

**Schallimmissionsprognose  
im Windfeld Tantow 3 Rev.1.0**

**zum  
Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG  
zur Errichtung und Betrieb  
von drei Windkraftanlagen  
des Typs V150-5.6**

**in den Gemarkungen Rosow und Neurochlitz**

**Landkreis Uckermark**

**ENERTRAG AG  
17291 Dauerthal**

SD T3 31 BImSch Rev.1.0, vom 27.11.2019

**Titel:** Schallimmissionsprognose im Windfeld Tantow 3 Rev.1.0 zum Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von drei Windkraftanlagen des Typs V150-5.6

**Kurzbezeichnung:** Schallimmissionsprognose Windfeld Tantow 3 Rev.1.0

**Berichts-Nr.:** SD T3 31 BImSch Rev.1.0

**Datum:** 27.11.2019



---

**Erstellt:** BSc. Johannes Wischnewski



---

**Geprüft:** MSc. Jonas Armbröster

Projekthistorie

Berichtsnummer	Datum	Kurzbezeichnung	Änderung
SD T3 31 BImSch Rev.0.0	03.06.2019	Schallimmissionsprognose Windfeld Tantow (T3)	Erstgutachten
SD T3 31 BImSch Rev.1.0	27.11.2019	Schallimmissionsprognose Windfeld Tantow 3 Rev.1.0	Aktualisierung Einstufung IO und Berücksichtigung eines weiteren IO Änderung der beantragten Zusatzbelastung

## **Inhaltsverzeichnis**

1 Einleitung/Aufgabenstellung .....	1
2 Grundlagen .....	1
2.1 Prognoseverfahren und Prognosequalität.....	1
2.2 Schallimmissionsrichtwerte.....	3
2.3 Untersuchungsraum .....	4
3 Eingangsdaten.....	4
3.1 Vorbelastung .....	5
3.2 Zusatzbelastung.....	6
4 Örtliche Gegebenheiten .....	7
4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	8
4.2 Immissionsorte und Richtwerte .....	9
5 Ergebnis .....	9
5.1 Ergebnisse 3 WKA (beantragt) .....	10
5.2 Ergebnisse 20 WKA (3 beantragt, 17 parallel geplant) .....	11
6 Gesamtbeurteilung.....	12
7 Gewähr .....	12

## Anlagen

- **A1** Übersichtslageplan Untersuchungsraum und Immissionsorte
- **A2** Dokumentation der Immissionsorte
- **A3.1** Angaben zu den Schalleistungspegeln der Vorbelastungs-WKA
- **A3.2** Angaben zu den Schalleistungspegeln der beantragten und parallel geplanten WKA
- **A4** WindPRO DECIBEL Berechnungsergebnisse

Berechnungsergebnisse Vorbelastung  
Detaillierte Berechnungsergebnisse  
Annahmen für Schallberechnung  
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung (3 WKA beantragt)  
Detaillierte Berechnungsergebnisse  
Annahmen für Schallberechnung  
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung (3 WKA beantragt)  
Detaillierte Berechnungsergebnisse  
Annahmen für Schallberechnung  
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Zusatzbelastung (beantragt + parallel geplant)  
Detaillierte Berechnungsergebnisse  
Annahmen für Schallberechnung  
Kartendarstellung

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung (beantragt + parallel geplant)  
Detaillierte Berechnungsergebnisse  
Annahmen für Schallberechnung  
Kartendarstellung

- **A5.1** Qualität der Prognose 3 WKA beantragt
- **A5.2** Qualität der Prognose 20 WKA beantragt und parallel geplant
- **A6** Auswirkungen durch tieffrequente Geräusche
- **A7** Aufnahme Nachtbetrieb

## Richtlinien & Gesetze

TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Ausgabe 08/1998, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5)
DIN ISO 96-13-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 10/1999 in Verbindung mit
Interimsverfahren	Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
LAI-Hinweise	Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016
TR1-Rev.18	Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 – Bestimmung der Schallemissionswerte; Fördergesellschaft Windenergie e.V., Rev. 18, 02/2008
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz, BImSchG), Ausgabe 06/2001
WKA-Erlass Bbg	Anforderungen an die Geräuschemissionsprognose und an die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA-Geräuschemissionserlass) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg; vom 16.01.2019
Verordnung über zulässige Geräuschpegel (Polen)	Verordnung der Umweltminister in Bezug auf die zulässigen Geräuschpegel (2007) für das Land Polen

## Weitere Quellennachweise

LfU-T22, vom 11.02.2019 / 20.11.2019	Vorbelastung WEG 24 Rosow, WEG 29 Tantow sowie weitere Geräuschquellen
Enertrag AG, 19.01.2018	Überarbeitete Schallimmissionsprognose zum Antrag auf Genehmigung nach § 4 BImSchG zur Errichtung und Betrieb von 6 Windkraftanlagen des Typs VESTAS V117-3.45 im Windfeld Rosow

# 1 Einleitung/Aufgabenstellung

Diese Revision stellt eine Aktualisierung des vorherigen Erstgutachtens vom 03.06.2019 dar und ersetzt dieses in allen Punkten.

Im Vergleich zum Erstgutachten wurden aufgrund einer Nachforderung vom LfU-T22 vom 29.08.2019 folgende Änderungen vorgenommen:

- Einstufung der IO C und D als Gemengelage zum Außenbereich mit einem IRW von 43 dB(A).
- Neuaufnahme eines IO (L.2) in der Ortschaft Tantow, Siedlungsweg Nr.10

Des Weiteren wurde die in diesem Gutachten betrachtete beantragte Zusatzbelastung als auch die parallel geplanten WKA in ihrer Konfiguration geändert. Von insgesamt 20 geplanten WKA werden in diesem Gutachten nun drei WKA als beantragte Zusatzbelastung betrachtet, 17 WKA werden als parallel geplante WKA berücksichtigt. Von zwei parallel geplanten WKA wird der WKA-Typ und Koordinate geändert.

Aktualisierte Angaben zur Vorbelastung im Windeignungsgebiet Tantow wurden ebenfalls eingearbeitet.

Gegenstand dieser Schallimmissionsprognose ist die Ermittlung der Schallimmissionen von drei beantragten WKA im Windfeld Tantow unter Berücksichtigung von 17 weiteren parallel geplanten WKA, der Vorbelastung und der Nachweis und Prüfung der Einhaltung der zulässigen Schallimmissionsrichtwerte nach TA Lärm.

Eine Standortbegehung wurde zuletzt am 26.02.2019 durchgeführt. Im Rahmen der Begehung wurden das Gebiet der WKA-Planung sowie alle relevanten Immissionsorte besichtigt. Am 06.11.2019 wurde aufgrund der Neuaufnahme eines weiteren IO L.2 eine erneute Standortbegehung durchgeführt. Die Dokumentation der Standortbegehung befindet sich im Anhang.

Die Koordinatenangaben erfolgen im vorliegenden Gutachten unter Bezug auf das Referenzsystem UTM WGS84. Sofern Koordinatenangaben in anderen System bereitgestellt oder übermittelt wurden, sind diese in das System UTM WGS84 transformiert worden.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Prognoseverfahren und Prognosequalität

Die Schallimmissionsprognose wird nach dem in der DIN ISO 9613-2 beschriebenen frequenzselektiven Berechnungsverfahren und unter Berücksichtigung des Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von WKA in der Fassung vom 2015-05.1 durchgeführt. Die Ermittlung der Immissionen von bodennahe Geräuschquellen (mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger <30 m z.B. BHKW, Lüfter etc)) erfolgt gemäß dem in der DIN ISO 9613-2 beschriebenen alternativen Berechnungsverfahren. Zur Ausbreitungsberechnung der Schallimmissionen wird die Software WindPRO von EMD mit dem DECIBEL Modul herangezogen.

Für bestehende oder beantragte WKA werden in der Regel die im Rahmen der Vorbelastungsabfrage durch die Behörde mitgeteilten, genehmigten oder beantragten Oktavpegel verwendet. Für ältere Anlagen, bei denen diese Pegel in der Genehmigung nicht festgeschrieben sind, bzw. nur ein Summenpegel genehmigt ist, werden die Oktavpegel durch die Anwendung des folgenden Referenzspektrums der LAI Hinweise für den genehmigten Summenpegel ermittelt.

Tabelle 1: Referenzspektrum nach LAI

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000*
L <sub>WA,norm</sub> [dB]	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6	-8	-12	-36

\*Ergänzung gemäß WKA-Geräuschemissionserlass des Landes Brandenburg (19.01.2019)

Die Beurteilung und Unsicherheitsbetrachtung der Berechnungsergebnisse erfolgt nach den Vorgaben der TA Lärm, den LAI-Hinweisen vom 30.06.2016 sowie dem WKA-Geräuschemissionserlass in der Fassung vom 16.01.2019. In der Tabelle 2 sind die Grundlagen der Bewertung tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 2: Grundlagen der Bewertung

TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Ausgabe 08/1998, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
DIN ISO 96-13-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 10/1999 in Verbindung mit
Interimsverfahren	Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschemissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
LAI-Hinweise	Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen, Stand 30.06.2016
TR1-Rev.18	Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1 – Bestimmung der Schallemissionswerte; Fördergesellschaft Windenergie e.V., Rev. 18, 02/2008
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz, BImSchG), Ausgabe 06/2001
WKA-Erlass Bbg	Anforderungen an die Geräuschemissionsprognose und an die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA-Geräuschemissionserlass) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg; vom 16.01.2019
Verordnung über zulässige Geräuschpegel (Polen)	Verordnung der Umweltminister in Bezug auf die zulässigen Geräuschpegel (2007) für das Land Polen

In der Unsicherheitsbetrachtung ist die Unsicherheit der Emissionsdaten sowie die Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{\text{Prog}}$  zu berücksichtigen. Die Unsicherheit der Emissionsdaten setzt sich aus der Unsicherheit der Typenvermessung  $\sigma_{\text{R}}$  und der Unsicherheit der Serienstreuung  $\sigma_{\text{P}}$  zusammen. Die Gesamtunsicherheit  $\sigma_{\text{ges}}$  ermittelt sich aus den vorgenannten Teilunsicherheiten wie folgt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{R}}^2 + \sigma_{\text{P}}^2 + \sigma_{\text{Prog}}^2}$$

Liegt eine normkonform nach FGW-Richtlinie durchgeführte Typenvermessung vor, wird für  $\sigma_{\text{R}}$  ein Wert von 0,5 dB angenommen.

Für die Unsicherheit der Serienstreuung  $\sigma_{\text{P}}$  wird bei einer Mehrfachvermessung aus mindestens drei Messungen die Standardabweichung  $s$  aus dem zusammenfassenden Bericht angesetzt. Liegt keine Mehrfachvermessung vor, so wird der Wert für die Unsicherheit der Serienstreuung auf 1,2 dB festgelegt.

Bei von dem Hersteller angegebenen Schallleistungspegel, sind die Angaben zu  $\sigma_{\text{R}}$  und  $\sigma_{\text{P}}$  des Herstellers zu berücksichtigen. Liegen zu den genannten Unsicherheiten keine Angaben des Herstellers vor, ist für  $\sigma_{\text{R}}$  ein Wert von 0,5 dB und  $\sigma_{\text{P}}$  ein Wert von 1,2 dB anzunehmen.

Für die Gesamtunsicherheit  $\sigma_{ges}$  der Vorbelastungs-WKA kann eine Neuberechnung nach aktuellem WKA-Erlass vom 16.01.2019 notwendig werden. Um die Anforderungen an den aktuellen WKA-Erlass zu erfüllen, werden die in Tabelle 3 aufgeführten Bedingungen für die festgeschriebene Unsicherheit  $\sigma_{LWA}$  berücksichtigt.

Tabelle 3: Neuberechnung Unsicherheit Vorbelastung

Festgeschriebene Unsicherheit $\sigma_{LWA}$ nach WKA-Erlass Bbg vom 28.04.2014 und 14.12.2017	Neuberechnet Unsicherheit $\sigma_{ges}$ nach WKA-Erlass Bbg vom 16.01.2019
$\sigma_{LWA} = 1,84; 1,64$	$\sigma_{ges} = 1,64$
$\sigma_{LWA} < 1,84 > 0$	$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{LWA}^2 + \sigma_{Prog}^2}$
$\sigma_{LWA} = 0$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LWA genehmigt wird subtrahiert von Summenpegel Oktavband</li> <li>2. die Differenz wird dividiert durch 1,28</li> <li>3. <math>\sigma_{ges} = \sqrt{\text{Wert aus 2.}^2 + \sigma_{Prog}^2}</math></li> </ol>

Die obere Vertrauensbereichsgrenze der Ergebnisse der Schallimmissionsprognose wird mit einem Vertrauensniveau von 90% ausgewiesen. Der Zuschlag  $\Delta L$  wird wie folgt berechnet:

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

Der Gesamtimmissionspegel inkl. der oberen Vertrauensbereichsgrenze ( $L_{p,90}$ ) berechnet sich dann wie folgt:

$$L_{p,90} = L_p + \Delta L$$

## 2.2 Schallimmissionsrichtwerte

Aufgrund der deutlich höheren Immissionsrichtwerte am Tage wird in der Regel nur eine Prüfung zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die Nacht durchgeführt. Die Immissionsrichtwerte für den Tag liegen (mit Ausnahme des Industriegebietes und Kurgebietes) jeweils um 15 dB(A) höher und bewirken daher bei WKA in der Regel keine Nutzungseinschränkung.

Die grundsätzlich einzuhaltenden Schallimmissionsrichtwerte ergeben sich aus der jeweiligen Flächennutzung. Sie entsprechen den in der TA Lärm angegebenen Richtwerten.

Tabelle 4: Schallimmissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Flächennutzung (alle Angaben in dB(A))

Flächennutzung	Kürzel	Immissionsrichtwert Tag	Immissionsrichtwert Nacht
im Industriegebiet	GI	70	70
im Gewerbegebiet (Betriebswohngebäude, WKA Betreiberwohnungen innerhalb der Windfeldfläche)	GE	65	50
im urbanen Gebiet	MU	63	45
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	MD	60	45
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	WA	55	40
in reinen Wohngebieten	WR	50	35
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	-	45	35



Um die Schutzwürdigkeit der umliegenden Ortschaften und somit den zu berücksichtigenden Schallimmissionsrichtwert festzulegen, müssen die Bebauungen nach Baunutzungsverordnung BauNVO eingestuft werden. Die Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786) sieht folgende Arten der baulichen Nutzung vor:

1. Kleinsiedlungsgebiete (WS)
2. reine Wohngebiete (WR)
3. allgemeine Wohngebiete (WA)
4. besondere Wohngebiete (WB)
5. Dorfgebiete (MD)
6. Mischgebiete (MI)
- 6a Urbane Gebiete (MU)
7. Kerngebiete (MK)
8. Gewerbegebiete (GE)
9. Industriegebiete (GI)
10. Sondergebiete (SO)

Im 1. Abschnitt der BauNVO, speziell den §§ 2 bis 11 wird näher definiert, welche Bebauung in den einzelnen Flächen zulässig ist. Um die Art von vorhandenen Bebauungen einzustufen, kann auf vorhandene Flächennutzungs- oder Bebauungspläne zurückgegriffen werden. Wenn solche nicht vorliegen, wird die tatsächliche Nutzung zu Grunde gelegt.

### **2.3 Untersuchungsraum**

Zur Festlegung des Untersuchungsraumes werden die durch das beantragte Vorhaben verursachten Emissionen berechnet. In Anlehnung an den in der TA-Lärm Nr. 2.2 definierten Einwirkungsbereich (Flächen auf denen der Beurteilungspegel der betrachteten Anlagen weniger als 10 dB unter dem Richtwert liegt) kann dieser zur Festlegung der relevanten IO und Abgrenzung des Untersuchungsraums herangezogen werden. Darüber hinaus sind unter Umständen bundeslandspezifische Vorgaben zum Einwirkungsbereich von WKA zu berücksichtigen.

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind die in der Schallimmissionsprognose zu berücksichtigenden Immissionsorte (IO) festzulegen. Bei diesen IO handelt es sich um die Punkte, welche sich in der Regel in kürzester Distanz, unter Berücksichtigung der Schutzwürdigkeit, zu dem beantragten Vorhaben befinden. Wird an den gewählten IO der Immissionsrichtwert eingehalten, so ist die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für die übrigen Gebiete bzw. Ortschaften in dem Untersuchungsraum gegeben. Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes für das vorliegende Gutachten wird in Kapitel 4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes dargestellt.

## **3 Eingangsdaten**

In der Gesamtbelastung der Schallimmissionsprognose sind insgesamt 44 WKA zu berücksichtigen. Die Gesamtbelastung unterteilt sich in Vor- und Zusatzbelastung. Die drei beantragten WKA werden als Zusatzbelastung berücksichtigt. Die drei beantragten und 17 parallel geplanten WKA werden als Zusatzbelastung berücksichtigt. 24 WKA sind als Vorbelastung anzunehmen.

Als weitere tiefliegende bzw. bodennahe Schallquellen wurde vom LfU, Referat T22 eine Rindermastanlage mit 15 Zwangslüftern von je 82 dB(A) und das Umspannwerk Schönfeld angegeben. Diese beiden Schallquellen entfallen für die vorliegende Schallimmissionsprognose und müssen nicht weiter berücksichtigt werden. Das Umspannwerk befindet sich in etwa 10 km Entfernung und hat keinen Einfluss auf die berücksichtigten Immissionsorte.

Die Rindermastanlage in Neurochlitz wird nach einer vor Ort Besichtigung nicht mit Lüftungsanlagen betrieben. Die Dächer auf denen ehemals Lüfter betrieben wurden sind vollflächig mit Photovoltaikanlagen umgerüstet. Dies wurde ebenfalls durch die Baubehörde des Landkreises Uckermark bestätigt (Info LK Uckermark vom 25.02.2019).

Andere bodennahe Schallquellen im Umfeld der relevanten Immissionsorte wurden bei den Vorortbegehungen nicht ermittelt.

### 3.1 Vorbelastung

Tabelle 5: Angaben der Vorbelastungs-WKA für den **Nachtbetrieb**

Anlagen Bez.	UTM Koordinaten ETRS 89 Zone 33N		Typ	NH [m]	$\sigma_R$	$\sigma_P$	$\Delta L$	L <sub>w</sub> Nacht	WEG / Be- reich
	Rechts	Hoch							
WEA 01	458806	5904648	V136-3.6	166	0,50	1,20	2,10	105,7*	Tan- tow
WEA 02	458780	5904316	V136-3.6	166	0,50	1,20	2,10	105,7*	
WEA 03	459063	5904148	V136-3.6	160	0,50	1,20	2,10	102,4	
NR G1	459567	5909128	E-82 E2-2.3	138,4	0,50	1,20	2,10	103,4	Nad- rensee
NR G2	459930	5909138	E-82 E2-2.3	138,4	0,50	1,20	2,10	103,4	
NR G3	459286	5908782	E-82 E2-2.3	138,4	0,50	1,20	2,10	103,4	
NR N1	457490	5908312	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR N2	457654	5908049	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P1	457719	5908920	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P2	458268	5909091	V90-2.0	125	0,50	1,20	2,10	100,2	
NR P3	458322	5908787	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P4	458057	5908615	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P5	457655	5908611	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P6	457922	5908331	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR P7	458248	5908077	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	100,2	
NR P8	457935	5907896	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	100,2	
NR R1	458741	5908769	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR R2	458715	5908423	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	101,9	
NR R3	458654	5907991	V90-2.0	105	0,50	1,20	2,10	100,2	
SD E1	459666	5908858	V117-3.45	141,5	0,50	1,20	2,10	105,9	Rosow
SD E3	459078	5908267	V117-3.45	141,5	0,50	1,20	2,10	105,9	
SD E4	459438	5908192	V117-3.45	141,5	0,50	0,55	1,60	103,9	
SD E5	459332	5907890	V117-3.45	141,5	0,50	0,55	1,60	103,9	
SD E6	459566	5907558	V117-3.45	141,5	0,50	0,55	1,60	103,9	

\*Angabe LfU-T22 für Oktavband gemäß Vermessungsbericht SWECO, P6.023.17 korrigiert (1kHz = 99,9 dB(A))

Die Informationen der Vorbelastungs-WKA aus Tantow und Rosow wurden vom LfU T22 am im Februar 2019 und November 2019 übermittelt. Die Informationen der Vorbelastungs-WKA aus Nadrensee wurden aus der zur Genehmigung eingereichten Schallimmissionsprognose des Windfeldes Rosow (Enertrag AG, 19.01.2018) sowie aus vorliegenden Genehmigungsbescheiden und Vermessungsberichten der WKA aus dem Windfeld Nadrensee entnommen. Die Dokumente sind dem Anhang A3.1 beigelegt. Zusätzlich wurde eine Vorbelastungsabfrage beim LUNG, Mecklenburg-Vorpommern gestellt. Diese ergab keine weiteren WKA im Gebiet des Landes Mecklenburg-Vorpommerns, welche für die vorliegende Schallimmissionsprognose zu berücksichtigen sind. Weitere Planungen oder bestehende WKA befinden sich in ausreichender Entfernung (WEG Krackow-Nadrensee und Grambow), nördlich der Autobahn A11.

Um alle Anforderungen des WKA-Erlasses vom 16.01.2019 zu erfüllen, wurden die Werte für  $\Delta L$  in Tabelle 5 neu berechnet. Neben dem Wert für  $\Delta L$  können auch die Oktavbänder der Vorbelastungs-WKA von den übermittelten Daten abweichen, z.B. wenn Oktavbänder zuvor einen Sicherheitsaufschlag von 1 dB beinhalten, welcher nach neuem Erlass angepasst werden muss. Die aus den Teilunsicherheiten ermittelte Gesamtunsicherheit inkl. des oberen Vertrauensbereiches ist als  $\Delta L$  in den Tabellen aufgeführt. Sofern für  $\sigma_R$  kein Wert

angegeben wird, ist dieser in dem Wert  $\sigma_p$  inkludiert. Wie auch in diesem Fall erhöhen sich in der Regel die hier berücksichtigten Sicherheitszuschläge nach aktuellem WKA-Erlass im Vergleich zu vorherig geltenden Richtlinien und Erlässen.

Die in der Prognose verwendeten Oktavbänder sind den in Anlage 4 aufgeführten Annahmen zur Schallberechnung zu entnehmen. Für WKA, für welche kein spezifisches Oktavspektrum vorliegt, wurde das Referenzspektrum der LAI-Hinweise verwendet. Dies betrifft die WKA NR P2, P7, P8 sowie NR N3. Für alle anderen WKA der Vorbelastung konnten spezifische Oktavspektren aus Vermessungsberichten herangezogen werden. Die Oktavbänder aus den Vermessungsberichten für die WKA Typen V90-2.0 und E-82-2.3 des Windfeldes Nadrensee wurden auf den jeweiligen genehmigten mittleren Schallleistungspegel skaliert. Zu beachten ist bei diesen genehmigten Schallleistungspegeln, dass Sicherheitszuschläge in der Regel enthalten sind. Die Skalierung eines Oktavspektrums erfolgt dann für den mittleren Schallleistungspegel ohne Sicherheitszuschlag, da dieser wie beschrieben gemäß den aktuellen Anforderungen des WKA-Erlasses Brandenburg vom 16.01.2019 neu ermittelt werden muss. Der Sicherheitszuschlag wird im Sinne des oberen Vertrauensbereiches in einem zweiten Schritt nach erfolgter Ausbreitungsrechnung als  $\Delta L$  wie in Tabelle 5 berücksichtigt (siehe auch Anhang A5).

### 3.2 Zusatzbelastung

Tabelle 6: Angaben der **beantragten** und parallel geplanten WKA (Tag und Nacht)

Anlagen Bez.	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 33N		Typ	NH [m]	Ø Rotor [m]	Betriebsmodus Tag/Nacht	Status
	Rechts	Hoch					
(T1) SD O1	458311	5904716	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / M0	parallel geplante WKA
(T1) SD O2	458161	5904330	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO0	
(T1) SD O3	457841	5903960	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / M0	
(T1) SD O4	458365	5903971	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO0	
(T1) SD O5	458864	5903832	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO0	
(T1) SD O6	457923	5903533	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / M0	
(T1) SD O7	458544	5903527	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO0	
(T1) SD O8	459177	5903511	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO2	
(T1) SD P1	458057	5905423	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / M0	
(T1) SD P2	458378	5905133	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / M0	
(T2) SD F1	459872	5905318	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO2	
(T2) SD K6	459788	5904907	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO2	
(T2) SD K7	459310	5904975	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO2	
(T2) SD K8	459400	5904579	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO2	
(T2) SD K9	458840	5905013	V150-5.6	166,0	150,0	M0 / SO0	
<b>(T3) SD K1</b>	<b>460826</b>	<b>5905901</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>166,0</b>	<b>150,0</b>	<b>M0 / SO0</b>	<b>beantragte WKA</b>
<b>(T3) SD K2</b>	<b>460883</b>	<b>5905420</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>166,0</b>	<b>150,0</b>	<b>M0 / SO0</b>	
<b>(T3) SD K4</b>	<b>460916</b>	<b>5904981</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>166,0</b>	<b>150,0</b>	<b>M0 / SO2</b>	
(T4) SD K3	460182	5905469	V126-3.45	149,0	126,0	PM / M3	parallel geplante WKA
(T4) SD K5	460130	5904982	V126-3.45	149,0	126,0	PM / M3	

Der Tabelle 7 ist der festzuschreibende Schallleistungspegel  $L_{WA}$  sowie der festzuschreibende maximal zulässige Emissionspegel  $L_{e,max}$  für die beantragten als auch der parallel geplanten WKA zu entnehmen. Das für die Schallimmissionsprognose anzusetzende bzw. in der Genehmigung festzusetzende Oktavbandspektrum wird in der Tabelle 8 aufgeführt.

