         | 4,67        | 0,00         | 0,00          | 82,53     |
| 12    | 39             | 39               | 4,9                  | Ja       | <b>42,99</b>         | 83,0           | 2,87       | 42,81        | 0,07         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 42,88     |
| 13    | 62             | 62               | 5,0                  | Ja       | <b>39,64</b>         | 85,0           | 2,96       | 46,90        | 0,12         | 1,30        | 0,00         | 0,00          | 48,31     |
| 14    | 777            | 777              | 3,3                  | Ja       | <b>16,08</b>         | 88,0           | 3,01       | 68,80        | 1,48         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 74,93     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>44,65</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.481          | 2.481            | 8,0                  | Ja       | <b>3,71</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,89        | 4,71         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| 2     | 2.643          | 2.643            | 7,8                  | Ja       | <b>2,85</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,44        | 5,02         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 89,16     |
| 3     | 2.974          | 2.975            | 6,6                  | Ja       | <b>-1,83</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,47        | 5,65         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,84     |
| 4     | 2.991          | 2.991            | 6,7                  | Ja       | <b>-2,91</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,52        | 5,68         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,92     |
| 5     | 3.014          | 3.014            | 7,0                  | Ja       | <b>-3,02</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,58        | 5,73         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,03     |
| 6     | 3.221          | 3.221            | 7,5                  | Ja       | <b>1,01</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,16        | 6,12         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,00     |
| 7     | 3.245          | 3.245            | 7,6                  | Ja       | <b>0,90</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,22        | 6,16         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,11     |
| 8     | 3.250          | 3.250            | 7,4                  | Ja       | <b>-9,12</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,24        | 6,17         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,13     |
| 9     | 2.508          | 2.508            | 5,9                  | Nein     | <b>-2,54</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,99        | 4,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,55     |
| 10    | 2.511          | 2.511            | 6,5                  | Nein     | <b>-0,56</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,00        | 4,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,57     |
| 11    | 1.643          | 1.643            | 7,3                  | Ja       | <b>8,93</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,31        | 3,12         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 83,08     |
| 12    | 239            | 239              | 5,7                  | Ja       | <b>23,06</b>         | 83,0           | 3,01       | 58,55        | 0,45         | 3,94        | 0,00         | 0,00          | 62,94     |
| 13    | 274            | 274              | 5,8                  | Ja       | <b>23,69</b>         | 85,0           | 3,01       | 59,76        | 0,52         | 4,04        | 0,00         | 0,00          | 64,32     |
| 14    | 837            | 837              | 4,1                  | Ja       | <b>15,33</b>         | 88,0           | 3,01       | 69,45        | 1,59         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 75,68     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>26,89</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.529          | 2.529            | 8,0                  | Ja       | <b>3,46</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,06        | 4,80         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 88,55     |
| 2     | 2.690          | 2.690            | 7,7                  | Ja       | <b>2,60</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,60        | 5,11         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 89,41     |
| 3     | 3.018          | 3.018            | 6,7                  | Ja       | <b>-2,04</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,59        | 5,73         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,05     |
| 4     | 3.034          | 3.034            | 6,8                  | Ja       | <b>-3,12</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,64        | 5,77         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,13     |
| 5     | 3.057          | 3.058            | 7,0                  | Ja       | <b>-3,23</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,71        | 5,81         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,24     |
| 6     | 3.265          | 3.265            | 7,6                  | Ja       | <b>0,81</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,28        | 6,20         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,20     |
| 7     | 3.288          | 3.288            | 7,6                  | Ja       | <b>0,71</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,34        | 6,25         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,30     |
| 8     | 3.293          | 3.293            | 7,5                  | Ja       | <b>-9,32</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,35        | 6,26         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,33     |
| 9     | 2.477          | 2.477            | 6,0                  | Nein     | <b>-2,37</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,88        | 4,71         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,38     |
| 10    | 2.480          | 2.480            | 6,6                  | Nein     | <b>-0,39</b>         | 85,0           | 3,01       | 78,89        | 4,71         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,40     |
| 11    | 1.702          | 1.702            | 7,4                  | Ja       | <b>8,51</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,62        | 3,23         | 4,65        | 0,00         | 0,00          | 83,50     |
| 12    | 299            | 299              | 5,8                  | Ja       | <b>20,82</b>         | 83,0           | 3,01       | 60,51        | 0,57         | 4,10        | 0,00         | 0,00          | 65,18     |
| 13    | 333            | 333              | 5,9                  | Ja       | <b>21,75</b>         | 85,0           | 3,01       | 61,46        | 0,63         | 4,16        | 0,00         | 0,00          | 66,25     |
| 14    | 896            | 896              | 4,1                  | Ja       | <b>14,62</b>         | 88,0           | 3,01       | 70,04        | 1,70         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 76,39     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>25,00</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.423          | 2.423            | 8,1                  | Ja       | <b>4,03</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,69        | 4,60         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 87,98     |
| 2     | 2.585          | 2.585            | 7,8                  | Ja       | <b>3,15</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,25        | 4,91         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 88,86     |
| 3     | 2.914          | 2.915            | 6,7                  | Ja       | <b>-1,54</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,29        | 5,54         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,55     |
| 4     | 2.931          | 2.931            | 6,8                  | Ja       | <b>-2,62</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,34        | 5,57         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,63     |
| 5     | 2.954          | 2.954            | 7,0                  | Ja       | <b>-2,73</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,41        | 5,61         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,74     |
| 6     | 3.161          | 3.161            | 7,6                  | Ja       | <b>1,29</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,00        | 6,01         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,72     |
| 7     | 3.184          | 3.184            | 7,6                  | Ja       | <b>1,18</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,06        | 6,05         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,83     |
| 8     | 3.189          | 3.190            | 7,5                  | Ja       | <b>-8,84</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,07        | 6,06         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,85     |
| 9     | 2.462          | 2.462            | 6,2                  | Nein     | <b>-2,29</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,83        | 4,68         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| 10    | 2.465          | 2.465            | 6,9                  | Nein     | <b>-0,31</b>         | 85,0           | 3,01       | 78,84        | 4,68         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,32     |
| 11    | 1.597          | 1.597            | 7,5                  | Ja       | <b>9,27</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,07        | 3,03         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 82,74     |
| 12    | 261            | 261              | 5,3                  | Ja       | <b>22,13</b>         | 83,0           | 3,01       | 59,32        | 0,50         | 4,06        | 0,00         | 0,00          | 63,88     |
| 13    | 298            | 298              | 5,4                  | Ja       | <b>22,82</b>         | 85,0           | 3,01       | 60,47        | 0,57         | 4,15        | 0,00         | 0,00          | 65,18     |
| 14    | 791            | 791              | 4,1                  | Ja       | <b>15,92</b>         | 88,0           | 3,01       | 68,96        | 1,50         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 75,09     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>26,16</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.483          | 2.483            | 8,1                  | Ja       | <b>3,71</b>          | 89,0           | 3,01       | 78,90        | 4,72         | 4,69        | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| 2     | 2.643          | 2.643            | 7,8                  | Ja       | <b>2,85</b>          | 89,0           | 3,01       | 79,44        | 5,02         | 4,70        | 0,00         | 0,00          | 89,16     |
| 3     | 2.967          | 2.967            | 6,9                  | Ja       | <b>-1,79</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,45        | 5,64         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,80     |
| 4     | 2.983          | 2.983            | 7,0                  | Ja       | <b>-2,87</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,49        | 5,67         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,88     |
| 5     | 3.006          | 3.006            | 7,2                  | Ja       | <b>-2,98</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,56        | 5,71         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,99     |
| 6     | 3.214          | 3.214            | 7,8                  | Ja       | <b>1,05</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,14        | 6,11         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 91,96     |
| 7     | 3.236          | 3.236            | 7,8                  | Ja       | <b>0,94</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,20        | 6,15         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,07     |
| 8     | 3.241          | 3.241            | 7,7                  | Ja       | <b>-9,08</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,21        | 6,16         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 92,09     |
| 9     | 2.403          | 2.403            | 6,5                  | Nein     | <b>-1,97</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,61        | 4,57         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,98     |
| 10    | 2.406          | 2.406            | 7,1                  | Nein     | <b>0,01</b>          | 85,0           | 3,01       | 78,63        | 4,57         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,00     |
| 11    | 1.677          | 1.677            | 7,8                  | Ja       | <b>8,69</b>          | 89,0           | 3,01       | 75,49        | 3,19         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 83,32     |
| 12    | 345            | 345              | 5,2                  | Ja       | <b>19,34</b>         | 83,0           | 3,01       | 61,76        | 0,66         | 4,26        | 0,00         | 0,00          | 66,67     |
| 13    | 381            | 381              | 5,4                  | Ja       | <b>20,36</b>         | 85,0           | 3,01       | 62,63        | 0,72         | 4,30        | 0,00         | 0,00          | 67,65     |
| 14    | 872            | 872              | 4,3                  | Ja       | <b>14,92</b>         | 88,0           | 3,01       | 69,81        | 1,66         | 4,63        | 0,00         | 0,00          | 76,09     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>23,86</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 3.547          | 3.547            | 2,1                  | Nein     | <b>-1,53</b>         | 89,0           | 3,01       | 82,00        | 6,74         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,54     |
| 2     | 3.663          | 3.663            | 1,7                  | Nein     | <b>-2,02</b>         | 89,0           | 3,01       | 82,28        | 6,96         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,04     |
| 3     | 3.865          | 3.865            | 1,8                  | Nein     | <b>-5,88</b>         | 86,0           | 3,01       | 82,74        | 7,34         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,89     |
| 4     | 3.882          | 3.882            | 1,9                  | Nein     | <b>-6,95</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,78        | 7,38         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,96     |
| 5     | 3.901          | 3.901            | 2,2                  | Nein     | <b>-7,03</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,82        | 7,41         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,04     |
| 6     | 4.088          | 4.088            | 3,0                  | Nein     | <b>-2,79</b>         | 90,0           | 3,01       | 83,23        | 7,77         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,80     |
| 7     | 4.093          | 4.093            | 3,0                  | Nein     | <b>-2,81</b>         | 90,0           | 3,01       | 83,24        | 7,78         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,82     |
| 8     | 4.105          | 4.105            | 2,9                  | Nein     | <b>-12,86</b>        | 80,0           | 3,01       | 83,27        | 7,80         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,87     |
| 9     | 1.416          | 1.416            | 6,6                  | Ja       | <b>4,66</b>          | 83,0           | 3,01       | 74,02        | 2,69         | 4,64        | 0,00         | 0,00          | 81,35     |
| 10    | 1.409          | 1.409            | 7,3                  | Ja       | <b>6,74</b>          | 85,0           | 3,01       | 73,98        | 2,68         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 81,27     |
| 11    | 3.131          | 3.131            | 0,6                  | Nein     | <b>0,35</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,91        | 5,95         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,66     |
| 12    | 2.136          | 2.136            | -0,8                 | Nein     | <b>-0,44</b>         | 83,0           | 3,01       | 77,59        | 4,06         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,45     |
| 13    | 2.171          | 2.171            | -0,8                 | Nein     | <b>1,35</b>          | 85,0           | 3,01       | 77,74        | 4,13         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 86,66     |
| 14    | 2.454          | 2.454            | -2,9                 | Nein     | <b>2,75</b>          | 88,0           | 3,01       | 78,80        | 4,66         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,26     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>12,03</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 3.858          | 3.858            | 6,1                  | Ja       | <b>-2,79</b>         | 89,0           | 3,01       | 82,73        | 7,33         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 94,80     |
| 2     | 3.972          | 3.972            | 5,8                  | Ja       | <b>-3,27</b>         | 89,0           | 3,01       | 82,98        | 7,55         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 95,28     |
| 3     | 4.171          | 4.171            | 5,9                  | Ja       | <b>-7,07</b>         | 86,0           | 3,01       | 83,40        | 7,92         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 96,08     |
| 4     | 4.187          | 4.187            | 6,0                  | Ja       | <b>-8,13</b>         | 85,0           | 3,01       | 83,44        | 7,96         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 96,14     |
| 5     | 4.206          | 4.206            | 6,3                  | Ja       | <b>-8,21</b>         | 85,0           | 3,01       | 83,48        | 7,99         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 96,22     |
| 6     | 4.391          | 4.391            | 7,1                  | Ja       | <b>-3,93</b>         | 90,0           | 3,01       | 83,85        | 8,34         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 96,94     |
| 7     | 4.396          | 4.396            | 7,0                  | Ja       | <b>-3,95</b>         | 90,0           | 3,01       | 83,86        | 8,35         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 96,96     |
| 8     | 4.409          | 4.409            | 6,9                  | Ja       | <b>-14,00</b>        | 80,0           | 3,01       | 83,89        | 8,38         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 97,01     |
| 9     | 1.593          | 1.593            | 8,2                  | Ja       | <b>3,32</b>          | 83,0           | 3,01       | 75,04        | 3,03         | 4,62        | 0,00         | 0,00          | 82,69     |
| 10    | 1.584          | 1.584            | 8,8                  | Ja       | <b>5,40</b>          | 85,0           | 3,01       | 74,99        | 3,01         | 4,61        | 0,00         | 0,00          | 82,61     |
| 11    | 3.437          | 3.437            | 4,4                  | Nein     | <b>-1,04</b>         | 89,0           | 3,01       | 81,72        | 6,53         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,05     |
| 12    | 2.393          | 2.393            | 5,2                  | Nein     | <b>-1,91</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,58        | 4,55         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 87,92     |
| 13    | 2.427          | 2.427            | 5,1                  | Nein     | <b>-0,10</b>         | 85,0           | 3,01       | 78,70        | 4,61         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,11     |
| 14    | 2.749          | 2.749            | 1,6                  | Nein     | <b>1,20</b>          | 88,0           | 3,01       | 79,78        | 5,22         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,81     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>10,68</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   | Zeitraum: Nacht |           |               |          |           |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|-----------------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand         | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]             | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 3.412           | 3.412     | 2,9           | Nein     | -0,93     | 89,0    | 3,01 | 81,66 | 6,48 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,94 |
| 2     | 3.516           | 3.516     | 3,1           | Nein     | -1,39     | 89,0    | 3,01 | 81,92 | 6,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,40 |
| 3     | 3.692           | 3.692     | 3,1           | Nein     | -5,15     | 86,0    | 3,01 | 82,35 | 7,01 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,16 |
| 4     | 3.708           | 3.708     | 3,3           | Nein     | -6,22     | 85,0    | 3,01 | 82,38 | 7,05 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,23 |
| 5     | 3.726           | 3.726     | 3,5           | Nein     | -6,30     | 85,0    | 3,01 | 82,43 | 7,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,31 |
| 6     | 3.905           | 3.905     | 3,9           | Nein     | -2,04     | 90,0    | 3,01 | 82,83 | 7,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 95,05 |
| 7     | 3.908           | 3.908     | 3,8           | Nein     | -2,05     | 90,0    | 3,01 | 82,84 | 7,42 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 95,06 |
| 8     | 3.921           | 3.921     | 3,7           | Nein     | -12,11    | 80,0    | 3,01 | 82,87 | 7,45 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 95,12 |
| 9     | 1.078           | 1.078     | 6,3           | Ja       | 7,71      | 83,0    | 3,01 | 71,65 | 2,05 | 4,60 | 0,00 | 0,00  | 78,30 |
| 10    | 1.070           | 1.070     | 7,0           | Ja       | 9,82      | 85,0    | 3,01 | 71,59 | 2,03 | 4,57 | 0,00 | 0,00  | 78,19 |
| 11    | 3.092           | 3.092     | 2,2           | Nein     | 0,53      | 89,0    | 3,01 | 80,80 | 5,87 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,48 |
| 12    | 2.257           | 2.257     | -2,1          | Nein     | -1,15     | 83,0    | 3,01 | 78,07 | 4,29 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,16 |
| 13    | 2.293           | 2.293     | -2,1          | Nein     | 0,64      | 85,0    | 3,01 | 78,21 | 4,36 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 87,37 |
| 14    | 2.475           | 2.475     | -1,7          | Nein     | 2,64      | 88,0    | 3,01 | 78,87 | 4,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,38 |
| Summe |                 |           |               |          | 13,80     |         |      |       |      |      |      |       |       |

### Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         |           |               |          | Zeitraum: Nacht |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------|---------------|----------|-----------------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet       | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]         | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 3.434   | 3.434     | 5,5           | Nein     | -1,03           | 89,0    | 3,01 | 81,72 | 6,52 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,04 |
| 2     | 3.529   | 3.529     | 5,9           | Ja       | -1,39           | 89,0    | 3,01 | 81,95 | 6,70 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 93,40 |
| 3     | 3.683   | 3.683     | 5,2           | Ja       | -5,06           | 86,0    | 3,01 | 82,32 | 7,00 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,07 |
| 4     | 3.699   | 3.699     | 5,3           | Ja       | -6,13           | 85,0    | 3,01 | 82,36 | 7,03 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,14 |
| 5     | 3.716   | 3.716     | 5,5           | Ja       | -6,20           | 85,0    | 3,01 | 82,40 | 7,06 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,21 |
| 6     | 3.888   | 3.888     | 5,9           | Ja       | -1,92           | 90,0    | 3,01 | 82,80 | 7,39 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,93 |
| 7     | 3.888   | 3.888     | 5,8           | Ja       | -1,92           | 90,0    | 3,01 | 82,80 | 7,39 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,93 |
| 8     | 3.903   | 3.903     | 5,7           | Ja       | -11,98          | 80,0    | 3,01 | 82,83 | 7,41 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,99 |
| 9     | 900     | 900       | 7,2           | Ja       | 9,69            | 83,0    | 3,01 | 70,09 | 1,71 | 4,52 | 0,00 | 0,00  | 76,32 |
| 10    | 891     | 891       | 7,8           | Ja       | 11,83           | 85,0    | 3,01 | 70,00 | 1,69 | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 76,18 |
| 11    | 3.180   | 3.180     | 4,6           | Nein     | 0,12            | 89,0    | 3,01 | 81,05 | 6,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,89 |
| 12    | 2.435   | 2.435     | -0,6          | Nein     | -2,15           | 83,0    | 3,01 | 78,73 | 4,63 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,16 |
| 13    | 2.472   | 2.472     | -0,6          | Nein     | -0,34           | 85,0    | 3,01 | 78,86 | 4,70 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,36 |
| 14    | 2.603   | 2.603     | 1,0           | Nein     | 1,96            | 88,0    | 3,01 | 79,31 | 4,95 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,06 |
| Summe |         |           |               |          | 15,09           |         |      |       |      |      |      |       |       |

### Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| WEA   |         |           |               |          | Zeitraum: Nacht |         |      |       |      |      |      |       |       |
|-------|---------|-----------|---------------|----------|-----------------|---------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet       | LWA     | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     |
|       | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]         | [dB(A)] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  |
| 1     | 3.526   | 3.526     | 7,1           | Ja       | -1,36           | 89,0    | 3,01 | 81,94 | 6,70 | 4,73 | 0,00 | 0,00  | 93,37 |
| 2     | 3.608   | 3.608     | 6,8           | Ja       | -1,72           | 89,0    | 3,01 | 82,14 | 6,85 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 93,73 |
| 3     | 3.733   | 3.733     | 5,6           | Ja       | -5,27           | 86,0    | 3,01 | 82,44 | 7,09 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,28 |
| 4     | 3.748   | 3.748     | 5,7           | Ja       | -6,33           | 85,0    | 3,01 | 82,48 | 7,12 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,34 |
| 5     | 3.764   | 3.764     | 5,9           | Ja       | -6,40           | 85,0    | 3,01 | 82,51 | 7,15 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 94,41 |
| 6     | 3.926   | 3.926     | 6,0           | Ja       | -2,08           | 90,0    | 3,01 | 82,88 | 7,46 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 95,09 |
| 7     | 3.923   | 3.923     | 5,9           | Ja       | -2,06           | 90,0    | 3,01 | 82,87 | 7,45 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 95,07 |
| 8     | 3.938   | 3.938     | 5,8           | Ja       | -12,13          | 80,0    | 3,01 | 82,91 | 7,48 | 4,75 | 0,00 | 0,00  | 95,14 |
| 9     | 745     | 745       | 6,1           | Ja       | 11,63           | 83,0    | 3,01 | 68,45 | 1,42 | 4,51 | 0,00 | 0,00  | 74,38 |
| 10    | 733     | 733       | 6,7           | Ja       | 13,83           | 85,0    | 3,01 | 68,31 | 1,39 | 4,48 | 0,00 | 0,00  | 74,18 |
| 11    | 3.356   | 3.356     | 6,2           | Ja       | -0,62           | 89,0    | 3,01 | 81,52 | 6,38 | 4,74 | 0,00 | 0,00  | 92,63 |
| 12    | 2.710   | 2.710     | 1,1           | Nein     | -3,60           | 83,0    | 3,01 | 79,66 | 5,15 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,61 |
| 13    | 2.747   | 2.747     | 1,0           | Nein     | -1,79           | 85,0    | 3,01 | 79,78 | 5,22 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,80 |
| 14    | 2.827   | 2.827     | 3,3           | Nein     | 0,81            | 88,0    | 3,01 | 80,03 | 5,37 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,20 |
| Summe |         |           |               |          | 16,56           |         |      |       |      |      |      |       |       |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort:** AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 3.393          | 3.393            | 9,1                  | Ja       | <b>-0,76</b>         | 89,0           | 3,01       | 81,61        | 6,45         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 92,77     |
| 2     | 3.462          | 3.462            | 8,9                  | Ja       | <b>-1,07</b>         | 89,0           | 3,01       | 81,79        | 6,58         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 93,08     |
| 3     | 3.556          | 3.556            | 7,4                  | Ja       | <b>-4,50</b>         | 86,0           | 3,01       | 82,02        | 6,76         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,51     |
| 4     | 3.571          | 3.571            | 7,5                  | Ja       | <b>-5,56</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,06        | 6,78         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,57     |
| 5     | 3.585          | 3.585            | 7,7                  | Ja       | <b>-5,62</b>         | 85,0           | 3,01       | 82,09        | 6,81         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 93,63     |
| 6     | 3.737          | 3.737            | 7,7                  | Ja       | <b>-1,27</b>         | 90,0           | 3,01       | 82,45        | 7,10         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 94,28     |
| 7     | 3.731          | 3.731            | 7,5                  | Ja       | <b>-1,25</b>         | 90,0           | 3,01       | 82,44        | 7,09         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 94,26     |
| 8     | 3.747          | 3.747            | 7,4                  | Ja       | <b>-11,31</b>        | 80,0           | 3,01       | 82,47        | 7,12         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 94,33     |
| 9     | 462            | 462              | 6,1                  | Ja       | <b>16,50</b>         | 83,0           | 3,01       | 64,29        | 0,88         | 4,34        | 0,00         | 0,00          | 69,51     |
| 10    | 449            | 449              | 6,7                  | Ja       | <b>18,84</b>         | 85,0           | 3,01       | 64,04        | 0,85         | 4,27        | 0,00         | 0,00          | 69,17     |
| 11    | 3.323          | 3.323            | 9,0                  | Ja       | <b>-0,44</b>         | 89,0           | 3,01       | 81,43        | 6,31         | 4,71        | 0,00         | 0,00          | 92,45     |
| 12    | 2.835          | 2.835            | 4,2                  | Nein     | <b>-4,23</b>         | 83,0           | 3,01       | 80,05        | 5,39         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,24     |
| 13    | 2.872          | 2.872            | 4,1                  | Nein     | <b>-2,41</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,16        | 5,46         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,42     |
| 14    | 2.864          | 2.864            | 7,0                  | Ja       | <b>0,71</b>          | 88,0           | 3,01       | 80,14        | 5,44         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,30     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>21,09</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.920          | 2.920            | 6,7                  | Ja       | <b>1,43</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,31        | 5,55         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,58     |
| 2     | 2.991          | 2.991            | 6,6                  | Ja       | <b>1,09</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,52        | 5,68         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,92     |
| 3     | 3.093          | 3.093            | 5,3                  | Ja       | <b>-2,42</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,81        | 5,88         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,43     |
| 4     | 3.108          | 3.108            | 5,4                  | Ja       | <b>-3,48</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,85        | 5,91         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,50     |
| 5     | 3.123          | 3.123            | 5,6                  | Ja       | <b>-3,55</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,89        | 5,93         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,56     |
| 6     | 3.279          | 3.279            | 5,7                  | Ja       | <b>0,72</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,32        | 6,23         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,29     |
| 7     | 3.275          | 3.275            | 5,6                  | Ja       | <b>0,74</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,30        | 6,22         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,27     |
| 8     | 3.290          | 3.290            | 5,5                  | Ja       | <b>-9,33</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,34        | 6,25         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,34     |
| 9     | 224            | 224              | 6,2                  | Ja       | <b>23,77</b>         | 83,0           | 3,01       | 58,02        | 0,43         | 3,79        | 0,00         | 0,00          | 62,23     |
| 10    | 224            | 224              | 6,8                  | Ja       | <b>25,91</b>         | 85,0           | 3,01       | 57,99        | 0,42         | 3,69        | 0,00         | 0,00          | 62,10     |
| 11    | 2.868          | 2.868            | 6,7                  | Ja       | <b>1,69</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,15        | 5,45         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,32     |
| 12    | 2.505          | 2.505            | 1,9                  | Nein     | <b>-2,52</b>         | 83,0           | 3,01       | 78,98        | 4,76         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,53     |
| 13    | 2.541          | 2.541            | 1,9                  | Nein     | <b>-0,72</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,10        | 4,83         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 88,73     |
| 14    | 2.453          | 2.453            | 4,7                  | Ja       | <b>2,82</b>          | 88,0           | 3,01       | 78,79        | 4,66         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 88,19     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>28,06</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | Zeitraum: Nacht      |                | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] |
|-------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
|       |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LWA<br>[dB(A)] |            |              |              |             |              |               |           |
| 1     | 2.969          | 2.969            | 6,8                  | Ja       | <b>1,20</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,45        | 5,64         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,81     |
| 2     | 3.032          | 3.032            | 6,5                  | Ja       | <b>0,89</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,64        | 5,76         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 91,12     |
| 3     | 3.119          | 3.119            | 5,1                  | Ja       | <b>-2,54</b>         | 86,0           | 3,01       | 80,88        | 5,93         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,55     |
| 4     | 3.134          | 3.134            | 5,3                  | Ja       | <b>-3,61</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,92        | 5,95         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,62     |
| 5     | 3.148          | 3.148            | 5,5                  | Ja       | <b>-3,67</b>         | 85,0           | 3,01       | 80,96        | 5,98         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 91,68     |
| 6     | 3.298          | 3.298            | 5,4                  | Ja       | <b>0,63</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,37        | 6,27         | 4,74        | 0,00         | 0,00          | 92,38     |
| 7     | 3.292          | 3.292            | 5,2                  | Ja       | <b>0,66</b>          | 90,0           | 3,01       | 81,35        | 6,25         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 92,35     |
| 8     | 3.308          | 3.308            | 5,2                  | Ja       | <b>-9,41</b>         | 80,0           | 3,01       | 81,39        | 6,28         | 4,75        | 0,00         | 0,00          | 92,42     |
| 9     | 89             | 89               | 5,2                  | Ja       | <b>33,44</b>         | 83,0           | 2,98       | 49,97        | 0,17         | 2,40        | 0,00         | 0,00          | 52,54     |
| 10    | 87             | 87               | 5,7                  | Ja       | <b>35,97</b>         | 85,0           | 2,98       | 49,75        | 0,16         | 2,09        | 0,00         | 0,00          | 52,01     |
| 11    | 2.958          | 2.958            | 6,9                  | Ja       | <b>1,25</b>          | 89,0           | 3,01       | 80,42        | 5,62         | 4,72        | 0,00         | 0,00          | 90,76     |
| 12    | 2.635          | 2.635            | 2,6                  | Nein     | <b>-3,21</b>         | 83,0           | 3,01       | 79,42        | 5,01         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,22     |
| 13    | 2.672          | 2.672            | 2,5                  | Nein     | <b>-1,40</b>         | 85,0           | 3,01       | 79,54        | 5,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,41     |
| 14    | 2.566          | 2.566            | 5,1                  | Ja       | <b>2,22</b>          | 88,0           | 3,01       | 79,19        | 4,88         | 4,73        | 0,00         | 0,00          | 88,79     |
| Summe |                |                  |                      |          | <b>37,90</b>         |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland

**Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**Bodeneffekt:**

Alternatives Verf.