Bei den Angaben zu  $L_w$ , zu den Oktavbändern, zu dem  $L_{e,max}$  sowie  $\sigma_p$  und  $\sigma_R$  handelt es sich um Herstellerangaben (Anlage 3). Der Hersteller hat den  $L_{e,max}$  unter Berücksichtigung der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei WKA in der Fassung vom 30.06.2016 festgelegt.

Die WKA des beantragten Typs ist standardmäßig mit sogenannten Serrations (Sägezahn-hinterkante am Rotorblatt) ausgestattet, welche zu einer Geräuschminderung an Rotorblättern beitragen.

Tabelle 7: Anzusetzende Schalleistungspegel der beantragten und parallel geplanten WKA nachts (alle Angaben in dB(A))

<b>WKA Typ</b>				
Typ	V150-5.6	V150-5.6	V150-5.6	V126-3.45 (LTq/BWC)
Mode	Mode 0	SO0	SO2	Mode 3
Nabenhöhe [m]	166,0	166,0	166,0	149,0
Fundamenterhöhung	Optional bis zu 3 m Fundamenterhöhung vorgesehen			
<b>Unsicherheiten [dB]</b>				
$\sigma_p$	1,20	1,20	1,20	0,73*
$\sigma_R$	0,50	0,50	0,50	0,50
$\sigma_{Prog}$	1,00	1,00	1,00	1,00
$\Delta L$	2,10	2,10	2,10	1,72
<b>Schalleistungspegel [dB(A)]</b>				
<b><math>L_w</math></b>	<b>104,9</b>	<b>104,0</b>	<b>102,0</b>	<b>101,4</b>
<b><math>L_{e,max}</math></b>	<b>106,6</b>	<b>105,7</b>	<b>103,7</b>	<b>102,5</b>
<b>Quelle</b>				
Dokumentennummer	DMS 0079-9481.V04	DMS 0079-9481.V04	DMS 0079-9481.V04	GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A (3-Fach-Messbericht)
Datum	13.03.2019	13.03.2019	13.03.2019	23.02.2016

\*Abweichend zum 3-Fachmessbericht Wert gemäß Garantiebedingungen von Vestas

Tabelle 8: Oktavspektrum des  $L_w$  der beantragten WKA (alle Angaben in dB)

Mode	Frequenz in Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
V150-5.6 Mode 0	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6
V150-5.6 Mode SO 0	85,0	92,7	97,4	99,1	98,0	93,9	86,9	76,8
V150-5.6 Mode SO 2	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7
V126-3.45 BWC Mode 3	84,8	89,0	93,1	95,0	95,9	94,6	88,1	79,2

## 4 Örtliche Gegebenheiten

Die beantragten als auch die parallel geplanten WKA sind umgeben von landwirtschaftlichen Nutzflächen und liegen innerhalb des Windeignungsgebietes Tantow. Das Gelände im Planungsgebiet kann als flach bis leicht hügelig bezeichnet werden. Die drei geplanten WKA befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Nachbarland Polen.

## 4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Im Folgenden wird der Einwirkbereich für das vorliegende Projekt konkretisiert. Zur Festlegung des Untersuchungsraumes wird auf die TA-Lärm (siehe Abschnitt 2.2) zurückgegriffen (10 dB(A) Abstand zum IRW). Zusätzlich zur genannten Definition wird ein erweiterter Einwirkbereich mit einem Abstand von 15 dB zum IRW für das Vorhaben betrachtet und die verursachten Emissionen berechnet. Aus Gründen der Lesbarkeit wird in Abb. 1 nur der Einwirkbereich für Dorf- und Mischgebiete dargestellt. In der Abbildung ist ersichtlich, dass alle umliegenden Ortschaften zu berücksichtigen sind. Geringere Immissionsrichtwerte im Vergleich zu Dorf- und Mischgebieten sind in Tantow mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes zu berücksichtigen. Durch die Berücksichtigung aller umliegenden Ortschaften ist sichergestellt, dass für die übrigen Gebiete bzw. Ortschaften die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ebenfalls gegeben ist. Schutzbedürftige Gebiete mit geringeren Richtwerten als allgemeine Wohngebiete sind in dem zu untersuchenden Gebiet nicht vorhanden.



Abbildung 1: durch das Vorhaben verursachte Immissionen – 30 dB(A) (grün) und 35 dB(A) (blau) Isophone, rote Symbole: geplante WKA (beantragt und parallel geplant)

## 4.2 Immissionsorte und Richtwerte

Die Einstufung der Immissionsrichtwerte (IRW) erfolgte im vorliegenden Fall teilweise nach der tatsächlichen Nutzung gemäß Baunutzungsverordnung. Diese wurden durch Vor-Ort-Begehungen am 27.08.2018 und 26.02.2019 ermittelt. Die Bewertung erfolgte in den Ortschaften Neurochlitz, Radekow und Rosow abweichend zu vorhandenen Flächennutzungsplänen, da diese als überholt zu beurteilen sind und die ausgewiesenen Entwicklungsziele gemäß der tatsächlichen Nutzung nicht erreicht wurden. Die vollständige Dokumentation und ausführliche Beurteilung der IO ist im Anhang A2 dargestellt.

Die IO O und P befinden sich in Polen. Die Einstufungen wurden gemäß Flächennutzungsplan und der polnischen Verordnung in Bezug auf die zulässigen Geräuschpegel vorgenommen. Diese Einstufungen wurde durch die polnischen Behörden bestätigt. Die ausführliche Beschreibung und Dokumentation ist ebenfalls im Anhang A2 dargestellt.

In der folgenden Tabelle 9 werden die ermittelten Immissionsrichtwerte (IRW) für die betrachteten schallkritischen Gebiete aufgeführt.

Tabelle 9: Einstufung der IO und zulässige Immissionsrichtwerte nachts (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissionsrichtwert Nacht (22.00- 6.00)	UTM Koordinaten ETRS 89 Zone 33N	
				Rechts	Hoch
IO A	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße Ost 10	MD, 45	460570	5903939
IO B	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße Ost 11 (LW-B)	G, 50	460499	5904070
IO C	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße West 12	GM, 43*	460203	5903974
IO D	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße West 5	GM, 43*	460191	5903659
IO E	Ros	Rosow, Dorfstr. 13	MD, 45	459589	5906270
IO F	Ros	Rosow, Dorfstr. 2	MD, 45	459764	5906465
IO G	Ros	Rosow, Schmiedeweg Nr. 7	MD, 45	459150	5906647
IO H	Ros	Rosow, Tantower Str. 12	MD, 45	458984	5906040
IO I	Ros	Rosow, Tantower Str. 21a	MD, 45	458905	5906020
IO J	Tan	Tantow, Bahnhofstr. 45	MD, 45	456953	5903277
IO K	Tan	Tantow, Dorfstr. 12	MD, 45	456850	5903238
IO L	Tan	Tantow, Schulstraße 20	GM, 43	456897	5902605
IO L.2	Tan	Tantow, Bahnhofstraße 10	WA, 40	456514	5902172
IO M	Rad	Radekow, Schulstraße 2	MD, 45	456919	5905530
IO N	VRad	Vorwerk Radekow, Vorwerkallee 6	MD, 45	457250	5904800
IO O	Kam	PL, Kamieniec, Nr. 5	MD**, 45	462149	5906792
IO P	Parg	PL, Pargowo Nr. 3	MD**, 45	462020	5903876

\*Abweichend zur vorgenommenen Einstufung vom 26.02.2019 der IO C und D (Dorf- und Mischgebiet mit einem IRW nachts von 45 dB(A)), wird an diesen IO ein Gemengelangen-Richtwert von 43 dB(A) nachts gemäß Nachforderung LfU-T22 vom 29.08.2019 berücksichtigt.

\*\*gemäß polnischer Verordnung Kategorie 3. Da der Immissionsrichtwert nachts 45 dB(A) beträgt, wird in dieser und nachfolgender Tabelle ebenfalls das Kürzel MD verwendet.

## 5 Ergebnis

Die ermittelten Schallimmissionen durch die Vor- Zusatz und Gesamtbelastung im Nachtbetrieb an den IO sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Die angenommenen Betriebsmodi bzw. Schallleistungspegel aller berücksichtigten Anlagen für die Schallimmissionsprognose können dem Kapitel 3 entnommen werden. Eine zusätzliche Darstellung des Tagesbetriebs der Vor- und Zusatzbelastung ist aufgrund der deutlich höheren IRW am Tag nicht notwendig, da eine Überschreitung dieser ausgeschlossen ist.

Die Beurteilung der Prognoseergebnisse erfolgt gemäß den Vorgaben der TA-Lärm und den LAI Hinweisen bzw. dem WKA-Geräuschimmissionserlass, ganzzahlig durch Rundung (nach DIN 1333).

Im folgenden Abschnitt 5.1 werden die Ergebnisse der Zusatz und Gesamtbelastung für die 3 beantragten WKA inkl. der Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereiches dargestellt. Im darauffolgenden Abschnitt 5.2 werden die Ergebnisse inkl. der weiteren parallel geplanten WKA unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereiches dargestellt.

### 5.1 Ergebnisse 3 WKA (beantragt)

Die maximalen Beurteilungspegel, die sich unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze an den IO ergeben, sind in den nachfolgenden Tabellen für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung dargestellt. Die anzusetzende obere Vertrauensbereichsgrenze ( $\Delta L$ ) kann dem Kapitel 3 entnommen werden.

Tabelle 10: Schallimmissionen 3 WKA beantragt für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	IRW Nacht 22:00 – 6:00	Vorbelastung 24 WKA		Zusatzbelastung 3 WKA beantragt		Gesamtbelastung 27 WKA		
			$L_{r,VB}$	Reserve zum IRW	$L_{r,ZB}$	Reserve zum IRW	Erhöhung VB	$L_{r,GB}$	Reserve zum IRW
IO A	Neur	MD, 45	35	10	36	9	4	39	6
IO B	Neur	G, 50	36	14	37	13	3	39	11
IO C	Neur	GM, 43	38	5	35	8	1	39	4
IO D	Neur	GM, 43	37	6	33	10	1	38	5
IO E	Ros	MD, 45	39	6	36	9	2	41	4
IO F	Ros	MD, 45	40	5	36	9	1	41	4
IO G	Ros	MD, 45	41	4	32	13	1	42	3
IO H	Ros	MD, 45	39	6	32	13	1	40	5
IO I	Ros	MD, 45	39	6	32	13	1	40	5
IO J	Tan	MD, 45	33	12	22	23	0	33	12
IO K	Tan	MD, 45	32	13	22	23	1	33	12
IO L	Tan	GM, 43	31	12	21	22	0	31	12
IO L.2	Tan	WA, 40	29	11	19	21	0	29	11
IO M	Rad	MD, 45	35	10	24	21	0	35	10
IO N	VRad	MD, 45	37	8	25	20	0	37	8
IO O	Kam	MD, 45	34	11	35	10	3	37	8
IO P	Parg	MD, 45	30	15	33	12	5	35	10

Die höchsten Gesamtmissionen betragen bis zu 42 dB(A) im Nachtbetrieb am IO G.

Im Ergebnis der Berechnung kann festgestellt werden, dass die Vorgaben der TA-Lärm an allen IO eingehalten werden.

## 5.2 Ergebnisse 20 WKA (3 beantragt, 17 parallel geplant)

Im Sinne einer gemeindlichen Planung mit weiteren 17 parallel geplanten WKA zu den hier 3 berücksichtigten WKA der Zusatzbelastung, soll diese gesamte Planung als Zusatzbelastung betrachtet werden. Die Ergebnisse inklusive des oberen Vertrauensbereiches sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 11: Schallimmissionen 20 WKA (beantragt & parallel geplant) für die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze (alle Angaben in dB(A))

Bez. IO	Ortschaft	IRW Nacht 22:00 – 6:00	Vorbelastung 24 WKA		Zusatzbelastung 3 WKA beantragt 17 WKA parallel geplant		Gesamtbelastung 44 WKA		
			L <sub>r90,VB</sub>	Reserve zum IRW	L <sub>r90,ZB</sub>	Reserve zum IRW	Erhö- hung VB	L <sub>r90,GB</sub>	Reserve zum IRW
IO A	Neur	MD, 45	35	10	42	3	8	43	2
IO B	Neur	G, 50	36	14	43	7	7	43	7
IO C	Neur	GM, 43	38	5	43	0	6	44	-1
IO D	Neur	GM, 43	37	6	42	1	6	43	0
IO E	Ros	MD, 45	39	6	42	3	5	44	1
IO F	Ros	MD, 45	40	5	41	4	4	44	1
IO G	Ros	MD, 45	41	4	40	5	3	44	1
IO H	Ros	MD, 45	39	6	44	1	6	45	0
IO I	Ros	MD, 45	39	6	44	1	6	45	0
IO J	Tan	MD, 45	33	12	42	3	9	42	3
IO K	Tan	MD, 45	32	13	41	4	9	41	4
IO L	Tan	GM, 43	31	12	39	4	8	39	4
IO L.2	Tan	WA, 40	29	11	36	4	7	36	4
IO M	Rad	MD, 45	35	10	41	4	7	42	3
IO N	VRad	MD, 45	37	8	44	1	8	45	0
IO O	Kam	MD, 45	34	11	37	8	4	38	7
IO P	Parg	MD, 45	30	15	36	9	7	37	8

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass an einem IO C eine geringe Richtwertüberschreitung von 1 dB(A) prognostiziert wird. Diese geringfügige Überschreitung ist nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 3 als zulässig zu bewerten, sofern sichergestellt ist, dass diese nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. An allen anderen IO werden die IRW nach TA Lärm eingehalten oder unterschritten.

Somit werden an allen Immissionsorten die Vorgaben der TA Lärm, unter Berücksichtigung des oberen Vertrauensbereiches, mit den beantragten, als auch mit den parallel geplanten WKA eingehalten.



## 6 Gesamtbeurteilung

Die Bewertung des beantragten Vorhabens erfolgte nach dem derzeit gültigen frequenzselektiven Berechnungsverfahren nach DIN 9613-2, unter Berücksichtigung des Interimsverfahrens, den LAI-Hinweisen und dem WKA-Geräuschimmissionserlass in der Fassung vom 16.01.2019. Im Ergebnis wird festgestellt, dass unter diesen Voraussetzungen die beantragten und parallel geplanten WKA im Tages- und Nachtzeitraum gemäß der in Tabelle 12 aufgeführten Modi betrieben werden können. An allen IO rund um die beantragten WKA werden die Vorgaben der TA Lärm eingehalten.

Für den Fall, dass für die beantragten WKA eine Fundamenterrhöhung von bis zu 3 m umgesetzt wird, führt dies zu keiner Erhöhung der in Kapitel 5 aufgeführten Beurteilungspegel.

Tabelle 12: Betriebsmodi der **beantragten WKA** und parallel geplanten WKA

Anlagen Bez.	Typ	Betriebsmodus Tag	Betriebsmodus Nacht
(T1) SD O1	V150-5.6	Mode 0	Mode 0
(T1) SD O2	V150-5.6	Mode 0	Mode SO0
(T1) SD O3	V150-5.6	Mode 0	Mode 0
(T1) SD O4	V150-5.6	Mode 0	Mode SO0
(T1) SD O5	V150-5.6	Mode 0	Mode SO0
(T1) SD O6	V150-5.6	Mode 0	Mode 0
(T1) SD O7	V150-5.6	Mode 0	Mode SO0
(T1) SD O8	V150-5.6	Mode 0	Mode SO2
(T1) SD P1	V150-5.6	Mode 0	Mode 0
(T1) SD P2	V150-5.6	Mode 0	Mode 0
(T2) SD F1	V150-5.6	Mode 0	Mode SO2
(T2) SD K6	V150-5.6	Mode 0	Mode SO2
(T2) SD K7	V150-5.6	Mode 0	Mode SO2
(T2) SD K8	V150-5.6	Mode 0	Mode SO2
(T2) SD K9	V150-5.6	Mode 0	Mode SO0
<b>(T3) SD K1</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>Mode 0</b>	<b>Mode SO0</b>
<b>(T3) SD K2</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>Mode 0</b>	<b>Mode SO0</b>
<b>(T3) SD K4</b>	<b>V150-5.6</b>	<b>Mode 0</b>	<b>Mode SO2</b>
(T4) SD K3	V126-3.45	Power Mode	Mode 3
(T4) SD K5	V126-3.45	Power Mode	Mode 3

Aus Sicht des Immissionsschutzes bestehen gegen das hier untersuchte Vorhaben keine Bedenken.

## 7 Gewähr

Es wird versichert, dass die vorliegenden Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden.

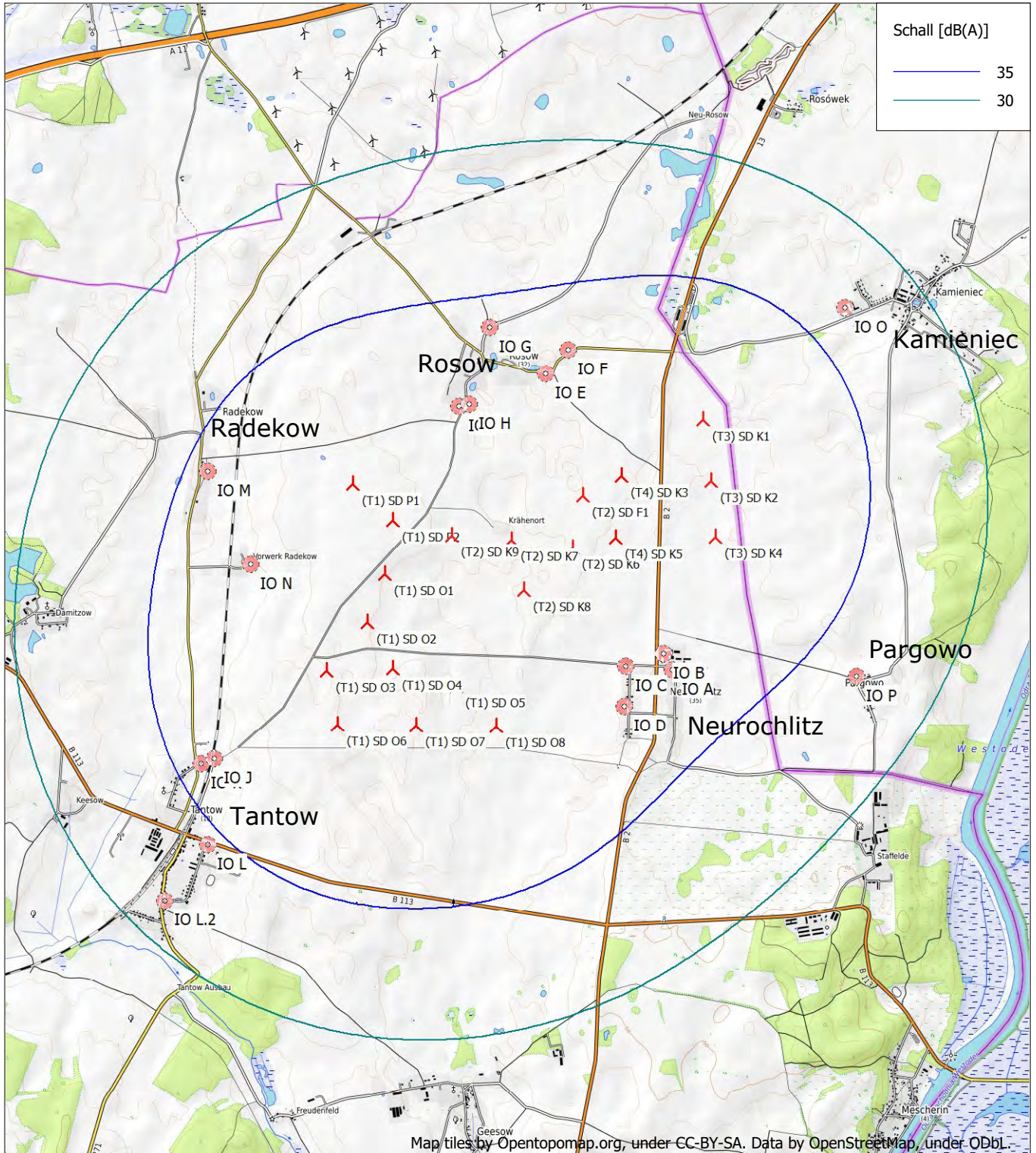
Außer den hier dargestellten Geräuschquellen können weitere vorhanden sein.

## **ANLAGE**

**A1 Übersichtslageplan 1:45.000 mit Darstellung der Lage der untersuchten Immissionsorte und des Windfeldes Tantow**

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

**Berechnung: UR T1+2+3+4**



Map tiles by OpenTopomap.org, under CC-BY-SA. Data by OpenStreetMap, under ODbL.

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: OpenTopoMap, Maßstab 1:45.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 459.379 Nord: 5.904.706

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

## **A2 Dokumentation der Immissionsorte**

## Einleitung

Für die Ortschaften Neurochlitz, Radekow, Tantow und Rosow sind Entwicklungsziele im Flächennutzungsplan dargestellt. Aus den Festsetzungen des Flächennutzungsplanes kann die tatsächlich vorliegende Nutzung und damit einhergehend der zulässige Immissionsrichtwert zwar nicht abgeleitet werden, da lediglich Entwicklungsziele dargestellt werden, allerdings kann die Festsetzung zur Orientierung bei der Einstufung herangezogen werden. Im vorliegenden Fall konnten die Entwicklungsziele in Tantow durch eine Vor-Ort-Begehung bestätigt werden. Für die Ortschaften Neurochlitz, Radekow und Rosow wurde die tatsächliche Nutzung zur Einstufung nach BauNVO herangezogen.

Die tatsächlich vorhandenen Nutzungen wurden durch eine Vor-Ort-Begehung am 27.08.2018, 26.02.2019 und 06.11.2019 ermittelt. In der folgenden Tabelle werden die ermittelten Immissionsrichtwerte (IRW) für die betrachteten schallkritischen Gebiete aufgeführt.