**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)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelöne:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des Modells hat Priorität

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

0,0 dB(A)

**Keine Oktavbanddaten verwendet**

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1,9 dB/km

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 89 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 10.01.2017 USER 13.01.2017 10:46

Annahme, dass 8 Lüfter eines Maststalles angesetzt mit je 80 dB(A) in Absprache mit Roman anzusetzende 89 dB(A) ergeben - Projekt Bälau, NatWi

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 89,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 86 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 10.01.2017 USER 13.01.2017 10:49

Annahme, dass 4 Lüfter eines Maststalles angesetzt mit je 80 dB(A) in Absprache mit Roman anzusetzende 86 dB(A) ergeben - Projekt Bälau, NatWi

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 86,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 85 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 04.01.2017 USER 19.10.2018 13:06

Annahme, dass 3 Lüfter eines Maststalles angesetzt mit je 80 dB(A) in Absprache mit Roman anzusetzende 85 dB(A) ergeben - Projekt Bälau, NatWi

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 85,0           | Nein      |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 90,0 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 04.01.2017 USER 06.01.2017 12:05

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 90,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 80 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 04.01.2017 USER 19.10.2018 13:06

Annahme, dass 1 Lüfter eines Maststalles angesetzt wird mit 80 dB(A) in Absprache mit Roman - Projekt Bäla, NatWi

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 80,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüfter Maststall 83,0 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 03.12.2015 USER 08.12.2015 10:09  
"worst case" Annahme für Schallprognose, Stallanlage mit Lüfter,  
angelegt für Proj. Prosselsheim (Cz)

| Status          | NH<br>[m] | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|-----------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 5,0       | 10,0                         | 83,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüfter/Ventilator 85,0 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 03.12.2015 USER 03.12.2015 14:57  
"worst case" Annahme für Schallprognose, Stallanlage mit Lüfter, scheinbar inkl. Ventilator  
angelegt für Proj. Stewede (Cz)

| Status          | NH<br>[m] | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|-----------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 5,0       | 10,0                         | 85,0           | Nein      |

**WEA:** ABC Experimental 1-1 1.0 !-!

**Schall:** Angen. Pegel Lüftungsanlagen gesamt Maststall 88 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
PLANKon 04.01.2017 USER 13.01.2017 10:53

Annahme, dass 6 Lüfter eines Maststalles angesetzt mit je 80 dB(A) in Absprache mit Roman anzusetzende 88 dB(A) ergeben - Projekt Bäla, NatWi

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|
| Von WEA-Katalog | 10,0                         | 88,0           | Nein      |

### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bäla

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bäla

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstück. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

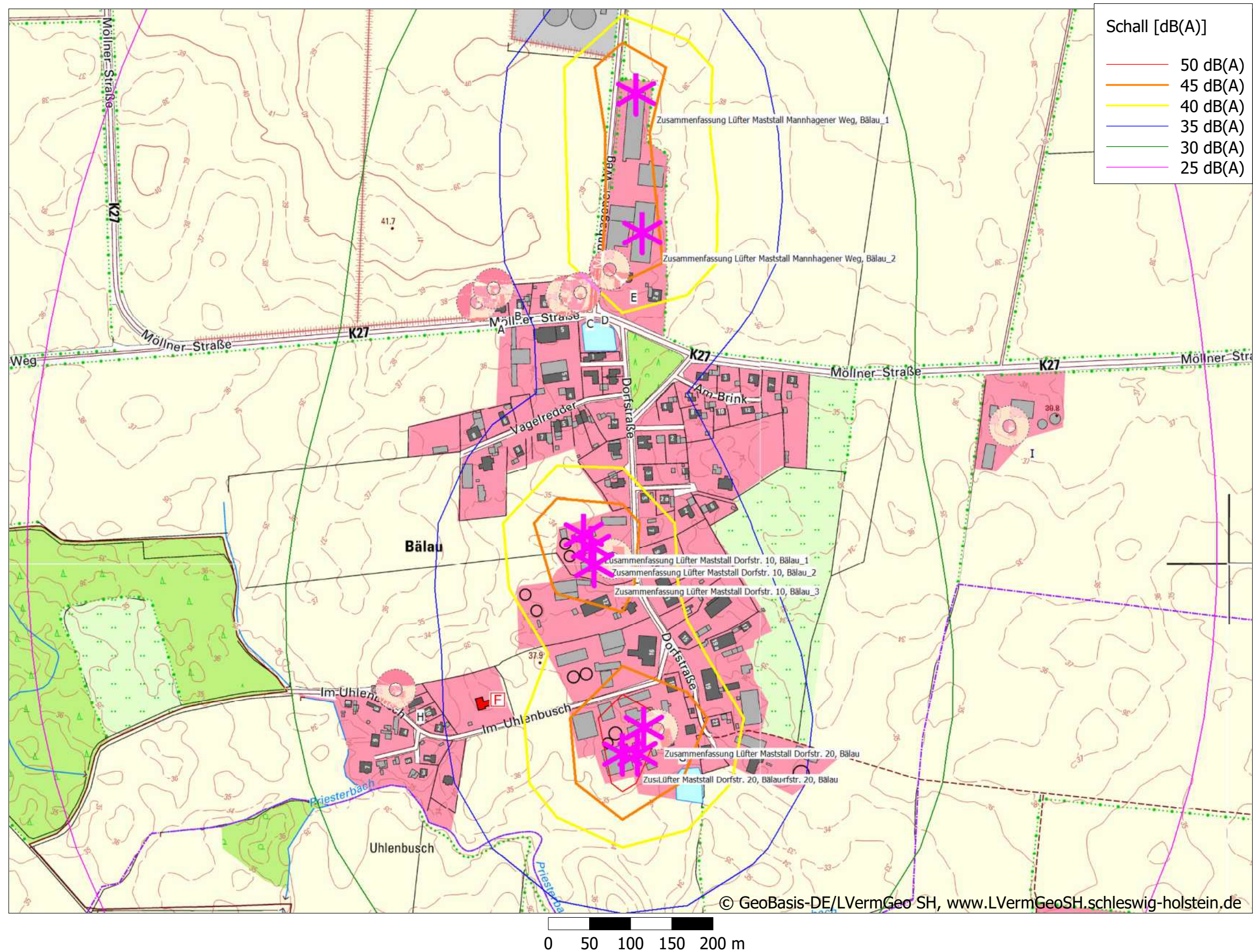
**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



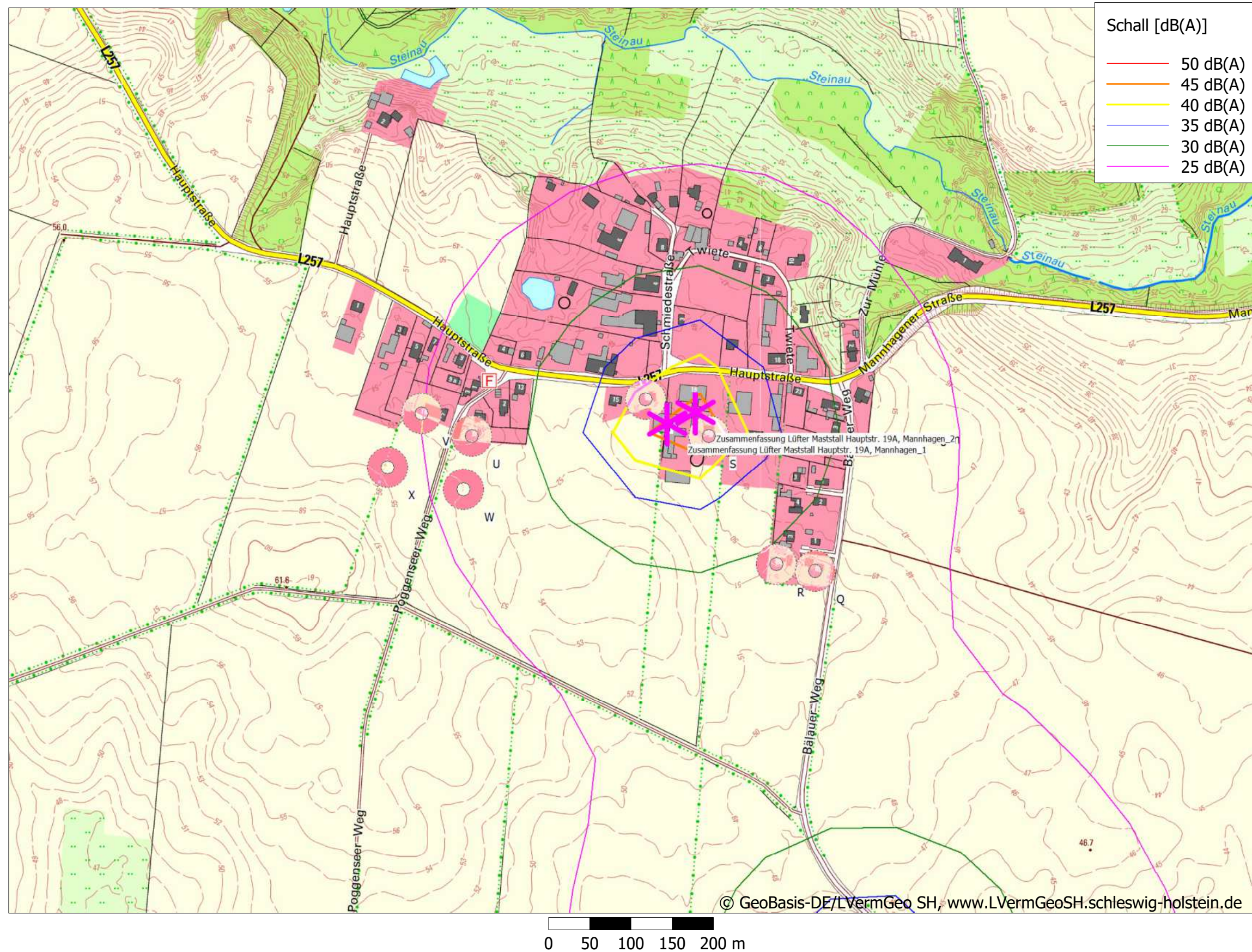
Projekt:  
**Bälau**  
Beschreibung:  
Berechnung der Vorbelastung durch Lüfter nach dem alternativen Verfahren DIN ISO 9613-2

**DECIBEL -**  
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung, Nacht  
**Berechnung:**  
Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

\* Existierende WEA

Karte: DTK5 Bälau , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 607.350 Nord: 5.942.300  
Schall-Immissionsort  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de  
Berechnet:  
05.12.2024 15:37/4.0.552



Schall [dB(A)]

- 50 dB(A)
- 45 dB(A)
- 40 dB(A)
- 35 dB(A)
- 30 dB(A)
- 25 dB(A)

Projekt:

**Bälau**

Beschreibung:

Berechnung der Vorbelastung durch Lüfter nach dem alternativen Verfahren DIN ISO 9613-2

**DECIBEL -**

Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung, Nacht

**Berechnung:**

Vorbelastung durch landwirtschaftliche Betriebe

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

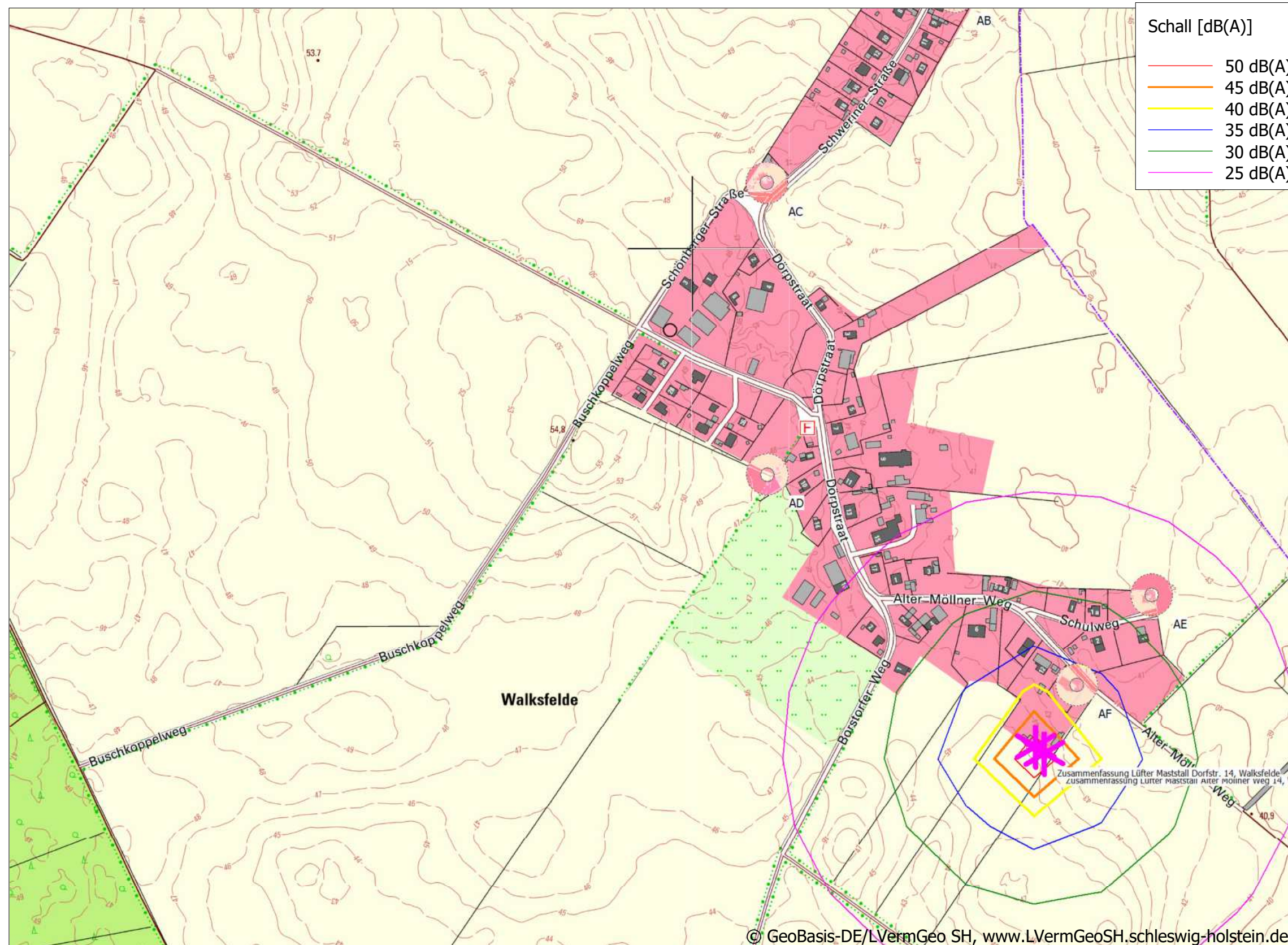
Berechnet:

05.12.2024 15:37/4.0.552

\* Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

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



Projekt:

**Bälau**

Beschreibung:

Berechnung der Vorbelastung durch Lüfter nach dem alternativen Verfahren DIN ISO 9613-2

Schall [dB(A)]

- 50 dB(A)
- 45 dB(A)
- 40 dB(A)
- 35 dB(A)
- 30 dB(A)
- 25 dB(A)

© GeoBasis-DE/LVermGeo SH, www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de

0 50 100 150 200 m

\* Existierende WEA

Karte: DTK5 Bälau , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 604.035 Nord: 5.943.905

■ Schall-Immissionsort

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

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKON**

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

Berechnet:

05.12.2024 15:37/4.0.552

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung 11 WEA

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)

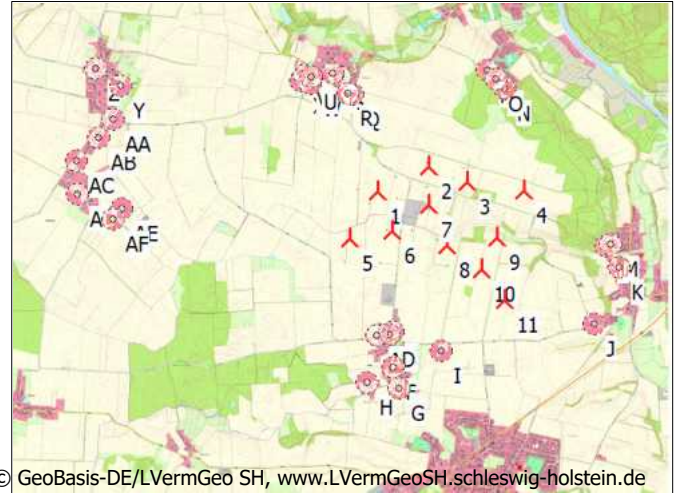
Gewerbegebiet: 50 / 65 dB(A)

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

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

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Neue WEA

Maßstab 1:75.000

Schall-Immissionsort

### WEA

|    | Ost     | Nord      | Z    | Beschreibung | WEA-Typ | Hersteller | Typ                  | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte |                                                         | Windgeschwindigkeit | LWA     | Unsicherheit |     |
|----|---------|-----------|------|--------------|---------|------------|----------------------|--------------|-------------------|-------|-------------|---------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------|-----|
|    |         |           |      |              | Aktuell |            |                      |              |                   |       | Quelle      | Name                                                    |                     |         |              |     |
|    |         |           |      | [m]          |         |            |                      | [kW]         | [m]               | [m]   |             |                                                         | [m/s]               | [dB(A)] | [dB(A)]      |     |
| 1  | 607.097 | 5.943.762 | 40,0 | WEA 06       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 104,1        | 0,0 |
| 2  | 607.603 | 5.944.015 | 50,4 | WEA 07       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |
| 3  | 607.984 | 5.943.863 | 46,8 | WEA 08       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |
| 4  | 608.553 | 5.943.776 | 45,9 | WEA 09       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |
| 5  | 606.816 | 5.943.295 | 39,3 | WEA 10       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 105,6        | 0,0 |
| 6  | 607.237 | 5.943.370 | 41,0 | WEA 11       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 105,6        | 0,0 |
| 7  | 607.601 | 5.943.630 | 43,4 | WEA 12       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 104,1        | 0,0 |
| 8  | 607.785 | 5.943.223 | 39,2 | WEA 13       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 105,6        | 0,0 |
| 9  | 608.289 | 5.943.302 | 40,3 | WEA 14       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |
| 10 | 608.133 | 5.942.988 | 38,0 | WEA 15       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |
| 11 | 608.364 | 5.942.681 | 38,9 | WEA 16       | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] | 11/24               | (95%)   | 103,1        | 0,0 |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

#### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                              | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-höhe | Anforderung |         | Beurteilungspegel | Anforderung erfüllt? |
|-----|---------------------------------------------------|---------|-----------|------|---------------|-------------|---------|-------------------|----------------------|
|     |                                                   |         |           |      |               | Schall      | Von WEA | Distanz           | Schall               |
|     |                                                   |         |           |      |               | [dB(A)]     | [dB(A)] | z.Richtwert       |                      |
|     |                                                   |         |           | [m]  | [m]           |             |         | [m]               |                      |
| A   | Whs. Möllner Str. 12, Bäla                        | 607.083 | 5.942.319 | 37,8 | 5,0           | 45,0        | 41,9    | 358               | Ja                   |
| B   | Whs. Möllner Str. 10a, Bäla                       | 607.103 | 5.942.335 | 38,5 | 5,0           | 45,0        | 42,1    | 338               | Ja                   |
| C   | Whs. Möllner Str. 4, Bäla                         | 607.191 | 5.942.326 | 38,0 | 5,0           | 45,0        | 42,2    | 328               | Ja                   |
| D   | Whs. Möllner Str. 2, Bäla                         | 607.209 | 5.942.330 | 37,8 | 5,0           | 45,0        | 42,3    | 320               | Ja                   |
| E   | Whs. Mannhagener Weg 2, Bäla                      | 607.245 | 5.942.358 | 0,0  | 5,0           | 45,0        | 42,5    | 285               | Ja                   |
| F   | Whs. Dorfstr. 10, Bäla                            | 607.248 | 5.942.005 | 36,0 | 6,0           | 45,0        | 40,2    | 626               | Ja                   |
| G   | Whs. Dorfstr. 20, Bäla                            | 607.304 | 5.941.797 | 35,5 | 6,0           | 45,0        | 39,0    | 808               | Ja                   |
| H   | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                 | 606.984 | 5.941.846 | 35,0 | 5,0           | 40,0        | 38,7    | 207               | Ja                   |
| I   | Whs. Möllner Str. 1, Bäla                         | 607.732 | 5.942.167 | 37,1 | 5,0           | 45,0        | 42,2    | 312               | Ja                   |
| J   | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                 | 609.260 | 5.942.434 | 37,0 | 5,0           | 45,0        | 39,4    | 556               | Ja                   |
| K   | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                       | 609.503 | 5.943.004 | 23,4 | 5,0           | 45,0        | 39,0    | 704               | Ja                   |
| L   | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                    | 609.373 | 5.943.218 | 29,0 | 5,0           | 45,0        | 40,2    | 541               | Ja                   |
| M   | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                    | 609.424 | 5.943.237 | 28,5 | 5,0           | 40,0        | 39,8    | 24                | Ja                   |
| N   | WE-Haus Waldring 6, Hammer                        | 608.362 | 5.944.793 | 49,5 | 5,0           | 40,0        | 40,6    | -80               | Nein                 |
| O   | WE-Haus Obere Schar 5, Hammer                     | 608.275 | 5.944.892 | 45,1 | 5,0           | 40,0        | 40,1    | -18               | Nein                 |
| P   | WE-Haus Obere Schar 11, Hammer                    | 608.185 | 5.944.978 | 45,0 | 5,0           | 40,0        | 39,7    | 37                | Ja                   |
| Q   | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                        | 606.845 | 5.944.739 | 50,4 | 5,0           | 40,0        | 40,6    | -86               | Nein                 |
| R   | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                        | 606.797 | 5.944.747 | 51,0 | 5,0           | 40,0        | 40,4    | -57               | Nein                 |
| S   | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                     | 606.715 | 5.944.903 | 50,0 | 5,0           | 45,0        | 39,2    | 679               | Ja                   |
| T   | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                      | 606.638 | 5.944.948 | 50,1 | 5,0           | 45,0        | 38,7    | 753               | Ja                   |
| U   | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                  | 606.426 | 5.944.903 | 54,0 | 5,0           | 45,0        | 38,2    | 820               | Ja                   |
| V   | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                  | 606.365 | 5.944.931 | 53,8 | 6,0           | 45,0        | 37,8    | 877               | Ja                   |
| W   | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.416 | 5.944.838 | 53,9 | 5,0           | 45,0        | 38,5    | 772               | Ja                   |
| X   | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen | 606.323 | 5.944.865 | 54,9 | 5,0           | 45,0        | 38,0    | 847               | Ja                   |
| Y   | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                 | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0           | 45,0        | 31,3    | 2.214             | Ja                   |
| Z   | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                      | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0           | 40,0        | 30,2    | 1.992             | Ja                   |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: Zusatzbelastung 11 WEA

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

#### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-<br>höhe<br>[m] | Anforderung<br>Schall | Beurteilungspegel  |                                | Anforderung erfüllt? |
|-----|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|--------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------|
|     |                                                    |         |           |      |                          | [dB(A)]               | Von WEA<br>[dB(A)] | Distanz<br>z. Richtwert<br>[m] | Schall               |
| AA  | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                   | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0                      | 40,0                  | 31,5               | 1.620                          | Ja                   |
| AB  | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0                      | 40,0                  | 31,2               | 1.692                          | Ja                   |
| AC  | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0                      | 40,0                  | 30,6               | 1.849                          | Ja                   |
| AD  | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0                      | 40,0                  | 30,7               | 1.793                          | Ja                   |
| AE  | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0                      | 45,0                  | 32,5               | 1.816                          | Ja                   |
| AF  | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0                      | 40,0                  | 32,2               | 1.412                          | Ja                   |

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| A                    | 1443 | 1774 | 1788 | 2070 | 1012 | 1063 | 1410 | 1145 | 1556 | 1246 | 1332 |
| B                    | 1427 | 1753 | 1764 | 2044 | 1002 | 1044 | 1387 | 1120 | 1530 | 1220 | 1308 |
| C                    | 1439 | 1739 | 1730 | 1990 | 1039 | 1045 | 1367 | 1076 | 1469 | 1151 | 1226 |
| D                    | 1437 | 1731 | 1718 | 1974 | 1042 | 1041 | 1358 | 1063 | 1453 | 1134 | 1207 |
| E                    | 1412 | 1695 | 1677 | 1929 | 1030 | 1012 | 1321 | 1020 | 1408 | 1089 | 1165 |
| F                    | 1764 | 2042 | 1999 | 2200 | 1361 | 1365 | 1663 | 1331 | 1663 | 1323 | 1305 |
| G                    | 1976 | 2239 | 2176 | 2341 | 1576 | 1575 | 1857 | 1505 | 1799 | 1452 | 1381 |
| H                    | 1919 | 2256 | 2251 | 2487 | 1459 | 1545 | 1888 | 1593 | 1955 | 1620 | 1613 |
| I                    | 1717 | 1852 | 1715 | 1806 | 1453 | 1301 | 1469 | 1057 | 1264 | 914  | 815  |
| J                    | 2538 | 2291 | 1916 | 1517 | 2591 | 2229 | 2045 | 1673 | 1303 | 1256 | 930  |
| K                    | 2522 | 2152 | 1745 | 1224 | 2702 | 2295 | 2002 | 1732 | 1250 | 1370 | 1184 |
| L                    | 2340 | 1941 | 1531 | 992  | 2558 | 2141 | 1819 | 1588 | 1087 | 1261 | 1143 |
| M                    | 2386 | 1980 | 1570 | 1024 | 2609 | 2191 | 1865 | 1639 | 1137 | 1315 | 1197 |
| N                    | 1632 | 1087 | 1004 | 1035 | 2153 | 1814 | 1390 | 1673 | 1493 | 1819 | 2112 |
| O                    | 1632 | 1105 | 1069 | 1150 | 2163 | 1842 | 1431 | 1739 | 1590 | 1909 | 2213 |
| P                    | 1632 | 1125 | 1133 | 1257 | 2169 | 1867 | 1469 | 1800 | 1679 | 1991 | 2304 |
| Q                    | 1009 | 1048 | 1437 | 1961 | 1444 | 1424 | 1342 | 1784 | 2037 | 2174 | 2558 |
| R                    | 1030 | 1089 | 1480 | 2007 | 1452 | 1446 | 1376 | 1816 | 2077 | 2209 | 2593 |
| S                    | 1203 | 1256 | 1641 | 2156 | 1611 | 1619 | 1551 | 1992 | 2245 | 2383 | 2767 |
| T                    | 1272 | 1342 | 1729 | 2245 | 1663 | 1688 | 1632 | 2072 | 2331 | 2465 | 2849 |
| U                    | 1324 | 1475 | 1873 | 2407 | 1655 | 1734 | 1733 | 2161 | 2457 | 2566 | 2949 |
| V                    | 1379 | 1540 | 1940 | 2474 | 1697 | 1788 | 1795 | 2221 | 2521 | 2627 | 3010 |
| W                    | 1273 | 1444 | 1846 | 2386 | 1594 | 1682 | 1692 | 2117 | 2422 | 2524 | 2906 |
| X                    | 1347 | 1536 | 1940 | 2482 | 1645 | 1752 | 1777 | 2198 | 2511 | 2607 | 2989 |
| Y                    | 2775 | 3176 | 3583 | 4156 | 2746 | 3070 | 3293 | 3624 | 4053 | 4041 | 4389 |
| Z                    | 3081 | 3471 | 3880 | 4450 | 3058 | 3380 | 3597 | 3933 | 4358 | 4350 | 4699 |
| AA                   | 2744 | 3188 | 3588 | 4164 | 2648 | 3001 | 3265 | 3565 | 4017 | 3975 | 4309 |
| AB                   | 2839 | 3306 | 3701 | 4276 | 2701 | 3072 | 3359 | 3639 | 4103 | 4043 | 4366 |
| AC                   | 3025 | 3516 | 3902 | 4475 | 2838 | 3227 | 3541 | 3794 | 4272 | 4189 | 4498 |
| AD                   | 3009 | 3526 | 3898 | 4465 | 2763 | 3169 | 3514 | 3732 | 4223 | 4113 | 4403 |
| AE                   | 2563 | 3092 | 3455 | 4017 | 2295 | 2706 | 3061 | 3266 | 3760 | 3643 | 3931 |
| AF                   | 2659 | 3195 | 3552 | 4111 | 2372 | 2787 | 3152 | 3343 | 3841 | 3714 | 3994 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

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

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

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.443          | 1.453            | 30,24              | <b>30,24</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,24        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,87     |
| 2     | 1.774          | 1.783            | 27,01              | <b>27,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,02        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,11     |
| 3     | 1.788          | 1.797            | 26,93              | <b>26,93</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,09        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,19     |
| 4     | 2.070          | 2.077            | 25,30              | <b>25,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,35        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,82     |
| 5     | 1.012          | 1.026            | 35,43              | <b>35,43</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,22        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,20     |
| 6     | 1.063          | 1.076            | 34,93              | <b>34,93</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,63        | 2,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,69     |
| 7     | 1.410          | 1.420            | 30,49              | <b>30,49</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,05        | 2,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,62     |
| 8     | 1.145          | 1.157            | 34,18              | <b>34,18</b>                   | 105,6          | 0,00       | 72,27        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,45     |
| 9     | 1.556          | 1.565            | 28,44              | <b>28,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,89        | 2,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,68     |
| 10    | 1.246          | 1.256            | 30,79              | <b>30,79</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,98        | 2,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,33     |
| 11    | 1.332          | 1.342            | 30,09              | <b>30,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,55        | 2,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,03     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,95</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.427          | 1.437            | 30,36              | <b>30,36</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,15        | 2,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,75     |
| 2     | 1.753          | 1.762            | 27,15              | <b>27,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,92        | 3,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,97     |
| 3     | 1.764          | 1.772            | 27,08              | <b>27,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,97        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,04     |
| 4     | 2.044          | 2.051            | 25,45              | <b>25,45</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,24        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,67     |
| 5     | 1.002          | 1.015            | 35,53              | <b>35,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,13        | 1,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,10     |
| 6     | 1.044          | 1.057            | 35,12              | <b>35,12</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,48        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,51     |
| 7     | 1.387          | 1.398            | 30,66              | <b>30,66</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,91        | 2,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,45     |
| 8     | 1.120          | 1.132            | 34,41              | <b>34,41</b>                   | 105,6          | 0,00       | 72,07        | 2,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,22     |
| 9     | 1.530          | 1.539            | 28,62              | <b>28,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,75        | 2,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,50     |
| 10    | 1.220          | 1.230            | 31,01              | <b>31,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,80        | 2,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,11     |
| 11    | 1.308          | 1.318            | 30,28              | <b>30,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,40        | 2,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,84     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,11</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

#### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.439          | 1.449            | 30,27              | <b>30,27</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,22        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,84     |
| 2   | 1.739          | 1.748            | 27,23              | <b>27,23</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,85        | 3,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,89     |
| 3   | 1.730          | 1.738            | 27,29              | <b>27,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,80        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,83     |
| 4   | 1.990          | 1.997            | 25,75              | <b>25,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,01        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,37     |
| 5   | 1.039          | 1.052            | 35,16              | <b>35,16</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,44        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,47     |
| 6   | 1.045          | 1.059            | 35,10              | <b>35,10</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,49        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,53     |
| 7   | 1.367          | 1.378            | 30,81              | <b>30,81</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,78        | 2,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,30     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 8     | 1.076          | 1.089            | 34,81              | <b>34,81</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,74        | 2,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,82     |
| 9     | 1.469          | 1.479            | 29,05              | <b>29,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,40        | 2,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,07     |
| 10    | 1.151          | 1.163            | 31,60              | <b>31,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,31        | 2,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,52     |
| 11    | 1.226          | 1.237            | 30,96              | <b>30,96</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,85        | 2,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,16     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,24</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.437          | 1.446            | 30,29              | <b>30,29</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,20        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,82     |
| 2     | 1.731          | 1.740            | 27,28              | <b>27,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,81        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,84     |
| 3     | 1.718          | 1.727            | 27,37              | <b>27,37</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,74        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,75     |
| 4     | 1.974          | 1.982            | 25,84              | <b>25,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,94        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,28     |
| 5     | 1.042          | 1.055            | 35,13              | <b>35,13</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,47        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,49     |
| 6     | 1.041          | 1.054            | 35,15              | <b>35,15</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,46        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,48     |
| 7     | 1.358          | 1.369            | 30,88              | <b>30,88</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,73        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,23     |
| 8     | 1.063          | 1.076            | 34,94              | <b>34,94</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,63        | 2,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,69     |
| 9     | 1.453          | 1.463            | 29,17              | <b>29,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,30        | 2,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,95     |
| 10    | 1.134          | 1.146            | 31,75              | <b>31,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,19        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,37     |
| 11    | 1.207          | 1.218            | 31,11              | <b>31,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,72        | 2,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,01     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,31</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.412          | 1.426            | 30,44              | <b>30,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,08        | 2,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,67     |
| 2     | 1.695          | 1.709            | 27,48              | <b>27,48</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,65        | 2,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,64     |
| 3     | 1.677          | 1.690            | 27,60              | <b>27,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,56        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,52     |
| 4     | 1.929          | 1.941            | 26,07              | <b>26,07</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,76        | 3,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,05     |
| 5     | 1.030          | 1.050            | 35,18              | <b>35,18</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,43        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,45     |
| 6     | 1.012          | 1.033            | 35,36              | <b>35,36</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,28        | 1,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,27     |
| 7     | 1.321          | 1.337            | 31,13              | <b>31,13</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,52        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,98     |
| 8     | 1.020          | 1.040            | 35,28              | <b>35,28</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,34        | 2,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,34     |
| 9     | 1.408          | 1.422            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,06        | 2,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,65     |
| 10    | 1.089          | 1.107            | 32,11              | <b>32,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,89        | 2,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,01     |
| 11    | 1.165          | 1.182            | 31,43              | <b>31,43</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,46        | 2,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,69     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,54</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.764          | 1.772            | 28,08              | <b>28,08</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,97        | 3,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,03     |
| 2     | 2.042          | 2.049            | 25,46              | <b>25,46</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,23        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,66     |
| 3     | 1.999          | 2.006            | 25,70              | <b>25,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,05        | 3,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,42     |
| 4     | 2.200          | 2.207            | 24,62              | <b>24,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,88        | 3,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,50     |
| 5     | 1.361          | 1.371            | 32,39              | <b>32,39</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,74        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,24     |
| 6     | 1.365          | 1.376            | 32,35              | <b>32,35</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,77        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,28     |
| 7     | 1.663          | 1.672            | 28,72              | <b>28,72</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,46        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,39     |
| 8     | 1.331          | 1.342            | 32,62              | <b>32,62</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,55        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,01     |
| 9     | 1.663          | 1.672            | 27,72              | <b>27,72</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,46        | 2,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,40     |
| 10    | 1.323          | 1.333            | 30,16              | <b>30,16</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,50        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,96     |
| 11    | 1.305          | 1.315            | 30,30              | <b>30,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,38        | 2,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,82     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,16</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.976          | 1.983            | 26,83              | <b>26,83</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,95        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,29     |
| 2     | 2.239          | 2.246            | 24,42              | <b>24,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,03        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,70     |
| 3     | 2.176          | 2.183            | 24,74              | <b>24,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,78        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,38     |
| 4     | 2.341          | 2.347            | 23,91              | <b>23,91</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,41        | 3,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,21     |
| 5     | 1.576          | 1.585            | 30,83              | <b>30,83</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,00        | 2,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,80     |
| 6     | 1.575          | 1.584            | 30,84              | <b>30,84</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,99        | 2,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,79     |
| 7     | 1.857          | 1.865            | 27,51              | <b>27,51</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,41        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,60     |
| 8     | 1.505          | 1.515            | 31,32              | <b>31,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,61        | 2,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,31     |
| 9     | 1.799          | 1.807            | 26,86              | <b>26,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,14        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,26     |
| 10    | 1.452          | 1.461            | 29,18              | <b>29,18</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,29        | 2,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,94     |
| 11    | 1.381          | 1.391            | 29,71              | <b>29,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,86        | 2,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,41     |
| Summe |                |                  |                    | <b>38,97</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.919          | 1.927            | 27,15              | <b>27,15</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,70        | 3,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,96     |
| 2     | 2.256          | 2.263            | 24,33              | <b>24,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,09        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,79     |
| 3     | 2.251          | 2.258            | 24,35              | <b>24,35</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,08        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,76     |
| 4     | 2.487          | 2.494            | 23,21              | <b>23,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,94        | 3,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,91     |
| 5     | 1.459          | 1.468            | 31,65              | <b>31,65</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,34        | 2,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,97     |
| 6     | 1.545          | 1.554            | 31,04              | <b>31,04</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,83        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,59     |
| 7     | 1.888          | 1.896            | 27,33              | <b>27,33</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,55        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,78     |
| 8     | 1.593          | 1.602            | 30,71              | <b>30,71</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,09        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 9     | 1.955          | 1.963            | 25,94              | <b>25,94</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,86        | 3,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,18     |
| 10    | 1.620          | 1.629            | 28,01              | <b>28,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,24        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,11     |
| 11    | 1.613          | 1.622            | 28,05              | <b>28,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,20        | 2,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,07     |
| Summe |                |                  |                    | <b>38,69</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.717          | 1.725            | 28,38              | <b>28,38</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,74        | 3,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,73     |
| 2     | 1.852          | 1.861            | 26,54              | <b>26,54</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,39        | 3,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| 3     | 1.715          | 1.723            | 27,39              | <b>27,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,73        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,73     |
| 4     | 1.806          | 1.815            | 26,82              | <b>26,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,18        | 3,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,30     |
| 5     | 1.453          | 1.463            | 31,70              | <b>31,70</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,30        | 2,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,93     |
| 6     | 1.301          | 1.312            | 32,86              | <b>32,86</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,36        | 2,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,77     |
| 7     | 1.469          | 1.479            | 30,05              | <b>30,05</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,40        | 2,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,06     |
| 8     | 1.057          | 1.070            | 34,99              | <b>34,99</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,59        | 2,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,64     |
| 9     | 1.264          | 1.275            | 30,63              | <b>30,63</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,11        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,49     |
| 10    | 914            | 928              | 33,92              | <b>33,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 70,36        | 1,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,20     |
| 11    | 815            | 831              | 35,04              | <b>35,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 69,40        | 1,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 68,08     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,19</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 2.538          | 2.544            | 23,98              | <b>23,98</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,11        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,13     |
| 2   | 2.291          | 2.297            | 24,16              | <b>24,16</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,22        | 3,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 3   | 1.916          | 1.924            | 26,17              | <b>26,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,68        | 3,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,95     |
| 4   | 1.517          | 1.527            | 28,71              | <b>28,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,68        | 2,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,41     |
| 5   | 2.591          | 2.597            | 25,27              | <b>25,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,29        | 4,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,36     |
| 6   | 2.229          | 2.236            | 27,00              | <b>27,00</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,99        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,63     |
| 7   | 2.045          | 2.052            | 26,44              | <b>26,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 77,25        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,67     |
| 8   | 1.673          | 1.681            | 30,19              | <b>30,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,51        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,44     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 1.303          | 1.313            | 30,32              | <b>30,32</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,37        | 2,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,80     |
| 10    | 1.256          | 1.267            | 30,70              | <b>30,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,05        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,42     |
| 11    | 930            | 944              | 33,75              | <b>33,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 70,50        | 1,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,37     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,35</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.522          | 2.529            | 24,05              | <b>24,05</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,06        | 4,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| 2     | 2.152          | 2.161            | 24,86              | <b>24,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,69        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,26     |
| 3     | 1.745          | 1.755            | 27,19              | <b>27,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,89        | 3,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,93     |
| 4     | 1.224          | 1.238            | 30,94              | <b>30,94</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,86        | 2,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,17     |
| 5     | 2.702          | 2.708            | 24,78              | <b>24,78</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,65        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,85     |
| 6     | 2.295          | 2.302            | 26,66              | <b>26,66</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,24        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 7     | 2.002          | 2.011            | 26,67              | <b>26,67</b>                   | 104,1          | 0,00       | 77,07        | 3,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,44     |
| 8     | 1.732          | 1.741            | 29,80              | <b>29,80</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,82        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,82     |
| 9     | 1.250          | 1.263            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,03        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,38     |
| 10    | 1.370          | 1.381            | 29,78              | <b>29,78</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,81        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,34     |
| 11    | 1.184          | 1.197            | 31,30              | <b>31,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,56        | 2,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,82     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,03</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.340          | 2.347            | 24,91              | <b>24,91</b>                   | 104,1          | 0,00       | 78,41        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,20     |
| 2     | 1.941          | 1.950            | 26,02              | <b>26,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,80        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,10     |
| 3     | 1.531          | 1.542            | 28,60              | <b>28,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,76        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,52     |
| 4     | 992            | 1.008            | 33,08              | <b>33,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,07        | 1,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,04     |
| 5     | 2.558          | 2.564            | 25,42              | <b>25,42</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,18        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,21     |
| 6     | 2.141          | 2.149            | 27,45              | <b>27,45</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,64        | 3,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,18     |
| 7     | 1.819          | 1.828            | 27,74              | <b>27,74</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,24        | 3,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,38     |
| 8     | 1.588          | 1.598            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,07        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,88     |
| 9     | 1.087          | 1.101            | 32,17              | <b>32,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,84        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,95     |
| 10    | 1.261          | 1.273            | 30,65              | <b>30,65</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,10        | 2,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,47     |
| 11    | 1.143          | 1.156            | 31,66              | <b>31,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,26        | 2,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,46     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,18</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.386          | 2.392            | 24,69              | <b>24,69</b>                   | 104,1          | 0,00       | 78,58        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 2     | 1.980          | 1.989            | 25,79              | <b>25,79</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,97        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,33     |
| 3     | 1.570          | 1.581            | 28,33              | <b>28,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,98        | 2,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,79     |
| 4     | 1.024          | 1.040            | 32,76              | <b>32,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,34        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,36     |
| 5     | 2.609          | 2.614            | 25,19              | <b>25,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,35        | 4,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,44     |
| 6     | 2.191          | 2.198            | 27,19              | <b>27,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,84        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,43     |
| 7     | 1.865          | 1.873            | 27,46              | <b>27,46</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,45        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,65     |
| 8     | 1.639          | 1.648            | 30,40              | <b>30,40</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,34        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,23     |
| 9     | 1.137          | 1.150            | 31,72              | <b>31,72</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,22        | 2,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,40     |
| 10    | 1.315          | 1.326            | 30,22              | <b>30,22</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,45        | 2,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,90     |
| 11    | 1.197          | 1.210            | 31,19              | <b>31,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,65        | 2,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,93     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,82</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 28,94              | <b>28,94</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,29        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.087          | 1.099            | 32,19              | <b>32,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,82        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,93     |
| 3     | 1.004          | 1.017            | 32,99              | <b>32,99</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,14        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,13     |
| 4     | 1.035          | 1.047            | 32,69              | <b>32,69</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,40        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,43     |
| 5     | 2.153          | 2.158            | 27,40              | <b>27,40</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,68        | 3,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,23     |
| 6     | 1.814          | 1.821            | 29,31              | <b>29,31</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,20        | 3,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,32     |
| 7     | 1.390          | 1.399            | 30,65              | <b>30,65</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,92        | 2,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,46     |
| 8     | 1.673          | 1.680            | 30,20              | <b>30,20</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,50        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,43     |
| 9     | 1.493          | 1.501            | 28,89              | <b>28,89</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,53        | 2,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,23     |
| 10    | 1.819          | 1.826            | 26,75              | <b>26,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,23        | 3,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,37     |
| 11    | 2.112          | 2.118            | 25,09              | <b>25,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,52        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,03     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,60</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.640            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,30        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.105          | 1.118            | 32,01              | <b>32,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,97        | 2,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,10     |
| 3     | 1.069          | 1.082            | 32,35              | <b>32,35</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,69        | 2,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,77     |
| 4     | 1.150          | 1.162            | 31,61              | <b>31,61</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,30        | 2,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,51     |
| 5     | 2.163          | 2.169            | 27,34              | <b>27,34</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,72        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,28     |
| 6     | 1.842          | 1.849            | 29,14              | <b>29,14</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,34        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,49     |
| 7     | 1.431          | 1.440            | 30,34              | <b>30,34</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,17        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,77     |
| 8     | 1.739          | 1.747            | 29,77              | <b>29,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,84        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,86     |
| 9     | 1.590          | 1.598            | 28,21              | <b>28,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,07        | 2,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 10    | 1.909          | 1.916            | 26,21              | <b>26,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,65        | 3,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,91     |
| 11    | 2.213          | 2.218            | 24,56              | <b>24,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,92        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,56     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,13</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,29        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.125          | 1.138            | 31,83              | <b>31,83</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,12        | 2,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,29     |
| 3     | 1.133          | 1.145            | 31,76              | <b>31,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,18        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,36     |
| 4     | 1.257          | 1.268            | 30,69              | <b>30,69</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,06        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,43     |
| 5     | 2.169          | 2.175            | 27,31              | <b>27,31</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,75        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,31     |
| 6     | 1.867          | 1.873            | 28,99              | <b>28,99</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,45        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,64     |
| 7     | 1.469          | 1.478            | 30,06              | <b>30,06</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,39        | 2,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,05     |
| 8     | 1.800          | 1.807            | 29,39              | <b>29,39</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,14        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,23     |
| 9     | 1.679          | 1.687            | 27,62              | <b>27,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,54        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,50     |
| 10    | 1.991          | 1.997            | 25,75              | <b>25,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,01        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,37     |
| 11    | 2.304          | 2.309            | 24,10              | <b>24,10</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,27        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,02     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,73</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.009          | 1.021            | 33,96              | <b>33,96</b>                   | 104,1          | 0,00       | 71,18        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,16     |
| 2   | 1.048          | 1.061            | 32,55              | <b>32,55</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,52        | 2,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,57     |
| 3   | 1.437          | 1.446            | 29,29              | <b>29,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,20        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,83     |
| 4   | 1.961          | 1.967            | 25,92              | <b>25,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,88        | 3,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,20     |
| 5   | 1.444          | 1.452            | 31,77              | <b>31,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,24        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,85     |
| 6   | 1.424          | 1.432            | 31,92              | <b>31,92</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,12        | 2,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,71     |
| 7   | 1.342          | 1.351            | 31,02              | <b>31,02</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,62        | 2,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,09     |
| 8   | 1.784          | 1.790            | 29,49              | <b>29,49</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,06        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,13     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 2.037          | 2.043            | 25,49              | <b>25,49</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,21        | 3,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |
| 10    | 2.174          | 2.179            | 24,76              | <b>24,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,77        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,36     |
| 11    | 2.558          | 2.562            | 22,89              | <b>22,89</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,17        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,23     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,64</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.030          | 1.041            | 33,75              | <b>33,75</b>                   | 104,1          | 0,00       | 71,35        | 2,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,36     |
| 2     | 1.089          | 1.101            | 32,17              | <b>32,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,84        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,95     |
| 3     | 1.480          | 1.489            | 28,98              | <b>28,98</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,46        | 2,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,14     |
| 4     | 2.007          | 2.013            | 25,66              | <b>25,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,08        | 3,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,46     |
| 5     | 1.452          | 1.460            | 31,71              | <b>31,71</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,29        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,91     |
| 6     | 1.446          | 1.454            | 31,76              | <b>31,76</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,25        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,87     |
| 7     | 1.376          | 1.385            | 30,75              | <b>30,75</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,83        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,36     |
| 8     | 1.816          | 1.823            | 29,30              | <b>29,30</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,21        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,33     |
| 9     | 2.077          | 2.083            | 25,28              | <b>25,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,37        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,84     |
| 10    | 2.209          | 2.214            | 24,58              | <b>24,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,90        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,54     |
| 11    | 2.593          | 2.597            | 22,74              | <b>22,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,29        | 4,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,38     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,42</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.203          | 1.213            | 32,16              | <b>32,16</b>                   | 104,1          | 0,00       | 72,68        | 2,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,95     |
| 2     | 1.256          | 1.267            | 30,71              | <b>30,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,05        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,41     |
| 3     | 1.641          | 1.649            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,34        | 2,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,25     |
| 4     | 2.156          | 2.162            | 24,85              | <b>24,85</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,70        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,27     |
| 5     | 1.611          | 1.618            | 30,60              | <b>30,60</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,18        | 2,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,03     |
| 6     | 1.619          | 1.627            | 30,54              | <b>30,54</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,23        | 2,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,08     |
| 7     | 1.551          | 1.559            | 29,48              | <b>29,48</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,86        | 2,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,63     |
| 8     | 1.992          | 1.998            | 28,27              | <b>28,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,01        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,35     |
| 9     | 2.245          | 2.250            | 24,39              | <b>24,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,05        | 3,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| 10    | 2.383          | 2.388            | 23,71              | <b>23,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,56        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,41     |
| 11    | 2.767          | 2.771            | 21,97              | <b>21,97</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,85        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,15     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,16</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.272          | 1.281            | 31,58              | <b>31,58</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,15        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,53     |
| 2     | 1.342          | 1.352            | 30,01              | <b>30,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,62        | 2,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,11     |
| 3     | 1.729          | 1.736            | 27,30              | <b>27,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,79        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,81     |
| 4     | 2.245          | 2.251            | 24,39              | <b>24,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,05        | 3,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| 5     | 1.663          | 1.670            | 30,26              | <b>30,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,45        | 2,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,37     |
| 6     | 1.688          | 1.695            | 30,10              | <b>30,10</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,58        | 2,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,53     |
| 7     | 1.632          | 1.640            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,30        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 8     | 2.072          | 2.077            | 27,83              | <b>27,83</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,35        | 3,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,79     |
| 9     | 2.331          | 2.336            | 23,96              | <b>23,96</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,37        | 3,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,16     |
| 10    | 2.465          | 2.470            | 23,32              | <b>23,32</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,85        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,80     |
| 11    | 2.849          | 2.853            | 21,63              | <b>21,63</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,11        | 4,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,49     |
| Summe |                |                  |                    | <b>38,66</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.324          | 1.332            | 31,17              | <b>31,17</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,49        | 2,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,94     |
| 2     | 1.475          | 1.483            | 29,02              | <b>29,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,42        | 2,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,10     |
| 3     | 1.873          | 1.880            | 26,42              | <b>26,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,48        | 3,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,70     |
| 4     | 2.407          | 2.412            | 23,59              | <b>23,59</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,65        | 3,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,52     |
| 5     | 1.655          | 1.661            | 30,32              | <b>30,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,41        | 2,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,31     |
| 6     | 1.734          | 1.741            | 29,80              | <b>29,80</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,82        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,82     |
| 7     | 1.733          | 1.739            | 28,29              | <b>28,29</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,81        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,83     |
| 8     | 2.161          | 2.166            | 27,36              | <b>27,36</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,71        | 3,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,27     |
| 9     | 2.457          | 2.461            | 23,36              | <b>23,36</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,82        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,76     |
| 10    | 2.566          | 2.570            | 22,86              | <b>22,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,20        | 4,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,26     |
| 11    | 2.949          | 2.952            | 21,22              | <b>21,22</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,40        | 4,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,90     |
| Summe |                |                  |                    | <b>38,17</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.379          | 1.387            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,84        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,37     |
| 2     | 1.540          | 1.548            | 28,56              | <b>28,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,80        | 2,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,56     |
| 3     | 1.940          | 1.946            | 26,04              | <b>26,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,78        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,08     |
| 4     | 2.474          | 2.479            | 23,28              | <b>23,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,89        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,84     |
| 5     | 1.697          | 1.704            | 30,04              | <b>30,04</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,63        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,59     |
| 6     | 1.788          | 1.794            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,08        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,16     |
| 7     | 1.795          | 1.801            | 27,90              | <b>27,90</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,11        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,21     |
| 8     | 2.221          | 2.226            | 27,05              | <b>27,05</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,95        | 3,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,58     |
| 9     | 2.521          | 2.525            | 23,06              | <b>23,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,05        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| 10    | 2.627          | 2.631            | 22,58              | <b>22,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,40        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,54     |
| 11    | 3.010          | 3.013            | 20,98              | <b>20,98</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,58        | 4,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,14     |
| Summe |                |                  |                    | <b>37,81</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.273          | 1.282            | 31,57              | <b>31,57</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,16        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,54     |
| 2     | 1.444          | 1.453            | 29,24              | <b>29,24</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,25        | 2,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,88     |
| 3     | 1.846          | 1.853            | 26,58              | <b>26,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,36        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,53     |
| 4     | 2.386          | 2.391            | 23,70              | <b>23,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,57        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 5     | 1.594          | 1.601            | 30,72              | <b>30,72</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,09        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 6     | 1.682          | 1.689            | 30,14              | <b>30,14</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,55        | 2,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,49     |
| 7     | 1.692          | 1.699            | 28,54              | <b>28,54</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,60        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,57     |
| 8     | 2.117          | 2.122            | 27,59              | <b>27,59</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,54        | 3,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,04     |
| 9     | 2.422          | 2.427            | 23,53              | <b>23,53</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,70        | 3,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,59     |
| 10    | 2.524          | 2.528            | 23,05              | <b>23,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,06        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,07     |
| 11    | 2.906          | 2.910            | 21,39              | <b>21,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,28        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,73     |
| Summe |                |                  |                    | <b>38,47</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 1.347          | 1.355            | 30,99              | <b>30,99</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,64        | 2,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,13     |
| 2   | 1.536          | 1.545            | 28,58              | <b>28,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,78        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,54     |
| 3   | 1.940          | 1.946            | 26,04              | <b>26,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,78        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,08     |
| 4   | 2.482          | 2.486            | 23,24              | <b>23,24</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,91        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,88     |
| 5   | 1.645          | 1.652            | 30,38              | <b>30,38</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,36        | 2,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,25     |
| 6   | 1.752          | 1.758            | 29,69              | <b>29,69</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,90        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,93     |
| 7   | 1.777          | 1.784            | 28,01              | <b>28,01</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,03        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,10     |
| 8   | 2.198          | 2.203            | 27,17              | <b>27,17</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,86        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,46     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 2.511          | 2.516            | 23,11              | <b>23,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,01        | 4,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,01     |
| 10    | 2.607          | 2.611            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,34        | 4,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,45     |
| 11    | 2.989          | 2.993            | 21,06              | <b>21,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,52        | 4,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,06     |
| Summe |                |                  |                    | <b>37,98</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.775          | 2.780            | 22,94              | <b>22,94</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,88        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,18     |
| 2     | 3.176          | 3.181            | 20,33              | <b>20,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,05        | 4,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,79     |
| 3     | 3.583          | 3.588            | 18,86              | <b>18,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,10        | 5,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,26     |
| 4     | 4.156          | 4.159            | 17,02              | <b>17,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,38        | 5,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,10     |
| 5     | 2.746          | 2.751            | 24,59              | <b>24,59</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,79        | 4,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,03     |
| 6     | 3.070          | 3.074            | 23,27              | <b>23,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,75        | 4,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,35     |
| 7     | 3.293          | 3.297            | 20,89              | <b>20,89</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,36        | 4,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,22     |
| 8     | 3.624          | 3.628            | 21,26              | <b>21,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,19        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,37     |
| 9     | 4.053          | 4.056            | 17,33              | <b>17,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,16        | 5,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,79     |
| 10    | 4.041          | 4.044            | 17,37              | <b>17,37</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,14        | 5,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,75     |
| 11    | 4.389          | 4.392            | 16,33              | <b>16,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,85        | 5,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,79     |
| Summe |                |                  |                    | <b>31,27</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.081          | 3.085            | 21,70              | <b>21,70</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,79        | 4,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,42     |
| 2     | 3.471          | 3.475            | 19,25              | <b>19,25</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,82        | 5,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,87     |
| 3     | 3.880          | 3.883            | 17,88              | <b>17,88</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,78        | 5,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,24     |
| 4     | 4.450          | 4.453            | 16,15              | <b>16,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,97        | 6,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,97     |
| 5     | 3.058          | 3.062            | 23,32              | <b>23,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,72        | 4,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,31     |
| 6     | 3.380          | 3.383            | 22,11              | <b>22,11</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,59        | 4,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,51     |
| 7     | 3.597          | 3.600            | 19,82              | <b>19,82</b>                   | 104,1          | 0,00       | 82,13        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,30     |
| 8     | 3.933          | 3.936            | 20,25              | <b>20,25</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,90        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,38     |
| 9     | 4.358          | 4.361            | 16,42              | <b>16,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,79        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,70     |
| 10    | 4.350          | 4.353            | 16,44              | <b>16,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,78        | 5,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,68     |
| 11    | 4.699          | 4.702            | 15,45              | <b>15,45</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,45        | 6,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,67     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,16</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.744          | 2.749            | 23,07              | <b>23,07</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,78        | 4,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,04     |
| 2     | 3.188          | 3.193            | 20,28              | <b>20,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,08        | 4,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,84     |
| 3     | 3.588          | 3.592            | 18,84              | <b>18,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,11        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,28     |
| 4     | 4.164          | 4.167            | 16,99              | <b>16,99</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,40        | 5,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,13     |
| 5     | 2.648          | 2.653            | 25,02              | <b>25,02</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,47        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,61     |
| 6     | 3.001          | 3.006            | 23,54              | <b>23,54</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,56        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,08     |
| 7     | 3.265          | 3.269            | 21,00              | <b>21,00</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,29        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,12     |
| 8     | 3.565          | 3.569            | 21,46              | <b>21,46</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,05        | 5,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,17     |
| 9     | 4.017          | 4.020            | 17,44              | <b>17,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,09        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,68     |
| 10    | 3.975          | 3.978            | 17,57              | <b>17,57</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,99        | 5,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,55     |
| 11    | 4.309          | 4.312            | 16,56              | <b>16,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,69        | 5,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,56     |
| Summe |                |                  |                    | <b>31,47</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort:** AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.839          | 2.844            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,08        | 4,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,44     |
| 2     | 3.306          | 3.311            | 19,84              | <b>19,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,40        | 4,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,28     |
| 3     | 3.701          | 3.705            | 18,46              | <b>18,46</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,37        | 5,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,66     |
| 4     | 4.276          | 4.279            | 16,66              | <b>16,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,63        | 5,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,46     |
| 5     | 2.701          | 2.706            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,65        | 4,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,84     |
| 6     | 3.072          | 3.076            | 23,26              | <b>23,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,76        | 4,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,36     |
| 7     | 3.359          | 3.363            | 20,65              | <b>20,65</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,54        | 4,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,46     |
| 8     | 3.639          | 3.642            | 21,21              | <b>21,21</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,23        | 5,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,42     |
| 9     | 4.103          | 4.106            | 17,18              | <b>17,18</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,27        | 5,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,94     |
| 10    | 4.043          | 4.046            | 17,36              | <b>17,36</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,14        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,76     |
| 11    | 4.366          | 4.369            | 16,39              | <b>16,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,81        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,73     |
| Summe |                |                  |                    | <b>31,17</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.025          | 3.030            | 21,91              | <b>21,91</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,63        | 4,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,20     |
| 2     | 3.516          | 3.520            | 19,09              | <b>19,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,93        | 5,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,03     |
| 3     | 3.902          | 3.905            | 17,81              | <b>17,81</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,83        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,31     |
| 4     | 4.475          | 4.478            | 16,08              | <b>16,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,02        | 6,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,04     |
| 5     | 2.838          | 2.842            | 24,21              | <b>24,21</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,07        | 4,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,42     |
| 6     | 3.227          | 3.231            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,19        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,95     |
| 7     | 3.541          | 3.545            | 20,01              | <b>20,01</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,99        | 5,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,11     |
| 8     | 3.794          | 3.798            | 20,69              | <b>20,69</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,59        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,93     |
| 9     | 4.272          | 4.275            | 16,67              | <b>16,67</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,62        | 5,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,45     |
| 10    | 4.189          | 4.192            | 16,92              | <b>16,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,45        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,20     |
| 11    | 4.498          | 4.501            | 16,01              | <b>16,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,07        | 6,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,11     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,57</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.009          | 3.013            | 21,98              | <b>21,98</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,58        | 4,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,13     |
| 2     | 3.526          | 3.530            | 19,06              | <b>19,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,96        | 5,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,06     |
| 3     | 3.898          | 3.901            | 17,82              | <b>17,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,82        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,30     |
| 4     | 4.465          | 4.468            | 16,11              | <b>16,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,00        | 6,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,01     |
| 5     | 2.763          | 2.767            | 24,53              | <b>24,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,84        | 4,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| 6     | 3.169          | 3.173            | 22,89              | <b>22,89</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,03        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,74     |
| 7     | 3.514          | 3.518            | 20,10              | <b>20,10</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,93        | 5,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,01     |
| 8     | 3.732          | 3.735            | 20,90              | <b>20,90</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,45        | 5,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,73     |
| 9     | 4.223          | 4.226            | 16,82              | <b>16,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,52        | 5,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,30     |
| 10    | 4.113          | 4.116            | 17,15              | <b>17,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,29        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,97     |
| 11    | 4.403          | 4.406            | 16,29              | <b>16,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,88        | 5,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,83     |
| Summe |                |                  |                    | <b>30,74</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-----|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1   | 2.563          | 2.568            | 23,87              | <b>23,87</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,19        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,24     |
| 2   | 3.092          | 3.097            | 20,65              | <b>20,65</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,82        | 4,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,47     |
| 3   | 3.455          | 3.459            | 19,31              | <b>19,31</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,78        | 5,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,81     |
| 4   | 4.017          | 4.021            | 17,44              | <b>17,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,09        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,68     |
| 5   | 2.295          | 2.301            | 26,67              | <b>26,67</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,24        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 6   | 2.706          | 2.711            | 24,77              | <b>24,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,66        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,86     |
| 7   | 3.061          | 3.066            | 21,77              | <b>21,77</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,73        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,34     |
| 8   | 3.266          | 3.270            | 22,53              | <b>22,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,29        | 4,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,10     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 9     | 3.760          | 3.764            | 18,27              | <b>18,27</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,51        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,85     |
| 10    | 3.643          | 3.647            | 18,66              | <b>18,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,24        | 5,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,46     |
| 11    | 3.931          | 3.934            | 17,71              | <b>17,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,90        | 5,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,41     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,54</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.659          | 2.664            | 23,44              | <b>23,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,51        | 4,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,67     |
| 2     | 3.195          | 3.200            | 20,25              | <b>20,25</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,10        | 4,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,86     |
| 3     | 3.552          | 3.556            | 18,97              | <b>18,97</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,02        | 5,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,15     |
| 4     | 4.111          | 4.115            | 17,15              | <b>17,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,29        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,97     |
| 5     | 2.372          | 2.377            | 26,30              | <b>26,30</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,52        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,33     |
| 6     | 2.787          | 2.792            | 24,42              | <b>24,42</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,92        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,21     |
| 7     | 3.152          | 3.157            | 21,42              | <b>21,42</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,98        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,69     |
| 8     | 3.343          | 3.347            | 22,24              | <b>22,24</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,49        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,38     |
| 9     | 3.841          | 3.845            | 18,00              | <b>18,00</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,70        | 5,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,12     |
| 10    | 3.714          | 3.718            | 18,42              | <b>18,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,41        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,70     |
| 11    | 3.994          | 3.997            | 17,52              | <b>17,52</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,04        | 5,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,60     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,19</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA

**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)

**Schalleistungspegel in der Berechnung:**

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltonen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**Unsicherheitszuschlag:**

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

**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] |
| 0,10    | 0,40    | 1,00    | 1,90    | 3,70    | 9,70    | 32,80   | 117,00  |

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

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:25

Mode SO2 Lwa 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 104,1          | Nein      | 87,7        | 95,3 | 98,5 | 98,7 | 97,1 | 92,6 | 85,1 | 74,6 |

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:26

Mode SO3 Lwa 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 103,1          | Nein      | 86,7        | 94,3 | 97,5 | 97,7 | 96,1 | 91,7 | 84,2 | 73,7 |

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:24

Mode SO1 Lwa 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 105,6          | Nein      | 89,3        | 96,9 | 100,0 | 100,2 | 98,6 | 94,1 | 86,6 | 76,0 |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA

**Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA

**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstück. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstück. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Zusatzbelastung 11 WEA

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstück. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

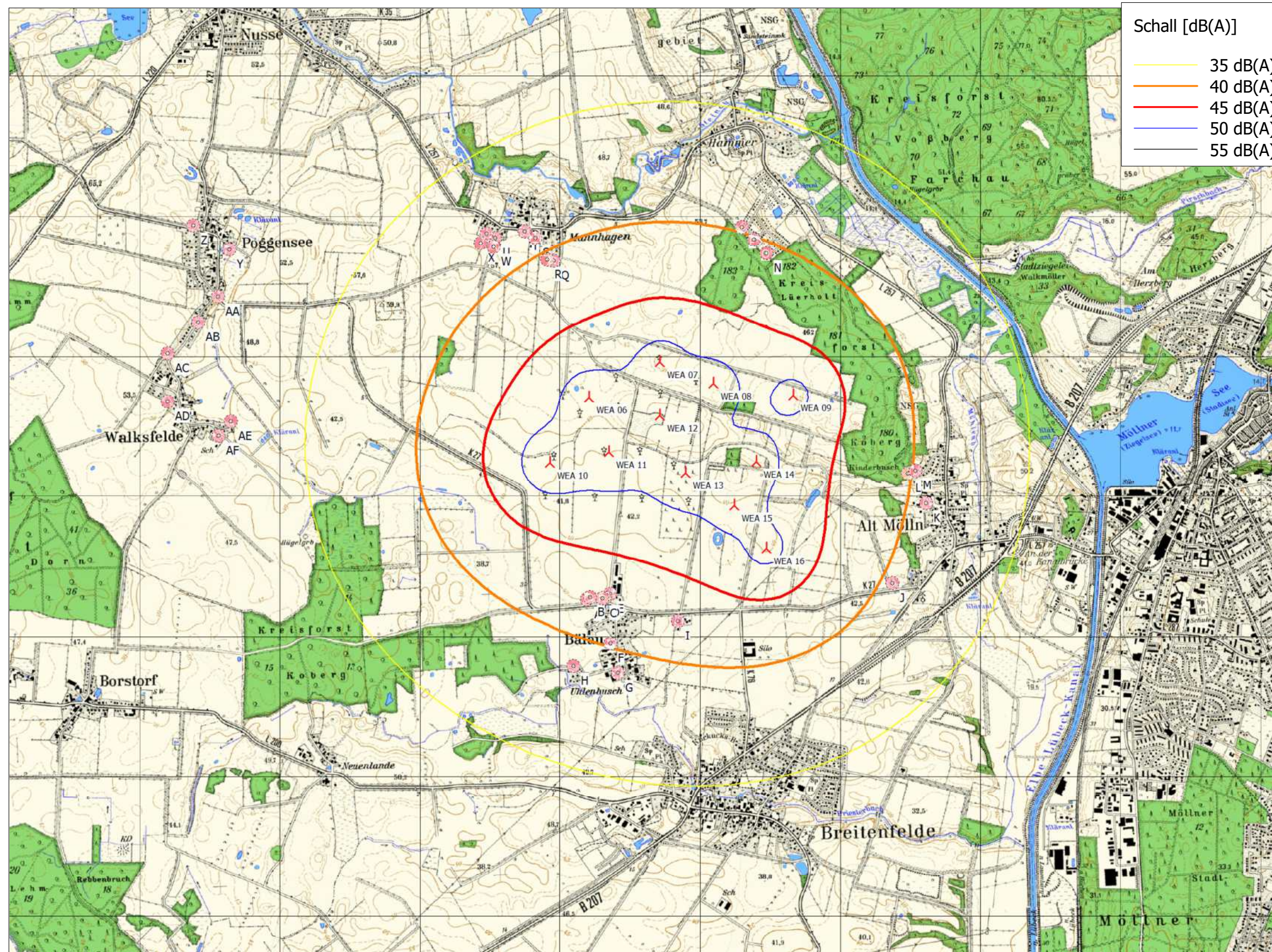
**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



Projekt:  
**Bälau**

**DECIBEL -**  
**Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**  
**Berechnung:**  
Zusatzbelastung 11 WEA

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKON**  
Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de  
Berechnet:  
05.12.2024 15:39/4.0.552

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: TK25 Bälau , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 607.570 Nord: 5.943.348

## Pegeladdition von Einzelpegeln

Windpark      Bälau Repowering

**Zusatzbelastung:** 11 WEA

Immissionspunkt: IP N

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel WEA | Teilpegel |
|-----|-------------------|-----------|-----------|
|     |                   |           | Lp,j      |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 104,1     | 28,94     |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 103,1     | 32,19     |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 103,1     | 32,99     |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 103,1     | 32,69     |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 105,6     | 27,40     |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,6     | 29,31     |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 104,1     | 30,65     |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,6     | 30,20     |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 103,1     | 28,89     |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 103,1     | 26,75     |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 103,1     | 25,09     |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 40,6                    |

### Veränderungsberechnung

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel neu | Teilpegel |
|-----|-------------------|-----------|-----------|
|     |                   | WEA       | Lp,j      |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 104,10    | 28,94     |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 103,10    | 32,19     |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 103,10    | 32,99     |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 103,10    | 32,69     |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 78,20     | 0,00      |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,60    | 29,31     |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 104,10    | 30,65     |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,60    | 30,20     |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 103,10    | 28,89     |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 76,35     | 0,00      |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 78,01     | 0,00      |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 40,1                    |

## Pegeladdition von Einzelpegeln

Windpark      Bälau Repowering

**Zusatzbelastung:** 11 WEA

Immissionspunkt: IP Q

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel WEA | Teilpegel |
|-----|-------------------|-----------|-----------|
|     |                   |           | Lp,j      |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 104,1     | 33,96     |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 103,1     | 32,55     |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 103,1     | 29,29     |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 103,1     | 25,92     |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 105,6     | 31,77     |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,6     | 31,92     |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 104,1     | 31,02     |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,6     | 29,49     |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 103,1     | 25,49     |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 103,1     | 24,76     |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 103,1     | 22,89     |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 40,6                    |

### Veränderungsberechnung

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel neu | Teilpegel |
|-----|-------------------|-----------|-----------|
|     |                   | WEA       | Lp,j      |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 104,10    | 33,96     |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 103,10    | 32,55     |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 103,10    | 29,29     |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 77,18     | 0,00      |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 105,60    | 31,77     |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,60    | 31,92     |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 104,10    | 31,02     |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,60    | 29,49     |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 77,61     | 0,00      |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 78,34     | 0,00      |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 80,21     | 0,00      |

|                         |
|-------------------------|
| Summe aus<br>Teilpegeln |
| <b>Lr</b>               |
| 40,1                    |

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA  
ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

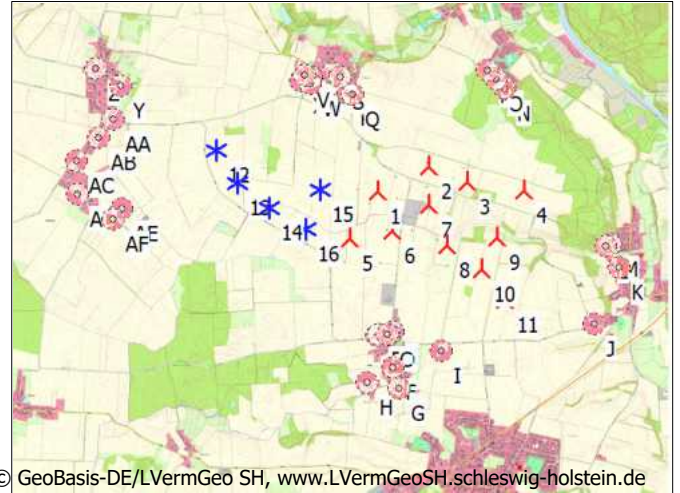
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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



Maßstab 1:75.000  
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

## WEA

| Ost | Nord    | Z         | Beschreibung     | WEA-Typ | Hersteller | Typ                  | Nennleistung | Rotor-durchmesser | NH    | Schallwerte |                                                                                               | Windgeschwindigkeit | LWA     | Unsicherheit |
|-----|---------|-----------|------------------|---------|------------|----------------------|--------------|-------------------|-------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------------|
|     |         |           |                  |         |            |                      |              |                   |       | Quelle      | Name                                                                                          |                     |         |              |
|     |         |           | [m]              |         |            |                      | [kW]         | [m]               | [m]   |             |                                                                                               | [m/s]               | [dB(A)] | [dB(A)]      |
| 1   | 607.097 | 5.943.762 | 40,0 WEA 06      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 104,1   | 0,0          |
| 2   | 607.603 | 5.944.015 | 50,4 WEA 07      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 3   | 607.984 | 5.943.863 | 46,8 WEA 08      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 4   | 608.553 | 5.943.776 | 45,9 WEA 09      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 5   | 606.816 | 5.943.295 | 39,3 WEA 10      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 105,6   | 0,0          |
| 6   | 607.237 | 5.943.370 | 41,0 WEA 11      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 105,6   | 0,0          |
| 7   | 607.601 | 5.943.630 | 43,4 WEA 12      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 104,1   | 0,0          |
| 8   | 607.785 | 5.943.223 | 39,2 WEA 13      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 105,6   | 0,0          |
| 9   | 608.289 | 5.943.302 | 40,3 WEA 14      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 10  | 608.133 | 5.942.988 | 38,0 WEA 15      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 11  | 608.364 | 5.942.681 | 38,9 WEA 16      | Ja      | VESTAS     | V162-6.8 - 7.2-7.200 | 7.200        | 162,0             | 169,0 | USER        | Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24                                 | (95%)               | 103,1   | 0,0          |
| 12  | 605.481 | 5.944.181 | 51,6 WEA 01 N149 | Ja      | NORDEX     | N149/5.X-5.700       | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 13  | 605.686 | 5.943.849 | 46,3 WEA 02 N149 | Ja      | NORDEX     | N149/5.X-5.700       | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 14  | 606.009 | 5.943.601 | 41,1 WEA 03 N149 | Ja      | NORDEX     | N149/5.X-5.700       | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |
| 15  | 606.513 | 5.943.782 | 41,4 WEA 04 N149 | Ja      | NORDEX     | N149/5.X-5.700       | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 16_STE_96,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 98,6    | 0,0          |
| 16  | 606.376 | 5.943.392 | 40,0 WEA 05 N149 | Ja      | NORDEX     | N149/5.X-5.700       | 5.700        | 149,1             | 125,4 | USER        | Mode 10_STE_99,5 dB(A)_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020 | (95%)               | 101,6   | 0,0          |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                                                   |  | Anforderung |           |      | Beurteilungspegel |         |         | Anforderung erfüllt? |        |
|----------------------|---------------------------------------------------|--|-------------|-----------|------|-------------------|---------|---------|----------------------|--------|
| Nr.                  | Name                                              |  | Ost         | Nord      | Z    | Aufpunkt-höhe     | Schall  | Von WEA | Distanz z.Richtwert  | Schall |
|                      |                                                   |  |             |           | [m]  | [m]               | [dB(A)] | [dB(A)] | [m]                  |        |
| A                    | Whs. Möllner Str. 12, Bäla                        |  | 607.083     | 5.942.319 | 37,8 | 5,0               | 45,0    | 42,3    | 328                  | Ja     |
| B                    | Whs. Möllner Str. 10a, Bäla                       |  | 607.103     | 5.942.335 | 38,5 | 5,0               | 45,0    | 42,5    | 309                  | Ja     |
| C                    | Whs. Möllner Str. 4, Bäla                         |  | 607.191     | 5.942.326 | 38,0 | 5,0               | 45,0    | 42,5    | 302                  | Ja     |
| D                    | Whs. Möllner Str. 2, Bäla                         |  | 607.209     | 5.942.330 | 37,8 | 5,0               | 45,0    | 42,6    | 295                  | Ja     |
| E                    | Whs. Mannhagener Weg 2, Bäla                      |  | 607.245     | 5.942.358 | 0,0  | 5,0               | 45,0    | 42,8    | 260                  | Ja     |
| F                    | Whs. Dorfstr. 10, Bäla                            |  | 607.248     | 5.942.005 | 36,0 | 6,0               | 45,0    | 40,5    | 605                  | Ja     |
| G                    | Whs. Dorfstr. 20, Bäla                            |  | 607.304     | 5.941.797 | 35,5 | 6,0               | 45,0    | 39,3    | 792                  | Ja     |
| H                    | Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch                 |  | 606.984     | 5.941.846 | 35,0 | 5,0               | 40,0    | 39,1    | 145                  | Ja     |
| I                    | Whs. Möllner Str. 1, Bäla                         |  | 607.732     | 5.942.167 | 37,1 | 5,0               | 45,0    | 42,3    | 303                  | Ja     |
| J                    | Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln                 |  | 609.260     | 5.942.434 | 37,0 | 5,0               | 45,0    | 39,4    | 554                  | Ja     |
| K                    | Whs. Am Brink 13, Alt Mölln                       |  | 609.503     | 5.943.004 | 23,4 | 5,0               | 45,0    | 39,1    | 700                  | Ja     |
| L                    | Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln                    |  | 609.373     | 5.943.218 | 29,0 | 5,0               | 45,0    | 40,3    | 537                  | Ja     |
| M                    | Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln                    |  | 609.424     | 5.943.237 | 28,5 | 5,0               | 40,0    | 39,9    | 13                   | Ja     |
| N                    | WE-Haus Waldring 6, Hammer                        |  | 608.362     | 5.944.793 | 49,5 | 5,0               | 40,0    | 40,7    | -103                 | Nein   |
| O                    | WE-Haus Obere Schar 5, Hammer                     |  | 608.275     | 5.944.892 | 45,1 | 5,0               | 40,0    | 40,3    | -42                  | Nein   |
| P                    | WE-Haus Obere Schar 11, Hammer                    |  | 608.185     | 5.944.978 | 45,0 | 5,0               | 40,0    | 39,9    | 10                   | Ja     |
| Q                    | Whs. Am Wind 2a, Mannhagen                        |  | 606.845     | 5.944.739 | 50,4 | 5,0               | 40,0    | 41,4    | -215                 | Nein   |
| R                    | Whs. Am Wind 4a, Mannhagen                        |  | 606.797     | 5.944.747 | 51,0 | 5,0               | 40,0    | 41,3    | -195                 | Nein   |
| S                    | Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen                     |  | 606.715     | 5.944.903 | 50,0 | 5,0               | 45,0    | 40,1    | 628                  | Ja     |
| T                    | Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen                      |  | 606.638     | 5.944.948 | 50,1 | 5,0               | 45,0    | 39,7    | 698                  | Ja     |
| U                    | Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen                  |  | 606.426     | 5.944.903 | 54,0 | 5,0               | 45,0    | 39,7    | 734                  | Ja     |
| V                    | Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen                  |  | 606.365     | 5.944.931 | 53,8 | 6,0               | 45,0    | 39,4    | 779                  | Ja     |
| W                    | unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen |  | 606.416     | 5.944.838 | 53,9 | 5,0               | 45,0    | 40,0    | 675                  | Ja     |
| X                    | unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen |  | 606.323     | 5.944.865 | 54,9 | 5,0               | 45,0    | 39,7    | 727                  | Ja     |