Tab. A2-1 - Einstufung der Immissionsorte und zulässige Immissionsrichtwerte nachts

Bez. IO	Ortschaft Kürzel	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissionsrichtwert Nacht (22.00-6.00)	UTM Koordinaten WGS 84 Zone 33N	
				Rechts	Hoch
A	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße Ost 10	MD, 45 dB(A)	460570	5903939
B	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße Ost 11 (LW-B)	GE, 50 dB(A)	460499	5904070
C	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße West 12	MD, 45 dB(A)*	460203	5903974
D	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße West 5	MD, 45 dB(A)*	460191	5903659
E	Ros	Rosow, Dorfstr. 13	MD, 45 dB(A)	459589	5906270
F	Ros	Rosow, Dorfstr. 2	MD, 45 dB(A)	459764	5906465
G	Ros	Rosow, Schmiedeweg Nr. 7	MD, 45 dB(A)	459150	5906647
H	Ros	Rosow, Tantower Str. 12	MD, 45 dB(A)	458984	5906040
I	Ros	Rosow, Tantower Str. 21a	MD, 45 dB(A)	458905	5906020
J	Tan	Tantow, Bahnhofstr. 45	MD, 45 dB(A)	456953	5903277
K	Tan	Tantow, Dorfstr. 12	MD, 45 dB(A)	456850	5903238
L	Tan	Tantow, Schulstraße 20	GM, 43 dB(A)	456897	5902605
IO L.2	Tan	Tantow, Bahnhofstraße 10	WA, 40	456514	5902172
M	Rad	Radekow, Schulstraße 2	MD, 45 dB(A)	456919	5905530
N	RadVor	Vorwerk Radekow, Vorwerkallee 6	MD, 45 dB(A)	457250	5904800
O	PL,Kam	PL, Kamieniec, Nr. 38	MD, 45 dB(A)	462149	5906792
P	PL,Par	PL, Pargowo Nr. 3	MD, 45 dB(A)	462020	5903876

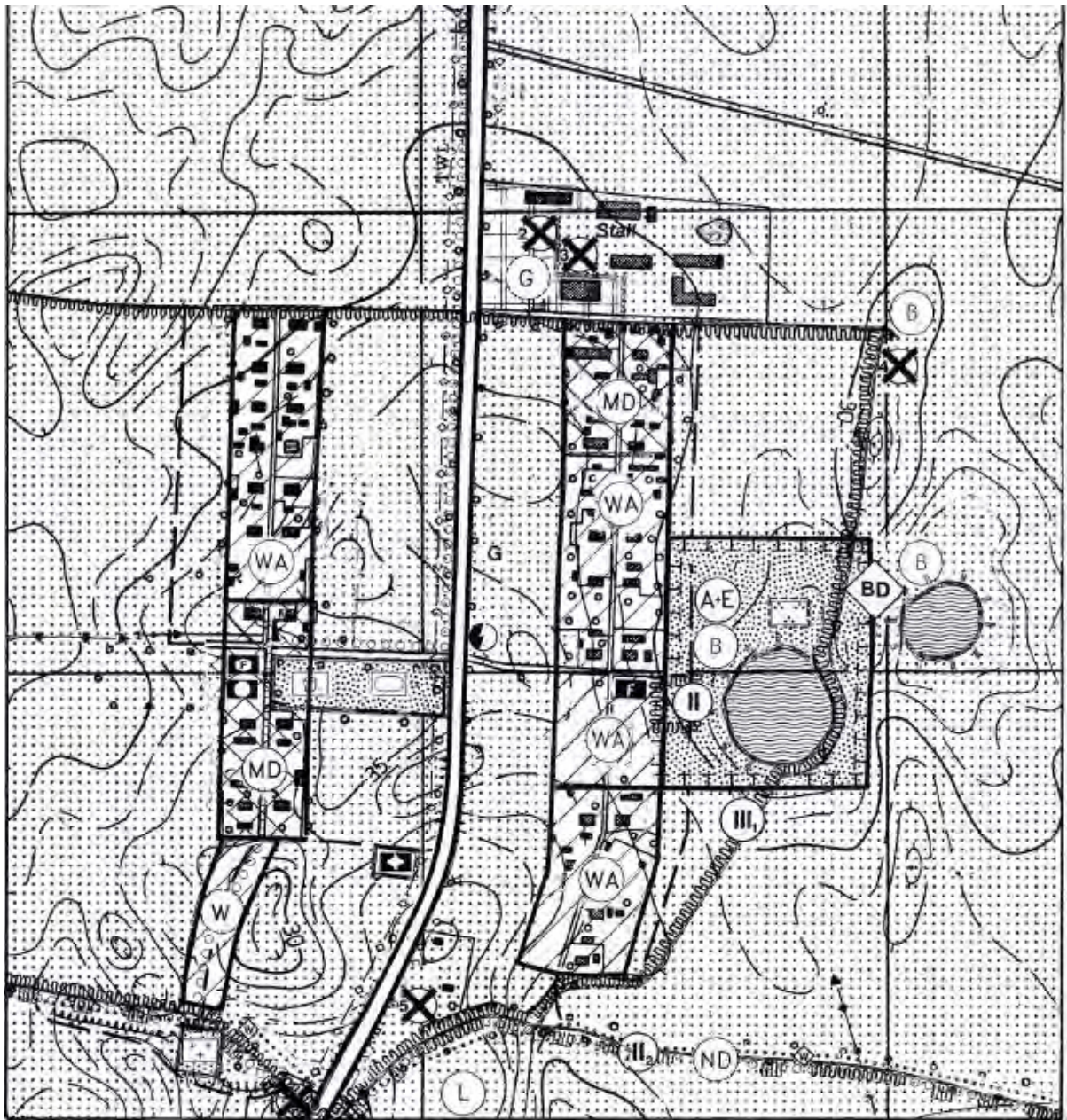
\*Abweichend zur vorgenommenen Einstufung vom 26.02.2019 der IO C und D (Dorf- und Mischgebiet mit einem IRW nachts von 45 dB(A)), wird an diesen IO ein Gemengelangen-Richtwert von 43 dB(A) nachts gemäß Nachforderung LfU-T22 vom 29.08.2019 berücksichtigt.

## Neurochlitz

Neurochlitz ist ein relativ junges Plandorf (gegründet 1949), welches als Reihendorf entlang von je einer südlich und östlich der Bundesstraße (B2) gelegenen Erschließungsstraße (je zweireihig) angelegt ist. Im Norden des Dorfes liegt ein Landwirtschaftsbetrieb (Futtermittelproduktion und Rindermast). Am südlichen Ende der östlichen Erschließungsstraße gibt es gemeindliche Einrichtungen (Sportplatz, Gemeindehaus, Friedhof).



Abb. A2 1: Luftbild der Ortschaft Radekow, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>



Kartenausschnitt Neurochlitz

Maßstab 1 : 5.000

Abb. A2 2: Flächennutzungsplan für die Ortschaft Neurochlitz

Im Flächennutzungsplan (Amt Gartz (Oder) Gemeinde Mescherin OT Neurochlitz, Stand 23.12.2002) werden für die beiden Teilbereiche Neurochlitz Ost bzw. West das Entwicklungsziel eines allgemeinen Wohngebietes dargestellt, wobei im nordöstlichen Bereich zwischen dem Gewerbegebiet und dem Wohngebiet noch ein Bereich mit dem Entwicklungsziel Dorfgebiet (MD) ausgewiesen wird. Ebenso ist im südwestlichen Bereich der Ortschaft ein Teilbereich als Dorfgebiet ausgewiesen.

Eine Unterteilung des Erscheinungsbildes zwischen WA und MD-Gebiete wie sie im Flächennutzungsplan dargestellt sind, lässt sich nach tatsächlicher Nutzung nicht vornehmen. Im Ergebnis der Vor-Ort-Begehung ist die Ortslage als typisches Dorfgebiet einzustufen. Ausschlaggebend für diese Einschätzung sind unter anderem die dorftypischen Elemente (in-

nerhalb der Flächen für allgemeine Wohngebiete des FNP) wie Geflügel- und Kleintierhaltung, Gartenanlagen und Gewächshäusern sowie eine Hundezucht (aktuelle Internetpräsenz vorhanden). Im Bereich der Dorfstraße 10 wird zudem eine größere Anzahl an kleinen Klautieren gehalten (Wild). Die Nutzungsart der Dorfstraße West wird des Weiteren durch Geflügelhaltung und Nutzung der Grundstücksflächen durch Kleingärten mit Gewächshäusern und weiteren Bebauungen, welche nicht dem Wohnen dienen, geprägt. Neben dem Verkehrsaufkommen aufgrund von Landwirtschaft im nördlichen Bereich werden auch innerhalb der Wohnbauflächen größere landwirtschaftliche Maschinen betrieben. Auch eine Art Schrottplatz existiert in Dorfstraße Ost Nr. 15. Das im Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2002 für einen Teil der Ortschaft dargestellte Entwicklungsziel von Wohnbauflächen ist insofern als nicht erreicht zu betrachten.

Insgesamt kann die Lage und Anordnung der Flächen mit Wohnbebauung als einzelner Straßenzug, welcher im Außenbereich gelegen ist, beschrieben werden. Die Flächen mit Wohnbebauungen sind nicht von anderen Wohnbebauungen umgeben, grenzen jedoch alle an intensiv genutzte Ackerflächen an. Die Art der Lage und Anordnung ist demnach als eine im Außenbereich befindliche Wohnbebauung zu beschreiben.

Die Immissionsrichtwerte für die betroffene Wohnbebauung ist im Ergebnis der Begehung ein Schutzanspruch eines Dorf-/Mischgebietes zu Grunde zu legen. Die folgenden Abbildungen dokumentieren die Immissionsorte sowie den allgemeinen Charakter der Ortschaft.

#### SD AA WB 27 Neurochlitz, Dorfstraße Ost 11 (LW-B).JPG



Abb. A2 3: Blick auf die Ortschaft Neurochlitz (Ost) mit vorgelagertem Landwirtschaftsbetrieb



SD AA WB 38 LW-B Neurochlitz Ost.JPG



Abb. A2 4: Landwirtschaftsbetrieb Neurochlitz (IO B)

P1030898.JPG



Abb. A2 5: Landwirtschaftsbetrieb Neurochlitz (IO B)

P1030899.JPG



Abb. A2 6: Landwirtschaftsbetrieb Neurochlitz (stillgelegtes Gebäude der Rindermast)

SD AA WB 40 Neurochlitz, Dorfstraße Ost 10.JPG



Abb. A2 7: Wohnhaus Neurochlitz Ost (**IO A**)

SD AA WB 44 Neurochlitz, Dorfstraße West 12.JPG



Abb. A2 8: Wohnhaus Neurochlitz West (IO C)

SD AA WB 25 Neurochlitz, Dorfstraße West 12.JPG

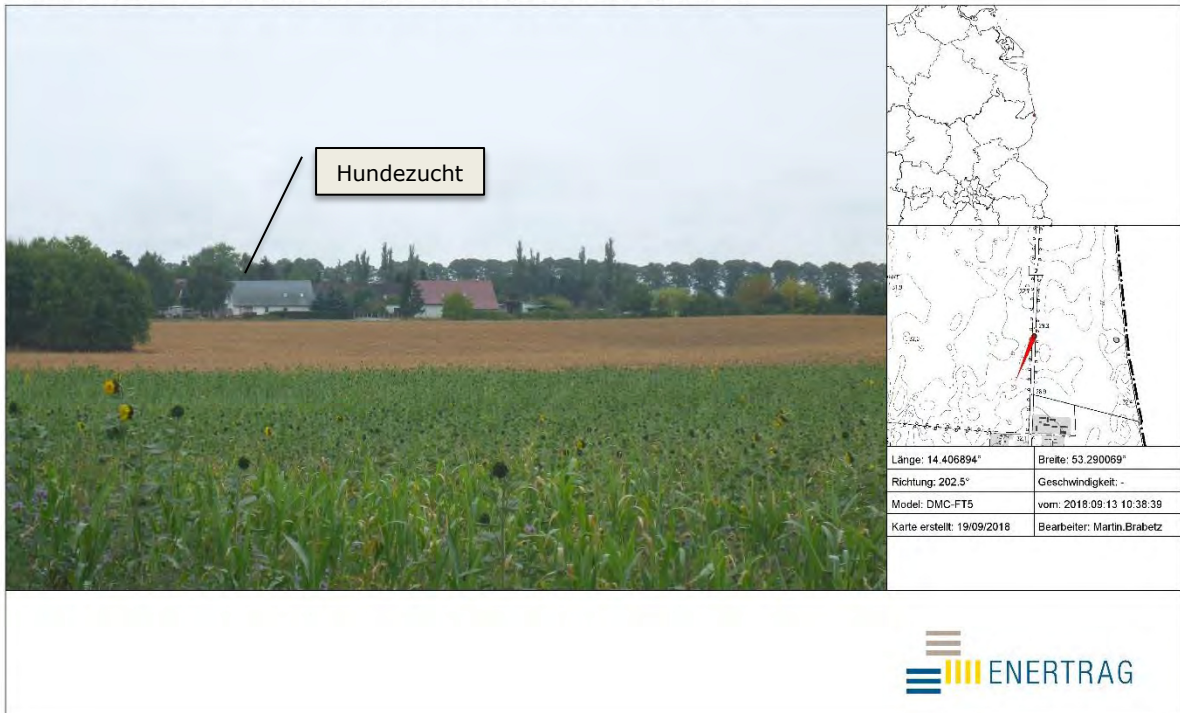


Abb. A2 9: Blick auf die Ortschaft Neurochlitz (West) (IO C)

SD AA WB 42 Neurochlitz, Hundezucht, Bereich DW.JPG



Abb. A2 10: Gewerblicher Betrieb einer Hundezucht in Neurochlitz West

SD AA WB 30 KTH Neurochlitz, Dorfstraße West 10.JPG



Abb. A2 11: Tierhaltung in Neurochlitz West

SD AA WB 31 KTH Neurochlitz, Dorfstraße West.JPG



Abb. A2 12: Geflügelhaltung in Neurochlitz West

P1030903.JPG



Abb. A2 13: Schrott-/Abstellplatz Dorfstraße Ost Nr. 15

P1030906.JPG



Abb. A2 14: landwirtschaftliche Nutzung Dorfstraße Ost Nr. 4

P1030908.JPG



Abb. A2 15: landwirtschaftliche Nutzung Dorfstraße Ost Nr. 4

P1030912.JPG



Abb. A2 16: Blick aus Westen auf die Dorfstraße Ost

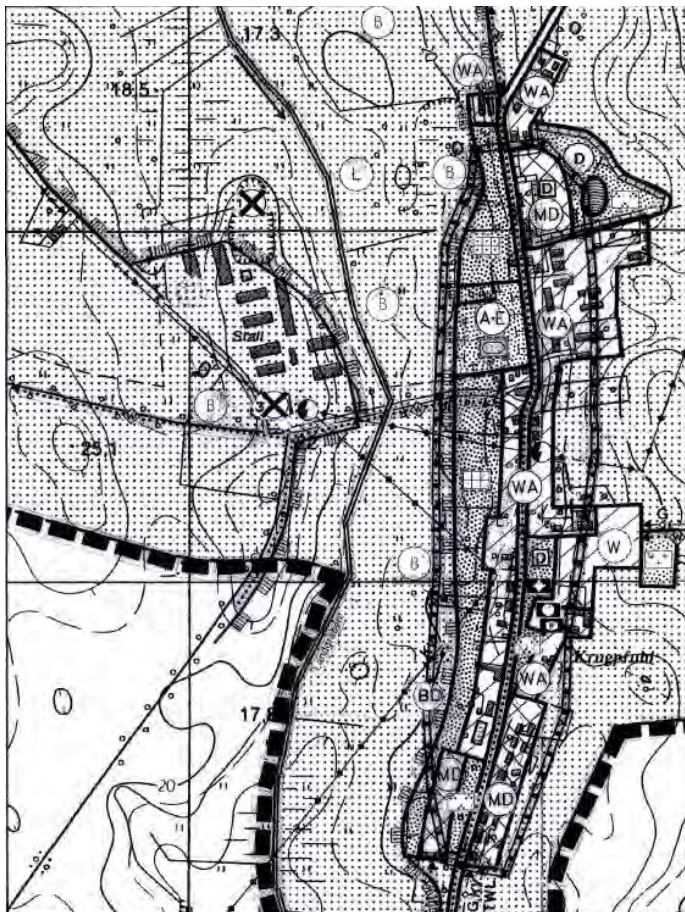
## Radekow

Im Flächennutzungsplan (Amt Gartz (Oder) Gemeinde Mescherin OT Radekow, Stand 11.02.2003) werden für Teilbereiche in zentraler Ortslage sowie an der östlichen Dorfzufahrt mit Entwicklungsziel Wohnbauflächen dargestellt.

Der Charakter der Ortschaft ist insgesamt jedoch als Dorfgebiet zu beurteilen. Mit wenigen Ausnahmen grenzen die meisten Grundstücke direkt an landwirtschaftliche Nutzflächen an. Die Nutzung des Dorfes ist heterogen durchmisch. So finden sich auf den Flächen mit Wohnbebauung teilweise Geflügelhaltungen und landwirtschaftlich genutzte Gebäude und Maschinen. Auf aktuellen Luftbildern sind Kleingartennutzungen und landwirtschaftliche Flächen auf den Gebieten mit Ausweisung von Wohngebieten gut zu erkennen. Auch die Lagerung von forstwirtschaftlichen Erzeugnissen und eine Pferdekoppel befinden sich innerhalb der Ortschaft Radekow. Eine Unterteilung zwischen Dorfgebiet und einem Gebiet zur allgemeinen Wohnnutzung gemäß BauNVO kann nicht festgestellt werden.

Die Immissionsrichtwerte für die betroffene Wohnbebauung sind im Ergebnis der Begehung als Schutzanspruch eines Dorf-/Mischgebietes zu Grunde zu legen.

Die nachfolgenden Bilder dokumentieren die berücksichtigten Immissionsorte und vermitteln einen Eindruck über die tatsächliche Nutzung innerhalb der Ortschaft.



Kartenausschnitt Radekow Maßstab 1 : 5.000

Abb. A2 17: Auszug FNP Radekow 11.02.2003





Abb. A2 18: Luftbild der Ortschaft Radekow, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>

In der Abb. A2 18 ist die Lage des maßgeblichen Immissionsortes M dargestellt.

P1030876.JPG



Abb. A2 19: **IO M** – Schulstraße 2

P1030873.JPG



Abb. A2 20: Blick Richtung Norden, Lindenstraße 2

P1030878.JPG



Abb. A2 21: Lindenstraße 11, landwirtschaftliche Geräte und Kleintierhaltung (in allgemeinem Wohngebiet nach FNP gelegen)

P1030880.JPG



Abb. A2 22: Lindenstraße 7: Landwirtschaftlicher Betrieb (in allgemeinem Wohngebiet nach FNP gelegen)

P1030881.JPG



Abb. A2 23: Neu-Radekower Straße 1a, Produktions-, Verarbeitungs- oder landwirtschaftl. genutzte Halle (zwischen Wohngebäuden in allgemeinem Wohngebiet gelegen)

### **Radekow Vorwerk**

Im Flächennutzungsplan (Amt Gartz (Oder) Gemeinde Tantow, Stand 28.11.2003) ist die Ortschaft Radekow Vorwerk im Gebiet für Flächen der Landwirtschaft und Wald gelegen.

In der relativ kleinen Ortschaft befinden sich in etwa 10 Bebauungen mit Wohnnutzung und Kleingärten. Diese sind angrenzend an Ackerflächen gelegen. Die Ortschaft selbst wird durch diese Ackerflächen und eine eingleisige Bahntrasse in kleinere Teilbereiche unterteilt.

Die Immissionsrichtwerte für die betroffene Wohnbebauung sind im Ergebnis der Begehung als Schutzanspruch eines Dorf-/Mischgebietes zu Grunde zu legen. Abb. A2 24 gibt einen Überblick und Gesamteindruck der Ortschaft. In der Abb. A2 25 ist der IO N dargestellt. Diese Wohnbebauung weist die geringste Entfernung zum geplanten Windparkareal auf.



Abb. A2 24: Luftbild der Ortschaft Radekow Vorwerk und IO N, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>

SD AA WB 63 Vorwerk Radekow, Vorwerkallee 6.JPG



Abb. A2 25: Wohnhaus in der Ortschaft Vorwerk Radekow

## Rosow

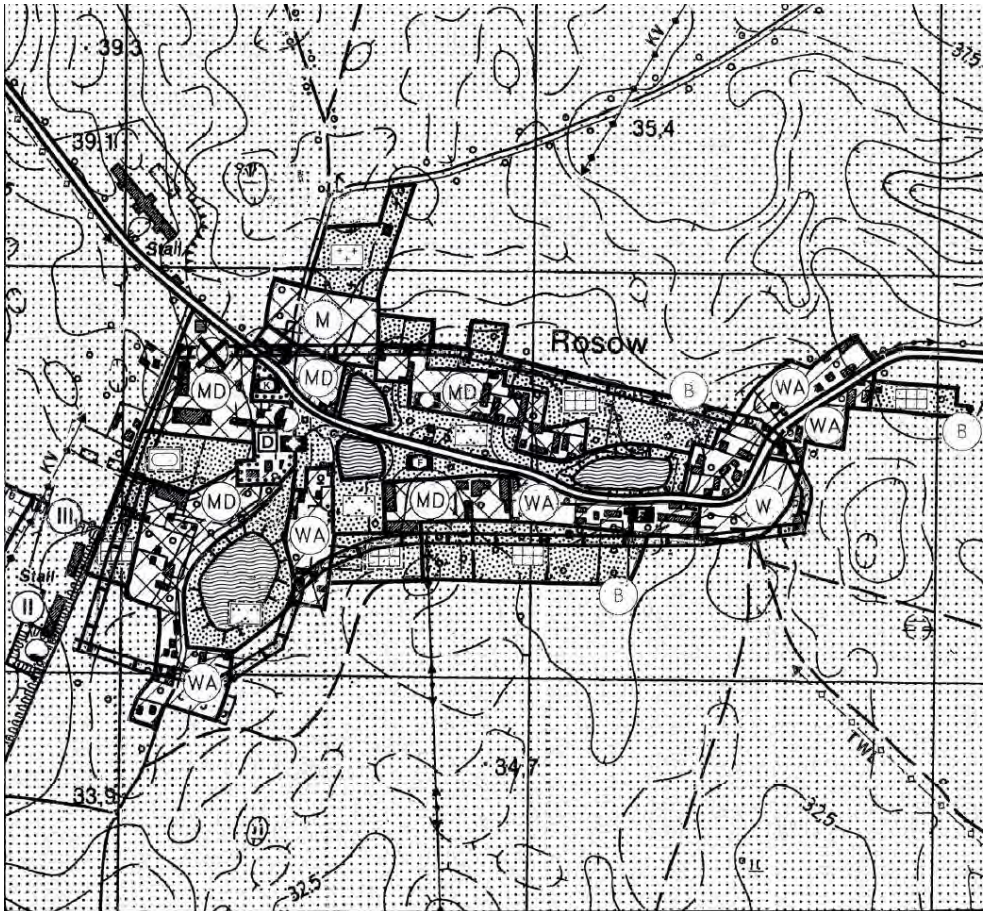
Im Flächennutzungsplan (Amt Gartz (Oder) Gemeinde Mescherin OT Rosow, Stand 20.12.2002) wird u.a. für Teilbereiche an der östlichen und an der südlichen Zufahrt das Entwicklungsziel Wohnbauflächen dargestellt.

Im Ergebnis der Vor-Ort-Begehung und Auswertung von Luftbildern ist die Ortslage eher als Dorfgebiet einzustufen. Anhaltspunkte für diese Einstufung sind zum einen die durch Nutzung der Ortschaft von Wirtschaftsstellen der vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebe, die Haltung von Kleintieren in Wohnbereichen, zwischen Wohngebäuden genutzte Gebäude für Handwerk. Auf aktuellen Luftbildern ist zudem die Nutzung von Kleingärten innerhalb der für Wohngebiete ausgewiesenen Flächen gut erkennbar. Das im Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2002 für Teile der Ortschaft dargestellte Entwicklungsziel von Wohnbauflächen ist insofern als nicht erreicht zu betrachten. Nach tatsächlicher Nutzung gemäß BauNVO ist für die Wohnbebauungen der Schutzanspruch eines Dorf- und Mischgebietes nach TA Lärm einzuhalten.

Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Überblick und Dokumentation der berücksichtigten Immissionsorte sowie die Dokumentation der tatsächlichen Nutzung innerhalb der Ortschaft wieder.



Abb. A2 26: Übersicht Ortschaft Rosow und Lage der Immissionsorte, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>



Kartenausschnitt Rosow

Maßstab 1 : 5.000

Abb. A2 27: Auszug FNP Rosow, 20.02.2002

SD AA WB 14 Rosow, Dorfstr. 13.JPG



Abb. A2 28: Blick von der Straße auf Wohnhaus Dorfstr. 13 (IO E)

SD T3 31 02 Anhang A2 Einstufung IO DE+PL 27.11.2019



SD AA WB 06 Rosow, Dorfstr. 13.JPG



Abb. A2 29: Blick (aus Richtung des Windfeldes) auf die Rückseite des Wohnhauses Dorfstr. 13 (IO E)

SD AA WB 12 Rosow, Dorfstr. 2.JPG



Abb. A2 30: Wohnhaus Dorfstr. 2 (IO F)

SD AA WB 23 Rosow, Tantower Str. 12.JPG



Abb. A2 31: Wohnhaus am südlichen Dorfeingang (IO H)

SD AA WB 05 Rosow, Tantower Str. 12.JPG



Abb. A2 32: Wohnhaus am südlichen Dorfeingang (IO H)

SD AA WB 19 Rosow, Tantower Str. 21a.JPG



Abb. A2 33: Wohnhaus am südlichen Dorfeingang (IO I)

P1030889.JPG



Abb. A2 34: Dokumentation des Dorfgebietscharakters in Rosow

P1030895.JPG



Abb. A2 35: Dokumentation des Dorfgebietscharakters in Rosow

P1030892.JPG

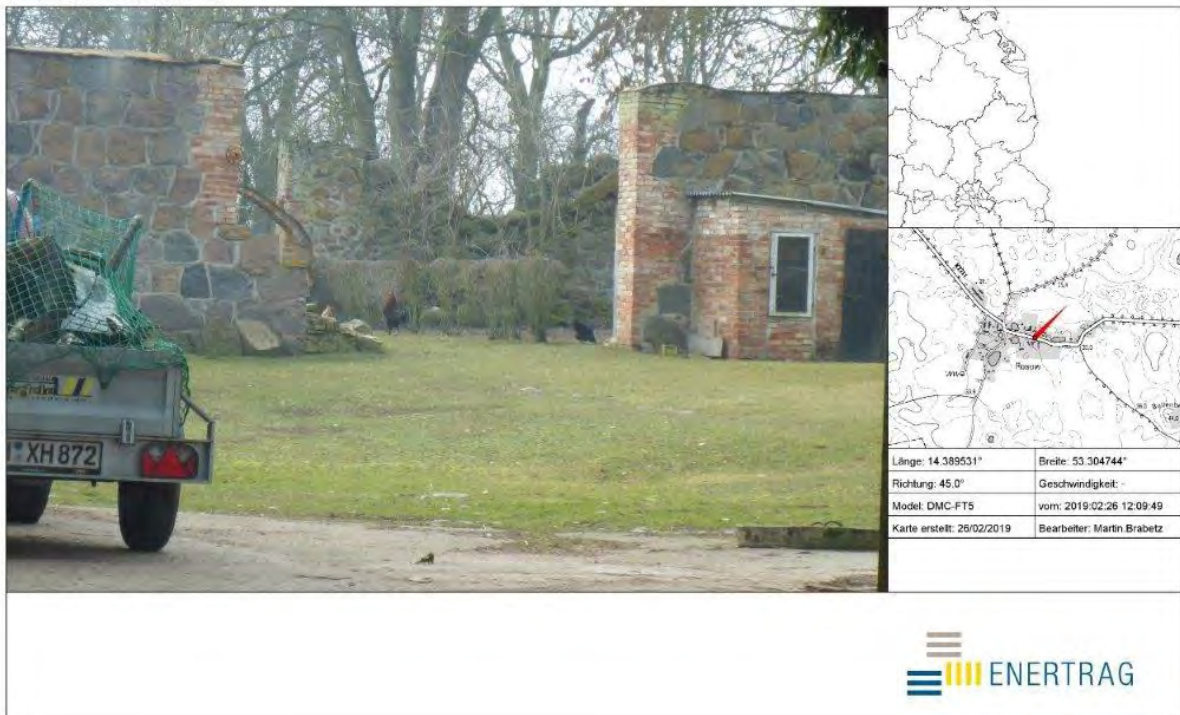


Abb. A2 36: Dokumentation des Dorfgebietscharakters in Rosow

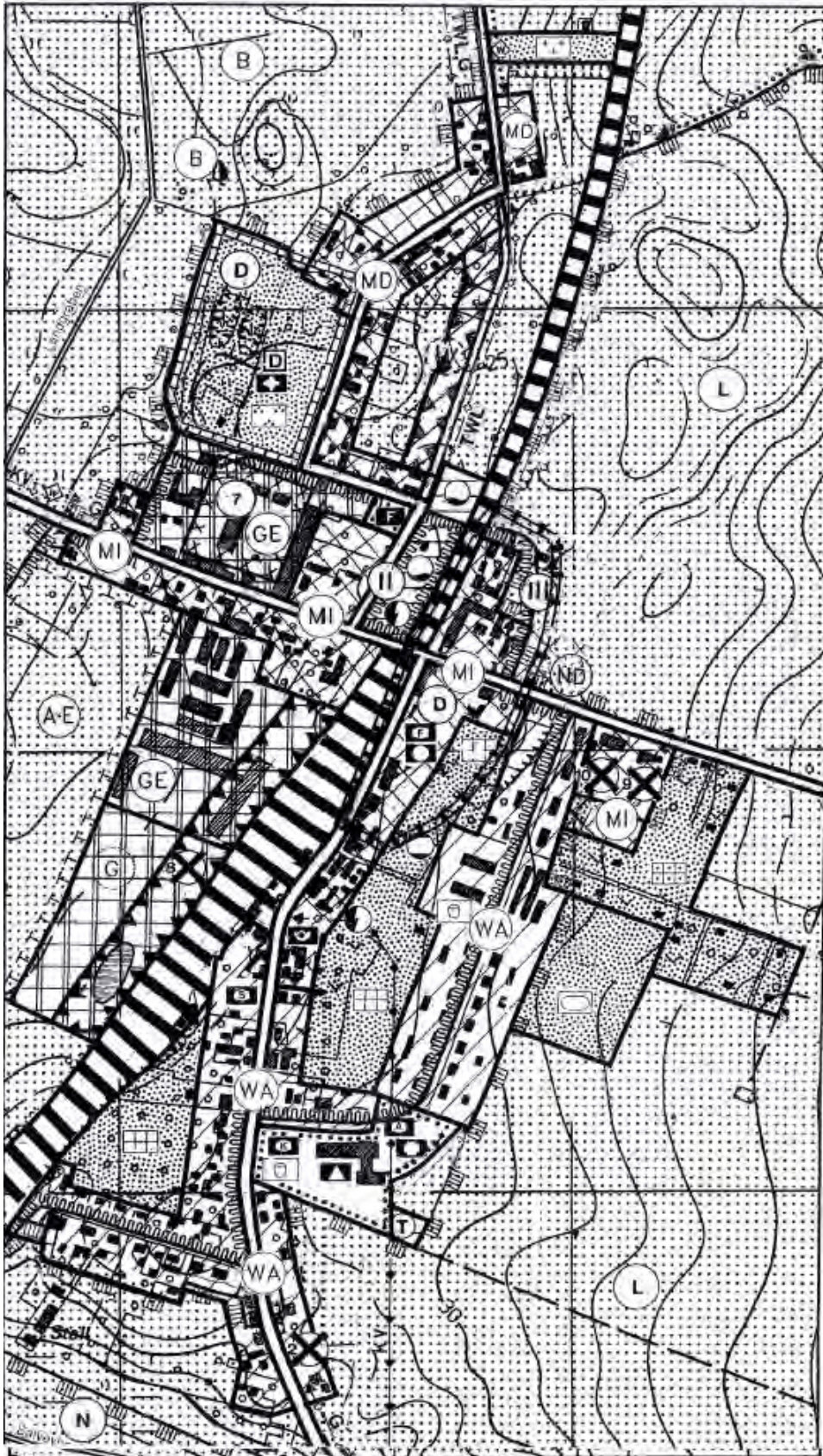
## **Tantow**

Die Gemeinde Tantow ist südwestlich vom geplanten Windfeld gelegen. Ein Flächennutzungsplan Gemeinde Tantow (Amt Gartz (Oder) besteht mit Stand vom 28.11.2003.

Im nördlichen Bereich müssen Dorf- Mischgebiete berücksichtigt werden (IO K). Ein vorgelagertes Wohnhaus im Außenbereich (IO J) wird ebenfalls mit der Einstufung eines Dorf-Mischgebietes berücksichtigt. Im südlichen Bereich von Tantow sind gemäß FNP Flächen mit dem Zielcharakter allgemeiner Wohngebiete ausgewiesen. Hierbei handelt es sich wie im FNP und auf Luftbildern zu erkennen um einzelne Straßenzüge, deren Wohnhäusern an Gebiete mit Mischnutzung oder landwirtschaftlich genutzten Außenbereich gelegen sind. Da auch der zum Windfeld nächstgelegene IO L direkt an einen landwirtschaftlichen Betrieb angrenzt (im Mischgebiet gelegen), wird gemäß TA Lärm, Punkt 6.7 eine Mischpegelbildung aufgrund der vorherrschenden Gemengelage vorgenommen. Der Immissionsrichtwert wird demnach mit 43 dB(A) für den IO L festgelegt.



Abb. A2 37: Übersicht Ortschaft Rosow und Lage der Immissionsorte, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>



Kartenausschnitt Tantow

Maßstab 1 : 5.000

Abb. A2 38: Auszug FNP Rosow, 20.02.2002

SD AA WB 54 Tantow, Bahnhofsstr. 45.JPG



Abb. A2 39: Wohnhaus im Außenbereich nordöstlich von Tantow vorgelagert (IO J)

SD AA WB 58 Tantow, Dorfstr. 12.JPG

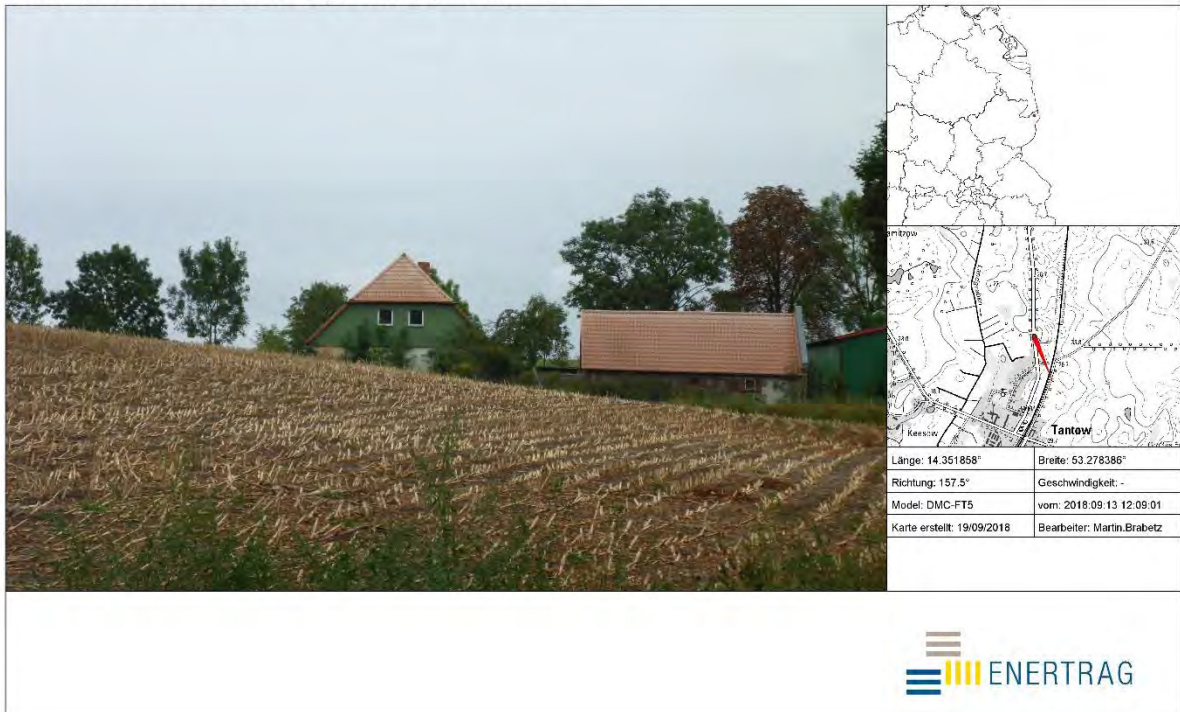


Abb. A2 40: Wohnhaus an der nördlichen Zufahrt nach Tantow (IO K)

P1030865.JPG



Abb. A2 41: Wohnhaus Schulstraße 20, landwirtschaftlicher Betrieb im Hintergrund (IO L)

P1030869.JPG



Abb. A2 42: landwirtschaftlicher Betrieb angrenzend an IO K



DSC00411\_4zu3\_Format.jpg

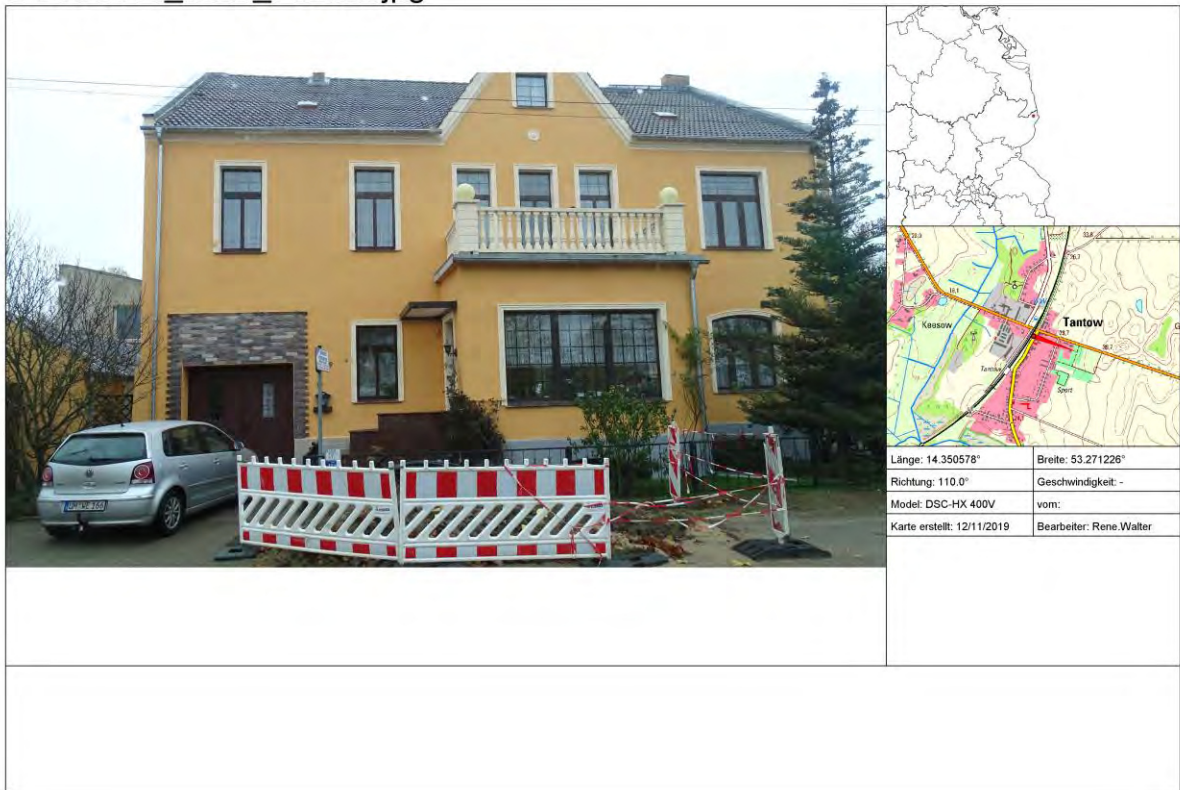


Abb. A2 43: Wohnhaus Bahnhofstr.10 am IO L.2

### **Polnische Immissionsorte der Ortschaften Kamieniec und Pargowo**

Für die vorliegende Schallimmissionsprognose werden ebenso die zwei genannten polnischen Ortschaften berücksichtigt. Maßgeblich für die Einstufung der Schutzbedürftigkeit dieser Gebiete ist der Flächennutzungsplan Kolbaskowo (2014) und die polnische Verordnung der Umweltminister in Bezug auf die zulässigen Geräuschpegel von 2007. Die nachfolgend dargestellten und in der Prognose berücksichtigten Immissionsorte befinden sich gemäß Flächennutzungsplan auf Flächen für Wohnbebauung. Die Schutzbedürftigkeit gemäß Verordnung der zulässigen Geräuschpegel wurde durch die Behörde Kolbaskowo mit der Kategorie 3 am 11.03.2019 bzw. 24.05.2019 bestätigt. Demnach beträgt der Immissionsrichtwert nachts 45 dB(A) und wird in der vorliegenden Prognose somit berücksichtigt.

### **Kamieniec, Polen**



Abb. A2 44: Übersicht Ortschaft Kamieniec und Lage des Immissionsortes, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>

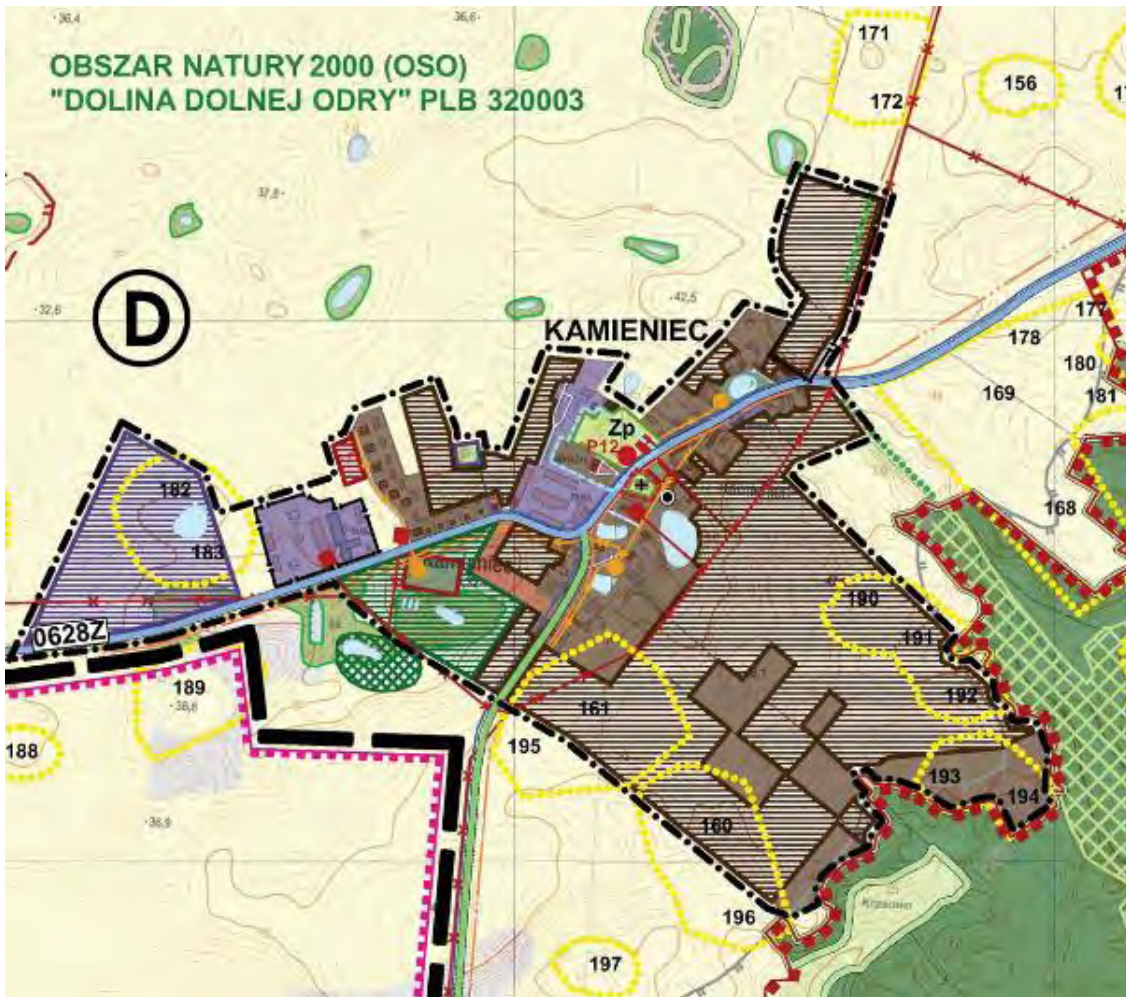


Abb. A2 45: Auszug Flächennutzungsplan Kolbaskowo (ARKUSZ NR2, XXXXVI/446/2014), Ortschaft Kamieniec

P1030922.JPG



Abb. A2 46: Kamieniec, Nr. 38 (IO O)

SD T3 31 02 Anhang A2 Einstufung IO DE+PL 27.11.2019

P1030920.JPG



Abb. A2 47: Blick auf vorgelagertes Industriegebiet zwischen IO und geplanter WKA

P1030925.JPG



Abb. A2 48: Blick auf Industriegebiet vom IO O Richtung Süden

**Pargowo, Polen**



Abb. A2 49: Übersicht Ortschaft Pargowo und Lage des Immissionsortes P, Quelle: © Geobasis-DE/LGB <2019>



Abb. A2 50: Auszug Flächennutzungsplan Kolbaskowo (ARKUSZ NR2, XXXXVI/446/2014), Ortschaft Pargowo

P1030932.JPG

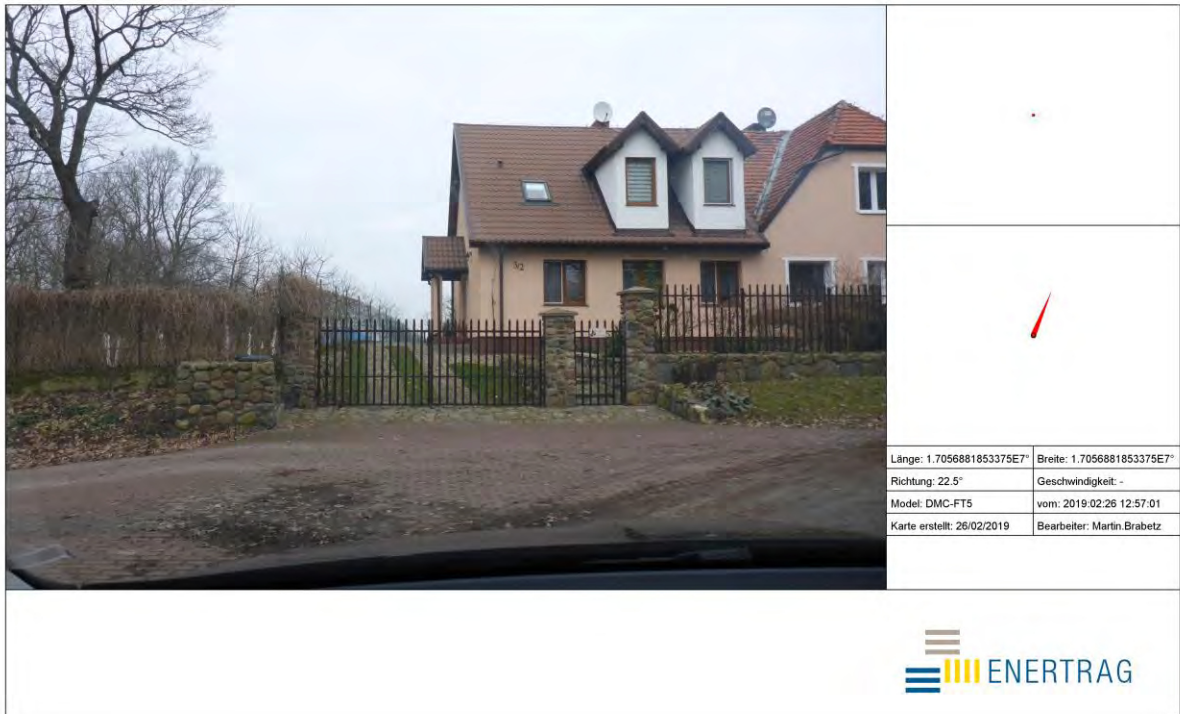


Abb. A2 51: Blick auf Industriegebiet vom IO O Richtung Süden

### **A3.1 Angaben zu den Schalleistungspegeln der Vorbelastungs-WKA**

Vorbelastung WKA - Windleistungsgebiet Tantau

Lfd. Nr.	BST-Nr.	Anl.-Nr.	WKA Bez.	Typ	L <sub>WA,verf.</sub> [dB(A)]	Status	Gen.Nr.	Naben-Höhe [m]	RotorØ [m]	Leistung [MW]	Rechtswert [ETRS 89]	Hochwert [ETRS 89]	Oktavespektrum [Hz]							Bem.	
													63	125	250	500	1000	2000	4000		8000
1	2073780000	0001	WEA 01	Vestas V136-3.6	105,7	vor überf.	G083715	166,0	136,0	3,60	458.806	5.904.648	87,9	93,3	98,3	100,4	98,4	97,7	90,5	72,3	1-Hch. Vermessung
2	2073780000	0002	WEA 02	Vestas V136-3.6	105,7	vor überf.	G083715	166,0	136,0	3,60	458.780	5.904.316	87,9	93,3	98,3	100,4	98,4	97,7	90,5	72,3	1-Hch. Vermessung
3	2073980000	0001	WEA 03	<del>Schweizer 3.6-11.0</del> Vestas V136-3.6	104,4 102,4	vor überf.	G016718 \$15	166,0	136,0	3,60	459.063	5.904.148	87,1	92,6	97,1	97,2	98,3	97,3	90,1	72,5	Hersteller Lw-Propose 104,5
4	2073980000	0001	SD K1	Vestas V150	104,9	im Genehmf.	G041719	186 + 3m Fundament	150,0	5,60	460.826	5.905.901	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6	Herstellerangabe
5	2073980000	0002	SD K2	Vestas V150	104,9	im Genehmf.	G041719	186 + 3m Fundament	150,0	5,60	460.883	5.905.420	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6	Herstellerangabe
6	2073980000	0003	SD K4	Vestas V150	104,9	im Genehmf.	G041719	186 + 3m Fundament	150,0	5,60	460.916	5.904.881	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6	Herstellerangabe
7	2073980000	0004	SD K5	Vestas V150		im Genehmf.	Feldgenmas				460.261	5.904.883									

Stand: 08. 2019



## weitere Geräuschquellen

- Rindermastanlage Neurochlitz
  - Rechtswert: 460.608
  - Hochwert: 5.904.048
  - Schallquellen: 15 Zwangslüftungen,  
Schalleistungspegel der Ventilatoren je 82 dB(A)
  
- Umspannwerk Schönfeld
  - Rechtswert: 449.235
  - Hochwert: 5.903.068
  - Schalleistungspegel: 78 dB(A)

Vorbelastung WKA - Windeignungsgebiet Rosow

Lfd. Nr.	BST-Nr.	Anl.-Nr.	WKA Bez.	Typ	L <sub>WA,tags</sub> [dB(A)]	L <sub>WA,nachts</sub> [dB(A)]	Status	Gen.Nr.	Naben-Höhe [m]	RotorØ [m]
1	20738590000	0001	SD E1	Vestas V 117-3.45 STE	105,9	105,9	Gen. erteilt	G073/16	141,5	117,0
2	20738590000	0002	SD E2- Verfahren- eingestellt	Vestas V 117-3.45 STE	405,9	405,9	im-Gen.verf.	G073/16	141,5	117,0
3	20738590000	0003	SD E3	Vestas V 117-3.45 STE	105,9	105,9	Gen. erteilt	G073/16	141,5	117,0
4	20738590000	0004	SD E4	Vestas V 117-3.45 STE	105,9	103,9	Gen. erteilt	G073/16	141,5	117,0
5	20738590000	0005	SD E5	Vestas V 117-3.45 STE	105,9	103,9	Gen. erteilt	G073/16	141,5	117,0
6	20738590000	0006	SD E6	Vestas V 117-3.45 STE	105,9	103,9	Gen. erteilt	G073/16	141,5	117,0

Stand: 08.02.2019

im Süden -> grenzt das neue WEG Tantow

Leistung [MW]	Rechtswert [ETRS 89]	Hochwert [ETRS 89]	$\delta R / \delta P$ L <sub>WA</sub>	Oktavspektrum [Hz]						
				63	125	250	500	1000	2000	4000
3,45	459.666	5.908.858	0,5 / 1,2	84,7	93,5	97,8	101	99,7	97,7	93,4
3,45	459.538	5.908.529								
3,45	459.078	5.908.267	0,5 / 1,2							
3,45	459.438	5.908.192	0,5 / 0,55	89,4	94,6	96,2	97,5	97,7	95,9	91,1
3,45	459.332	5.907.890	0,5 / 0,55	89,4						
3,45	459.566	5.907.558	0,5 / 0,55	89,4						

	<b>Bem.</b>
<b>8000</b>	
80,4	Mode 0+
77,7	Mode 2
	Dreifach

Die meteorologischen Bedingungen der für die Auswertung herangezogenen Daten sind in der Tabelle 2-3 angegeben.