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

### Schall-Immissionsort

| Nr. | Name                                               | Ost     | Nord      | Z    | Aufpunkt-<br>höhe | Schall  | Von WEA | Distanz<br>z.Richtwert | Schall |
|-----|----------------------------------------------------|---------|-----------|------|-------------------|---------|---------|------------------------|--------|
|     |                                                    |         |           | [m]  | [m]               | [dB(A)] | [dB(A)] | [m]                    |        |
| Y   | Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee                  | 604.530 | 5.944.817 | 39,7 | 6,0               | 45,0    | 34,7    | 895                    | Ja     |
| Z   | Whs. Karkenkamp 2, Poggensee                       | 604.272 | 5.944.992 | 48,8 | 5,0               | 40,0    | 33,0    | 927                    | Ja     |
| AA  | Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee                   | 604.449 | 5.944.483 | 40,9 | 5,0               | 40,0    | 35,2    | 539                    | Ja     |
| AB  | Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde                 | 604.309 | 5.944.300 | 43,0 | 5,0               | 40,0    | 34,7    | 632                    | Ja     |
| AC  | Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde                | 604.088 | 5.944.076 | 43,4 | 5,0               | 40,0    | 33,6    | 835                    | Ja     |
| AD  | unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde | 604.088 | 5.943.733 | 47,2 | 5,0               | 40,0    | 33,7    | 868                    | Ja     |
| AE  | Whs. Schulweg 3, Walksfelde                        | 604.540 | 5.943.591 | 41,4 | 5,0               | 45,0    | 36,2    | 828                    | Ja     |
| AF  | Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde              | 604.452 | 5.943.486 | 41,4 | 5,0               | 40,0    | 35,5    | 582                    | Ja     |

### Abstände (m)

| Schall-Immissionsort | WEA  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   |
| A                    | 1443 | 1774 | 1788 | 2070 | 1012 | 1063 | 1410 | 1145 | 1556 | 1246 | 1332 | 2456 | 2072 | 1672 | 1570 | 1285 |
| B                    | 1427 | 1753 | 1764 | 2044 | 1002 | 1044 | 1387 | 1120 | 1530 | 1220 | 1308 | 2457 | 2074 | 1673 | 1563 | 1283 |
| C                    | 1439 | 1739 | 1730 | 1990 | 1039 | 1045 | 1367 | 1076 | 1469 | 1151 | 1226 | 2523 | 2141 | 1739 | 1606 | 1342 |
| D                    | 1437 | 1731 | 1718 | 1974 | 1042 | 1041 | 1358 | 1063 | 1453 | 1134 | 1207 | 2532 | 2151 | 1748 | 1610 | 1350 |
| E                    | 1412 | 1695 | 1677 | 1929 | 1030 | 1012 | 1321 | 1020 | 1408 | 1089 | 1165 | 2536 | 2157 | 1753 | 1601 | 1351 |
| F                    | 1764 | 2042 | 1999 | 2200 | 1361 | 1365 | 1663 | 1331 | 1663 | 1323 | 1305 | 2803 | 2417 | 2021 | 1923 | 1639 |
| G                    | 1976 | 2239 | 2176 | 2341 | 1576 | 1575 | 1857 | 1505 | 1799 | 1452 | 1381 | 3001 | 2613 | 2221 | 2137 | 1846 |
| H                    | 1919 | 2256 | 2251 | 2487 | 1459 | 1545 | 1888 | 1593 | 1955 | 1620 | 1613 | 2777 | 2387 | 2007 | 1992 | 1661 |
| I                    | 1717 | 1852 | 1715 | 1806 | 1453 | 1301 | 1469 | 1057 | 1264 | 914  | 815  | 3020 | 2649 | 2241 | 2024 | 1828 |
| J                    | 2538 | 2291 | 1916 | 1517 | 2591 | 2229 | 2045 | 1673 | 1303 | 1256 | 930  | 4163 | 3844 | 3454 | 3060 | 3039 |
| K                    | 2522 | 2152 | 1745 | 1224 | 2702 | 2295 | 2002 | 1732 | 1250 | 1370 | 1184 | 4190 | 3910 | 3544 | 3090 | 3151 |
| L                    | 2340 | 1941 | 1531 | 992  | 2558 | 2141 | 1819 | 1588 | 1087 | 1261 | 1143 | 4009 | 3741 | 3386 | 2915 | 3002 |
| M                    | 2386 | 1980 | 1570 | 1024 | 2609 | 2191 | 1865 | 1639 | 1137 | 1315 | 1197 | 4054 | 3788 | 3434 | 2962 | 3052 |
| N                    | 1632 | 1087 | 1004 | 1035 | 2153 | 1814 | 1390 | 1673 | 1493 | 1819 | 2112 | 2945 | 2838 | 2638 | 2108 | 2431 |
| O                    | 1632 | 1105 | 1069 | 1150 | 2163 | 1842 | 1431 | 1739 | 1590 | 1909 | 2213 | 2883 | 2792 | 2608 | 2083 | 2420 |
| P                    | 1632 | 1125 | 1133 | 1257 | 2169 | 1867 | 1469 | 1800 | 1679 | 1991 | 2304 | 2819 | 2743 | 2575 | 2056 | 2406 |
| Q                    | 1009 | 1048 | 1437 | 1961 | 1444 | 1424 | 1342 | 1784 | 2037 | 2174 | 2558 | 1473 | 1461 | 1412 | 1013 | 1426 |
| R                    | 1030 | 1089 | 1480 | 2007 | 1452 | 1446 | 1376 | 1816 | 2077 | 2209 | 2593 | 1433 | 1429 | 1391 | 1006 | 1419 |
| S                    | 1203 | 1256 | 1641 | 2156 | 1611 | 1619 | 1551 | 1992 | 2245 | 2383 | 2767 | 1430 | 1474 | 1481 | 1139 | 1549 |
| T                    | 1272 | 1342 | 1729 | 2245 | 1663 | 1688 | 1632 | 2072 | 2331 | 2465 | 2849 | 1388 | 1455 | 1487 | 1173 | 1578 |
| U                    | 1324 | 1475 | 1873 | 2407 | 1655 | 1734 | 1733 | 2161 | 2457 | 2566 | 2949 | 1189 | 1288 | 1367 | 1124 | 1512 |
| V                    | 1379 | 1540 | 1940 | 2474 | 1697 | 1788 | 1795 | 2221 | 2521 | 2627 | 3010 | 1159 | 1278 | 1377 | 1158 | 1539 |
| W                    | 1273 | 1444 | 1846 | 2386 | 1594 | 1682 | 1692 | 2117 | 2422 | 2524 | 2906 | 1143 | 1230 | 1303 | 1060 | 1447 |
| X                    | 1347 | 1536 | 1940 | 2482 | 1645 | 1752 | 1777 | 2198 | 2511 | 2607 | 2989 | 1085 | 1199 | 1303 | 1099 | 1474 |
| Y                    | 2775 | 3176 | 3583 | 4156 | 2746 | 3070 | 3293 | 3624 | 4053 | 4041 | 4389 | 1144 | 1508 | 1915 | 2237 | 2332 |
| Z                    | 3081 | 3471 | 3880 | 4450 | 3058 | 3380 | 3597 | 3933 | 4358 | 4350 | 4699 | 1456 | 1818 | 2226 | 2547 | 2643 |
| AA                   | 2744 | 3188 | 3588 | 4164 | 2648 | 3001 | 3265 | 3565 | 4017 | 3975 | 4309 | 1075 | 1389 | 1792 | 2179 | 2214 |
| AB                   | 2839 | 3306 | 3701 | 4276 | 2701 | 3072 | 3359 | 3639 | 4103 | 4043 | 4366 | 1178 | 1449 | 1838 | 2264 | 2257 |
| AC                   | 3025 | 3516 | 3902 | 4475 | 2838 | 3227 | 3541 | 3794 | 4272 | 4189 | 4498 | 1397 | 1614 | 1979 | 2443 | 2388 |
| AD                   | 3009 | 3526 | 3898 | 4465 | 2763 | 3169 | 3514 | 3732 | 4223 | 4113 | 4403 | 1463 | 1601 | 1925 | 2425 | 2313 |
| AE                   | 2563 | 3092 | 3455 | 4017 | 2295 | 2706 | 3061 | 3266 | 3760 | 3643 | 3931 | 1111 | 1174 | 1469 | 1982 | 1847 |
| AF                   | 2659 | 3195 | 3552 | 4111 | 2372 | 2787 | 3152 | 3343 | 3841 | 3714 | 3994 | 1242 | 1286 | 1561 | 2082 | 1926 |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

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

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

## Berechnungsergebnisse

### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.443          | 1.453            | 30,24              | <b>30,24</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,24        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,87     |
| 2     | 1.774          | 1.783            | 27,01              | <b>27,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,02        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,11     |
| 3     | 1.788          | 1.797            | 26,93              | <b>26,93</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,09        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,19     |
| 4     | 2.070          | 2.077            | 25,30              | <b>25,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,35        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,82     |
| 5     | 1.012          | 1.026            | 35,43              | <b>35,43</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,22        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,20     |
| 6     | 1.063          | 1.076            | 34,93              | <b>34,93</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,63        | 2,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,69     |
| 7     | 1.410          | 1.420            | 30,49              | <b>30,49</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,05        | 2,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,62     |
| 8     | 1.145          | 1.157            | 34,18              | <b>34,18</b>                   | 105,6          | 0,00       | 72,27        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,45     |
| 9     | 1.556          | 1.565            | 28,44              | <b>28,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,89        | 2,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,68     |
| 10    | 1.246          | 1.256            | 30,79              | <b>30,79</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,98        | 2,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,33     |
| 11    | 1.332          | 1.342            | 30,09              | <b>30,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,55        | 2,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,03     |
| 12    | 2.456          | 2.460            | 20,15              | <b>20,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,82        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,46     |
| 13    | 2.072          | 2.076            | 22,24              | <b>22,24</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,34        | 5,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,37     |
| 14    | 1.672          | 1.677            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,49        | 4,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| 15    | 1.570          | 1.575            | 22,52              | <b>22,52</b>                   | 98,6           | 0,00       | 74,95        | 4,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,09     |
| 16    | 1.285          | 1.291            | 27,80              | <b>27,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,22        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,81     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,31</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.427          | 1.437            | 30,36              | <b>30,36</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,15        | 2,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,75     |
| 2     | 1.753          | 1.762            | 27,15              | <b>27,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,92        | 3,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,97     |
| 3     | 1.764          | 1.772            | 27,08              | <b>27,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,97        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,04     |
| 4     | 2.044          | 2.051            | 25,45              | <b>25,45</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,24        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,67     |
| 5     | 1.002          | 1.015            | 35,53              | <b>35,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,13        | 1,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,10     |
| 6     | 1.044          | 1.057            | 35,12              | <b>35,12</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,48        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,51     |
| 7     | 1.387          | 1.398            | 30,66              | <b>30,66</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,91        | 2,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,45     |
| 8     | 1.120          | 1.132            | 34,41              | <b>34,41</b>                   | 105,6          | 0,00       | 72,07        | 2,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,22     |
| 9     | 1.530          | 1.539            | 28,62              | <b>28,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,75        | 2,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,50     |
| 10    | 1.220          | 1.230            | 31,01              | <b>31,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,80        | 2,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,11     |
| 11    | 1.308          | 1.318            | 30,28              | <b>30,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,40        | 2,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,84     |
| 12    | 2.457          | 2.461            | 20,15              | <b>20,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,82        | 5,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,46     |
| 13    | 2.074          | 2.078            | 22,23              | <b>22,23</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,35        | 5,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,38     |
| 14    | 1.673          | 1.677            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,49        | 4,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,82     |
| 15    | 1.563          | 1.568            | 22,58              | <b>22,58</b>                   | 98,6           | 0,00       | 74,90        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,03     |
| 16    | 1.283          | 1.289            | 27,82              | <b>27,82</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,20        | 3,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,79     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,46</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.439          | 1.449            | 30,27              | <b>30,27</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,22        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,84     |
| 2     | 1.739          | 1.748            | 27,23              | <b>27,23</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,85        | 3,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,89     |
| 3     | 1.730          | 1.738            | 27,29              | <b>27,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,80        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,83     |
| 4     | 1.990          | 1.997            | 25,75              | <b>25,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,01        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,37     |
| 5     | 1.039          | 1.052            | 35,16              | <b>35,16</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,44        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,47     |
| 6     | 1.045          | 1.059            | 35,10              | <b>35,10</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,49        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,53     |
| 7     | 1.367          | 1.378            | 30,81              | <b>30,81</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,78        | 2,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,30     |
| 8     | 1.076          | 1.089            | 34,81              | <b>34,81</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,74        | 2,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,82     |
| 9     | 1.469          | 1.479            | 29,05              | <b>29,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,40        | 2,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,07     |
| 10    | 1.151          | 1.163            | 31,60              | <b>31,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,31        | 2,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,52     |
| 11    | 1.226          | 1.237            | 30,96              | <b>30,96</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,85        | 2,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,16     |
| 12    | 2.523          | 2.527            | 19,82              | <b>19,82</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,05        | 5,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,79     |
| 13    | 2.141          | 2.145            | 21,84              | <b>21,84</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,63        | 5,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,77     |
| 14    | 1.739          | 1.743            | 24,33              | <b>24,33</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,83        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,27     |
| 15    | 1.606          | 1.611            | 22,26              | <b>22,26</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,14        | 4,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,35     |
| 16    | 1.342          | 1.348            | 27,31              | <b>27,31</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,59        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,29     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,55</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.437          | 1.446            | 30,29              | <b>30,29</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,20        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,82     |
| 2     | 1.731          | 1.740            | 27,28              | <b>27,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,81        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,84     |
| 3     | 1.718          | 1.727            | 27,37              | <b>27,37</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,74        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,75     |
| 4     | 1.974          | 1.982            | 25,84              | <b>25,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,94        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,28     |
| 5     | 1.042          | 1.055            | 35,13              | <b>35,13</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,47        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,49     |
| 6     | 1.041          | 1.054            | 35,15              | <b>35,15</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,46        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,48     |
| 7     | 1.358          | 1.369            | 30,88              | <b>30,88</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,73        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,23     |
| 8     | 1.063          | 1.076            | 34,94              | <b>34,94</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,63        | 2,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,69     |
| 9     | 1.453          | 1.463            | 29,17              | <b>29,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,30        | 2,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,95     |
| 10    | 1.134          | 1.146            | 31,75              | <b>31,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,19        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,37     |
| 11    | 1.207          | 1.218            | 31,11              | <b>31,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,72        | 2,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,01     |
| 12    | 2.532          | 2.536            | 19,77              | <b>19,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,08        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,84     |
| 13    | 2.151          | 2.155            | 21,78              | <b>21,78</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,67        | 5,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,82     |
| 14    | 1.748          | 1.752            | 24,27              | <b>24,27</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,87        | 4,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,34     |
| 15    | 1.610          | 1.615            | 22,23              | <b>22,23</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,16        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,38     |
| 16    | 1.350          | 1.355            | 27,25              | <b>27,25</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,64        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,36     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,61</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.412          | 1.426            | 30,44              | <b>30,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,08        | 2,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,67     |
| 2     | 1.695          | 1.709            | 27,48              | <b>27,48</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,65        | 2,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,64     |
| 3     | 1.677          | 1.690            | 27,60              | <b>27,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,56        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,52     |
| 4     | 1.929          | 1.941            | 26,07              | <b>26,07</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,76        | 3,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,05     |
| 5     | 1.030          | 1.050            | 35,18              | <b>35,18</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,43        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,45     |
| 6     | 1.012          | 1.033            | 35,36              | <b>35,36</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,28        | 1,99         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,27     |
| 7     | 1.321          | 1.337            | 31,13              | <b>31,13</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,52        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,98     |
| 8     | 1.020          | 1.040            | 35,28              | <b>35,28</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,34        | 2,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,34     |
| 9     | 1.408          | 1.422            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,06        | 2,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,65     |
| 10    | 1.089          | 1.107            | 32,11              | <b>32,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,89        | 2,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,01     |
| 11    | 1.165          | 1.182            | 31,43              | <b>31,43</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,46        | 2,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,69     |
| 12    | 2.536          | 2.542            | 19,74              | <b>19,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,10        | 5,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,87     |
| 13    | 2.157          | 2.164            | 21,74              | <b>21,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,70        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,87     |
| 14    | 1.753          | 1.760            | 24,22              | <b>24,22</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,91        | 4,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,39     |
| 15    | 1.601          | 1.609            | 22,27              | <b>22,27</b>                   | 98,6           | 0,00       | 75,13        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,34     |
| 16    | 1.351          | 1.360            | 27,21              | <b>27,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,67        | 3,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,40     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,82</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bärlau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.764          | 1.772            | 28,08              | <b>28,08</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,97        | 3,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,03     |
| 2     | 2.042          | 2.049            | 25,46              | <b>25,46</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,23        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,66     |
| 3     | 1.999          | 2.006            | 25,70              | <b>25,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,05        | 3,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,42     |
| 4     | 2.200          | 2.207            | 24,62              | <b>24,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,88        | 3,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,50     |
| 5     | 1.361          | 1.371            | 32,39              | <b>32,39</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,74        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,24     |
| 6     | 1.365          | 1.376            | 32,35              | <b>32,35</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,77        | 2,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,28     |
| 7     | 1.663          | 1.672            | 28,72              | <b>28,72</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,46        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,39     |
| 8     | 1.331          | 1.342            | 32,62              | <b>32,62</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,55        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,01     |
| 9     | 1.663          | 1.672            | 27,72              | <b>27,72</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,46        | 2,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,40     |
| 10    | 1.323          | 1.333            | 30,16              | <b>30,16</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,50        | 2,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,96     |
| 11    | 1.305          | 1.315            | 30,30              | <b>30,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,38        | 2,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,82     |
| 12    | 2.803          | 2.806            | 18,49              | <b>18,49</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,96        | 6,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,12     |
| 13    | 2.417          | 2.420            | 20,35              | <b>20,35</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,68        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,25     |
| 14    | 2.021          | 2.024            | 22,55              | <b>22,55</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,13        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,06     |
| 15    | 1.923          | 1.927            | 20,14              | <b>20,14</b>                   | 98,6           | 0,00       | 76,70        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,47     |
| 16    | 1.639          | 1.643            | 25,03              | <b>25,03</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,31        | 4,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,48</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bärlau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.976          | 1.983            | 26,83              | <b>26,83</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,95        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,29     |
| 2     | 2.239          | 2.246            | 24,42              | <b>24,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,03        | 3,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,70     |
| 3     | 2.176          | 2.183            | 24,74              | <b>24,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,78        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,38     |
| 4     | 2.341          | 2.347            | 23,91              | <b>23,91</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,41        | 3,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,21     |
| 5     | 1.576          | 1.585            | 30,83              | <b>30,83</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,00        | 2,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,80     |
| 6     | 1.575          | 1.584            | 30,84              | <b>30,84</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,99        | 2,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,79     |
| 7     | 1.857          | 1.865            | 27,51              | <b>27,51</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,41        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,60     |
| 8     | 1.505          | 1.515            | 31,32              | <b>31,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,61        | 2,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,31     |
| 9     | 1.799          | 1.807            | 26,86              | <b>26,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,14        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,26     |
| 10    | 1.452          | 1.461            | 29,18              | <b>29,18</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,29        | 2,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,94     |
| 11    | 1.381          | 1.391            | 29,71              | <b>29,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,86        | 2,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,41     |
| 12    | 3.001          | 3.004            | 17,62              | <b>17,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,55        | 6,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,99     |
| 13    | 2.613          | 2.617            | 19,38              | <b>19,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,35        | 5,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,23     |
| 14    | 2.221          | 2.224            | 21,40              | <b>21,40</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,94        | 5,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,21     |
| 15    | 2.137          | 2.141            | 18,87              | <b>18,87</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,61        | 5,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,74     |
| 16    | 1.846          | 1.850            | 23,63              | <b>23,63</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,34        | 4,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,98     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,29</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