**Tabelle 2-3: Meteorologische Bedingungen**

Parameter	Wert
Luftdruck in 2 m Höhe über Grund	1006 - 1016 hPa
Lufttemperatur in 2 m Höhe über Grund	6,2 - 9,4 °C
Hauptwindrichtung	WNW
Wetterlage	heiter, trocken
Turbulenzintensität in 10 m Höhe über Grund	16,7 %

Die Messungen ergeben die in Tabelle 2-4 dargestellten Schalleistungspegel und Zuschläge für das Nahfeld. Eine Übertragbarkeit auf das Fernfeld ist nicht unmittelbar möglich.

**Tabelle 2-4: Ergebniszusammenfassung für den Betriebsmodus Mode 0**

WG $V_{10m}$ [m/s]	6	7	8	9	10	WG <sub>95%</sub> 7,74
Wirkleistung aus Leistungskurve P [kW]	1788	2756	3364	3449	3450	3278
Gemessene Rotordrehzahl n [min <sup>-1</sup> ]	12,6	13,2	13,3	13,3	13,3	13,3
Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB]	103,8	105,9	104,6	103,4	103,3	105,1
Gesamtmessunsicherheit $U_c$ [dB]	1,3	0,7	0,8	0,7	0,6	-
Impulshaltigkeitszuschlag $K_{TN}$ [dB]	0	0	0	0	0	-
Tonhaltigkeitszuschlag $K_{TN}$ [dB] <sup>1)</sup>	0	0	0	0/(1)	0/(1)	-

<sup>1)</sup> Hinweis: Die in Klammern stehenden Tonhaltigkeitszuschläge treten bei Frequenzen von ca. 4 kHz auf. Da diese tonalen Auffälligkeiten subjektiv in Entfernungen größer 300 m nicht hörbar sind, werden sie als nicht immissionsrelevant bewertet

Der ermittelte Quotient aus der berechneten zur gemessenen Windgeschwindigkeit beträgt  $\kappa = 1,29$ .

Einzelereignisse, die den momentanen Wert des Schalleistungspegels um mehr als 10 dB überschreiten, wurden nicht festgestellt.

Eine ausgeprägte Richtcharakteristik des Anlagengeräusches liegt bei dieser WEA nicht vor.

Hinweis: Die Messung ist im Sinne der Technischen Richtlinie /1/ als vollständig anzusehen, da die erfassten Messwerte über einen ausreichend großen Bereich gleichmäßig gestreut sind und somit auf das akustische Verhalten der WEA über den gesamten relevanten Windgeschwindigkeitsbereich geschlossen werden kann.

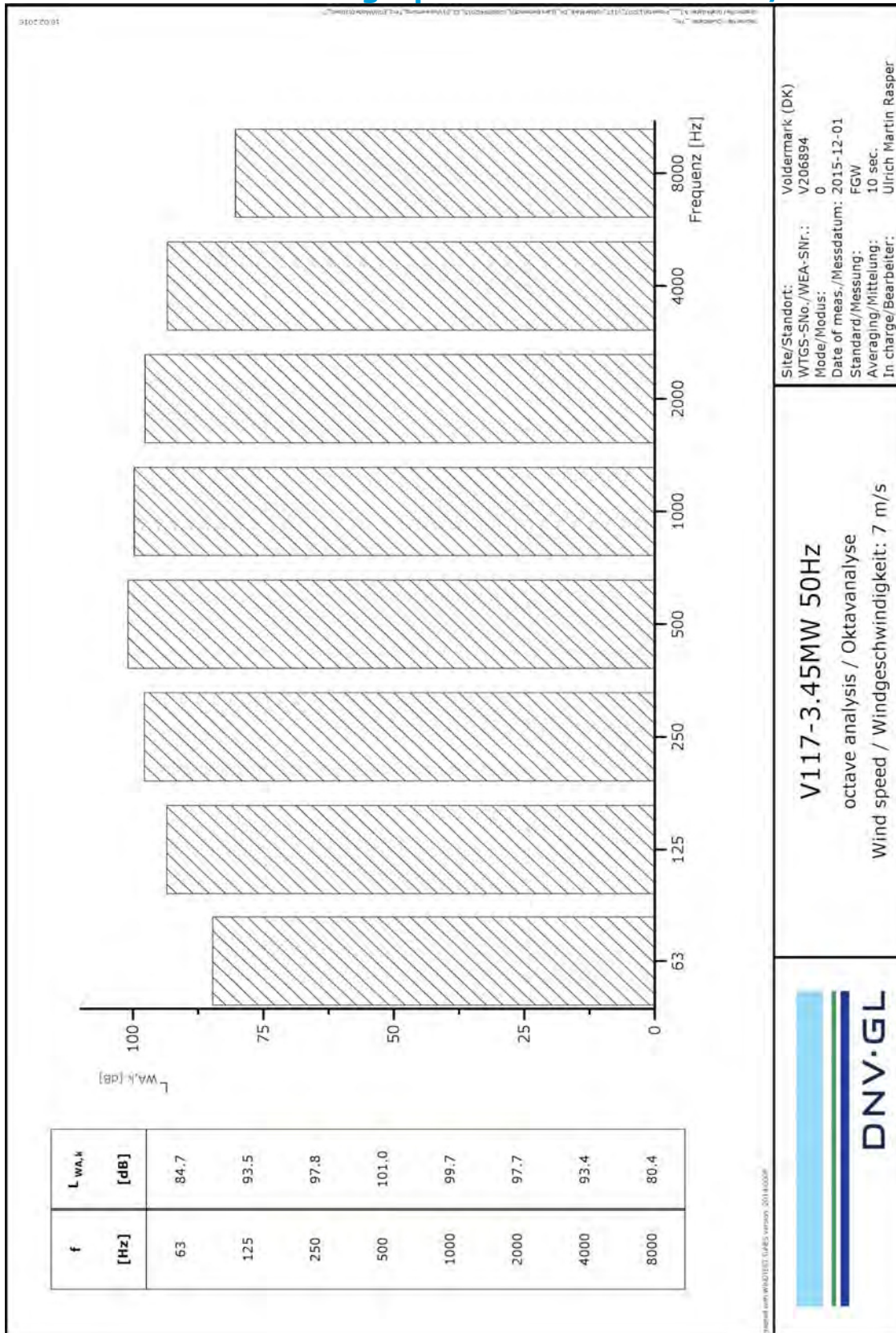
## 2.1 Subjektive Beurteilung des abgestrahlten Geräusches

Im vorliegenden Fall wurden durch den Gutachter geringe tonale Auffälligkeiten im Nahfeld der WEA bei Frequenzen von ca. 4 kHz festgestellt.

Hinweis: Auffälligkeiten im Frequenzbereich um ca. 4 kHz sind aufgrund der hohen Luftdämpfung in diesem Frequenzbereich ab einer Entfernung von ca. 300 m zur WEA nicht mehr wahrnehmbar. Daher werden sie aus gutachterlicher Sicht als nicht immissionsrelevant eingestuft. Siehe dazu auch die Erläuterung im Anhang: Tabellarische Darstellung der Luftdämpfung des Schalls. Bezüglich der aerodynamischen Geräusche weist die WEA im Nah- sowie im Fernfeld ein für ihre Leistungsklasse unauffälliges Geräuschverhalten auf.

**Es wird versichert, dass das Gutachten unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.**

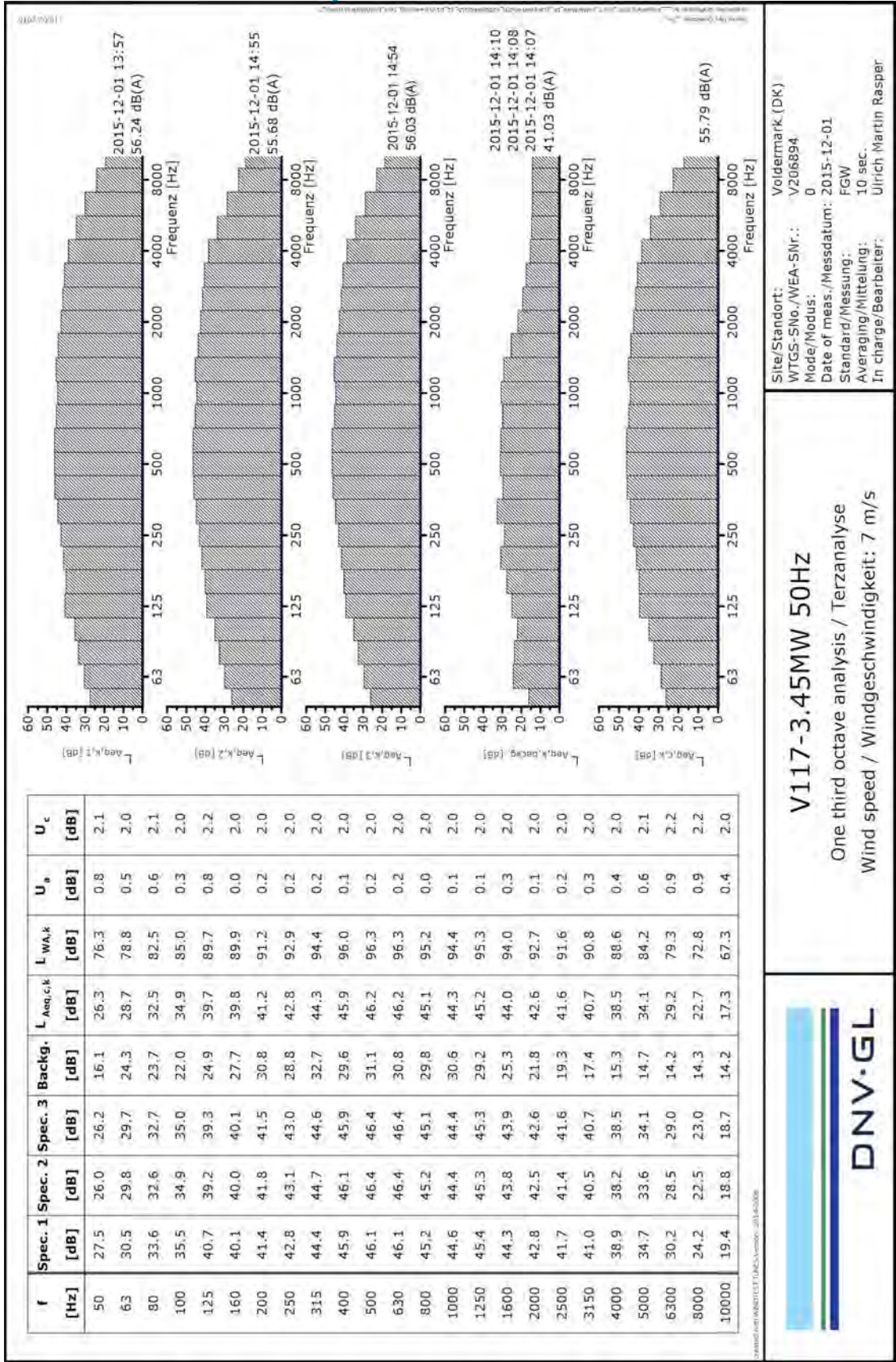
### 8.31 Oktav-Schalleistungsspektrum bei WG = 7 m/s



**V117-3.45MW 50HZ**  
 octave analysis / Oktavanalyse  
 Wind speed / Windgeschwindigkeit: 7 m/s

Site/Standort: Voldermark (DK)  
 WTGS-SNo./WEA-SNr.: V206894  
 Mode/Modus: 0  
 Date of meas./Messdatum: 2015-12-01  
 Standard/Messung: FGW  
 Averaging/Mittelung: 10 sec.  
 In charge/Bearbeiter: Ulrich Martin Rasper

### 8.26 Terz-Schalldruckspektren bei WG = 7 m/s



Site/Standort: Voldermark (DK)  
 WTGS-SNg./WEA-SNr.: V206894  
 Mode/Modus: 0  
 Date of meas./Messdatum: 2015-12-01  
 Standard/Messung: FGW  
 Averaging/Mittlung: 10 sec.  
 In charge/Bearbeiter: Ulrich Martin Rasper

**V117-3.45MW 50HZ**  
 One third octave analysis / Terzanalyse  
 Wind speed / Windgeschwindigkeit: 7 m/s



**Staatliches Amt  
für Landwirtschaft und Umwelt  
Mecklenburgische Seenplatte**



---

StALU Mecklenburgische Seenplatte  
Helmut-Just-Str. 4, 17036 Neubrandenburg

UCKERWERK  
Energietechnik GmbH  
Gut Dauerthal  
17291 Dauerthal

Telefon: 039576122412  
Telefax: 039576122120  
E-Mail: Ralph.Martens  
@stalums.mv-regierung.de

Bearbeitet von: Herrn Ralph Martens /51b  
Geschäftszeichen: StALU MS 51  
571/1270-1/2007  
50.091.00/07/0106.2  
(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Neubrandenburg, den 08.06.2012

**Immissionsschutzrechtliche Genehmigung**  
(gemäß § 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)

in Verbindung mit

Nummer 1.6 Spalte 2 des Anhanges  
der 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG  
(Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV)

**Nr. G 007/12**

**für die Errichtung und den Betrieb von 2 Windenergieanlagen (WEA) im Wind-  
eignungsgebiet Nadrensee im Landkreis Vorpommern Greifswald**

Unter Bezugnahme auf Ihren Antrag vom 25.06.2007, zuletzt ergänzt am 06.03.2012,  
ergeht folgende

**A Entscheidung**

1. Entscheidungsumfang

Der UCKERWERK Energietechnik GmbH, Gut Dauerthal, 17291 Dauerthal, wird die immissionsschutzrechtliche Genehmigung für die Errichtung und den Betrieb von 2 WEA bei Nadrensee im Landkreis Vorpommern Greifswald (Gemarkung Pomellen auf der Flur 5, FS 52 und Flur 6, FS 17/1) erteilt.



## 2.2 Immissionsschutz- und abfallrechtliche Nebenbestimmungen/Rückbau

2.2.1 Die von den Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-82 E2 2.300 kW mit 138,3 m Nabenhöhe im Windpark Nadrensee verursachten Schallimmissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm beitragen.

2.2.2 Für die maßgeblichen Immissionsorte (lt. Pkt. 3 des Schallgutachtens [1]) gelten in einer Höhe von 5,0 m folgende Immissionswerte für den Beurteilungszeitraum nachts:

- IP F, Pomellen, An der Autobahn 3	39 dB(A)
- IP G, Pomellen, An der Autobahn 4	39 dB(A)
- IP H, Pomellen, Dorfstraße Süd	36 dB(A)

2.2.3 Der von einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-82 E2, 2.300 kW mit einer Nabenhöhe von 138,3 m ausgehende maximal zulässige Emissionswert wird auf einen Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 105,4$  dB(A) (inklusive 2 dB(A) Sicherheitszuschlag) festgesetzt.

### 2.2.4 Obergrenzen für Immissionen durch Schattenwurf

Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle von Schattenwurf betroffenen Immissionsorte und die neu errichtete Anlage geodätisch einzumessen (Bezugssystem ETRS 89 mit UTM-Abbildung – 6°-Zonensystem, vorangestellte Zone 33). Die Vermessungen sind zu protokollieren (Lageplan). Auf Grundlage dieser Vermessungsdaten ist ein Abschaltkonzept zu erstellen und der Genehmigungsbehörde vor Inbetriebnahme vorzulegen. Der Betreiber hat darin darzulegen, durch welche betriebsbeschränkende Maßnahmen garantiert wird, dass die zu errichtende Anlage an keinem Immissionsort unzulässige Immissionen durch periodischen Schattenwurf hervorruft. Insbesondere müssen aus dem Abschaltkonzept die Lage und die räumliche Ausdehnung der programmierten Immissionsorte, der Standort der WEA und die programmierten Abschaltzeiten ersichtlich sein.

Vor Inbetriebnahme der Anlage ist der Genehmigungsbehörde eine Fachunternehmererklärung des Herstellers der Anlage vorzulegen, durch die ersichtlich ist, wie die Abschaltung bei Schattenwurf bezogen auf den jeweiligen Immissionsort maschinentechnisch gesteuert wird.

Die ermittelten Daten zu Sonnenscheindauer und Abschaltzeiten sind von der Steuereinheit über mindestens 12 Monate zu dokumentieren.

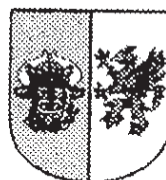
Ein Protokoll über die erfolgten Abschaltzeiten ist erstmalig 6 Monate nach Inbetriebnahme und im weiteren auf Anforderung der zuständigen Behörde vorzulegen.



00026205

# Staatliches Amt für Umwelt und Natur Neubrandenburg

Staatliches Amt für Umwelt und Natur Neubrandenburg  
Neustrelitzer Straße 120, 17033 Neubrandenburg



## Mit Empfangsbekanntnis

ENERTRAG Windfeld Nadrensee GmbH & Co. KG  
Gut Dauerthal  
17291 Dauerthal

Ihr Zeichen :  
Ihre Nachricht vom :  
Unser Aktenzeichen: STAUN NB 410 571/8470-4/2008  
Bearbeiter: Herr Dögow  
Telefon: 0395/380-5411  
Telefax: 0395/380-5020  
E-Mail: sven.doegow  
@staunb.mv-regierung.de  
Internet: www.mv-regierung.de/staun/  
neubrandenburg  
Datum: 22.07.2008

## Nachträgliche Anordnung AO 005/08

Der ENERTRAG Windfeld Nadrensee GmbH & Co. KG  
Gut Dauerthal  
17291 Dauerthal

wurde mit Genehmigung 80.002.00/03/0106.1 vom 05.08.2004 sowie den dazugehörigen Änderungsgenehmigungen 80.037.00/04/0106.1 vom 08.12.2004 und ÄG 013/08 vom 04.06.2008 die Errichtung eines Windparks mit 13 Windkraftanlagen im Windfeld Nadrensee gestattet. Hierzu wird

gemäß

## § 17 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

in Verbindung mit

## Nummer 1.6 Spalte 2 des Anhanges der 4. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (4. BImSchV))

folgende nachträgliche Anordnung erteilt:

## A Entscheidung

### I. Nachträgliche Anordnung

1. Die vom Windpark Nadrensee mit insgesamt 12 Windenergieanlagen des Typs Vestas V90, 105 m Nabenhöhe, und einer Windenergieanlage des Typs Vestas V90, Nabenhöhe 125 m, verursachten Schallimmissionen dürfen im gesamten Einwirkungsbereich nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 der TA Lärm beitragen.

Für die maßgeblichen Immissionsorte (lt. Pkt. 2 des Schallgutachtens [1]) gelten in einer Höhe von 5,0 m insbesondere folgende Immissionswerte für den Beurteilungszeitraum nachts:

- IP A, Nadrensee, Dorfstr. 59	45 dB(A)
- IP C, Wohnbebauung, Nadrenseer Str. 3	45 dB(A)
- IP F, Pomellen, An der Autobahn 3	43 dB(A)
- IP K, Wohnbebauung, Sommerhaus Am Bahnhof	45 dB(A)

2. Die Windenergieanlagen „P 7“, „P 8“ und „R 3“ (Bezeichnung lt. Gutachten [1]) sind nachts im schallreduzierten Modus (Mode 2) mit einem Schallleistungspegel von maximal  $L_{WA} = 102,2$  dB(A) (inkl. (K) = 2 dB(A)) zu betreiben.
3. Die Windenergieanlagen „P 1“, „P 3“, „P 4“, „P 6“, „N 1“, „N 2“, „R 1“ und „R 2“ (Bezeichnung lt. Gutachten [1]) sind nachts im schallreduzierten Modus (Mode 1) mit einem Schallleistungspegel von maximal  $L_{WA} = 103,9$  dB(A) (inkl. 2 dB(A) Sicherheitszuschlag) zu betreiben.
4. Die Windenergieanlage „P 5“ (Bezeichnung lt. Gutachten [1]) ist nachts im schallreduzierten Modus mit einem Schallleistungspegel von maximal  $L_{WA} = 101,9$  dB(A) zu betreiben.

## II. Entscheidungsgrundlagen

In dieser Genehmigung wurden folgende Stellungnahmen der Behörden (Stellen, die öffentliche Aufgaben wahrnehmen), deren Aufgabengebiet berührt wird, sowie die im Änderungsgenehmigungsverfahren für die Windenergieanlage „P 2“ vorgelegten folgenden Schallberichte und Schallprognosen berücksichtigt:

- [1] Schallprognose für die Änderung der Windkraftanlage P2 im Windfeld Nadrensee auf Vestas V90 mit 125 m Nabenhöhe (korrigierte Fassung), erstellt durch die Uckerwerk Energietechnik GmbH, 17291 Schenkenberg, Stand: 14.03.2008
- [2] Schalltechnischer Bericht Nr. 46134-2.001 [KCE Projekt-Nr. 207299-01] über die Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage vom Typ Vestas V90 2.0 MW am Standort Windpark Nadrensee in der Betriebsart Mode 0 vom 06.12.2007, erstellt von KÖTTER Beratende Ingenieure Berlin GmbH
- [3] Schalltechnischer Bericht Nr. 46134-3.001 [KCE Projekt-Nr. 207299-01] über die Ermittlung der Schallemission einer Windenergieanlage vom Typ Vestas V90 2.0 MW am Standort Windpark Nadrensee in der Betriebsart Mode 1 vom 06.12.2007, erstellt von KÖTTER Beratende Ingenieure Berlin GmbH
- [4] Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern vom 28.04.2008

## III. Kostenfestsetzung

Gemäß des

Verwaltungskostengesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern (VwKostG M-V)

und der Gebührennummer 202.1

Kostenverordnung für Amtshandlungen beim Vollzug der Immissionsschutzgesetze und ihrer Durchführungsverordnungen (Immissionsschutzkostenverordnung – ImSchKostV)

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)														
Anlagenhersteller:	Vestas Centre Europe D- 25813 Hunsum	Nennleistung (Generator):	2.000 kW													
Seriennummer:	V20332	Rotordurchmesser:	90 m													
WEA-Standort (ca.):	im WP Nadrensee	Nabenhöhe über Grund:	105 m													
		Turmbauart:	konischer Röhrturm													
		Leistungsregelung:	pitch													
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)														
Rotorblatthersteller:	Vestas	Getriebehersteller:	Hansen													
Typenbezeichnung Blatt:	Vestas 44 m	Typenbezeichnung Getriebe:	EH 802 CN21-BN-101,2													
Blatteinstellwinkel:	0°... 90°	Generatorhersteller:	Weier													
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	DVSG 500/4MSP													
Rotordrehzahlbereich:	8,2 ... 17,3 min <sup>-1</sup>	Generatormendrehzahl:	1680 rpm													
Prüfbericht zur Leistungskurve: Gemessene Leistungskennlinie RISO-I-2200(EN)																
	Referenzpunkt		Schallemissionsparameter	Bemerkung												
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung														
Schall-Leistungspegel $L_{WAP}$	6 m/s	1.160 kW	102,0 dB(A)	2)												
	7 m/s	1.630 kW	102,5 dB(A)	2)												
	8 m/s	1.943 kW	101,8 dB(A)	3)												
	9 m/s	2.000 kW	100,9 dB(A)	3)												
	10 m/s	2.000 kW	100,2 dB(A)	3)												
	7,7 m/s	1.900 kW	102,2 dB(A)	1), 3)												
Tonzuschlag für den Nahbereich $K_{TN}$	6 m/s	1.160 kW	0 dB bei - Hz	-												
	7 m/s	1.630 kW	0 dB bei - Hz	-												
	8 m/s	1.943 kW	0 dB bei - Hz	-												
	9 m/s	2.000 kW	0 dB bei - Hz	-												
	10 m/s	2.000 kW	0 dB bei - Hz	-												
	7,7 m/s	1.900 kW	0 dB bei - Hz	1)												
Impulzzuschlag für den Nahbereich $K_{IN}$	6 m/s	1.160 kW	0 dB	3)												
	7 m/s	1.630 kW	0 dB	3)												
	8 m/s	1.943 kW	0 dB	3)												
	9 m/s	2.000 kW	0 dB	3)												
	10 m/s	2.000 kW	0 dB	3)												
	7,7 m/s	1.900 kW	0 dB	1), 3)												
Terz-Schall-Leistungspegel Referenzmesspunkt $v_s = 7$ m/s in dB(A)																
Mittenfrequenz/Hz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
$L_{WAP} / dB(A)$	42,2	48,7	53,4	60,8	67,9	72,9	79,2	80,1	83,4	79,7	83,1	84,5	86,4	87,1	87,0	88,9
Mittenfrequenz/Hz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
$L_{WAP} / dB(A)$	90,3	92,7	93,4	93,2	93,3	91,9	90,8	90,1	89,1	85,6	79,3	71,2	65,2	60,4	53,8	47,8
Oktav-Schall-Leistungspegel Referenzmesspunkt $v_s = 7$ m/s in dB(A)																
Mittenfrequenz/Hz		16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000				
$L_{WAP} / dB(A)$		51,1	68,8	83,1	87,1	90,9	93,7	97,9	96,9	93,4	80,1	61,5				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung. Die Angaben ersetzen nicht den o.g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

- Bemerkung:
- 1) Die WEA erreicht 95% ihrer Nennleistung (1.900 kW) bei  $v_s = 7,7$  m/s.
  - 2) Wert der Hintergrundmessung vom 26.11.2007
  - 3) Wert der Hintergrundmessung vom 27.11.2007
  - 4) Wert aus Messung vom 26.11.2007
  - 5) Wert aus Messung vom 27.11.2007

Balzerstraße 43 · 12683 Berlin  
Tel. 030-543 60 15 · Fax 030-543 60 16

Gemessen durch: KÖTTER Beratende Ingenieure Berlin GmbH

Stempel

Datum: 2007-11-06

*J. Hoffmann*  
Unterschrift

*Julia Chigant*  
Unterschrift

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht enthält 1 Seite.

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)														
Anlagenhersteller:	Vestas Centre Europe D- 25813 Hunsum	Nennleistung (Generator):	2.000 kW													
Seriennummer:	V20332	Rotordurchmesser:	90 m													
WEA-Standort (ca.):	im WP Nadrensee	Nabenhöhe über Grund:	105 m													
		Turmbauart:	konischer Rohrturm													
		Leistungsregelung:	pitch													
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Erg. Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)														
Rotorblatthersteller:	Vestas	Getriebehersteller:	Hansen													
Typenbezeichnung Blatt:	Vestas 44 m	Typenbezeichnung Getriebe:	EH 802 CN21-BN-101,2													
Blatteinstellwinkel:	0°... 90°	Generatorhersteller:	Weier													
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	DVSG 500/4MSP													
Rotordrehzahlbereich:	8,2 ... 17,3 min <sup>-1</sup>	Generatornennzahl:	1680 rpm													
Prüfbericht zur Leistungskurve: Berechnete Leistungskennlinie der Vestas V90-2.0MW																
	Referenzpunkt		Schallemissionsparameter	Bemerkung												
	Standardisierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung														
Schall-Leistungspegel $L_{WA,P}$	6 m/s	1.115 kW	101,5 dB(A)	2)												
	7 m/s	1.595 kW	101,9 dB(A)	3)												
	8 m/s	1.920 kW	101,3 dB(A)	3)												
	9 m/s	2.000 kW	100,7 dB(A)	3)												
	10 m/s	2.000 kW	100,6 dB(A)	3)												
	7,9 m/s	1.900 kW	101,4 dB(A)	1), 3)												
Tonzuschlag für den Nahbereich $K_{TN}$	6 m/s	1.115 kW	0 dB bei - Hz	-												
	7 m/s	1.595 kW	0 dB bei - Hz	-												
	8 m/s	1.920 kW	0 dB bei - Hz	-												
	9 m/s	2.000 kW	0 dB bei - Hz	-												
	10 m/s	2.000 kW	0 dB bei - Hz	-												
	7,9 m/s	1.900 kW	0 dB bei - Hz	1)												
Impulszuschlag für den Nahbereich $K_{IH}$	6 m/s	1.115 kW	0 dB	2)												
	7 m/s	1.595 kW	0 dB	4)												
	8 m/s	1.920 kW	0 dB	4)												
	9 m/s	2.000 kW	0 dB	4)												
	10 m/s	2.000 kW	0 dB	4)												
	7,9 m/s	1.900 kW	0 dB	1), 4)												
Terz-Schall-Leistungspegel Referenzmesspunkt $v_s = 7$ m/s in dB(A)																
Mittenfrequenz/Hz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500
$L_{WA,P}$ / dB(A)	44,2	50,3	56,5	61,2	67,1	72,2	77,3	80,6	84,9	84,8	86,2	86,8	87,8	88,6	87,8	88,8
Mittenfrequenz/Hz	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000
$L_{WA,P}$ / dB(A)	89,8	91,5	92,4	91,9	92,0	90,6	89,6	88,7	87,5	84,1	78,0	69,7	63,7	59,5	55,5	51,0
Oktav-Schall-Leistungspegel Referenzmesspunkt $v_s = 7$ m/s in dB(A)																
Mittenfrequenz/Hz		16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000				
$L_{WA,P}$ / dB(A)		52,4	68,4	82,7	90,1	92,6	93,6	96,7	95,6	92,0	78,7	61,4				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung. Die Angaben ersetzen nicht den o.g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).

- Bemerkung:
- 1) Die WEA erreicht 95% ihrer Nennleistung (1.900 kW) bei  $v_s = 7,9$  m/s.
  - 2) Wert der Hintergrundmessung vom 26.11.2007
  - 3) Wert der Hintergrundmessung vom 27.11.2007
  - 4) Wert aus Messung vom 26.11.2007
  - 5) Wert aus Messung vom 27.11.2007

Gemessen durch: KÖTTER Beratende Ingenieure Berlin GmbH

Datum: 2007-11-06

Balzerstraße 43 · 12683 Berlin  
Tel. 030-543 60 15 · Fax 030-543 60 16

Stempel

*J. Hoffmann*  
Unterschrift

*Julius Heyerich*  
Unterschrift

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht enthält 1 Seite.

## Auszug aus dem Prüfbericht

Stamtblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"

Rev. 18 vom 01. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 209244-03.03 zur Schallemission der Windenergieanlage vom Typ E-82 E2												
Allgemeine Angaben				Technische Daten (Herstellerangaben)								
Anlagenhersteller	Enercon GmbH			Nennleistung (Generator):	2.300 kW							
Seriennummer:	82679			Rotordurchmesser:	82 m							
WEA-Standort (ca.):	26629 Großefehn			Nabenhöhe über Grund:	108,4 m							
Standortkoordinaten:	RW: 34.15.287 HW: 59.14.701			Turmbauart:	Konischer Rohrturm							
				Leistungsregelung:	Pitch							
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)				Ergänzende Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)								
Rotorblatthersteller	Enercon			Getriebehersteller	entfällt							
Typenbezeichnung Blatt:	E-82-2			Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt							
Blatteinstellwinkel:	variabel			Generatorhersteller	Enercon							
Rotorblattanzahl:	3			Typenbezeichnung Generator:	E-82 E2							
Rotordrehzahlbereich:	6 - 18 U/min (Betrieb I)			Generatornennndrehzahl:	18 U/min (Betrieb I)							
Leistungskurve: Kennlinie E-82 E2, 2.3 MW, berechnet Rev 3_0												
	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen								
	Normierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung										
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	5 $ms^{-1}$	579 kW	96,4 dB(A)	(1)								
	6 $ms^{-1}$	1.089 kW	100,6 dB(A)									
	7 $ms^{-1}$	1.612 kW	102,5 dB(A)									
	8 $ms^{-1}$	2.032 kW	103,2 dB(A)									
	9 $ms^{-1}$	2.255 kW	103,3 dB(A)									
	10 $ms^{-1}$	2.300 kW	102,9 dB(A)									
	8,6 $ms^{-1}$	2.185 kW	103,4 dB(A)									
Tonzuschlag für den Nahbereich $K_{TN}$	5 $ms^{-1}$	579 kW	0 dB	(2)								
	6 $ms^{-1}$	1.089 kW	0 dB									
	7 $ms^{-1}$	1.612 kW	0 dB									
	8 $ms^{-1}$	2.032 kW	0 dB									
	9 $ms^{-1}$	2.255 kW	1 dB bei 130 Hz									
	10 $ms^{-1}$	2.300 kW	0 dB									
	8,6 $ms^{-1}$	2.185 kW	1 dB bei 130 Hz									
Impulszuschlag für den Nahbereich $K_{IN}$	5 $ms^{-1}$	579 kW	0 dB	(1)								
	6 $ms^{-1}$	1.089 kW	0 dB									
	7 $ms^{-1}$	1.612 kW	0 dB									
	8 $ms^{-1}$	2.032 kW	0 dB									
	9 $ms^{-1}$	2.255 kW	0 dB									
	10 $ms^{-1}$	2.300 kW	0 dB									
	8,6 $ms^{-1}$	2.185 kW	0 dB									
<b>Terz-Schalleistungspegel</b> für $v_s = 8,6 ms^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,max}$	78,6	81,6	84,1	85,9	92,7	88,3	86,5	90,4	90,8	91,9	91,6*	94,0
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P,max}$	94,1	94,5	93,5	91,6	88,5	84,7	80,0	75,5	69,4	65,6*	66,5	71,6
<b>Oktav-Schalleistungspegel</b> für $v_s = 8,6 ms^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel												
Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000				
$L_{WA,P,max}$	86,7	94,7	94,4	97*	98,8	93,9	81,6	73,5				

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 05.03.2010.

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

Bemerkungen: (1) Die normierte Windgeschwindigkeit von  $v_s = 8,6 ms^{-1}$  entspricht 95 % der Nennleistung.  
 (2) nach dem subjektiven Höreindruck  $K_{TN} = 0 dB$   
 \* Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers KG  
 - Rheine -

Datum: 18.03.2010

i. V. Dipl.-Ing. Oliver Bunk i. A. Dipl.-Ing. Jürgen Weinheimer

### **A3.2 Angaben zu den Schalleistungspegeln der beantragten und parallel geplanten WKA**



### Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-5.6 MW

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifische Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schalleistungspegel  $\overline{L_W}$  (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90):  $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden die WEA-spezifischen Eingangsgrößen der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schalleistungspegel 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)

Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)						
Spezifikation	0081-6997.V01						
<b>Betriebsmodi</b>	<b>Modus 0 (104,9)</b>	<b>SO0 (104,0)</b>	<b>SO2 (102,0)</b>	<b>SO3 (101,0)</b>	<b>SO4 (100,0)</b>	<b>SO5 (99,0)</b>	<b>SO6 (98,0)</b>
Nennleistung [kW]	5600	5600	4951	4714	4434	4260	3997
	<b>Nabenhöhen [m]</b>						
Verfügbar:	125* / 148* / 166*						-
Auf Anfrage:	-						125* / 148* / 166*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Auf Anfrage
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante)						
RVG:	Rood Vortex Generatoren						
SO:	Geräuschoptimierte Modi						
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns						

*Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V150-5.6 MW*

**HINWEIS:** Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschreduzierten Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination M0/SO oder ausschließlich M0 ist möglich.

**Dieses Dokument dient – wie 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						
Betriebsmodi	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
$\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
$\sigma_{WTG}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	<b>106,6</b>	<b>105,7</b>	<b>103,7</b>	<b>102,7</b>	<b>101,7</b>	<b>100,7</b>	<b>99,7</b>
Frequenzen	Oktavspektrum $\overline{L}_W$ (P50)						
63 Hz	85,6	85,0	82,9	81,9	80,8	79,9	79,0
125 Hz	93,4	92,7	90,6	89,6	88,6	87,6	86,7
250 Hz	98,2	97,4	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4
500 Hz	100,1	99,1	97,1	96,2	95,2	94,2	93,1
1 kHz	98,9	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0
2 kHz	94,8	93,9	91,9	90,9	89,9	88,9	87,8
4 kHz	87,7	86,9	84,8	83,8	82,8	81,8	80,7
8 kHz	77,6	76,8	74,7	73,7	72,6	71,6	70,6
<b>A-wgt</b>	<b>104,9</b>	<b>104,0</b>	<b>102,0</b>	<b>101,0</b>	<b>100,0</b>	<b>99,0</b>	<b>98,0</b>

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

Projektspezifische Freigabe

## 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 Schalleistungspegel  $\overline{L}_W$  (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						
	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
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: Eingangsgroßen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6 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						
	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
<b>Betriebsmodi</b>							
<b>Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen (Oktaven und mittlerer Schalleistungspegel, ggf. inkl. NH-Umrechnung)</b>							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
<b>Messung 1:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf. NH-Umrechnung)</b>						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
<b>Messung 2:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf. NH-Umrechnung)</b>						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
<b>Messung 3:</b>	<b>Einzelmessbericht (&amp; ggf. NH-Umrechnung)</b>						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4: Eingangsgößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6 MW, Mehrfachvermessung

Basierend auf den gemessenen Schalleistungspegeln 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 Schalleistungspegel  $L_W$  (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  wird wie folgt berechnet:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2} \quad (P50)$$

Die Serienstreuung  $\sigma_P$  des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

DMS 0079-5099\_01

# V150-5.6MW

## Third octave noise emission



## Abstract

This document serves as a paper behind the General Specification.

The document describes the measured/estimated third octave spectra for noise levels according to the General Specification.

The document is a living document and will be updated regularly.

When new measurements exist, the document might be updated.

## Contents

1.	Introduction.....	4
2.	Method.....	4
2.1	Procedure.....	4
2.2	Physical environment.....	4
3.	Results.....	5
3.1	Results V150 5.6 MW, Mode 0.....	5
3.2	Results V150 5.6 MW, Mode 0-0S.....	6
3.3	Results V150 SO0.....	7
3.4	Results V150 SO2.....	8
3.5	Results V150 SO3.....	9
3.6	Results V150 SO4.....	10
3.7	Results V150 SO5.....	11
3.8	Results V150 SO6.....	12
4.	Limitations.....	13
5.	Recalculation to 10 m wind speeds.....	13

## 1. Introduction

The purpose of this document is to present the expected third octave noise spectra for the V150-5.6 MW turbine.

Test results for this turbine are not yet available, so data are based on test results from turbines with rotors that are as close as possible in size to the V150. All results are thus based upon internal measurement results obtained on V136 turbines.

## 2. Method

### 2.1 Procedure

During measurements, a very large number of correlated values for noise emission spectra and turbine operating parameters are identified.

From these a relation between noise emission within each 1/3 octave band, wind speed and operational conditions are extracted. By combination of these extracted values and the actual turbine operation and rotor size, an estimate of the actual 1/3 octave performance is obtained.

The frequency content is limited to the frequency range 6.3 Hz to 10 kHz to secure that measurement system limitations are not influencing the findings. The stated spectral values are thus representative for the expected noise emission from the turbine at each wind speed.

The method is verified as giving results corresponding to direct measured values.

The reported wind speed range cover hub height wind speeds from 3 to 20 m/s. Extrapolations outside this wind speed range is not possible due to limitations in the measured input data.

The stated values do not in any way enable issuing guarantees.

### 2.2 Physical environment

The results are valid for the downwind reference position as defined according to IEC 61400-11 Ed.3.

Applicable environmental conditions are thus corresponding to the standardized requirements as described directly and indirectly in IEC 61400-11.

These can be interpreted as air density 1.225 kg/m<sup>3</sup>, yaw errors below +/- 15 deg. and vertical inflow angles below +/- 10 deg. Blade condition is clean and undamaged.



### 3. Results

#### 3.1 Results V150 5.6 MW, Mode 0

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.8	20.0	22.8	26.0	28.4	28.4	28.5	30.1	32.4	33.1	33.2	33.1	32.5	32.0	31.1	30.2	28.3
8 Hz	25.4	24.6	26.8	29.6	32.7	35.2	35.3	35.4	36.9	39.0	39.6	39.7	39.5	39.0	38.4	37.7	36.7	35.0
10 Hz	31.3	30.6	32.7	35.6	38.7	41.2	41.4	41.5	42.9	44.8	45.3	45.4	45.2	44.7	44.2	43.4	42.6	40.9
12.5 Hz	36.8	36.2	38.4	41.2	44.3	46.8	47.2	47.2	48.6	50.3	50.8	50.8	50.6	50.1	49.6	48.9	48.1	46.5
16 Hz	42.5	42.1	44.3	47.1	50.2	52.7	53.1	53.2	54.5	56.0	56.4	56.4	56.2	55.7	55.3	54.6	53.8	52.4
20 Hz	47.3	47.0	49.2	52.0	55.2	57.7	58.2	58.3	59.5	60.9	61.2	61.1	61.0	60.5	60.0	59.4	58.7	57.3
25 Hz	51.8	51.7	53.9	56.7	59.8	62.3	62.9	63.0	64.2	65.4	65.7	65.6	65.4	65.0	64.5	64.0	63.3	62.0
31.5 Hz	56.2	56.1	58.3	61.1	64.2	66.8	67.5	67.6	68.7	69.7	69.9	69.9	69.7	69.3	68.9	68.3	67.7	66.5
40 Hz	60.3	60.4	62.6	65.4	68.5	71.1	71.8	71.9	73.0	73.9	74.0	73.9	73.8	73.4	73.0	72.5	71.9	70.8
50 Hz	63.8	64.0	66.2	69.0	72.1	74.7	75.5	75.6	76.7	77.4	77.5	77.4	77.3	76.9	76.5	76.1	75.5	74.5
63 Hz	67.2	67.4	69.6	72.4	75.5	78.1	79.0	79.1	80.1	80.7	80.8	80.7	80.5	80.2	79.9	79.4	79.0	78.1
80 Hz	70.3	70.5	72.8	75.6	78.7	81.3	82.3	82.4	83.3	83.8	83.9	83.7	83.6	83.3	83.0	82.6	82.2	81.4
100 Hz	72.8	73.2	75.4	78.2	81.3	83.9	85.0	85.1	86.0	86.4	86.4	86.3	86.1	85.8	85.6	85.2	84.8	84.1
125 Hz	75.0	75.4	77.7	80.5	83.6	86.2	87.3	87.4	88.3	88.6	88.6	88.5	88.3	88.1	87.8	87.5	87.2	86.6
160 Hz	77.1	77.6	79.8	82.6	85.7	88.4	89.5	89.6	90.5	90.7	90.7	90.6	90.4	90.2	90.0	89.8	89.5	89.0
200 Hz	78.7	79.2	81.4	84.2	87.3	90.0	91.2	91.3	92.1	92.3	92.2	92.1	92.0	91.8	91.6	91.4	91.2	90.8
250 Hz	79.9	80.4	82.7	85.5	88.6	91.3	92.5	92.6	93.4	93.5	93.5	93.4	93.3	93.1	93.0	92.8	92.6	92.3
315 Hz	80.9	81.4	83.7	86.5	89.6	92.3	93.5	93.6	94.5	94.5	94.4	94.3	94.3	94.1	94.0	93.9	93.8	93.5
400 Hz	81.5	82.1	84.3	87.1	90.2	92.9	94.2	94.3	95.1	95.1	95.0	95.0	94.9	94.9	94.8	94.7	94.6	94.5
500 Hz	81.8	82.3	84.6	87.4	90.5	93.2	94.5	94.6	95.4	95.4	95.3	95.3	95.3	95.2	95.2	95.2	95.1	95.0
630 Hz	81.7	82.2	84.5	87.3	90.4	93.1	94.5	94.6	95.4	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3	95.3
800 Hz	81.3	81.8	84.1	86.9	90.0	92.7	94.1	94.2	94.9	94.9	94.9	94.9	94.9	95.0	95.0	95.1	95.1	95.2
1 kHz	80.5	81.0	83.3	86.2	89.3	92.0	93.4	93.5	94.2	94.1	94.2	94.2	94.3	94.4	94.4	94.5	94.6	94.8
1.25 kHz	79.5	79.9	82.3	85.1	88.2	90.9	92.3	92.4	93.2	93.1	93.1	93.2	93.3	93.5	93.6	93.7	93.9	94.1
1.6 kHz	77.9	78.4	80.7	83.5	86.6	89.4	90.7	90.8	91.6	91.6	91.6	91.8	91.9	92.1	92.3	92.5	92.7	93.0
2 kHz	76.2	76.6	78.9	81.8	84.9	87.6	89.0	89.1	89.9	89.9	90.0	90.2	90.3	90.6	90.8	91.0	91.2	91.6
2.5 kHz	74.2	74.5	76.8	79.7	82.8	85.6	86.9	87.0	87.8	87.8	88.0	88.2	88.4	88.7	89.0	89.2	89.5	90.0
3.15 kHz	71.7	72.0	74.3	77.2	80.3	83.1	84.4	84.5	85.3	85.4	85.6	85.9	86.1	86.5	86.8	87.1	87.4	88.0
4 kHz	68.9	69.0	71.4	74.2	77.4	80.1	81.5	81.6	82.3	82.5	82.8	83.1	83.4	83.8	84.1	84.5	84.9	85.5
5 kHz	65.8	65.9	68.3	71.1	74.3	77.1	78.3	78.4	79.3	79.5	79.8	80.2	80.5	81.0	81.4	81.8	82.2	82.9
6.3 kHz	62.4	62.4	64.7	67.6	70.8	73.5	74.8	74.9	75.7	76.0	76.4	76.9	77.2	77.8	78.2	78.7	79.1	79.9
8 kHz	58.4	58.3	60.7	63.6	66.8	69.5	70.7	70.8	71.7	72.1	72.6	73.1	73.5	74.1	74.6	75.1	75.6	76.5
10 kHz	54.4	54.2	56.6	59.5	62.7	65.4	66.6	66.7	67.6	68.1	68.6	69.2	69.6	70.4	70.9	71.4	72.0	72.9
A-wgt	91.3	91.8	94.1	96.9	100.0	102.7	104.0	104.1	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9

Table 1: V150-Mode 0, expected 1/3 octave band performance, (Blades with serrated trailing edges)

### 3.2 Results V150 5.6 MW, Mode 0-0S

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	11.7	12.4	14.9	17.7	20.9	23.7	25.3	25.4	26.0	25.5	25.5	25.6	25.8	26.2	26.5	26.9	27.4	28.2
8 Hz	18.9	19.7	22.1	25.0	28.2	31.0	32.7	32.8	33.4	32.9	32.8	33.0	33.2	33.5	33.9	34.3	34.7	35.5
10 Hz	25.4	26.1	28.6	31.5	34.7	37.5	39.2	39.3	39.9	39.4	39.4	39.5	39.7	40.0	40.4	40.7	41.2	41.9
12.5 Hz	31.5	32.2	34.7	37.6	40.8	43.7	45.3	45.4	46.0	45.6	45.5	45.7	45.8	46.2	46.5	46.9	47.3	48.0
16 Hz	37.8	38.5	41.0	44.0	47.2	50.1	51.7	51.9	52.5	52.0	52.0	52.1	52.3	52.6	52.9	53.3	53.6	54.3
20 Hz	43.2	43.9	46.4	49.4	52.7	55.5	57.2	57.3	57.9	57.5	57.4	57.6	57.7	58.0	58.3	58.7	59.0	59.7
25 Hz	48.3	49.0	51.5	54.5	57.8	60.6	62.3	62.4	63.0	62.6	62.5	62.7	62.8	63.1	63.4	63.7	64.1	64.7
31.5 Hz	53.2	53.9	56.4	59.4	62.7	65.6	67.2	67.3	67.9	67.5	67.5	67.6	67.7	68.1	68.3	68.6	68.9	69.5
40 Hz	57.8	58.5	61.1	64.1	67.4	70.3	71.9	72.0	72.6	72.2	72.2	72.3	72.5	72.7	73.0	73.3	73.5	74.1
50 Hz	61.9	62.6	65.1	68.1	71.4	74.3	75.9	76.0	76.7	76.3	76.3	76.4	76.5	76.8	77.0	77.3	77.5	78.0
63 Hz	65.7	66.4	68.9	72.0	75.2	78.1	79.7	79.8	80.5	80.1	80.1	80.2	80.3	80.6	80.8	81.0	81.3	81.7
80 Hz	69.3	70.0	72.5	75.5	78.8	81.7	83.2	83.3	84.0	83.7	83.7	83.8	83.9	84.1	84.3	84.5	84.7	85.2
100 Hz	72.3	73.0	75.5	78.5	81.8	84.7	86.2	86.3	87.0	86.7	86.7	86.8	86.9	87.1	87.2	87.4	87.6	88.0
125 Hz	75.0	75.7	78.2	81.2	84.4	87.3	88.8	88.9	89.6	89.4	89.3	89.4	89.5	89.7	89.8	90.0	90.2	90.5
160 Hz	77.6	78.2	80.7	83.7	87.0	89.8	91.3	91.4	92.1	91.9	91.9	91.9	92.0	92.2	92.3	92.5	92.6	92.9
200 Hz	79.6	80.2	82.7	85.6	88.9	91.7	93.2	93.3	94.0	93.8	93.8	93.9	93.9	94.1	94.2	94.3	94.4	94.7
250 Hz	81.3	81.8	84.3	87.2	90.5	93.3	94.7	94.8	95.6	95.4	95.4	95.4	95.5	95.6	95.7	95.8	95.9	96.1
315 Hz	82.6	83.2	85.6	88.6	91.7	94.5	95.9	96.1	96.8	96.7	96.7	96.7	96.8	96.8	96.9	97.0	97.1	97.2
400 Hz	83.7	84.2	86.6	89.5	92.7	95.5	96.8	96.9	97.7	97.6	97.6	97.6	97.7	97.7	97.8	97.8	97.9	98.0
500 Hz	84.3	84.8	87.2	90.1	93.2	96.0	97.3	97.4	98.2	98.1	98.1	98.2	98.2	98.2	98.2	98.3	98.3	98.3
630 Hz	84.6	85.1	87.5	90.3	93.4	96.1	97.4	97.5	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3	98.3
800 Hz	84.6	85.1	87.4	90.1	93.2	95.9	97.2	97.3	98.1	98.1	98.1	98.1	98.1	98.1	98.1	98.0	98.0	97.9
1 kHz	84.2	84.7	86.9	89.7	92.7	95.4	96.6	96.7	97.5	97.6	97.6	97.6	97.5	97.5	97.4	97.4	97.3	97.2
1.25 kHz	83.5	83.9	86.1	88.8	91.8	94.5	95.6	95.7	96.6	96.7	96.7	96.7	96.6	96.6	96.5	96.4	96.3	96.1
1.6 kHz	82.3	82.7	84.9	87.5	90.5	93.1	94.2	94.3	95.2	95.3	95.4	95.3	95.2	95.1	95.0	94.9	94.8	94.5
2 kHz	80.9	81.3	83.4	86.0	88.9	91.4	92.5	92.6	93.5	93.7	93.8	93.7	93.6	93.5	93.3	93.2	93.0	92.7
2.5 kHz	79.1	79.5	81.5	84.1	87.0	89.5	90.5	90.6	91.5	91.8	91.8	91.7	91.6	91.5	91.3	91.1	90.9	90.6
3.15 kHz	77.0	77.3	79.3	81.8	84.6	87.1	88.1	88.2	89.1	89.4	89.4	89.4	89.2	89.0	88.8	88.6	88.4	88.0
4 kHz	74.4	74.7	76.6	79.0	81.8	84.2	85.2	85.3	86.2	86.6	86.6	86.5	86.4	86.1	85.9	85.6	85.4	84.9
5 kHz	71.6	71.9	73.7	76.1	78.8	81.2	82.1	82.2	83.2	83.6	83.6	83.5	83.3	83.0	82.8	82.5	82.2	81.7
6.3 kHz	68.4	68.7	70.4	72.7	75.4	77.7	78.5	78.6	79.6	80.1	80.1	80.0	79.8	79.5	79.2	78.9	78.6	78.0
8 kHz	64.7	64.9	66.6	68.9	71.5	73.7	74.5	74.6	75.6	76.1	76.2	76.0	75.8	75.4	75.1	74.7	74.4	73.7
10 kHz	60.9	61.1	62.7	64.9	67.4	69.6	70.3	70.4	71.5	72.1	72.1	71.9	71.7	71.3	70.9	70.5	70.2	69.4
A-wgt	94.1	94.6	96.9	99.7	102.8	105.5	106.8	106.9	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7	107.7