**WEA**

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.919          | 1.927            | 27,15              | <b>27,15</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,70        | 3,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,96     |
| 2     | 2.256          | 2.263            | 24,33              | <b>24,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,09        | 3,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,79     |
| 3     | 2.251          | 2.258            | 24,35              | <b>24,35</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,08        | 3,69         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,76     |
| 4     | 2.487          | 2.494            | 23,21              | <b>23,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,94        | 3,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,91     |
| 5     | 1.459          | 1.468            | 31,65              | <b>31,65</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,34        | 2,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,97     |
| 6     | 1.545          | 1.554            | 31,04              | <b>31,04</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,83        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,59     |
| 7     | 1.888          | 1.896            | 27,33              | <b>27,33</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,55        | 3,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,78     |
| 8     | 1.593          | 1.602            | 30,71              | <b>30,71</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,09        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 9     | 1.955          | 1.963            | 25,94              | <b>25,94</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,86        | 3,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,18     |
| 10    | 1.620          | 1.629            | 28,01              | <b>28,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,24        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,11     |
| 11    | 1.613          | 1.622            | 28,05              | <b>28,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,20        | 2,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,07     |
| 12    | 2.777          | 2.780            | 18,61              | <b>18,61</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,88        | 6,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,00     |
| 13    | 2.387          | 2.390            | 20,51              | <b>20,51</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,57        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| 14    | 2.007          | 2.011            | 22,62              | <b>22,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,07        | 4,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,98     |
| 15    | 1.992          | 1.996            | 19,71              | <b>19,71</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,01        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,90     |
| 16    | 1.661          | 1.666            | 24,87              | <b>24,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,43        | 4,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,74     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,12</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.717          | 1.725            | 28,38              | <b>28,38</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,74        | 3,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,73     |
| 2     | 1.852          | 1.861            | 26,54              | <b>26,54</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,39        | 3,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,58     |
| 3     | 1.715          | 1.723            | 27,39              | <b>27,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,73        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,73     |
| 4     | 1.806          | 1.815            | 26,82              | <b>26,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,18        | 3,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,30     |
| 5     | 1.453          | 1.463            | 31,70              | <b>31,70</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,30        | 2,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,93     |
| 6     | 1.301          | 1.312            | 32,86              | <b>32,86</b>                   | 105,6          | 0,00       | 73,36        | 2,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,77     |
| 7     | 1.469          | 1.479            | 30,05              | <b>30,05</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,40        | 2,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,06     |
| 8     | 1.057          | 1.070            | 34,99              | <b>34,99</b>                   | 105,6          | 0,00       | 71,59        | 2,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,64     |
| 9     | 1.264          | 1.275            | 30,63              | <b>30,63</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,11        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,49     |
| 10    | 914            | 928              | 33,92              | <b>33,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 70,36        | 1,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,20     |
| 11    | 815            | 831              | 35,04              | <b>35,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 69,40        | 1,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 68,08     |
| 12    | 3.020          | 3.023            | 17,54              | <b>17,54</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,61        | 6,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,07     |
| 13    | 2.649          | 2.652            | 19,21              | <b>19,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,47        | 5,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,40     |
| 14    | 2.241          | 2.245            | 21,28              | <b>21,28</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,02        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,32     |
| 15    | 2.024          | 2.027            | 19,53              | <b>19,53</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,14        | 4,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,08     |
| 16    | 1.828          | 1.832            | 23,75              | <b>23,75</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,26        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,86     |
| Summe |                |                  |                    | <b>42,35</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.538          | 2.544            | 23,98              | <b>23,98</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,11        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,13     |
| 2     | 2.291          | 2.297            | 24,16              | <b>24,16</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,22        | 3,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 3     | 1.916          | 1.924            | 26,17              | <b>26,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,68        | 3,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,95     |
| 4     | 1.517          | 1.527            | 28,71              | <b>28,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,68        | 2,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,41     |
| 5     | 2.591          | 2.597            | 25,27              | <b>25,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,29        | 4,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,36     |
| 6     | 2.229          | 2.236            | 27,00              | <b>27,00</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,99        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,63     |
| 7     | 2.045          | 2.052            | 26,44              | <b>26,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 77,25        | 3,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,67     |
| 8     | 1.673          | 1.681            | 30,19              | <b>30,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,51        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,44     |
| 9     | 1.303          | 1.313            | 30,32              | <b>30,32</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,37        | 2,43         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,80     |
| 10    | 1.256          | 1.267            | 30,70              | <b>30,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,05        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,42     |
| 11    | 930            | 944              | 33,75              | <b>33,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 70,50        | 1,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 69,37     |
| 12    | 4.163          | 4.166            | 13,31              | <b>13,31</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,39        | 7,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,30     |
| 13    | 3.844          | 3.847            | 14,38              | <b>14,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,70        | 7,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,23     |
| 14    | 3.454          | 3.456            | 15,80              | <b>15,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,77        | 7,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,81     |
| 15    | 3.060          | 3.063            | 14,37              | <b>14,37</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,72        | 6,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,24     |
| 16    | 3.039          | 3.042            | 17,46              | <b>17,46</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,66        | 6,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,15     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,44</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.522          | 2.529            | 24,05              | <b>24,05</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,06        | 4,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| 2     | 2.152          | 2.161            | 24,86              | <b>24,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,69        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,26     |
| 3     | 1.745          | 1.755            | 27,19              | <b>27,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,89        | 3,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,93     |
| 4     | 1.224          | 1.238            | 30,94              | <b>30,94</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,86        | 2,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,17     |
| 5     | 2.702          | 2.708            | 24,78              | <b>24,78</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,65        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,85     |
| 6     | 2.295          | 2.302            | 26,66              | <b>26,66</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,24        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 7     | 2.002          | 2.011            | 26,67              | <b>26,67</b>                   | 104,1          | 0,00       | 77,07        | 3,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,44     |
| 8     | 1.732          | 1.741            | 29,80              | <b>29,80</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,82        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,82     |
| 9     | 1.250          | 1.263            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,03        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,38     |
| 10    | 1.370          | 1.381            | 29,78              | <b>29,78</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,81        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,34     |
| 11    | 1.184          | 1.197            | 31,30              | <b>31,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,56        | 2,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,82     |
| 12    | 4.190          | 4.193            | 13,22              | <b>13,22</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,45        | 7,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 88,39     |
| 13    | 3.910          | 3.912            | 14,15              | <b>14,15</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,85        | 7,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,46     |
| 14    | 3.544          | 3.547            | 15,45              | <b>15,45</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,00        | 7,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,15     |
| 15    | 3.090          | 3.093            | 14,25              | <b>14,25</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,81        | 6,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,36     |
| 16    | 3.151          | 3.154            | 16,99              | <b>16,99</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,98        | 6,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,62     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,11</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.340          | 2.347            | 24,91              | <b>24,91</b>                   | 104,1          | 0,00       | 78,41        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,20     |
| 2     | 1.941          | 1.950            | 26,02              | <b>26,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,80        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,10     |
| 3     | 1.531          | 1.542            | 28,60              | <b>28,60</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,76        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,52     |
| 4     | 992            | 1.008            | 33,08              | <b>33,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,07        | 1,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,04     |
| 5     | 2.558          | 2.564            | 25,42              | <b>25,42</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,18        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,21     |
| 6     | 2.141          | 2.149            | 27,45              | <b>27,45</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,64        | 3,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,18     |
| 7     | 1.819          | 1.828            | 27,74              | <b>27,74</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,24        | 3,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,38     |
| 8     | 1.588          | 1.598            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,07        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,88     |
| 9     | 1.087          | 1.101            | 32,17              | <b>32,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,84        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,95     |
| 10    | 1.261          | 1.273            | 30,65              | <b>30,65</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,10        | 2,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,47     |
| 11    | 1.143          | 1.156            | 31,66              | <b>31,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,26        | 2,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,46     |
| 12    | 4.009          | 4.012            | 13,81              | <b>13,81</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,07        | 7,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,79     |
| 13    | 3.741          | 3.744            | 14,74              | <b>14,74</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,47        | 7,40         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,87     |
| 14    | 3.386          | 3.388            | 16,06              | <b>16,06</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,60        | 6,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,55     |
| 15    | 2.915          | 2.918            | 14,99              | <b>14,99</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,30        | 6,31         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,62     |
| 16    | 3.002          | 3.005            | 17,62              | <b>17,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,56        | 6,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,99     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,26</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.386          | 2.392            | 24,69              | <b>24,69</b>                   | 104,1          | 0,00       | 78,58        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 2     | 1.980          | 1.989            | 25,79              | <b>25,79</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,97        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,33     |
| 3     | 1.570          | 1.581            | 28,33              | <b>28,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,98        | 2,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,79     |
| 4     | 1.024          | 1.040            | 32,76              | <b>32,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,34        | 2,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,36     |
| 5     | 2.609          | 2.614            | 25,19              | <b>25,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,35        | 4,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,44     |
| 6     | 2.191          | 2.198            | 27,19              | <b>27,19</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,84        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,43     |
| 7     | 1.865          | 1.873            | 27,46              | <b>27,46</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,45        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,65     |
| 8     | 1.639          | 1.648            | 30,40              | <b>30,40</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,34        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,23     |
| 9     | 1.137          | 1.150            | 31,72              | <b>31,72</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,22        | 2,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,40     |
| 10    | 1.315          | 1.326            | 30,22              | <b>30,22</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,45        | 2,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,90     |
| 11    | 1.197          | 1.210            | 31,19              | <b>31,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,65        | 2,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,93     |
| 12    | 4.054          | 4.057            | 13,66              | <b>13,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 83,16        | 7,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,94     |
| 13    | 3.788          | 3.791            | 14,57              | <b>14,57</b>                   | 101,6          | 0,00       | 82,57        | 7,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,03     |
| 14    | 3.434          | 3.437            | 15,87              | <b>15,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 81,72        | 7,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,74     |
| 15    | 2.962          | 2.965            | 14,79              | <b>14,79</b>                   | 98,6           | 0,00       | 80,44        | 6,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,82     |
| 16    | 3.052          | 3.055            | 17,40              | <b>17,40</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,70        | 6,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,20     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,90</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 28,94              | <b>28,94</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,29        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.087          | 1.099            | 32,19              | <b>32,19</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,82        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,93     |
| 3     | 1.004          | 1.017            | 32,99              | <b>32,99</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,14        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,13     |
| 4     | 1.035          | 1.047            | 32,69              | <b>32,69</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,40        | 2,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,43     |
| 5     | 2.153          | 2.158            | 27,40              | <b>27,40</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,68        | 3,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,23     |
| 6     | 1.814          | 1.821            | 29,31              | <b>29,31</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,20        | 3,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,32     |
| 7     | 1.390          | 1.399            | 30,65              | <b>30,65</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,92        | 2,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,46     |
| 8     | 1.673          | 1.680            | 30,20              | <b>30,20</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,50        | 2,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,43     |
| 9     | 1.493          | 1.501            | 28,89              | <b>28,89</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,53        | 2,70         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,23     |
| 10    | 1.819          | 1.826            | 26,75              | <b>26,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,23        | 3,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,37     |
| 11    | 2.112          | 2.118            | 25,09              | <b>25,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,52        | 3,52         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,03     |
| 12    | 2.945          | 2.948            | 17,86              | <b>17,86</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,39        | 6,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,75     |
| 13    | 2.838          | 2.841            | 18,34              | <b>18,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,07        | 6,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,27     |
| 14    | 2.638          | 2.640            | 19,26              | <b>19,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,43        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,34     |
| 15    | 2.108          | 2.111            | 19,04              | <b>19,04</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,49        | 5,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,57     |
| 16    | 2.431          | 2.433            | 20,29              | <b>20,29</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,72        | 5,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,32     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,74</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.640            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,30        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.105          | 1.118            | 32,01              | <b>32,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,97        | 2,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,10     |
| 3     | 1.069          | 1.082            | 32,35              | <b>32,35</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,69        | 2,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,77     |
| 4     | 1.150          | 1.162            | 31,61              | <b>31,61</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,30        | 2,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,51     |
| 5     | 2.163          | 2.169            | 27,34              | <b>27,34</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,72        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,28     |
| 6     | 1.842          | 1.849            | 29,14              | <b>29,14</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,34        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,49     |
| 7     | 1.431          | 1.440            | 30,34              | <b>30,34</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,17        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,77     |
| 8     | 1.739          | 1.747            | 29,77              | <b>29,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,84        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,86     |
| 9     | 1.590          | 1.598            | 28,21              | <b>28,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,07        | 2,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 10    | 1.909          | 1.916            | 26,21              | <b>26,21</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,65        | 3,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,91     |
| 11    | 2.213          | 2.218            | 24,56              | <b>24,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,92        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,56     |
| 12    | 2.883          | 2.886            | 18,13              | <b>18,13</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,21        | 6,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,47     |
| 13    | 2.792          | 2.794            | 18,55              | <b>18,55</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,93        | 6,14         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,06     |
| 14    | 2.608          | 2.611            | 19,41              | <b>19,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,34        | 5,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,20     |
| 15    | 2.083          | 2.086            | 19,18              | <b>19,18</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,39        | 5,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,43     |
| 16    | 2.420          | 2.423            | 20,34              | <b>20,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,69        | 5,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,27     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,30</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.632          | 1.639            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,29        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 2     | 1.125          | 1.138            | 31,83              | <b>31,83</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,12        | 2,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,29     |
| 3     | 1.133          | 1.145            | 31,76              | <b>31,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 72,18        | 2,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,36     |
| 4     | 1.257          | 1.268            | 30,69              | <b>30,69</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,06        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,43     |
| 5     | 2.169          | 2.175            | 27,31              | <b>27,31</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,75        | 3,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,31     |
| 6     | 1.867          | 1.873            | 28,99              | <b>28,99</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,45        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,64     |
| 7     | 1.469          | 1.478            | 30,06              | <b>30,06</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,39        | 2,66         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,05     |
| 8     | 1.800          | 1.807            | 29,39              | <b>29,39</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,14        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,23     |
| 9     | 1.679          | 1.687            | 27,62              | <b>27,62</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,54        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,50     |
| 10    | 1.991          | 1.997            | 25,75              | <b>25,75</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,01        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,37     |
| 11    | 2.304          | 2.309            | 24,10              | <b>24,10</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,27        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,02     |
| 12    | 2.819          | 2.822            | 18,42              | <b>18,42</b>                   | 101,6          | 0,00       | 80,01        | 6,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,19     |
| 13    | 2.743          | 2.745            | 18,77              | <b>18,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,77        | 6,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,84     |
| 14    | 2.575          | 2.578            | 19,57              | <b>19,57</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,23        | 5,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,04     |
| 15    | 2.056          | 2.059            | 19,34              | <b>19,34</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,27        | 5,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,27     |
| 16    | 2.406          | 2.409            | 20,41              | <b>20,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,64        | 5,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,19     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,93</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.009          | 1.021            | 33,96              | <b>33,96</b>                   | 104,1          | 0,00       | 71,18        | 1,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,16     |
| 2     | 1.048          | 1.061            | 32,55              | <b>32,55</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,52        | 2,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,57     |
| 3     | 1.437          | 1.446            | 29,29              | <b>29,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,20        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,83     |
| 4     | 1.961          | 1.967            | 25,92              | <b>25,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,88        | 3,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,20     |
| 5     | 1.444          | 1.452            | 31,77              | <b>31,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,24        | 2,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,85     |
| 6     | 1.424          | 1.432            | 31,92              | <b>31,92</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,12        | 2,58         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,71     |
| 7     | 1.342          | 1.351            | 31,02              | <b>31,02</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,62        | 2,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,09     |
| 8     | 1.784          | 1.790            | 29,49              | <b>29,49</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,06        | 3,07         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,13     |
| 9     | 2.037          | 2.043            | 25,49              | <b>25,49</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,21        | 3,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |
| 10    | 2.174          | 2.179            | 24,76              | <b>24,76</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,77        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,36     |
| 11    | 2.558          | 2.562            | 22,89              | <b>22,89</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,17        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,23     |
| 12    | 1.473          | 1.478            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,40        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| 13    | 1.461          | 1.466            | 26,35              | <b>26,35</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,32        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,26     |
| 14    | 1.412          | 1.416            | 26,75              | <b>26,75</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,02        | 3,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,86     |
| 15    | 1.013          | 1.019            | 27,44              | <b>27,44</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,16        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,17     |
| 16    | 1.426          | 1.430            | 26,64              | <b>26,64</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,11        | 3,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,97     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,44</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.030          | 1.041            | 33,75              | <b>33,75</b>                   | 104,1          | 0,00       | 71,35        | 2,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,36     |
| 2     | 1.089          | 1.101            | 32,17              | <b>32,17</b>                   | 103,1          | 0,00       | 71,84        | 2,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 70,95     |
| 3     | 1.480          | 1.489            | 28,98              | <b>28,98</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,46        | 2,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,14     |
| 4     | 2.007          | 2.013            | 25,66              | <b>25,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,08        | 3,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,46     |
| 5     | 1.452          | 1.460            | 31,71              | <b>31,71</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,29        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,91     |
| 6     | 1.446          | 1.454            | 31,76              | <b>31,76</b>                   | 105,6          | 0,00       | 74,25        | 2,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,87     |
| 7     | 1.376          | 1.385            | 30,75              | <b>30,75</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,83        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,36     |
| 8     | 1.816          | 1.823            | 29,30              | <b>29,30</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,21        | 3,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,33     |
| 9     | 2.077          | 2.083            | 25,28              | <b>25,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,37        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,84     |
| 10    | 2.209          | 2.214            | 24,58              | <b>24,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,90        | 3,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,54     |
| 11    | 2.593          | 2.597            | 22,74              | <b>22,74</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,29        | 4,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,38     |
| 12    | 1.433          | 1.438            | 26,58              | <b>26,58</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,15        | 3,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,03     |
| 13    | 1.429          | 1.434            | 26,61              | <b>26,61</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,13        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,00     |
| 14    | 1.391          | 1.395            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,89        | 3,80         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,69     |
| 15    | 1.006          | 1.012            | 27,51              | <b>27,51</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,10        | 3,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,10     |
| 16    | 1.419          | 1.423            | 26,69              | <b>26,69</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,07        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,92     |
| Summe |                |                  |                    | <b>41,29</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.203          | 1.213            | 32,16              | <b>32,16</b>                   | 104,1          | 0,00       | 72,68        | 2,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,95     |
| 2     | 1.256          | 1.267            | 30,71              | <b>30,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,05        | 2,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,41     |
| 3     | 1.641          | 1.649            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,34        | 2,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,25     |
| 4     | 2.156          | 2.162            | 24,85              | <b>24,85</b>                   | 103,1          | 0,00       | 77,70        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,27     |
| 5     | 1.611          | 1.618            | 30,60              | <b>30,60</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,18        | 2,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,03     |
| 6     | 1.619          | 1.627            | 30,54              | <b>30,54</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,23        | 2,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,08     |
| 7     | 1.551          | 1.559            | 29,48              | <b>29,48</b>                   | 104,1          | 0,00       | 74,86        | 2,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,63     |
| 8     | 1.992          | 1.998            | 28,27              | <b>28,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,01        | 3,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,35     |
| 9     | 2.245          | 2.250            | 24,39              | <b>24,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,05        | 3,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| 10    | 2.383          | 2.388            | 23,71              | <b>23,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,56        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,41     |
| 11    | 2.767          | 2.771            | 21,97              | <b>21,97</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,85        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,15     |
| 12    | 1.430          | 1.435            | 26,60              | <b>26,60</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,14        | 3,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,01     |
| 13    | 1.474          | 1.478            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,39        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| 14    | 1.481          | 1.486            | 26,20              | <b>26,20</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,44        | 3,97         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,41     |
| 15    | 1.139          | 1.145            | 26,15              | <b>26,15</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,17        | 3,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,46     |
| 16    | 1.549          | 1.553            | 25,69              | <b>25,69</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,82        | 4,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,92     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,14</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.272          | 1.281            | 31,58              | <b>31,58</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,15        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,53     |
| 2     | 1.342          | 1.352            | 30,01              | <b>30,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 73,62        | 2,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,11     |
| 3     | 1.729          | 1.736            | 27,30              | <b>27,30</b>                   | 103,1          | 0,00       | 75,79        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,81     |
| 4     | 2.245          | 2.251            | 24,39              | <b>24,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,05        | 3,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,73     |
| 5     | 1.663          | 1.670            | 30,26              | <b>30,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,45        | 2,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,37     |
| 6     | 1.688          | 1.695            | 30,10              | <b>30,10</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,58        | 2,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,53     |
| 7     | 1.632          | 1.640            | 28,93              | <b>28,93</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,30        | 2,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,18     |
| 8     | 2.072          | 2.077            | 27,83              | <b>27,83</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,35        | 3,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,79     |
| 9     | 2.331          | 2.336            | 23,96              | <b>23,96</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,37        | 3,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,16     |
| 10    | 2.465          | 2.470            | 23,32              | <b>23,32</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,85        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,80     |
| 11    | 2.849          | 2.853            | 21,63              | <b>21,63</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,11        | 4,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,49     |
| 12    | 1.388          | 1.394            | 26,93              | <b>26,93</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,88        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,67     |
| 13    | 1.455          | 1.459            | 26,41              | <b>26,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,28        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,20     |
| 14    | 1.487          | 1.491            | 26,16              | <b>26,16</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,47        | 3,98         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,45     |
| 15    | 1.173          | 1.178            | 25,83              | <b>25,83</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,42        | 3,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,78     |
| 16    | 1.578          | 1.582            | 25,47              | <b>25,47</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,98        | 4,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,14     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,74</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.324          | 1.332            | 31,17              | <b>31,17</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,49        | 2,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,94     |
| 2     | 1.475          | 1.483            | 29,02              | <b>29,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,42        | 2,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,10     |
| 3     | 1.873          | 1.880            | 26,42              | <b>26,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,48        | 3,21         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,70     |
| 4     | 2.407          | 2.412            | 23,59              | <b>23,59</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,65        | 3,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,52     |
| 5     | 1.655          | 1.661            | 30,32              | <b>30,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,41        | 2,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,31     |
| 6     | 1.734          | 1.741            | 29,80              | <b>29,80</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,82        | 3,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,82     |
| 7     | 1.733          | 1.739            | 28,29              | <b>28,29</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,81        | 3,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,83     |
| 8     | 2.161          | 2.166            | 27,36              | <b>27,36</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,71        | 3,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,27     |
| 9     | 2.457          | 2.461            | 23,36              | <b>23,36</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,82        | 3,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,76     |
| 10    | 2.566          | 2.570            | 22,86              | <b>22,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,20        | 4,06         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,26     |
| 11    | 2.949          | 2.952            | 21,22              | <b>21,22</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,40        | 4,49         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,90     |
| 12    | 1.189          | 1.195            | 28,67              | <b>28,67</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,55        | 3,39         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,94     |
| 13    | 1.288          | 1.293            | 27,78              | <b>27,78</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,23        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,82     |
| 14    | 1.367          | 1.372            | 27,11              | <b>27,11</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,74        | 3,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,49     |
| 15    | 1.124          | 1.130            | 26,30              | <b>26,30</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,06        | 3,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,31     |
| 16    | 1.512          | 1.516            | 25,97              | <b>25,97</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,61        | 4,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,64     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,66</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.379          | 1.387            | 30,74              | <b>30,74</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,84        | 2,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,37     |
| 2     | 1.540          | 1.548            | 28,56              | <b>28,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,80        | 2,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,56     |
| 3     | 1.940          | 1.946            | 26,04              | <b>26,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,78        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,08     |
| 4     | 2.474          | 2.479            | 23,28              | <b>23,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,89        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,84     |
| 5     | 1.697          | 1.704            | 30,04              | <b>30,04</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,63        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,59     |
| 6     | 1.788          | 1.794            | 29,47              | <b>29,47</b>                   | 105,6          | 0,00       | 76,08        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,16     |
| 7     | 1.795          | 1.801            | 27,90              | <b>27,90</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,11        | 3,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,21     |
| 8     | 2.221          | 2.226            | 27,05              | <b>27,05</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,95        | 3,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,58     |
| 9     | 2.521          | 2.525            | 23,06              | <b>23,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,05        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,06     |
| 10    | 2.627          | 2.631            | 22,58              | <b>22,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,40        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,54     |
| 11    | 3.010          | 3.013            | 20,98              | <b>20,98</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,58        | 4,56         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,14     |
| 12    | 1.159          | 1.165            | 28,95              | <b>28,95</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,33        | 3,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,66     |
| 13    | 1.278          | 1.283            | 27,87              | <b>27,87</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,16        | 3,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,73     |
| 14    | 1.377          | 1.381            | 27,03              | <b>27,03</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,81        | 3,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,57     |
| 15    | 1.158          | 1.163            | 25,97              | <b>25,97</b>                   | 98,6           | 0,00       | 72,31        | 3,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,64     |
| 16    | 1.539          | 1.543            | 25,76              | <b>25,76</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,77        | 4,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,84     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,41</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.273          | 1.282            | 31,57              | <b>31,57</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,16        | 2,38         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,54     |
| 2     | 1.444          | 1.453            | 29,24              | <b>29,24</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,25        | 2,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,88     |
| 3     | 1.846          | 1.853            | 26,58              | <b>26,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,36        | 3,18         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,53     |
| 4     | 2.386          | 2.391            | 23,70              | <b>23,70</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,57        | 3,85         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 5     | 1.594          | 1.601            | 30,72              | <b>30,72</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,09        | 2,82         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,91     |
| 6     | 1.682          | 1.689            | 30,14              | <b>30,14</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,55        | 2,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,49     |
| 7     | 1.692          | 1.699            | 28,54              | <b>28,54</b>                   | 104,1          | 0,00       | 75,60        | 2,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,57     |
| 8     | 2.117          | 2.122            | 27,59              | <b>27,59</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,54        | 3,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,04     |
| 9     | 2.422          | 2.427            | 23,53              | <b>23,53</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,70        | 3,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,59     |
| 10    | 2.524          | 2.528            | 23,05              | <b>23,05</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,06        | 4,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,07     |
| 11    | 2.906          | 2.910            | 21,39              | <b>21,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,28        | 4,45         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,73     |
| 12    | 1.143          | 1.149            | 29,11              | <b>29,11</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,21        | 3,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,50     |
| 13    | 1.230          | 1.235            | 28,30              | <b>28,30</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,83        | 3,47         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,31     |
| 14    | 1.303          | 1.307            | 27,66              | <b>27,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,33        | 3,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,95     |
| 15    | 1.060          | 1.066            | 26,94              | <b>26,94</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,55        | 3,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,67     |
| 16    | 1.447          | 1.450            | 26,47              | <b>26,47</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,23        | 3,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,13     |
| Summe |                |                  |                    | <b>40,02</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 1.347          | 1.355            | 30,99              | <b>30,99</b>                   | 104,1          | 0,00       | 73,64        | 2,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,13     |
| 2     | 1.536          | 1.545            | 28,58              | <b>28,58</b>                   | 103,1          | 0,00       | 74,78        | 2,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,54     |
| 3     | 1.940          | 1.946            | 26,04              | <b>26,04</b>                   | 103,1          | 0,00       | 76,78        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,08     |
| 4     | 2.482          | 2.486            | 23,24              | <b>23,24</b>                   | 103,1          | 0,00       | 78,91        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,88     |
| 5     | 1.645          | 1.652            | 30,38              | <b>30,38</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,36        | 2,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,25     |
| 6     | 1.752          | 1.758            | 29,69              | <b>29,69</b>                   | 105,6          | 0,00       | 75,90        | 3,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,93     |
| 7     | 1.777          | 1.784            | 28,01              | <b>28,01</b>                   | 104,1          | 0,00       | 76,03        | 3,08         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,10     |
| 8     | 2.198          | 2.203            | 27,17              | <b>27,17</b>                   | 105,6          | 0,00       | 77,86        | 3,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,46     |
| 9     | 2.511          | 2.516            | 23,11              | <b>23,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,01        | 4,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,01     |
| 10    | 2.607          | 2.611            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 103,1          | 0,00       | 79,34        | 4,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,45     |
| 11    | 2.989          | 2.993            | 21,06              | <b>21,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,52        | 4,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,06     |
| 12    | 1.085          | 1.091            | 29,68              | <b>29,68</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,76        | 3,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,93     |
| 13    | 1.199          | 1.205            | 28,58              | <b>28,58</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,62        | 3,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,03     |
| 14    | 1.303          | 1.307            | 27,66              | <b>27,66</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,32        | 3,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,94     |
| 15    | 1.099          | 1.104            | 26,55              | <b>26,55</b>                   | 98,6           | 0,00       | 71,86        | 3,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,06     |
| 16    | 1.474          | 1.477            | 26,26              | <b>26,26</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,39        | 3,96         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,35     |
| Summe |                |                  |                    | <b>39,73</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.775          | 2.780            | 22,94              | <b>22,94</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,88        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,18     |
| 2     | 3.176          | 3.181            | 20,33              | <b>20,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,05        | 4,74         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,79     |
| 3     | 3.583          | 3.588            | 18,86              | <b>18,86</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,10        | 5,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,26     |
| 4     | 4.156          | 4.159            | 17,02              | <b>17,02</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,38        | 5,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,10     |
| 5     | 2.746          | 2.751            | 24,59              | <b>24,59</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,79        | 4,24         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,03     |
| 6     | 3.070          | 3.074            | 23,27              | <b>23,27</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,75        | 4,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,35     |
| 7     | 3.293          | 3.297            | 20,89              | <b>20,89</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,36        | 4,86         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,22     |
| 8     | 3.624          | 3.628            | 21,26              | <b>21,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,19        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,37     |
| 9     | 4.053          | 4.056            | 17,33              | <b>17,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,16        | 5,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,79     |
| 10    | 4.041          | 4.044            | 17,37              | <b>17,37</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,14        | 5,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,75     |
| 11    | 4.389          | 4.392            | 16,33              | <b>16,33</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,85        | 5,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,79     |
| 12    | 1.144          | 1.152            | 29,08              | <b>29,08</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,23        | 3,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,53     |
| 13    | 1.508          | 1.513            | 25,99              | <b>25,99</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,60        | 4,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,62     |
| 14    | 1.915          | 1.919            | 23,19              | <b>23,19</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,66        | 4,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,42     |
| 15    | 2.237          | 2.240            | 18,31              | <b>18,31</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,01        | 5,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,30     |
| 16    | 2.332          | 2.335            | 20,80              | <b>20,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,37        | 5,44         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,81     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,69</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.081          | 3.085            | 21,70              | <b>21,70</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,79        | 4,63         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,42     |
| 2     | 3.471          | 3.475            | 19,25              | <b>19,25</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,82        | 5,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,87     |
| 3     | 3.880          | 3.883            | 17,88              | <b>17,88</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,78        | 5,46         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,24     |
| 4     | 4.450          | 4.453            | 16,15              | <b>16,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,97        | 6,00         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,97     |
| 5     | 3.058          | 3.062            | 23,32              | <b>23,32</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,72        | 4,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,31     |
| 6     | 3.380          | 3.383            | 22,11              | <b>22,11</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,59        | 4,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,51     |
| 7     | 3.597          | 3.600            | 19,82              | <b>19,82</b>                   | 104,1          | 0,00       | 82,13        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,30     |
| 8     | 3.933          | 3.936            | 20,25              | <b>20,25</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,90        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,38     |
| 9     | 4.358          | 4.361            | 16,42              | <b>16,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,79        | 5,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,70     |
| 10    | 4.350          | 4.353            | 16,44              | <b>16,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,78        | 5,90         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,68     |
| 11    | 4.699          | 4.702            | 15,45              | <b>15,45</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,45        | 6,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,67     |
| 12    | 1.456          | 1.461            | 26,39              | <b>26,39</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,29        | 3,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,22     |
| 13    | 1.818          | 1.822            | 23,81              | <b>23,81</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,21        | 4,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,80     |
| 14    | 2.226          | 2.228            | 21,38              | <b>21,38</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,96        | 5,27         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,23     |
| 15    | 2.547          | 2.549            | 16,71              | <b>16,71</b>                   | 98,6           | 0,00       | 79,13        | 5,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,90     |
| 16    | 2.643          | 2.645            | 19,24              | <b>19,24</b>                   | 101,6          | 0,00       | 79,45        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,37     |
| Summe |                |                  |                    | <b>32,97</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.744          | 2.749            | 23,07              | <b>23,07</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,78        | 4,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,04     |
| 2     | 3.188          | 3.193            | 20,28              | <b>20,28</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,08        | 4,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,84     |
| 3     | 3.588          | 3.592            | 18,84              | <b>18,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,11        | 5,17         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,28     |
| 4     | 4.164          | 4.167            | 16,99              | <b>16,99</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,40        | 5,73         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,13     |
| 5     | 2.648          | 2.653            | 25,02              | <b>25,02</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,47        | 4,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,61     |
| 6     | 3.001          | 3.006            | 23,54              | <b>23,54</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,56        | 4,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,08     |
| 7     | 3.265          | 3.269            | 21,00              | <b>21,00</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,29        | 4,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,12     |
| 8     | 3.565          | 3.569            | 21,46              | <b>21,46</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,05        | 5,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,17     |
| 9     | 4.017          | 4.020            | 17,44              | <b>17,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,09        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,68     |
| 10    | 3.975          | 3.978            | 17,57              | <b>17,57</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,99        | 5,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,55     |
| 11    | 4.309          | 4.312            | 16,56              | <b>16,56</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,69        | 5,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,56     |
| 12    | 1.075          | 1.083            | 29,77              | <b>29,77</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,69        | 3,15         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 71,84     |
| 13    | 1.389          | 1.395            | 26,92              | <b>26,92</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,89        | 3,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,69     |
| 14    | 1.792          | 1.796            | 23,98              | <b>23,98</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,08        | 4,54         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,63     |
| 15    | 2.179          | 2.182            | 18,63              | <b>18,63</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,78        | 5,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,98     |
| 16    | 2.214          | 2.217            | 21,44              | <b>21,44</b>                   | 101,6          | 0,00       | 77,92        | 5,25         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,17     |
| Summe |                |                  |                    | <b>35,19</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.839          | 2.844            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,08        | 4,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,44     |
| 2     | 3.306          | 3.311            | 19,84              | <b>19,84</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,40        | 4,88         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,28     |
| 3     | 3.701          | 3.705            | 18,46              | <b>18,46</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,37        | 5,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,66     |
| 4     | 4.276          | 4.279            | 16,66              | <b>16,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,63        | 5,84         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,46     |
| 5     | 2.701          | 2.706            | 24,79              | <b>24,79</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,65        | 4,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,84     |
| 6     | 3.072          | 3.076            | 23,26              | <b>23,26</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,76        | 4,60         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,36     |
| 7     | 3.359          | 3.363            | 20,65              | <b>20,65</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,54        | 4,93         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,46     |
| 8     | 3.639          | 3.642            | 21,21              | <b>21,21</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,23        | 5,19         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,42     |
| 9     | 4.103          | 4.106            | 17,18              | <b>17,18</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,27        | 5,67         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,94     |
| 10    | 4.043          | 4.046            | 17,36              | <b>17,36</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,14        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,76     |
| 11    | 4.366          | 4.369            | 16,39              | <b>16,39</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,81        | 5,92         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,73     |
| 12    | 1.178          | 1.185            | 28,76              | <b>28,76</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,47        | 3,37         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,84     |
| 13    | 1.449          | 1.454            | 26,45              | <b>26,45</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,25        | 3,91         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,16     |
| 14    | 1.838          | 1.842            | 23,68              | <b>23,68</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,31        | 4,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,93     |
| 15    | 2.264          | 2.267            | 18,16              | <b>18,16</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,11        | 5,33         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,44     |
| 16    | 2.257          | 2.260            | 21,20              | <b>21,20</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,08        | 5,32         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,41     |
| Summe |                |                  |                    | <b>34,67</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.025          | 3.030            | 21,91              | <b>21,91</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,63        | 4,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,20     |
| 2     | 3.516          | 3.520            | 19,09              | <b>19,09</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,93        | 5,10         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,03     |
| 3     | 3.902          | 3.905            | 17,81              | <b>17,81</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,83        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,31     |
| 4     | 4.475          | 4.478            | 16,08              | <b>16,08</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,02        | 6,02         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,04     |
| 5     | 2.838          | 2.842            | 24,21              | <b>24,21</b>                   | 105,6          | 0,00       | 80,07        | 4,35         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,42     |
| 6     | 3.227          | 3.231            | 22,67              | <b>22,67</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,19        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,95     |
| 7     | 3.541          | 3.545            | 20,01              | <b>20,01</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,99        | 5,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,11     |
| 8     | 3.794          | 3.798            | 20,69              | <b>20,69</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,59        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,93     |
| 9     | 4.272          | 4.275            | 16,67              | <b>16,67</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,62        | 5,83         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,45     |
| 10    | 4.189          | 4.192            | 16,92              | <b>16,92</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,45        | 5,75         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,20     |
| 11    | 4.498          | 4.501            | 16,01              | <b>16,01</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,07        | 6,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,11     |
| 12    | 1.397          | 1.403            | 26,86              | <b>26,86</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,94        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 74,75     |
| 13    | 1.614          | 1.618            | 25,21              | <b>25,21</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,18        | 4,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,40     |
| 14    | 1.979          | 1.982            | 22,80              | <b>22,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,94        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,81     |
| 15    | 2.443          | 2.445            | 17,23              | <b>17,23</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,77        | 5,62         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,38     |
| 16    | 2.388          | 2.391            | 20,51              | <b>20,51</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,57        | 5,53         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,64</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 3.009          | 3.013            | 21,98              | <b>21,98</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,58        | 4,55         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,13     |
| 2     | 3.526          | 3.530            | 19,06              | <b>19,06</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,96        | 5,11         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,06     |
| 3     | 3.898          | 3.901            | 17,82              | <b>17,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,82        | 5,48         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,30     |
| 4     | 4.465          | 4.468            | 16,11              | <b>16,11</b>                   | 103,1          | 0,00       | 84,00        | 6,01         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 87,01     |
| 5     | 2.763          | 2.767            | 24,53              | <b>24,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,84        | 4,26         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,10     |
| 6     | 3.169          | 3.173            | 22,89              | <b>22,89</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,03        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,74     |
| 7     | 3.514          | 3.518            | 20,10              | <b>20,10</b>                   | 104,1          | 0,00       | 81,93        | 5,09         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,01     |
| 8     | 3.732          | 3.735            | 20,90              | <b>20,90</b>                   | 105,6          | 0,00       | 82,45        | 5,28         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,73     |
| 9     | 4.223          | 4.226            | 16,82              | <b>16,82</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,52        | 5,79         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,30     |
| 10    | 4.113          | 4.116            | 17,15              | <b>17,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,29        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,97     |
| 11    | 4.403          | 4.406            | 16,29              | <b>16,29</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,88        | 5,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 86,83     |
| 12    | 1.463          | 1.468            | 26,34              | <b>26,34</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,34        | 3,94         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,27     |
| 13    | 1.601          | 1.606            | 25,30              | <b>25,30</b>                   | 101,6          | 0,00       | 75,11        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,31     |
| 14    | 1.925          | 1.929            | 23,13              | <b>23,13</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,70        | 4,77         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,48     |
| 15    | 2.425          | 2.428            | 17,32              | <b>17,32</b>                   | 98,6           | 0,00       | 78,70        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,29     |
| 16    | 2.313          | 2.315            | 20,90              | <b>20,90</b>                   | 101,6          | 0,00       | 78,29        | 5,41         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,70     |
| Summe |                |                  |                    | <b>33,69</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.563          | 2.568            | 23,87              | <b>23,87</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,19        | 4,05         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,24     |
| 2     | 3.092          | 3.097            | 20,65              | <b>20,65</b>                   | 103,1          | 0,00       | 80,82        | 4,65         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,47     |
| 3     | 3.455          | 3.459            | 19,31              | <b>19,31</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,78        | 5,03         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,81     |
| 4     | 4.017          | 4.021            | 17,44              | <b>17,44</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,09        | 5,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,68     |
| 5     | 2.295          | 2.301            | 26,67              | <b>26,67</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,24        | 3,72         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,96     |
| 6     | 2.706          | 2.711            | 24,77              | <b>24,77</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,66        | 4,20         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,86     |
| 7     | 3.061          | 3.066            | 21,77              | <b>21,77</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,73        | 4,61         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,34     |
| 8     | 3.266          | 3.270            | 22,53              | <b>22,53</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,29        | 4,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,10     |
| 9     | 3.760          | 3.764            | 18,27              | <b>18,27</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,51        | 5,34         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,85     |
| 10    | 3.643          | 3.647            | 18,66              | <b>18,66</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,24        | 5,22         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,46     |
| 11    | 3.931          | 3.934            | 17,71              | <b>17,71</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,90        | 5,51         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,41     |
| 12    | 1.111          | 1.118            | 29,41              | <b>29,41</b>                   | 101,6          | 0,00       | 71,97        | 3,23         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,20     |
| 13    | 1.174          | 1.181            | 28,80              | <b>28,80</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,44        | 3,36         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 72,80     |
| 14    | 1.469          | 1.474            | 26,29              | <b>26,29</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,37        | 3,95         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 75,32     |
| 15    | 1.982          | 1.986            | 19,78              | <b>19,78</b>                   | 98,6           | 0,00       | 76,96        | 4,87         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,83     |
| 16    | 1.847          | 1.850            | 23,62              | <b>23,62</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,35        | 4,64         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 77,98     |
| Summe |                |                  |                    | <b>36,21</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