Table 2: V150-Mode 0-0S, expected 1/3 octave band performance, (Blades with serrated trailing edges)

### 3.3 Results V150 SO0

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.8	20.0	22.8	26.0	28.5	27.8	28.6	30.2	31.7	32.2	32.3	32.2	31.7	31.3	30.5	29.3	27.2
8 Hz	25.4	24.6	26.7	29.6	32.7	35.2	34.7	35.5	36.9	38.3	38.7	38.7	38.6	38.2	37.8	37.0	35.8	33.8
10 Hz	31.3	30.6	32.7	35.6	38.7	41.2	40.9	41.6	42.9	44.1	44.5	44.4	44.3	43.9	43.5	42.8	41.7	39.8
12.5 Hz	36.8	36.2	38.4	41.2	44.3	46.8	46.6	47.3	48.5	49.6	49.9	49.8	49.7	49.3	48.9	48.2	47.2	45.4
16 Hz	42.5	42.1	44.3	47.1	50.2	52.7	52.7	53.3	54.3	55.3	55.5	55.4	55.3	54.9	54.6	53.9	52.9	51.3
20 Hz	47.3	47.0	49.2	52.0	55.2	57.7	57.7	58.3	59.3	60.1	60.3	60.2	60.1	59.7	59.4	58.7	57.8	56.3
25 Hz	51.8	51.7	53.9	56.7	59.8	62.3	62.5	63.0	63.9	64.6	64.8	64.6	64.5	64.2	63.8	63.2	62.4	60.9
31.5 Hz	56.2	56.1	58.3	61.1	64.2	66.8	67.1	67.6	68.3	68.9	69.0	68.9	68.8	68.5	68.2	67.6	66.8	65.5
40 Hz	60.3	60.4	62.6	65.4	68.5	71.0	71.4	71.9	72.5	73.0	73.1	73.0	72.9	72.5	72.3	71.7	71.0	69.8
50 Hz	63.8	64.0	66.2	69.0	72.1	74.6	75.1	75.6	76.1	76.6	76.6	76.5	76.4	76.1	75.8	75.3	74.6	73.5
63 Hz	67.2	67.4	69.6	72.4	75.5	78.1	78.7	79.0	79.5	79.9	79.9	79.8	79.7	79.4	79.1	78.7	78.1	77.1
80 Hz	70.3	70.5	72.8	75.6	78.7	81.2	81.9	82.3	82.7	82.9	82.9	82.8	82.7	82.4	82.2	81.8	81.3	80.4
100 Hz	72.8	73.2	75.4	78.2	81.3	83.8	84.6	84.9	85.3	85.5	85.5	85.3	85.2	85.0	84.8	84.4	83.9	83.1
125 Hz	75.0	75.4	77.7	80.5	83.6	86.1	87.0	87.3	87.6	87.7	87.7	87.5	87.5	87.2	87.1	86.7	86.3	85.6
160 Hz	77.1	77.6	79.8	82.6	85.7	88.3	89.2	89.5	89.7	89.8	89.8	89.6	89.6	89.4	89.2	88.9	88.6	88.0
200 Hz	78.7	79.2	81.4	84.2	87.3	89.9	90.9	91.1	91.3	91.4	91.3	91.2	91.1	91.0	90.8	90.6	90.3	89.8
250 Hz	79.9	80.4	82.7	85.5	88.6	91.2	92.2	92.4	92.6	92.6	92.5	92.4	92.4	92.3	92.2	92.0	91.7	91.3
315 Hz	80.9	81.4	83.7	86.5	89.6	92.2	93.2	93.4	93.6	93.6	93.5	93.4	93.4	93.3	93.2	93.1	92.9	92.6
400 Hz	81.5	82.1	84.3	87.1	90.2	92.8	93.9	94.1	94.2	94.2	94.1	94.1	94.1	94.0	93.9	93.8	93.7	93.5
500 Hz	81.8	82.3	84.6	87.4	90.5	93.1	94.2	94.4	94.5	94.4	94.4	94.4	94.4	94.3	94.3	94.3	94.2	94.1
630 Hz	81.7	82.2	84.5	87.3	90.4	93.0	94.2	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4	94.4
800 Hz	81.3	81.8	84.1	86.9	90.0	92.6	93.8	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.1	94.1	94.1	94.2	94.3
1 kHz	80.5	81.0	83.3	86.2	89.3	91.9	93.1	93.2	93.3	93.2	93.3	93.3	93.3	93.4	93.4	93.5	93.6	93.9
1.25 kHz	79.5	79.9	82.3	85.1	88.2	90.8	92.0	92.2	92.2	92.2	92.2	92.4	92.4	92.5	92.6	92.8	93.0	93.2
1.6 kHz	77.9	78.4	80.7	83.5	86.6	89.3	90.5	90.6	90.7	90.7	90.8	90.9	91.0	91.2	91.3	91.5	91.8	92.1
2 kHz	76.2	76.6	78.9	81.8	84.9	87.5	88.7	88.9	88.9	89.0	89.1	89.3	89.4	89.6	89.8	90.0	90.3	90.8
2.5 kHz	74.2	74.5	76.8	79.7	82.8	85.5	86.6	86.8	86.9	86.9	87.1	87.4	87.5	87.7	87.9	88.2	88.6	89.1
3.15 kHz	71.7	72.0	74.3	77.2	80.3	83.0	84.1	84.3	84.4	84.5	84.7	85.0	85.2	85.5	85.7	86.1	86.5	87.1
4 kHz	68.9	69.0	71.4	74.2	77.4	80.0	81.1	81.3	81.5	81.7	81.9	82.3	82.4	82.8	83.1	83.5	84.0	84.7
5 kHz	65.8	65.9	68.3	71.1	74.3	77.0	78.0	78.2	78.4	78.7	79.0	79.4	79.6	80.0	80.3	80.8	81.3	82.1
6.3 kHz	62.4	62.4	64.7	67.6	70.8	73.4	74.5	74.7	74.9	75.2	75.6	76.1	76.3	76.7	77.1	77.6	78.2	79.1
8 kHz	58.4	58.3	60.7	63.6	66.8	69.4	70.4	70.6	70.9	71.3	71.7	72.3	72.5	73.1	73.4	74.0	74.7	75.7
10 kHz	54.4	54.2	56.6	59.5	62.7	65.3	66.3	66.5	66.8	67.3	67.8	68.4	68.7	69.3	69.7	70.4	71.1	72.1
A-wgt	91.3	91.8	94.1	96.9	100.0	102.6	103.7	103.9	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0

Table 3: V150-SO0, expected 1/3 octave band performance, (Blades with serrated trailing edges)

Original Instruction: T05 0079-5099 VER 01

T05 0079-5099 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2019-02-28 by CHHEB

### 3.4 Results V150 SO2

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.5	19.8	22.8	25.6	27.7	27.4	27.1	27.9	29.0	30.0	30.3	30.3	29.8	29.1	27.8	27.2	25.4
8 Hz	25.4	24.3	26.6	29.6	32.4	34.4	34.2	33.9	34.7	35.6	36.6	36.7	36.7	36.2	35.6	34.3	33.8	32.1
10 Hz	31.3	30.3	32.5	35.6	38.3	40.4	40.2	39.9	40.6	41.5	42.3	42.5	42.4	42.0	41.3	40.1	39.6	38.0
12.5 Hz	36.8	35.9	38.2	41.2	44.0	46.1	45.9	45.6	46.3	47.0	47.8	47.9	47.9	47.4	46.8	45.6	45.1	43.6
16 Hz	42.5	41.8	44.1	47.1	49.9	52.0	51.8	51.6	52.1	52.8	53.4	53.5	53.5	53.0	52.4	51.3	50.9	49.5
20 Hz	47.3	46.7	49.0	52.0	54.8	57.0	56.8	56.6	57.1	57.7	58.2	58.3	58.2	57.8	57.2	56.2	55.8	54.4
25 Hz	51.8	51.4	53.7	56.7	59.4	61.6	61.4	61.3	61.7	62.3	62.7	62.7	62.7	62.2	61.7	60.7	60.3	59.1
31.5 Hz	56.2	55.8	58.1	61.1	63.9	66.1	65.9	65.8	66.2	66.6	67.0	67.0	67.0	66.5	66.0	65.1	64.8	63.6
40 Hz	60.3	60.1	62.4	65.4	68.1	70.3	70.2	70.1	70.4	70.8	71.1	71.1	71.0	70.6	70.2	69.3	69.0	67.9
50 Hz	63.8	63.7	66.0	69.0	71.8	74.0	73.9	73.8	74.1	74.4	74.6	74.6	74.5	74.1	73.7	72.9	72.6	71.6
63 Hz	67.2	67.1	69.4	72.4	75.2	77.4	77.3	77.2	77.5	77.7	77.9	77.8	77.8	77.4	77.0	76.3	76.0	75.2
80 Hz	70.3	70.2	72.6	75.6	78.3	80.6	80.5	80.4	80.6	80.8	81.0	80.9	80.9	80.5	80.1	79.5	79.2	78.5
100 Hz	72.8	72.9	75.2	78.2	81.0	83.2	83.1	83.1	83.2	83.4	83.5	83.4	83.4	83.0	82.7	82.1	81.9	81.2
125 Hz	75.0	75.1	77.5	80.5	83.3	85.5	85.5	85.4	85.5	85.7	85.7	85.6	85.6	85.3	85.0	84.5	84.3	83.7
160 Hz	77.1	77.3	79.6	82.6	85.4	87.7	87.6	87.6	87.7	87.8	87.8	87.7	87.7	87.4	87.2	86.7	86.6	86.1
200 Hz	78.7	78.9	81.2	84.2	87.0	89.3	89.3	89.2	89.3	89.4	89.3	89.3	89.2	89.0	88.8	88.4	88.3	87.9
250 Hz	79.9	80.1	82.5	85.5	88.3	90.6	90.6	90.5	90.6	90.6	90.6	90.5	90.5	90.3	90.1	89.8	89.7	89.4
315 Hz	80.9	81.1	83.5	86.5	89.3	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.5	91.5	91.5	91.3	91.2	91.0	90.9	90.6
400 Hz	81.5	81.8	84.1	87.1	89.9	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.2	92.1	92.1	92.0	91.9	91.8	91.7	91.6
500 Hz	81.8	82.0	84.4	87.4	90.2	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.3	92.3	92.2	92.2	92.1
630 Hz	81.7	81.9	84.3	87.3	90.1	92.4	92.5	92.5	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4	92.4
800 Hz	81.3	81.5	83.9	86.9	89.7	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.0	92.1	92.2	92.2	92.3
1 kHz	80.5	80.7	83.1	86.2	89.0	91.3	91.3	91.3	91.3	91.2	91.2	91.3	91.3	91.4	91.5	91.7	91.7	91.9
1.25 kHz	79.5	79.6	82.1	85.1	87.9	90.2	90.2	90.3	90.2	90.2	90.2	90.3	90.3	90.5	90.7	90.9	91.0	91.2
1.6 kHz	77.9	78.1	80.5	83.5	86.3	88.7	88.7	88.7	88.7	88.6	88.7	88.8	88.9	89.1	89.3	89.6	89.8	90.1
2 kHz	76.2	76.3	78.7	81.8	84.6	86.9	86.9	86.9	86.9	86.9	87.0	87.2	87.2	87.6	87.8	88.2	88.3	88.7
2.5 kHz	74.2	74.2	76.6	79.7	82.5	84.8	84.9	84.9	84.8	84.9	85.0	85.2	85.3	85.7	86.0	86.5	86.6	87.1
3.15 kHz	71.7	71.7	74.1	77.2	80.0	82.4	82.4	82.4	82.4	82.4	82.6	82.9	82.9	83.4	83.8	84.3	84.5	85.1
4 kHz	68.9	68.7	71.2	74.2	77.1	79.4	79.4	79.4	79.4	79.5	79.8	80.1	80.1	80.7	81.1	81.8	82.0	82.6
5 kHz	65.8	65.6	68.1	71.1	74.0	76.3	76.3	76.3	76.3	76.5	76.8	77.2	77.2	77.9	78.4	79.1	79.3	80.0
6.3 kHz	62.4	62.1	64.5	67.6	70.5	72.8	72.8	72.8	72.8	73.0	73.4	73.8	73.9	74.6	75.2	76.0	76.2	77.0
8 kHz	58.4	58.0	60.5	63.6	66.4	68.8	68.7	68.7	68.8	69.0	69.5	70.0	70.1	70.9	71.5	72.4	72.7	73.6
10 kHz	54.4	53.9	56.4	59.5	62.4	64.7	64.6	64.6	64.7	65.0	65.6	66.1	66.2	67.1	67.8	68.7	69.1	70.0
A-wgt	91.3	91.5	93.9	96.9	99.7	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0

Table 4: V150-SO2, expected 1/3 octave band performance

(Blades with serrated trailing edges)

### 3.5 Results V150 SO3

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.5	19.8	22.8	25.5	26.4	26.5	26.3	27.2	28.7	29.2	29.2	29.1	28.3	27.3	27.0	25.9	25.2
8 Hz	25.4	24.3	26.6	29.6	32.3	33.2	33.3	33.1	34.0	35.3	35.7	35.7	35.6	34.8	33.8	33.6	32.5	31.8
10 Hz	31.3	30.3	32.5	35.6	38.3	39.2	39.3	39.1	39.9	41.1	41.4	41.4	41.3	40.5	39.6	39.4	38.3	37.7
12.5 Hz	36.8	35.9	38.2	41.2	43.9	44.9	45.0	44.8	45.5	46.6	46.8	46.8	46.7	46.0	45.1	44.8	43.9	43.3
16 Hz	42.5	41.8	44.1	47.1	49.8	50.8	50.9	50.7	51.4	52.3	52.5	52.4	52.3	51.6	50.8	50.6	49.6	49.1
20 Hz	47.3	46.7	49.0	52.0	54.8	55.8	55.9	55.7	56.3	57.1	57.3	57.2	57.1	56.4	55.6	55.4	54.5	54.0
25 Hz	51.8	51.4	53.7	56.7	59.4	60.5	60.5	60.4	60.9	61.6	61.7	61.7	61.5	60.9	60.1	59.9	59.1	58.7
31.5 Hz	56.2	55.8	58.1	61.1	63.9	65.0	65.0	64.9	65.3	65.9	66.0	65.9	65.8	65.2	64.5	64.3	63.6	63.1
40 Hz	60.3	60.1	62.4	65.4	68.1	69.3	69.3	69.2	69.6	70.0	70.1	70.0	69.9	69.3	68.7	68.5	67.8	67.4
50 Hz	63.8	63.7	66.0	69.0	71.8	72.9	72.9	72.9	73.2	73.6	73.6	73.5	73.4	72.8	72.2	72.1	71.4	71.1
63 Hz	67.2	67.1	69.4	72.4	75.2	76.4	76.4	76.3	76.6	76.9	76.9	76.8	76.7	76.2	75.6	75.5	74.9	74.6
80 Hz	70.3	70.2	72.6	75.6	78.3	79.5	79.6	79.5	79.7	80.0	79.9	79.8	79.7	79.3	78.8	78.6	78.1	77.8
100 Hz	72.8	72.9	75.2	78.2	81.0	82.2	82.2	82.1	82.3	82.5	82.5	82.4	82.2	81.8	81.4	81.3	80.8	80.6
125 Hz	75.0	75.1	77.5	80.5	83.2	84.5	84.5	84.5	84.6	84.7	84.7	84.6	84.5	84.1	83.7	83.6	83.2	83.0
160 Hz	77.1	77.3	79.6	82.6	85.4	86.7	86.7	86.6	86.7	86.8	86.8	86.7	86.6	86.2	85.9	85.8	85.5	85.3
200 Hz	78.7	78.9	81.2	84.2	87.0	88.3	88.3	88.3	88.3	88.4	88.3	88.2	88.1	87.9	87.6	87.5	87.2	87.1
250 Hz	79.9	80.1	82.5	85.5	88.3	89.6	89.6	89.6	89.6	89.6	89.5	89.5	89.4	89.2	89.0	88.9	88.7	88.5
315 Hz	80.9	81.1	83.5	86.5	89.3	90.6	90.6	90.6	90.6	90.6	90.5	90.4	90.4	90.2	90.1	90.0	89.8	89.7
400 Hz	81.5	81.8	84.1	87.1	89.9	91.2	91.2	91.2	91.2	91.2	91.1	91.1	91.1	91.0	90.8	90.8	90.7	90.6
500 Hz	81.8	82.0	84.4	87.4	90.2	91.5	91.5	91.5	91.5	91.4	91.4	91.4	91.4	91.3	91.3	91.3	91.2	91.2
630 Hz	81.7	81.9	84.3	87.3	90.1	91.5	91.5	91.5	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4	91.4
800 Hz	81.3	81.5	83.9	86.9	89.7	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.0	91.1	91.2	91.2	91.2	91.3
1 kHz	80.5	80.7	83.1	86.2	89.0	90.3	90.3	90.3	90.3	90.2	90.3	90.3	90.3	90.5	90.6	90.7	90.8	90.8
1.25 kHz	79.5	79.6	82.1	85.1	87.9	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	89.3	89.4	89.6	89.8	89.8	90.0	90.1
1.6 kHz	77.9	78.1	80.5	83.5	86.3	87.7	87.7	87.7	87.6	87.7	87.8	87.9	88.0	88.2	88.5	88.6	88.8	88.9
2 kHz	76.2	76.3	78.7	81.8	84.6	85.9	85.9	85.9	85.9	86.0	86.1	86.2	86.3	86.7	87.0	87.1	87.4	87.6
2.5 kHz	74.2	74.2	76.6	79.7	82.5	83.8	83.8	83.8	83.8	83.9	84.1	84.3	84.4	84.9	85.2	85.3	85.7	85.9
3.15 kHz	71.7	71.7	74.1	77.2	80.0	81.3	81.3	81.3	81.4	81.5	81.7	81.9	82.1	82.6	83.1	83.2	83.6	83.8
4 kHz	68.9	68.7	71.2	74.2	77.1	78.4	78.4	78.4	78.4	78.6	78.9	79.1	79.4	80.0	80.5	80.6	81.1	81.3
5 kHz	65.8	65.6	68.1	71.1	74.0	75.3	75.3	75.3	75.4	75.6	76.0	76.2	76.5	77.2	77.8	77.9	78.4	78.7
6.3 kHz	62.4	62.1	64.5	67.6	70.5	71.7	71.8	71.7	71.8	72.2	72.6	72.9	73.2	73.9	74.6	74.8	75.4	75.6
8 kHz	58.4	58.0	60.5	63.6	66.4	67.7	67.7	67.7	67.8	68.3	68.7	69.1	69.4	70.3	71.0	71.2	71.8	72.2
10 kHz	54.4	53.9	56.4	59.5	62.3	63.6	63.6	63.6	63.7	64.3	64.8	65.2	65.6	66.5	67.3	67.5	68.2	68.6
A-wgt	91.3	91.5	93.9	96.9	99.7	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0

Table 5: V150-SO3, expected 1/3 octave band performance

(Blades with serrated trailing edges)

### 3.6 Results V150 SO4

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.5	19.8	22.8	25.1	25.4	25.4	25.4	27.0	27.9	28.1	28.2	28.1	27.7	26.9	25.9	25.3	24.1
8 Hz	25.4	24.3	26.6	29.6	31.9	32.2	32.2	32.2	33.6	34.4	34.6	34.6	34.6	34.1	33.4	32.4	31.9	30.7
10 Hz	31.3	30.3	32.5	35.5	37.9	38.2	38.2	38.2	39.5	40.2	40.4	40.4	40.3	39.9	39.1	38.2	37.7	36.6
12.5 Hz	36.8	35.9	38.2	41.2	43.5	43.9	43.9	43.9	45.1	45.7	45.8	45.8	45.7	45.3	44.6	43.7	43.3	42.2
16 Hz	42.5	41.8	44.1	47.1	49.4	49.8	49.8	49.8	50.8	51.4	51.5	51.4	51.4	50.9	50.2	49.5	49.0	48.0
20 Hz	47.3	46.7	49.0	52.0	54.4	54.8	54.8	54.8	55.7	56.2	56.2	56.2	56.1	55.7	55.0	54.3	53.9	53.0
25 Hz	51.8	51.4	53.7	56.7	59.1	59.5	59.5	59.5	60.3	60.7	60.7	60.6	60.6	60.2	59.5	58.8	58.5	57.6
31.5 Hz	56.2	55.8	58.1	61.1	63.6	64.0	64.0	64.0	64.7	65.0	65.0	64.9	64.9	64.5	63.9	63.2	62.9	62.1
40 Hz	60.3	60.1	62.4	65.4	67.8	68.2	68.3	68.2	68.8	69.1	69.1	69.0	69.0	68.6	68.0	67.4	67.1	66.3
50 Hz	63.8	63.7	66.0	69.0	71.5	71.9	71.9	71.9	72.4	72.6	72.6	72.5	72.4	72.1	71.6	71.0	70.7	70.0
63 Hz	67.2	67.1	69.4	72.4	74.9	75.3	75.4	75.3	75.8	75.9	75.9	75.8	75.7	75.4	74.9	74.4	74.1	73.5
80 Hz	70.3	70.2	72.6	75.6	78.1	78.5	78.5	78.5	78.9	79.0	78.9	78.8	78.8	78.5	78.0	77.6	77.3	76.8
100 Hz	72.8	72.9	75.2	78.2	80.7	81.2	81.2	81.2	81.4	81.5	81.5	81.4	81.3	81.0	80.6	80.2	80.0	79.5
125 Hz	75.0	75.1	77.5	80.5	83.0	83.5	83.5	83.5	83.7	83.7	83.7	83.6	83.5	83.3	82.9	82.6	82.4	81.9
160 Hz	77.1	77.3	79.6	82.6	85.2	85.7	85.7	85.7	85.8	85.8	85.7	85.7	85.6	85.4	85.1	84.8	84.6	84.3
200 Hz	78.7	78.9	81.2	84.2	86.8	87.3	87.3	87.3	87.4	87.4	87.3	87.2	87.2	87.0	86.8	86.5	86.4	86.0
250 Hz	79.9	80.1	82.5	85.5	88.1	88.6	88.6	88.6	88.6	88.6	88.5	88.5	88.5	88.3	88.1	87.9	87.8	87.5
315 Hz	80.9	81.1	83.5	86.5	89.1	89.6	89.6	89.6	89.6	89.5	89.5	89.4	89.4	89.3	89.2	89.0	88.9	88.7
400 Hz	81.5	81.8	84.1	87.1	89.7	90.2	90.2	90.2	90.2	90.2	90.1	90.1	90.1	90.0	89.9	89.8	89.8	89.6
500 Hz	81.8	82.0	84.4	87.4	90.0	90.5	90.5	90.5	90.5	90.4	90.4	90.4	90.4	90.3	90.3	90.3	90.2	90.2
630 Hz	81.7	81.9	84.3	87.3	89.9	90.5	90.5	90.5	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4	90.4
800 Hz	81.3	81.5	83.9	86.9	89.5	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.1	90.2	90.2	90.3
1 kHz	80.5	80.7	83.1	86.2	88.8	89.3	89.3	89.3	89.2	89.2	89.3	89.3	89.3	89.4	89.6	89.7	89.7	89.8
1.25 kHz	79.5	79.6	82.1	85.1	87.7	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.3	88.3	88.5	88.7	88.9	88.9	89.1
1.6 kHz	77.9	78.1	80.5	83.5	86.2	86.7	86.7	86.7	86.6	86.7	86.8	86.9	86.9	87.1	87.4	87.6	87.7	87.9
2 kHz	76.2	76.3	78.7	81.8	84.4	84.9	84.9	84.9	84.9	85.0	85.1	85.2	85.3	85.6	85.8	86.1	86.3	86.6
2.5 kHz	74.2	74.2	76.6	79.7	82.3	82.8	82.8	82.8	82.8	83.0	83.1	83.3	83.3	83.7	84.0	84.4	84.5	84.9
3.15 kHz	71.7	71.7	74.1	77.2	79.8	80.3	80.3	80.3	80.4	80.6	80.7	80.9	81.0	81.4	81.8	82.2	82.4	82.8
4 kHz	68.9	68.7	71.2	74.2	76.9	77.4	77.4	77.4	77.5	77.7	77.9	78.2	78.2	78.7	79.2	79.6	79.9	80.4
5 kHz	65.8	65.6	68.1	71.1	73.8	74.3	74.3	74.3	74.4	74.7	75.0	75.3	75.3	75.9	76.4	76.9	77.2	77.7
6.3 kHz	62.4	62.1	64.5	67.6	70.2	70.7	70.7	70.7	70.9	71.3	71.6	71.9	72.0	72.6	73.2	73.8	74.1	74.7
8 kHz	58.4	58.0	60.5	63.6	66.2	66.7	66.7	66.7	67.0	67.4	67.7	68.1	68.2	68.9	69.6	70.2	70.5	71.2
10 kHz	54.4	53.9	56.4	59.5	62.1	62.6	62.6	62.6	62.9	63.4	63.8	64.2	64.3	65.1	65.9	66.5	66.9	67.6
A-wgt	91.3	91.5	93.9	96.9	99.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Table 6: V150-SO4, expected 1/3 octave band performance