### Schall-Immissionsort: AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

| Nr.   | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Von WEA<br>[dB(A)] | WEA inkl. Unsicherheit<br>[dB] | 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] |
|-------|----------------|------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|
| 1     | 2.659          | 2.664            | 23,44              | <b>23,44</b>                   | 104,1          | 0,00       | 79,51        | 4,16         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 80,67     |
| 2     | 3.195          | 3.200            | 20,25              | <b>20,25</b>                   | 103,1          | 0,00       | 81,10        | 4,76         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,86     |
| 3     | 3.552          | 3.556            | 18,97              | <b>18,97</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,02        | 5,13         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,15     |
| 4     | 4.111          | 4.115            | 17,15              | <b>17,15</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,29        | 5,68         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,97     |
| 5     | 2.372          | 2.377            | 26,30              | <b>26,30</b>                   | 105,6          | 0,00       | 78,52        | 3,81         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,33     |
| 6     | 2.787          | 2.792            | 24,42              | <b>24,42</b>                   | 105,6          | 0,00       | 79,92        | 4,29         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 81,21     |
| 7     | 3.152          | 3.157            | 21,42              | <b>21,42</b>                   | 104,1          | 0,00       | 80,98        | 4,71         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 82,69     |
| 8     | 3.343          | 3.347            | 22,24              | <b>22,24</b>                   | 105,6          | 0,00       | 81,49        | 4,89         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 83,38     |
| 9     | 3.841          | 3.845            | 18,00              | <b>18,00</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,70        | 5,42         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,12     |
| 10    | 3.714          | 3.718            | 18,42              | <b>18,42</b>                   | 103,1          | 0,00       | 82,41        | 5,30         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 84,70     |
| 11    | 3.994          | 3.997            | 17,52              | <b>17,52</b>                   | 103,1          | 0,00       | 83,04        | 5,57         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 85,60     |
| 12    | 1.242          | 1.249            | 28,18              | <b>28,18</b>                   | 101,6          | 0,00       | 72,93        | 3,50         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,43     |
| 13    | 1.286          | 1.292            | 27,79              | <b>27,79</b>                   | 101,6          | 0,00       | 73,22        | 3,59         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 73,81     |
| 14    | 1.561          | 1.566            | 25,59              | <b>25,59</b>                   | 101,6          | 0,00       | 74,90        | 4,12         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 76,02     |
| 15    | 2.082          | 2.085            | 19,18              | <b>19,18</b>                   | 98,6           | 0,00       | 77,38        | 5,04         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 79,42     |
| 16    | 1.926          | 1.930            | 23,12              | <b>23,12</b>                   | 101,6          | 0,00       | 76,71        | 4,78         | -3,00       | 0,00         | 0,00          | 78,49     |
| Summe |                |                  |                    | <b>35,52</b>                   |                |            |              |              |             |              |               |           |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**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 Schallleistungspegel; Standard)

**Einzelton:**

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltonen zugefügt

WEA-Katalog

**Aufpunkthöhe ü.Gr.:**

5,0 m; außer wenn andere Angabe in Immissionsort-Objekt

**Unsicherheitszuschlag:**

Unsicherheit wurde zu Schallpegel der WEA hinzugefügt

**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] |
| 0,10    | 0,40    | 1,00    | 1,90    | 3,70    | 9,70    | 32,80   | 117,00  |

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

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO2 - 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:25

Mode SO2 Lwa 102,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 104,1          | Nein      | 87,7        | 95,3 | 98,5 | 98,7 | 97,1 | 92,6 | 85,1 | 74,6 |

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO3 - 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:26

Mode SO3 Lwa 101,0 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 103,1          | Nein      | 86,7        | 94,3 | 97,5 | 97,7 | 96,1 | 91,7 | 84,2 | 73,7 |

**WEA:** VESTAS V162-6.8 - 7.2 7200 162.0 !O!

**Schall:** Mode SO1 - 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag [OKTBD] 11/24

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

Vestas 07.11.2024 USER 12.11.2024 17:24

Mode SO1 Lwa 103,5 dB(A) zzgl. 2,1 dB(A) Zuschlag. Oktavbanddaten aus Herstellerangabe dok.-Nr.: 0117-3576.V07 mit Datum 07.11.2024

| 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         | 105,6          | Nein      | 89,3        | 96,9 | 100,0 | 100,2 | 98,6 | 94,1 | 86,6 | 76,0 |

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**WEA:** NORDEX N149/5.X 5700 149.1 !O!

**Schall:** Mode 10\_STE\_99,5 dB(A)\_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020 06.01.2022 USER 06.01.2022 15:01  
analog Dokument: F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020; alle Nabenhöhen; Mode 10 = 99,5 dB(A) je Frequenz 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 101,6          | Nein      | 83,3        | 89,5        | 93,2        | 95,8        | 96,5         | 94,0         | 86,4         | 78,4         |

**WEA:** NORDEX N149/5.X 5700 149.1 !O!

**Schall:** Mode 16\_STE\_96,5 dB(A)\_Oktavband 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge Stand 02/2020

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020 06.01.2022 USER 06.01.2022 15:11  
analog Dokument: F008\_275\_A19\_IN - Rev. 02 Stand 14.02.2020; alle Nabenhöhen; Mode 16 = 96,5 dB(A) je Frequenz 0,67 dB(A) skaliert zzgl. 1,43 dB(A) Zuschläge

| Status          | Windgeschwindigkeit<br>[m/s] | LWA<br>[dB(A)] | Einzelton | Oktavbänder |             |             |             |              |              |              |              |
|-----------------|------------------------------|----------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                 |                              |                |           | 63<br>[dB]  | 125<br>[dB] | 250<br>[dB] | 500<br>[dB] | 1000<br>[dB] | 2000<br>[dB] | 4000<br>[dB] | 8000<br>[dB] |
| Von WEA-Katalog | 95% der Nennleistung         | 98,6           | Nein      | 80,3        | 86,5        | 90,2        | 92,8        | 93,5         | 91,0         | 83,4         | 75,4         |

### Schall-Immissionsort: A Whs. Möllner Str. 12, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: B Whs. Möllner Str. 10a, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: C Whs. Möllner Str. 4, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: D Whs. Möllner Str. 2, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: E Whs. Mannhagener Weg 2, Bälau

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**Schall-Immissionsort: F Whs. Dorfstr. 10, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: G Whs. Dorfstr. 20, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: H Whs. Im Uhlenbusch 14, Uhlenbusch**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: I Whs. Möllner Str. 1, Bälau**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: J Whs. Mannhagener Weg 2, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: K Whs. Am Brink 13, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: L Whs. Am Horsberg 28, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: M Whs. Am Horsberg 24, Alt Mölln**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: N WE-Haus Waldring 6, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: O WE-Haus Obere Scharr 5, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: P WE-Haus Obere Scharr 11, Hammer**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Q Whs. Am Wind 2a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: R Whs. Am Wind 4a, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: S Whs. Hauptstr. 19A, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: T Whs. Hauptstr. 17, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: U Whs. Poggenseer Weg 6, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: V Whs. Poggenseer Weg 7, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**Schall-Immissionsort: W unbeb. Grundstck. MD SO Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: X unbeb. Grundstck. MD SW Poggenseer Weg, Mannhagen**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Y Whs. Alte Dorfstr. 23a, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 6,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: Z Whs. Karkenkamp 2, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AA Whs. Alte Dorfstr. 35, Poggensee**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AB Whs. Schweriner Str. 5, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AC Whs. Schweriner Str. 22, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AD unbeb. Grundstck. WA Schöneberger Str., Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: AE Whs. Schulweg 3, Walksfelde**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

Projekt:

**Bäla**

Lizenzierter Anwender:

**Ingenieurbüro PLANKon**

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de

Berechnet:

05.12.2024 15:38/4.0.552

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** Gesamtbelastung 16 WEA

**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort:** AF Whs. Alter Möllner Weg 14, Walksfelde

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

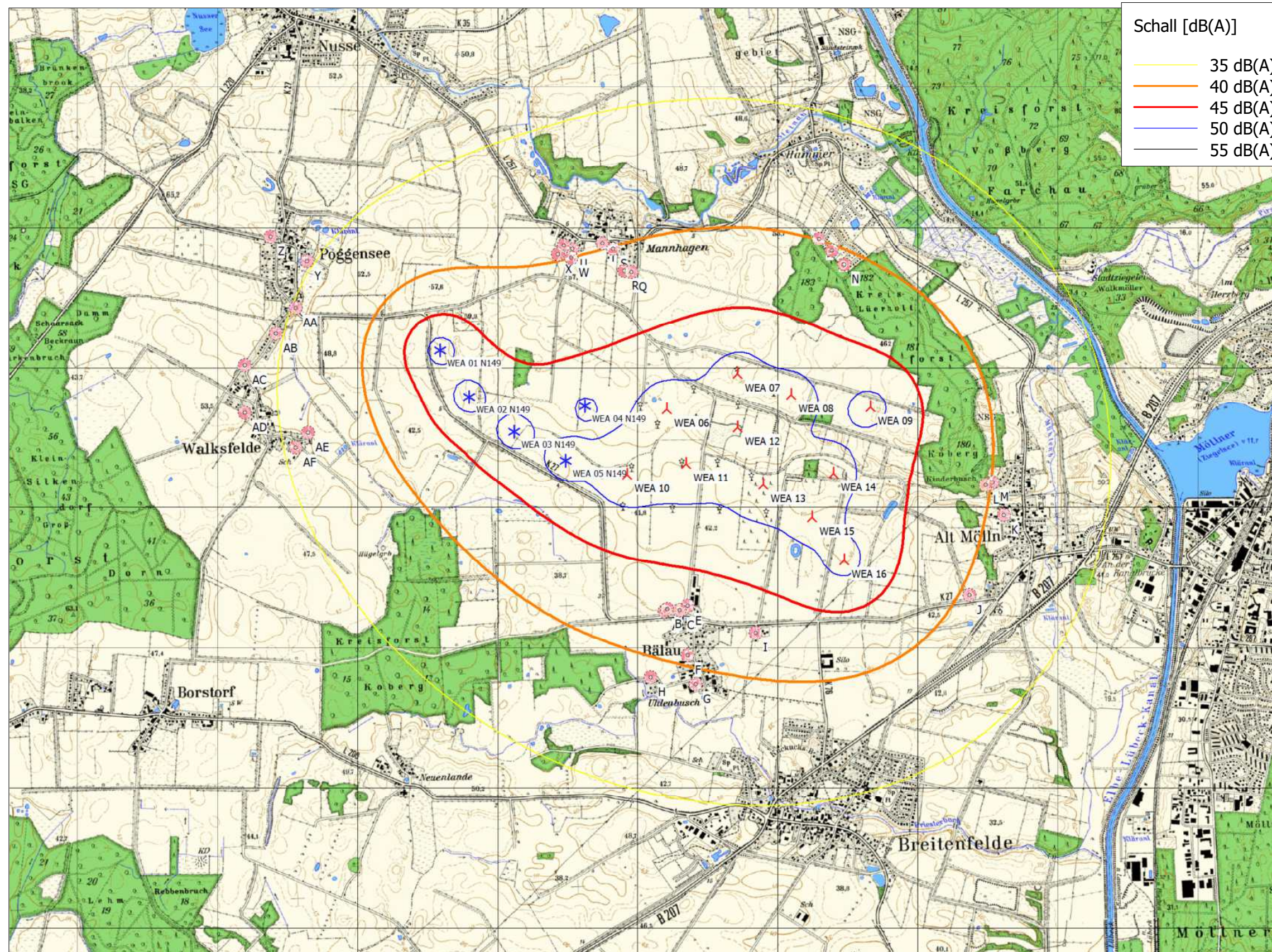
**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** 5,0 m

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Keine Zeit-Klassen**

**Schallrichtwert:** 40,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**



Projekt:  
**Bälau**

**DECIBEL -**  
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
**Berechnung:**  
Gesamtbelastung 16 WEA

Lizenzierter Anwender:  
**Ingenieurbüro PLANKon**  
Blumenstrasse 26  
DE-26121 Oldenburg  
0441 390 34 - 0  
Roman Wagner vom Berg / mail@plankon.de  
Berechnet:  
05.12.2024 15:38/4.0.552

0 500 1000 1500 2000 m  
Karte: TK25 Bälau , Maßstab 1:30.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 607.017 Nord: 5.943.431  
Neue WEA \* Existierende WEA Schall-Immissionsort  
Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

## Pegeladdition von Einzelpegeln

Windpark

Bälaue Repowering

**Gesamtbelastung:** 16 WEA

Immissionspunkt: IP E

Met. Dämpfungskoeffizient Co: 0

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel WEA | Teilpegel | Lp,j | Pegeländerung mit |
|-----|-------------------|-----------|-----------|------|-------------------|
|     |                   |           |           |      | Vorzeichen        |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 104,1     | 30,44     |      | -30,44            |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 103,1     | 27,48     |      | -27,48            |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 103,1     | 27,60     |      | -27,60            |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 103,1     | 26,07     |      | -26,07            |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 105,6     | 35,18     |      |                   |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,6     | 35,36     |      |                   |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 104,1     | 31,13     |      | -31,13            |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,6     | 35,28     |      |                   |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 103,1     | 29,47     |      | -29,47            |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 103,1     | 32,11     |      | -32,11            |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 103,1     | 31,43     |      | -31,43            |
| 12  | vorh. N149 WEA 1  | 101,6     | 19,74     |      | -19,74            |
| 13  | vorh. N149 WEA 2  | 101,6     | 21,74     |      | -21,74            |
| 14  | vorh. N149 WEA 3  | 101,6     | 24,22     |      | -24,22            |
| 15  | vorh. N149 WEA 4  | 98,6      | 22,27     |      | -22,27            |
| 16  | vorh. N149 WEA 5  | 101,6     | 27,21     |      | -27,21            |
| 17  | Gewerbe           |           | 44,41     |      |                   |
| 18  | Biogas            |           | 36,10     |      |                   |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| <b>Lr</b>            |
| 47,06                |

45

## Veränderungsberechnung

| Nr. | Anl.-Bez.         | Pegel neu | Teilpegel | Lp,j |
|-----|-------------------|-----------|-----------|------|
|     |                   | WEA       |           |      |
| 1   | gepl. V162 WEA 6  | 73,66     | 0,00      |      |
| 2   | gepl. V162 WEA 7  | 75,62     | 0,00      |      |
| 3   | gepl. V162 WEA 8  | 75,50     | 0,00      |      |
| 4   | gepl. V162 WEA 9  | 77,03     | 0,00      |      |
| 5   | gepl. V162 WEA 10 | 105,60    | 35,18     |      |
| 6   | gepl. V162 WEA 11 | 105,60    | 35,36     |      |
| 7   | gepl. V162 WEA 12 | 72,97     | 0,00      |      |
| 8   | gepl. V162 WEA 13 | 105,60    | 35,28     |      |
| 9   | gepl. V162 WEA 14 | 73,63     | 0,00      |      |
| 10  | gepl. V162 WEA 15 | 70,99     | 0,00      |      |
| 11  | gepl. V162 WEA 16 | 71,67     | 0,00      |      |
| 12  | vorh. N149 WEA 1  | 81,86     | 0,00      |      |
| 13  | vorh. N149 WEA 2  | 79,86     | 0,00      |      |
| 14  | vorh. N149 WEA 3  | 77,38     | 0,00      |      |
| 15  | vorh. N149 WEA 4  | 76,33     | 0,00      |      |
| 16  | vorh. N149 WEA 5  | 74,39     | 0,00      |      |
| 17  | Gewerbe           | 0,00      | 44,41     |      |
| 18  | Biogas            | 0,00      | 36,10     |      |

|                      |
|----------------------|
| Summe aus Teilpegeln |
| <b>Lr</b>            |
| 46,21                |

### Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V162-6.8/7.2 MW

| Datum / Version      | Änderungshistorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022.01.19 / Rev. 00 | Ersterstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2022.06.15 / Rev. 01 | PO7200 & PO6800 entfernt und mit SO7200 und SO6800 ersetzt (gilt für die DIBT-Türme). SO2, 4 und 5 wurden ergänzt. SO1 als Platzhalter für zusätzlich geplanten SO-Mode eingefügt.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2022.07.11 / Rev. 02 | Oktaven SO7200 korrigiert; Rotor-Nenn Drehzahlen ergänzt; Verweis auf aktuelle Version der Performance Specification                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2022.07.19 / Rev. 03 | Fehler bei SO0 LWA Oktaven korrigiert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2023.02.10 / Rev. 04 | Ergänzung SO1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2024.01.22 / Rev. 05 | Entfernung vorbehaltlich des finalen Turmdesigns.<br>Aktualisierung Hinweis unter Tabelle 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2024-02-29 / Rev. 06 | Der Satz „Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.“ Wurde ersetzt durch „Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss dem größeren Wert aus I) drei (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage oder II) 600m entsprechen.“; In Tabelle 1 Hinweisblätter hinzugefügt und Versionierung entfernt. |
| 2024-11-07 / Rev. 07 | Update aufgrund neuer WEA-Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"><li>• SO6 – nicht mehr Verfügbar</li><li>• PO7200, SO7200, PO6800, SO6800: Schallpegel und Oktaven aktualisiert</li><li>• SO1, SO2, SO3, SO4, SO5: Oktaven unverändert</li><li>• Text zu Abstandsregelung angepasst</li></ul>                                                                                                                                    |

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifischen Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schallleistungspegel  $\overline{L_W}$  (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schallleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90):  $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden unter anderem die Grundlage der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schallleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C))

Vestas empfiehlt einen minimalen Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt von dem größeren Wert aus

- drei (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage oder
- 600m.

Wird dieser Abstand unterschritten, bedarf es einer projektspezifischen Prüfung und Freigabe seitens Vestas.



|                             |                                                                                                                                                     |                 |                |                |                |                |               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Blattkonfiguration          | STE & RVG (Standard)                                                                                                                                |                 |                |                |                |                |               |
| Spezifikation               | V162-7.2 MW Leistungsspezifikation 0114-3777 und Hinweisblatt 0159-6278;<br>V162-6.8 MW Leistungsspezifikation 0114-3788 und Hinweisblatt 0159-6280 |                 |                |                |                |                |               |
| Betriebsmodi<br>(LWA,(P50)) | SO7200<br>(106,3)                                                                                                                                   | SO6800<br>(106) | SO1<br>(103,5) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) |
| Nennleistung<br>[kW]        | 7200                                                                                                                                                | 6800            | 5800           | 4800           | 3900           | 3900           | 2900          |
| Nenn Drehzahl<br>[1/min]    | 9,5                                                                                                                                                 | 9,1             | 8,8            | 7,9            | 7,7            | 7,1            | 6,7           |
|                             | Nabenhöhen [m]                                                                                                                                      |                 |                |                |                |                |               |
| Verfügbar:                  | 119 / 169                                                                                                                                           |                 |                |                |                |                |               |
| Datengrundlage              | Absatz A                                                                                                                                            | Absatz A        | Absatz A       | Absatz A       | Absatz A       | Absatz A       | Absatz A      |
| STE:                        | Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante)<br>Root Vortex Generatoren<br>Geräuschoptimierte Modi                                                |                 |                |                |                |                |               |
| RVG:                        |                                                                                                                                                     |                 |                |                |                |                |               |
| SO:                         |                                                                                                                                                     |                 |                |                |                |                |               |

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V162-6.8/7.2 MW

**HINWEIS:** Es besteht die Möglichkeit der Tag-/Nachtbetriebskombination mit Geräuschreduzierten Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination PO/SO, SO/SO oder ausschließlich eines PO ist möglich. Eine Kombination von unterschiedlichen PO/PO ist nicht möglich.

Dieses Dokument dient – wie auch die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

## A. Herstellerangabe

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

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

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

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

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

| Blattkonfiguration             | STE & RVG (Standard)                 |                   |                |                |                |                |               |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Betriebsmodi                   | SO7200<br>(106,3)                    | SO6800<br>(106,0) | SO1<br>(103,5) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) |
| $\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)] | 106,3                                | 106,0             | 103,5          | 102,0          | 101,0          | 100,0          | 99,0          |
| $\sigma_{WTG}$                 | 1,3                                  | 1,3               | 1,3            | 1,3            | 1,3            | 1,3            | 1,3           |
| $1,28 \times \sigma_{WTG}$     | 1,664                                | 1,664             | 1,664          | 1,664          | 1,664          | 1,664          | 1,664         |
| $L_{e,max}$ (P90)              | <b>108,0</b>                         | <b>107,7</b>      | <b>105,2</b>   | <b>103,7</b>   | <b>102,7</b>   | <b>101,7</b>   | <b>100,7</b>  |
| Frequenzen                     | Oktavspektrum $\overline{L}_W$ (P50) |                   |                |                |                |                |               |
| 63 Hz                          | 90,5                                 | 92,6              | 87,2           | 85,6           | 84,6           | 83,6           | 83,0          |
| 125 Hz                         | 97,4                                 | 96,7              | 94,8           | 93,2           | 92,2           | 91,2           | 90,0          |
| 250 Hz                         | 98,8                                 | 97,7              | 97,9           | 96,4           | 95,4           | 94,4           | 93,0          |
| 500 Hz                         | 98,6                                 | 97,8              | 98,1           | 96,6           | 95,6           | 94,6           | 93,7          |
| 1000 Hz                        | 99,6                                 | 100,7             | 96,5           | 95,0           | 94,0           | 93,0           | 92,3          |
| 2000 Hz                        | 99,4                                 | 99,2              | 92,0           | 90,5           | 89,6           | 88,6           | 87,8          |
| 4000 Hz                        | 94,8                                 | 91,5              | 84,5           | 83,0           | 82,1           | 81,1           | 80,3          |
| 8000 Hz                        | 83,4                                 | 77,5              | 73,9           | 72,5           | 71,6           | 70,7           | 69,9          |
| A-wgt                          | <b>106,3</b>                         | <b>106,0</b>      | <b>103,5</b>   | <b>102,0</b>   | <b>101,0</b>   | <b>100,0</b>   | <b>99,0</b>   |

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6.8/7.2 MW, Herstellerangabe

B. Einfachvermessung

Entfällt, da keine Vermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen,

Sofern ein Schall-Emissionsmessbericht für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt muss dieser zur Schallimmissionsprognose gemäß LAI-Hinweisen herangezogen werden, Der Messbericht weist den max, gemessenen Schallleistungspegel  $\overline{L_W}$  (P50) des vermessenen Windenergieanlagentyps und Betriebsmodus aus, sowie das dazugehörige Oktavspektrum,

Zur Ermittlung der Unsicherheit des Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  werden die Unsicherheiten der Serienstreuung  $\sigma_P$  und der Typvermessung  $\sigma_R$  (Reproduzierbarkeit) gemäß den Vorgaben des LAI-Hinweise herangezogen,

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

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

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

mit  $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$  und  $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

| Blattkonfiguration         | STE & RVG (Standard) |                   |                |                |                |                |               |
|----------------------------|----------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Betriebsmodi               | SO7200<br>(106,3)    | SO6800<br>(106,0) | SO1<br>(103,5) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) |
| Messbericht (DMS)          | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Berichtsnummer             | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $\overline{L_W}$ (P50)     | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $\sigma_P$                 | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $\sigma_R$                 | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $\sigma_{WTG}$             | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $1,28 \times \sigma_{WTG}$ | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| $L_{e,max}$ (P90)          | -                    | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Oktavspektrum (P50)        |                      |                   |                |                |                |                |               |

Tabelle 3: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6.8/7.2 MW, Einfachvermessung

C. Mehrfachvermessung

Entfällt, da keine Mehrfachvermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen,

Sofern mindestens drei Schall-Emissionsmessberichte für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt, müssen diese gemäß LAI-Hinweisen zur Schallimmissionsprognose herangezogen werden,

| Blattkonfiguration                                                                                                             | STE & RVG                                |                   |                |                |                |                |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Betriebsmodi                                                                                                                   | SO7200<br>(106,3)                        | SO6800<br>(106,0) | SO1<br>(103,5) | SO2<br>(102,0) | SO3<br>(101,0) | SO4<br>(100,0) | SO5<br>(99,0) |
| Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen<br>(Oktaven und mittlerer Schallleistungspegel, ggf. inkl. NH-Umrechnung) |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr,                                                                                                                        | -                                        | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Berichtsnummer                                                                                                                 | -                                        | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Messung 1:                                                                                                                     | Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung) |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr,                                                                                                                        | -                                        | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Berichtsnummer                                                                                                                 | -                                        | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| DMS-Nr, der NH-Umrechnung                                                                                                      | -                                        | -                 | -              | -              | -              | -              | -             |
| Messung 2:                                                                                                                     | Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung) |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr,                                                                                                                        |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| Berichtsnummer                                                                                                                 |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr, der NH-Umrechnung                                                                                                      |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| Messung 3:                                                                                                                     | Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung) |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr,                                                                                                                        |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| Berichtsnummer                                                                                                                 |                                          |                   |                |                |                |                |               |
| DMS-Nr, der NH-Umrechnung                                                                                                      |                                          |                   |                |                |                |                |               |

Tabelle 4: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V162-6.8/7.2 MW, Mehrfachvermessung

Basierend auf den gemessenen Schallleistungspegeln der Einzelmessungen  $L_{WA}$  ist im Mehrfachmessbericht der Mittelwert  $\overline{L_W}$  (P50) der unterschiedlichen Windgeschwindigkeits-BIN ermittelt und dargestellt,

Hieraus wählt man den Betriebspunkt/Windgeschwindigkeits-BIN mit dem max, mittleren Schallleistungspegel  $L_W$  (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt,

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schallleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  wird wie folgt berechnet:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2} \text{ (P50)}$$

Die Serienstreuung  $\sigma_P$  des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

$\sigma_i$  (berechnet aus  $U_c$  der Einzelvermessung & des Fehlers der NH-Umrechnung  $\sigma_{NH}$ ) wie folgt bestimmt:

$$\sigma_P = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot 10^{(L_{wA,i}/10)}}{\sum_{i=1}^n 10^{(L_{wA,i}/10)}}$$

mit

$$\sigma_i = \sqrt{U_c^2 + \sigma_{NH}^2}$$

Für die Unsicherheit der Typvermessung (Reproduzierbarkeit)  $\sigma_R$  wird 0,5 gemäß LAI Hinweise angesetzt,

Der WEA-spezifische Unsicherheitsaufschlag (Unsicherheit des mittleren Schallleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt

1,28 x  $\sigma_{WTG}$  (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A),



# Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel

Nordex N149/5.X

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany

All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

**Nordex N149/5.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen**

| operating mode /<br>Betriebsweise | rated power /<br>Nennleistung [kW] | available hub heights /<br>verfügbare Nabenhöhen [m] |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                   |                                    | 105                                                  | 120 | 125 | 145 | 155 | 164 |
| Mode 0                            | 5700                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 1                            | 5600                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 2                            | 5500                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 3                            | 5400                               | ●                                                    | ●   | ○   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 4                            | 5300                               | ●                                                    | ●   | ○   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 5                            | 5180                               | ●                                                    | ●   | ○   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 6                            | 5060                               | ●                                                    | ●   | ○   | –   | ●   | ●   |
| Mode 7                            | 4950                               | ●                                                    | ●   | ○   | –   | –   | ●   |
| Mode 8                            | 4830                               | ○                                                    | ○   | ○   | –   | –   | ○   |
| Mode 9                            | 4720                               | ○                                                    | ○   | ○   | –   | –   | ○   |
| Mode 10                           | 4290                               | ○                                                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Mode 11                           | 4200                               | ○                                                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| Mode 12                           | 4110                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 13                           | 4010                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 14                           | 3920                               | ●                                                    | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 15                           | 3770                               | ●                                                    | –   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 16                           | 3440                               | ●                                                    | –   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 17                           | 3200                               | ●                                                    | –   | ●   | ●   | ●   | ●   |
| Mode 18                           | 2960                               | ●                                                    | –   | ●   | ●   | ●   | ●   |

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

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

**Octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel**  
**Nordex N149/5.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge**

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N149/5.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 105 m, 120 m, 125 m, 145 m, 155 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).

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

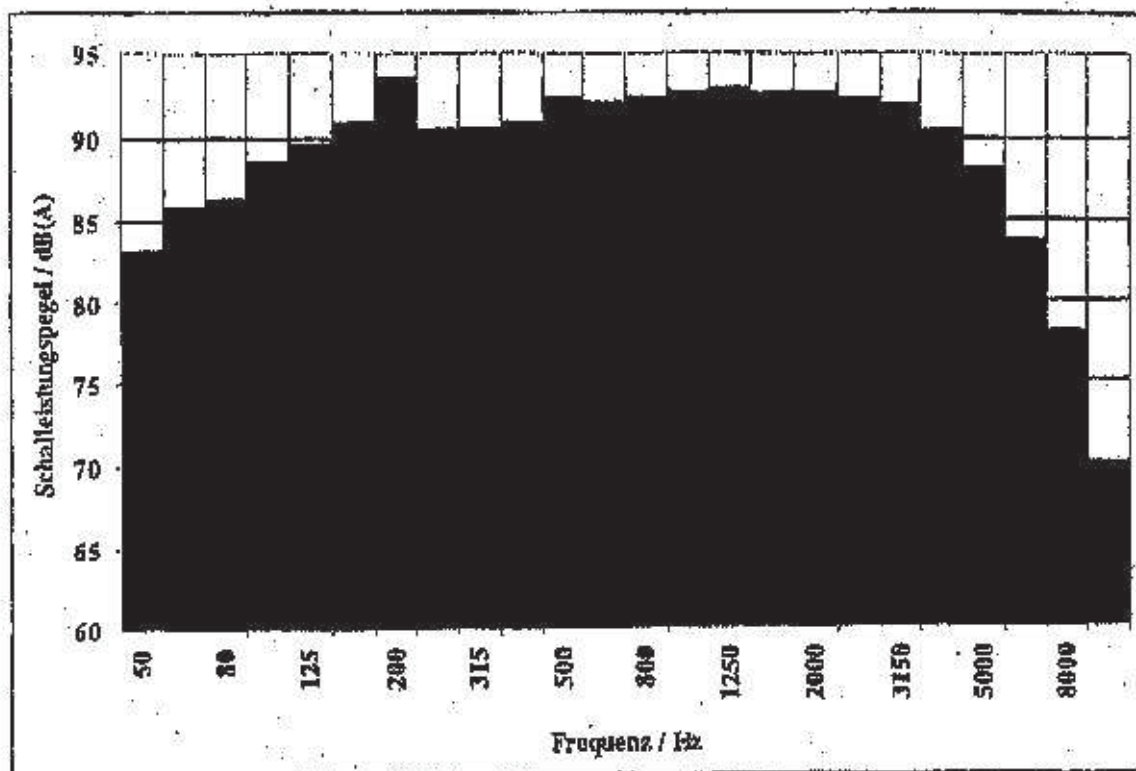
Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel der Nordex N149/5.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schallleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 105 m, 120 m, 125 m, 145 m, 155 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2). Die erwarteten Oktav-Schallleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

## Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

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

## Nordex N149/5.X with STE / mit STE

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



Terzspektrum des Anlagengeräusches bei 10 m/s Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe  
(A-bewertet; Mittelungszeitraum: 4 Minuten; bzgl. des Fremdgeräusches korrigiert)

| Windgeschwindigkeit:          |                                   | 10 m/s                        |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Terzmitten-<br>frequenz<br>Hz | Schalleistungs-<br>pegel<br>dB(A) | Terzmitten-<br>frequenz<br>Hz | Schalleistungs-<br>pegel<br>dB(A) |
| 50                            | 83.2                              | 800                           | 92.3                              |
| 63                            | 85.8                              | 1000                          | 92.7                              |
| 80                            | 86.4                              | 1250                          | 93.0                              |
| 100                           | 88.5                              | 1600                          | 92.6                              |
| 125                           | 89.6                              | 2000                          | 92.6                              |
| 160                           | 90.9                              | 2500                          | 92.4                              |
| 200                           | 93.6                              | 3150                          | 92.0                              |
| 250                           | 90.4                              | 4000                          | 90.4                              |
| 315                           | 90.6                              | 5000                          | 88.1                              |
| 400                           | 90.9                              | 6300                          | 83.7                              |
| 500                           | 92.4                              | 8000                          | 78.0                              |
| 630                           | 92.1                              | 10000                         | 69.9                              |
|                               |                                   | Summe:                        | 104.4                             |

Numerische Angabe der Terzpegel

**Bestimmung der Schallemissionswerte einer  
Windenergieanlage des Herstellers Enercon  
des Typs E-92 aus mehreren Einzelmessungen  
gemäß FGW TR 1  
Nabenhöhen 78, 84/85, 98, 104, 108, 138 m**

**-Betriebsmodus 0s mit 2350 kW-**

**Kurzbericht**

**2015-11-26**

**SE15013KB3**

**Das vorliegende Gutachten ersetzt den Bericht SE15013KB2**

# Bestimmung der Schallemissionswerte einer Windenergieanlage des Herstellers Enercon des Typs E-92 aus mehreren Einzelmessungen gemäß FGW TR 1 Nabenhöhen 78, 84/85, 98, 104, 108, 138 m

**-Betriebsmodus 0s mit 2350 kW-**

## Kurzbericht SE15013KB3

|                      |                                              |
|----------------------|----------------------------------------------|
| <b>Auftraggeber:</b> | Enercon GmbH<br>Dreekamp 5<br>D-26605 Aurich |
|----------------------|----------------------------------------------|

|                       |                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Auftragnehmer:</b> | windtest grevenbroich gmbh<br>Frimmersdorfer Str. 73a<br>D-41517 Grevenbroich |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

|                                     |            |                       |            |
|-------------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| <b>Datum der Auftragserteilung:</b> | 2015-04-16 | <b>Auftragsnummer</b> | 15 0078 06 |
|-------------------------------------|------------|-----------------------|------------|

|                 |                    |                    |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| <b>Geprüft:</b> | <b>Bearbeiter:</b> | <b>Bearbeiter:</b> |
|-----------------|--------------------|--------------------|

|                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>B.Sc. Sebastian Schmitter<br>Projektmanager | <br>M.Sc. Henning Valentin<br>Trainee | <br>Dipl.-Ing. Marco Klose<br>Projektmanager |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Grevenbroich, 2015-11-26

Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der windtest grevenbroich gmbh vervielfältigt werden. Er umfasst insgesamt 6 Seiten inkl. der Anlagen.

**Bestimmung von Schallemissionsparametern einer ENERCON Windenergieanlage des Typs E-92 aus mehreren Einzelmessungen gemäß „FGW-Richtlinie, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte“ (Rev.18)**

Auf der Basis von **mindestens** drei Messungen besteht nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ [1] die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß [2] anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

| Anlagendaten      |              |                           |                                    |
|-------------------|--------------|---------------------------|------------------------------------|
| WEA-Hersteller    | ENERCON GmbH | Verfügbare Nabenhöhen [m] | 78, 84/85, 98, 104, 108, 138       |
| WEA-Typ           | E-92         | Turmbauart                | konischer Beton und Stahl Rohrturm |
| Nennleistung [kW] | 2350         | Anzahl der Rotorblätter   | 3                                  |
| Leistungsregelung | Pitch        | Rotordurchmesser [m]      | 92,0                               |

| Angaben zur Einzelmessung | Messung 1                  | Messung 2          | Messung 3                   |
|---------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------------|
| Seriennummer              | 920192                     | 920340             | 920338                      |
| Standort                  | Windpark Ense-Ruhne        | Roggenstede        | Windpark Meckenbach         |
| vermess. Nabenhöhe        | 103,9 m                    | 98,4 m             | 138,4 m                     |
| Messinstitut              | windtest grevenbroich gmbh | Deutsche Windguard | Kötter Consulting Engineers |
| Prüfbericht               | SE15013B1                  | MN14023.A2         | 214655-01.01                |
| Datum                     | 2015-06-22                 | 2015-02-16         | 2015-04-28                  |
| Getriebetyp               | Entfällt                   | Entfällt           | Entfällt                    |
| Generatortyp              | G-92 / 23-G1               | G-92 / 23-G1       | G-92 / 23-G1                |
| Rotorblatttyp             | E92-1                      | E92-1              | E92-1                       |

**Schallemissionsparameter: Messwerte**

1. Messung: (Prüfbericht Leistungskurve E-92 2350 kW OM 0s: Dokument: D0351440)
2. Messung: (Prüfbericht Leistungskurve E-92 2350 kW OM 0s: Dokument: D0351439) <sup>6)</sup>
3. Messung: (Prüfbericht Leistungskurve E-92 2350 kW OM 0s: Dokument: D0351440)

| Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 78 m: |                                                 |       |       |       |                              |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                        | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>2)</sup>                                        | 103,8                                           | 104,7 | 105,1 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>2)</sup>                                        | 102,4                                           | 103,6 | 104,2 | 104,6 | 104,5                        |
| 3 <sup>2)</sup>                                        | 102,8                                           | 103,8 | 104,3 | 104,1 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                               | 103,0                                           | 104,0 | 104,5 | 104,7 | 104,7                        |
| Standardabweichung s [dB]                              | 0,7                                             | 0,5   | 0,5   | 0,6   | 0,6                          |
| K nach [2] $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{-1}$            | 1,7                                             | 1,3   | 1,3   | 1,5   | 1,4                          |



| Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 84/85 <sup>7)</sup> m: |                                                 |       |       |       |                              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                                 | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                                         | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>2)</sup>                                                         | 103,9                                           | 104,7 | 105,2 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>2)</sup>                                                         | 102,5                                           | 103,6 | 104,2 | 104,6 | 104,5                        |
| 3 <sup>2)</sup>                                                         | 102,9                                           | 103,9 | 104,3 | 104,0 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                                                | 103,1                                           | 104,1 | 104,6 | 104,7 | 104,7                        |
| Standard-abweichung s [dB]                                              | 0,7                                             | 0,6   | 0,5   | 0,6   | 0,6                          |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{1)}$                          | 1,7                                             | 1,4   | 1,4   | 1,6   | 1,4                          |

| Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 98 m: |                                                 |       |       |       |                              |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                        | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>2)</sup>                                        | 104,0                                           | 104,8 | 105,2 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>3)</sup>                                        | 102,6                                           | 103,7 | 104,3 | 104,7 | 104,5                        |
| 3 <sup>2)</sup>                                        | 103,0                                           | 104,0 | 104,3 | 104,0 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                               | 103,2                                           | 104,2 | 104,6 | 104,7 | 104,7                        |
| Standard-abweichung s [dB]                             | 0,7                                             | 0,6   | 0,5   | 0,7   | 0,6                          |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{1)}$         | 1,7                                             | 1,4   | 1,4   | 1,6   | 1,4                          |

| Schallleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 104 m: |                                                 |       |       |       |                              |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                 | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                         | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>4)</sup>                                         | 104,1                                           | 104,8 | 105,2 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>2)</sup>                                         | 102,7                                           | 103,8 | 104,3 | 104,7 | 104,5                        |
| 3 <sup>2)</sup>                                         | 103,0                                           | 104,0 | 104,3 | 103,9 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                                | 103,3                                           | 104,2 | 104,6 | 104,7 | 104,7                        |
| Standard-abweichung s [dB]                              | 0,7                                             | 0,5   | 0,5   | 0,7   | 0,6                          |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{1)}$          | 1,7                                             | 1,4   | 1,4   | 1,6   | 1,4                          |



| Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 108 m: |                                                 |       |       |       |                              |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                        | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>2)</sup>                                        | 104,1                                           | 104,8 | 105,2 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>2)</sup>                                        | 102,8                                           | 103,8 | 104,4 | 104,7 | 104,5                        |
| 3 <sup>2)</sup>                                        | 103,1                                           | 104,1 | 104,3 | 103,9 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                               | 103,3                                           | 104,2 | 104,6 | 104,7 | 104,7                        |
| Standard-abweichung $s$ [dB]                           | 0,7                                             | 0,5   | 0,5   | 0,7   | 0,6                          |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{1)}$         | 1,6                                             | 1,4   | 1,4   | 1,6   | 1,4                          |

| Schalleistungspegel $L_{WA}$ [dB] für Nabenhöhe 138 m: |                                                 |       |       |       |                              |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|
| Messung                                                | Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10m Höhe |       |       |       |                              |
|                                                        | BIN 6                                           | BIN 7 | BIN 8 | BIN 9 | $L_{WA}$ bei 95 % $P_{Nenn}$ |
| 1 <sup>2)</sup>                                        | 104,3                                           | 105,0 | 105,3 | 105,3 | 105,3                        |
| 2 <sup>2)</sup>                                        | 103,0                                           | 104,0 | 104,5 | 104,8 | 104,5                        |
| 3 <sup>5)</sup>                                        | 103,3                                           | 104,2 | 104,2 | 103,8 | 104,2                        |
| Mittelwert $L_{WA}$ [dB]                               | 103,5                                           | 104,4 | 104,7 | 104,7 | 104,7                        |
| Standard-abweichung $s$ [dB]                           | 0,7                                             | 0,5   | 0,5   | 0,8   | 0,6                          |
| K nach [2]<br>$\sigma_R = 0,5 \text{ dB}^{1)}$         | 1,6                                             | 1,3   | 1,4   | 1,7   | 1,4                          |

| Terz-Schalleistungspegel (Mittelwert aus Messungen) für $v_{10, L_{WA}, max}$ in dB |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Frequenz                                                                            | 50 Hz  | 63 Hz   | 80 Hz   | 100 Hz  | 125 Hz  | 160 Hz  | 200 Hz  | 250 Hz  | 315 Hz  | 400 Hz  | 500 Hz  | 630 Hz   |
| $L_{WA}$                                                                            | 75,64  | 78,97   | 80,92   | 83,27   | 88,99   | 85,87   | 87,21   | 89,26   | 89,86   | 90,33   | 91,63   | 93,07    |
| Frequenz                                                                            | 800 Hz | 1000 Hz | 1250 Hz | 1600 Hz | 2000 Hz | 2500 Hz | 3150 Hz | 4000 Hz | 5000 Hz | 6300 Hz | 8000 Hz | 10000 Hz |
| $L_{WA}$                                                                            | 94,07  | 95,27   | 95,72   | 94,69   | 93,95   | 92,61   | 91,11   | 89,28   | 86,79   | 82,67   | 78,02   | 71,34    |

| Oktav-Schalleistungspegel (Mittelwert aus Messungen) für $v_{10, L_{WA}, max}$ in dB |       |        |        |        |         |         |         |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Frequenz                                                                             | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| $L_{WA}$                                                                             | 83,78 | 91,46  | 93,73  | 96,61  | 99,88   | 98,69   | 94,12   | 84,75   |

**Literatur:**

- [1] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Revision 18, Stand 01.02.2008 Teil1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V.
- [2] IEC 61400-14 TS ed. 1 (2005-03): Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines

**Bemerkungen:**

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

- 1) Abweichend zu [2]: Nach Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“  $\sigma_R=0,5$  dB
- 2) Schalleistungspegel bei umgerechneter Nabenhöhe
- 3) Gilt für die vermessene WEA mit einer Nabenhöhe von  $N_h = 98,4$  m
- 4) Gilt für die vermessene WEA mit einer Nabenhöhe von  $N_h = 103,9$  m
- 5) Gilt für die vermessene WEA mit einer Nabenhöhe von  $N_h = 138,4$  m
- 6) Bezeichnung der Leistungskurven ist abweichend
- 7) Die Nabenhöhen 84 m und 85 m können gemeinsam betrachtet werden, da sich keine nennenswerte Unterschiede ergeben

Ausgestellt durch: windtest grevenbroich gmbh  
Frimmersdorfer Str.73a  
D-41517 Grevenbroich

Datum: 2015-11-26

  
Dipl.-Ing. Marco Klose  
Projektmanager