(Blades with serrated trailing edges)

### 3.7 Results V150 SO5

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.5	19.8	22.6	23.8	24.4	24.5	25.4	26.6	27.0	27.1	27.1	26.6	25.9	25.4	24.5	23.9	23.7
8 Hz	25.4	24.3	26.6	29.4	30.6	31.2	31.3	32.1	33.2	33.5	33.6	33.6	33.1	32.4	31.9	31.1	30.5	30.3
10 Hz	31.3	30.3	32.5	35.4	36.7	37.2	37.3	38.0	39.0	39.3	39.4	39.3	38.9	38.1	37.7	36.9	36.4	36.2
12.5 Hz	36.8	35.9	38.2	41.1	42.4	42.9	43.0	43.6	44.5	44.7	44.8	44.8	44.3	43.6	43.2	42.4	41.9	41.7
16 Hz	42.5	41.8	44.1	47.0	48.3	48.8	48.9	49.5	50.2	50.4	50.4	50.4	49.9	49.3	48.9	48.2	47.7	47.5
20 Hz	47.3	46.7	49.0	51.9	53.3	53.8	53.9	54.4	55.0	55.2	55.2	55.2	54.7	54.1	53.7	53.0	52.6	52.4
25 Hz	51.8	51.4	53.7	56.6	58.0	58.5	58.5	59.0	59.5	59.7	59.7	59.6	59.2	58.6	58.2	57.6	57.2	57.0
31.5 Hz	56.2	55.8	58.1	61.1	62.6	63.0	63.0	63.4	63.9	64.0	64.0	63.9	63.5	62.9	62.6	62.0	61.6	61.5
40 Hz	60.3	60.1	62.4	65.3	66.8	67.2	67.3	67.6	68.0	68.1	68.1	68.0	67.6	67.0	66.7	66.2	65.9	65.7
50 Hz	63.8	63.7	66.0	68.9	70.5	70.9	70.9	71.2	71.6	71.6	71.6	71.5	71.1	70.6	70.3	69.8	69.5	69.4
63 Hz	67.2	67.1	69.4	72.4	74.0	74.3	74.4	74.6	74.9	74.9	74.8	74.8	74.4	73.9	73.7	73.2	73.0	72.8
80 Hz	70.3	70.2	72.6	75.5	77.2	77.5	77.6	77.8	77.9	78.0	77.9	77.8	77.5	77.1	76.8	76.4	76.2	76.1
100 Hz	72.8	72.9	75.2	78.2	79.8	80.2	80.2	80.3	80.5	80.5	80.4	80.4	80.0	79.7	79.5	79.1	78.9	78.8
125 Hz	75.0	75.1	77.5	80.5	82.2	82.5	82.5	82.6	82.7	82.7	82.6	82.6	82.3	82.0	81.8	81.5	81.2	81.2
160 Hz	77.1	77.3	79.6	82.6	84.3	84.7	84.7	84.8	84.8	84.8	84.7	84.7	84.4	84.1	84.0	83.7	83.5	83.5
200 Hz	78.7	78.9	81.2	84.2	86.0	86.3	86.3	86.3	86.4	86.3	86.3	86.2	86.0	85.8	85.6	85.4	85.3	85.2
250 Hz	79.9	80.1	82.5	85.5	87.3	87.6	87.6	87.6	87.6	87.6	87.5	87.5	87.3	87.1	87.0	86.8	86.7	86.7
315 Hz	80.9	81.1	83.5	86.5	88.3	88.6	88.6	88.6	88.6	88.5	88.5	88.5	88.3	88.2	88.1	88.0	87.9	87.8
400 Hz	81.5	81.8	84.1	87.1	88.9	89.2	89.2	89.2	89.2	89.2	89.1	89.1	89.0	88.9	88.9	88.8	88.7	88.7
500 Hz	81.8	82.0	84.4	87.4	89.2	89.5	89.5	89.5	89.4	89.4	89.4	89.4	89.3	89.3	89.3	89.2	89.2	89.2
630 Hz	81.7	81.9	84.3	87.3	89.2	89.5	89.5	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4	89.4
800 Hz	81.3	81.5	83.9	86.9	88.7	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.1	89.1	89.2	89.2	89.2
1 kHz	80.5	80.7	83.1	86.2	88.0	88.3	88.3	88.2	88.2	88.2	88.3	88.3	88.4	88.5	88.6	88.7	88.8	88.8
1.25 kHz	79.5	79.6	82.1	85.1	86.9	87.2	87.2	87.2	87.2	87.2	87.3	87.3	87.5	87.7	87.8	87.9	88.0	88.0
1.6 kHz	77.9	78.1	80.5	83.5	85.4	85.7	85.7	85.6	85.7	85.7	85.8	85.9	86.1	86.3	86.5	86.7	86.8	86.8
2 kHz	76.2	76.3	78.7	81.8	83.6	83.9	83.9	83.9	83.9	84.0	84.1	84.2	84.5	84.8	85.0	85.2	85.4	85.4
2.5 kHz	74.2	74.2	76.6	79.7	81.5	81.8	81.8	81.8	81.9	82.0	82.2	82.3	82.6	83.0	83.2	83.5	83.6	83.7
3.15 kHz	71.7	71.7	74.1	77.2	79.0	79.3	79.3	79.3	79.5	79.6	79.8	79.9	80.4	80.8	81.0	81.3	81.5	81.6
4 kHz	68.9	68.7	71.2	74.2	76.0	76.4	76.4	76.4	76.6	76.8	77.0	77.1	77.7	78.1	78.4	78.8	79.0	79.1
5 kHz	65.8	65.6	68.1	71.1	72.9	73.2	73.3	73.3	73.6	73.8	74.0	74.2	74.8	75.4	75.6	76.1	76.3	76.4
6.3 kHz	62.4	62.1	64.5	67.6	69.4	69.7	69.7	69.8	70.1	70.4	70.7	70.9	71.6	72.2	72.5	72.9	73.2	73.3
8 kHz	58.4	58.0	60.5	63.5	65.3	65.6	65.7	65.8	66.2	66.5	66.8	67.1	67.8	68.5	68.8	69.4	69.7	69.8
10 kHz	54.4	53.9	56.4	59.4	61.2	61.5	61.5	61.7	62.2	62.5	62.9	63.2	64.0	64.8	65.1	65.7	66.1	66.2
A-wgt	91.3	91.5	93.9	96.9	98.7	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Table 7: V150-SO5, expected 1/3 octave band performance

(Blades with serrated trailing edges)

### 3.8 Results V150 SO6

Frequency	Hub height wind speeds [m/s]																	
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s	13 m/s	14 m/s	15 m/s	16 m/s	17 m/s	18 m/s	19 m/s	20 m/s
6.3 Hz	18.8	17.5	19.8	22.5	22.9	23.5	24.0	25.3	25.8	26.0	26.1	25.8	25.3	24.9	24.4	23.9	23.4	21.9
8 Hz	25.4	24.3	26.6	29.3	29.7	30.3	30.8	32.0	32.3	32.6	32.6	32.2	31.8	31.4	30.9	30.5	30.0	28.6
10 Hz	31.3	30.3	32.5	35.3	35.7	36.3	36.7	37.8	38.1	38.3	38.3	38.0	37.5	37.1	36.7	36.3	35.8	34.5
12.5 Hz	36.8	35.9	38.2	41.0	41.5	42.0	42.4	43.3	43.6	43.8	43.7	43.4	42.9	42.6	42.2	41.8	41.3	40.1
16 Hz	42.5	41.8	44.1	46.9	47.4	47.9	48.2	49.1	49.3	49.4	49.4	49.0	48.6	48.3	47.9	47.5	47.1	45.9
20 Hz	47.3	46.7	49.0	51.9	52.4	52.9	53.2	53.9	54.1	54.2	54.1	53.8	53.4	53.1	52.7	52.4	52.0	50.9
25 Hz	51.8	51.4	53.7	56.5	57.1	57.6	57.8	58.4	58.6	58.7	58.6	58.3	57.9	57.6	57.2	56.9	56.5	55.5
31.5 Hz	56.2	55.8	58.1	61.0	61.6	62.0	62.3	62.8	63.0	63.0	62.9	62.6	62.2	61.9	61.6	61.3	61.0	60.0
40 Hz	60.3	60.1	62.4	65.3	65.9	66.3	66.5	67.0	67.1	67.1	67.0	66.7	66.3	66.1	65.8	65.5	65.2	64.3
50 Hz	63.8	63.7	66.0	68.9	69.6	70.0	70.1	70.5	70.6	70.6	70.5	70.2	69.9	69.6	69.3	69.1	68.8	68.0
63 Hz	67.2	67.1	69.4	72.3	73.1	73.4	73.5	73.8	73.9	73.9	73.8	73.5	73.2	73.0	72.7	72.5	72.2	71.5
80 Hz	70.3	70.2	72.6	75.5	76.3	76.6	76.7	76.9	77.0	76.9	76.8	76.6	76.3	76.1	75.9	75.6	75.4	74.7
100 Hz	72.8	72.9	75.2	78.1	78.9	79.2	79.3	79.5	79.5	79.5	79.4	79.1	78.9	78.7	78.5	78.3	78.1	77.5
125 Hz	75.0	75.1	77.5	80.4	81.3	81.5	81.6	81.7	81.7	81.7	81.6	81.4	81.1	81.0	80.8	80.6	80.4	79.9
160 Hz	77.1	77.3	79.6	82.6	83.4	83.7	83.7	83.8	83.8	83.8	83.7	83.5	83.3	83.1	83.0	82.8	82.7	82.3
200 Hz	78.7	78.9	81.2	84.2	85.1	85.3	85.3	85.4	85.4	85.3	85.2	85.1	84.9	84.8	84.7	84.5	84.4	84.0
250 Hz	79.9	80.1	82.5	85.5	86.4	86.6	86.6	86.6	86.6	86.5	86.5	86.4	86.2	86.1	86.0	85.9	85.8	85.5
315 Hz	80.9	81.1	83.5	86.5	87.4	87.6	87.6	87.6	87.6	87.5	87.5	87.4	87.2	87.2	87.1	87.0	87.0	86.7
400 Hz	81.5	81.8	84.1	87.1	88.0	88.2	88.2	88.2	88.2	88.1	88.1	88.0	88.0	87.9	87.9	87.8	87.8	87.6
500 Hz	81.8	82.0	84.4	87.4	88.3	88.5	88.5	88.5	88.4	88.4	88.4	88.4	88.3	88.3	88.3	88.3	88.2	88.2
630 Hz	81.7	81.9	84.3	87.3	88.3	88.5	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4	88.4
800 Hz	81.3	81.5	83.9	86.9	87.8	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.0	88.1	88.1	88.1	88.2	88.2	88.3
1 kHz	80.5	80.7	83.1	86.2	87.1	87.3	87.3	87.2	87.2	87.3	87.3	87.4	87.5	87.5	87.6	87.6	87.7	87.8
1.25 kHz	79.5	79.6	82.1	85.1	86.0	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	86.3	86.4	86.6	86.7	86.7	86.8	86.9	87.1
1.6 kHz	77.9	78.1	80.5	83.5	84.5	84.6	84.6	84.6	84.7	84.8	84.8	85.0	85.2	85.3	85.4	85.5	85.7	85.9
2 kHz	76.2	76.3	78.7	81.8	82.7	82.9	82.9	82.9	83.0	83.1	83.2	83.4	83.7	83.8	83.9	84.1	84.2	84.6
2.5 kHz	74.2	74.2	76.6	79.7	80.6	80.8	80.8	80.9	80.9	81.1	81.2	81.5	81.8	82.0	82.1	82.3	82.5	82.9
3.15 kHz	71.7	71.7	74.1	77.2	78.1	78.3	78.3	78.4	78.5	78.7	78.9	79.2	79.5	79.7	80.0	80.1	80.3	80.8
4 kHz	68.9	68.7	71.2	74.2	75.1	75.3	75.4	75.5	75.7	75.9	76.1	76.5	76.9	77.1	77.3	77.5	77.8	78.3
5 kHz	65.8	65.6	68.1	71.1	72.0	72.2	72.3	72.5	72.7	72.9	73.2	73.7	74.1	74.3	74.6	74.8	75.1	75.7
6.3 kHz	62.4	62.1	64.5	67.6	68.4	68.7	68.7	69.0	69.2	69.5	69.8	70.4	70.8	71.1	71.4	71.7	71.9	72.7
8 kHz	58.4	58.0	60.5	63.5	64.4	64.6	64.7	65.0	65.3	65.7	66.0	66.6	67.1	67.4	67.8	68.1	68.4	69.1
10 kHz	54.4	53.9	56.4	59.4	60.2	60.5	60.6	61.0	61.3	61.7	62.1	62.8	63.3	63.7	64.1	64.4	64.7	65.6
A-wgt	91.3	91.5	93.9	96.9	97.8	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0

Table 8: V150-SO6, expected 1/3 octave band performance

(Blades with serrated trailing edges)



## 4. Limitations

The values as stated in the present document are to be regarded as “best estimates” for the octave band performance for the turbine. The values are to be regarded as informative and cannot in any way be used as guaranteed for any projects.

The complete document can be handed out as pdf and must always be referred to using the complete document DMS number.

## 5. Recalculation to 10 m wind speeds

In case 10 m height wind speed references are required, recalculation of the stated values can be made using the following procedure:

1. The stated hub height wind speeds are recalculated to 10 m reference height.
2. Integer 10 m height wind speed related sound power levels are calculated using linear interpolation between the nearest non-integer values.

Recalculation is made using procedures as defined in IEC 61400-11 ed.3. Appendix D.

2019-03-13

**Vestas**<sup>®</sup>Seite  
5 / 5

$\sigma_i$  (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 Schalleistungspegels  $\sigma_{WTG}$  mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt

1,28 x  $\sigma_{WTG}$  (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A).

**BESTIMMUNG DER SCHALLLEISTUNGSPEGEL EINER WEA DES TYPUS V126-3.3MW 50HZ (MODE 3) AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN FÜR DIE NABENHÖHEN 137 M UND 149 M ÜBER GRUND**

# Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen

**Vestas Wind Systems A/S**

**Berichtsnummer:** GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A

**Berichtsdatum:** 2016-02-23



**WICHTIGER HINWEIS UND AUSSCHLUSSERKLÄRUNG**

1. Dieses Dokument ist ausschließlich zur Verwendung durch den auf der ersten Seite dieses Dokuments genannten Kunden bestimmt, an den dieses Dokument gerichtet ist und der eine schriftliche Vereinbarung mit der DNV GL-Einheit geschlossen hat, die dieses Dokument ausstellt (im Folgenden „DNV GL“). Soweit dies rechtlich zulässig ist, übernimmt DNV GL oder ein anderes Unternehmen der Gruppe (im Folgenden „die Gruppe“) gegenüber Dritten (anderen Personen als dem Kunden) keinerlei Vertrags- oder Deliktshaftung, auch nicht auf Grund von Fahrlässigkeit, noch sonst eine Haftung, und kein Unternehmen der Gruppe außer DNV GL haftet für einen wie auch immer gearteten Verlust oder Schaden, der aufgrund einer Handlung, einer Unterlassung oder eines Versäumnisses (sei es aus Fahrlässigkeit oder aus einem anderen Grund) von DNV GL, der Gruppe oder einem seiner oder ihrer Mitarbeiter, Subunternehmer oder Bevollmächtigten eintritt. Dieses Dokument muss in seiner Gesamtheit betrachtet werden und unterliegt allen darin oder in einer anderen damit verbundenen maßgeblichen Mitteilung zum Ausdruck gebrachten Annahmen und Voraussetzungen. Dieses Dokument kann genaue technische Daten enthalten, die nur zur Verwendung durch Personen bestimmt sind, die über das erforderliche Know-how auf dem entsprechenden Fachgebiet verfügen.
2. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf nur entsprechend den Bestimmungen der Dokumentenklassifizierung sowie sonstiger daran geknüpfter Bedingungen vervielfältigt oder weitergegeben werden, die in diesem Dokument und/oder in der schriftlichen Vereinbarung zwischen DNV GL und dem Kunden enthalten sind bzw. auf die darin verwiesen wird. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die ausdrückliche vorherige schriftliche Zustimmung von DNV GL in einer Emissionserklärung, einem Zeichnungsprospekt oder einer Börsennotierung, einem Rundbrief oder einer ähnlichen sonstigen Bekanntmachung erscheinen. Eine Einstufung in der Dokumentenklassifizierung, die es dem Kunden erlaubt, dieses Dokument weiterzugeben, bedeutet dadurch nicht, dass DNV GL gegenüber einem anderen Empfänger als dem Kunden in irgendeiner Weise haftbar ist.
3. Dieses Dokument wurde auf der Grundlage von Informationen zu Daten und Fristen erstellt, auf die in diesem Dokument verwiesen wird. Dieses Dokument schließt nicht aus, dass sich Informationen ändern können. Sofern und in dem Maße wie die Kontrolle und Überprüfung von Informationen oder Daten nicht ausdrücklich in dem schriftlich festgehaltenen Leistungsumfang vereinbart wurde, ist DNV GL weder für vom Kunden oder einem Dritten an DNV GL gegebene fehlerhafte Informationen oder Daten noch für die Folgen solch fehlerhafter Informationen oder Daten in irgendeiner Weise verantwortlich, gleichgültig, ob diese Informationen oder Daten in diesem Dokument enthalten sind bzw. darauf verwiesen wird oder nicht.
4. Alle Schätzungen und Vorhersagen in Bezug auf Wind und Energie unterliegen Faktoren, die nicht alle im Rahmen der Wahrscheinlichkeit liegen, und beinhalten Unsicherheiten, die in diesem Dokument genannt sind bzw. auf die in diesem Dokument verwiesen wird, und nichts in diesem Dokument gewährleistet eine bestimmte Windgeschwindigkeit oder Energieleistung.

**LEGENDE ZUR DOKUMENTENKLASSIFIZIERUNG**

Streng vertraulich	:	Zur Herausgabe nur an namentlich genannte Einzelpersonen in der Organisation des Kunden.
Persönlich und vertraulich	:	Zur Herausgabe nur an Einzelpersonen in der Organisation des Kunden, die direkt von dem im Dokument behandelten Sachverhalt betroffen sind.
Vertrauliche Geschäftsinformationen	:	Nicht zur Herausgabe an Personen außerhalb der Organisation des Kunden.
Ausschließlich für DNV GL	:	Nicht zur Herausgabe an Personen, die keine DNV GL-Mitarbeiter sind.
Nach Ermessen des Kunden	:	Weitergabe zu Informationszwecken ist nur nach Ermessen des Kunden gestattet (vorbehaltlich des oben stehenden „Wichtiger Hinweis und Ausschlussklärung“ sowie der Bestimmungen der schriftlichen Vereinbarung zwischen DNV GL und dem Kunden).
Veröffentlicht	:	Nur der allgemeinen Öffentlichkeit zu Informationszwecken zugänglich (vorbehaltlich des oben stehenden „Wichtiger Hinweis und Ausschlussklärung“).

<p>Projekt:</p> <p>Berichtstitel:</p> <p>Kunde:</p> <p>Kontaktperson:</p> <p>Auftragsdatum:</p> <p>Projektnummer:</p> <p>Berichtsnummer:</p>	<p>Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs V126-3.3MW 50Hz (Mode 3) aus mehreren Einzelmessungen für die Nabenhöhen 137 m und 149 m über Grund</p> <p>Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen</p> <p>Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus, Dänemark</p> <p>Lars Behrendt 2015-09-03 4286 15 13417 293 GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A</p>	<p>DNV GL - Energy Renewables Measurements GL Garrad Hassan Deutschland GmbH Sommerdeich 14b 25709 Kaiser-Wilhelm-Koog Deutschland Tel: 04856 901 0 HR B 636 ME</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Auftrag: Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA des Typs V126-3.3MW 50Hz (Mode 3) aus mehreren Einzelmessungen für die Nabenhöhen 137 m und 149 m über Grund

Berichtsersteller:	Prüfer:	Freigabe erteilt durch:
--------------------	---------	-------------------------

Dipl.-Ing. (FH) Arne Jensen  
Projektingenieur

Dipl.-Ing. (FH) Philip Wocken  
Projektingenieur

Dipl.-Ing. (FH) Ulf Kock  
Messstellenleiter §29b BImSchG

<input type="checkbox"/> Streng vertraulich <input type="checkbox"/> Persönlich und vertraulich <input type="checkbox"/> Vertrauliche Geschäftsinformationen <input type="checkbox"/> Ausschließlich für DNV GL <input checked="" type="checkbox"/> Nach Ermessen des Kunden <input type="checkbox"/> Veröffentlicht	<p>Schlüsselwörter:</p> <p>Windenergieanlage Schallemissionsmessung FGW Technische Richtlinie 1, Revision 18</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Revision	Datum	Ausgabe	Berichtsersteller	Prüfer	Freigabe erteilt durch
A	2016-02-23	Erstausgabe	Arne Jensen	Philip Wocken	Ulf Kock



Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH vervielfältigt werden und umfasst insgesamt 11 Seiten.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFTRAG .....	2
2	UMRECHNUNGSMETHODE .....	2
3	FEHLERBETRACHTUNG .....	3
4	NABENHÖHENUMRECHNUNGEN .....	4
4.1	Messung 1 in Østerild an der WEA Nr. V201503	4
4.2	Messung 2 in Kaufbeuren an der WEA Nr. V203838	5
4.3	Messung 3 in Kaufbeuren an der WEA Nr. V203839	6
5	ZUSAMMENFASSUNGEN AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN .....	7
5.1	Vestas V126-3.3 MW, Mode 3, $H_n = 137$ m	7
5.2	Vestas V126-3.3 MW, Mode 3, $H_n = 149$ m	9
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	11
7	REFERENZEN .....	11

## 1 AUFTRAG

Die GL Garrad Hassan Deutschland GmbH (GH-D) wurde am 2015-09-03 von der Vestas Wind Systems A/S beauftragt, aus den messtechnisch ermittelten Schalleistungspegeln der drei unten aufgeführten Einzelmessungen verschiedener Messinstitute eine Ergebniszusammenfassung gemäß FGW Richtlinie Revision 18 /FGW18/ anzufertigen.

Für die Nabenhöhen von 137 m und 149 m wird eine Umrechnung auf diese Nabenhöhen gemäß /FGW18/ Anhang C „Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen“ durchgeführt sofern diese nicht der vermessenen Höhe entspricht. Die relevanten Basisdaten sowie die zugehörigen Prüfberichte sind den Ergebniszusammenfassungen zu entnehmen.

Im Folgenden wird zunächst die Nabenhöhenumrechnung für jede Einzelmessung aufgeführt. Die Ergebnisse dienen im Anschluss als Basisdaten für die statistische Ergebniszusammenfassung aus mehreren Einzelmessungen.

## 2 UMRECHNUNGSMETHODE

Die Umrechnung wird auftragsgemäß nach Anhang C: „Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen“ der „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18“ vom 2008-02-01 /FGW18/ durchgeführt.

Der Windgeschwindigkeitswert  $v_{10,i}$  in 10 m Höhe, welcher bei der vermessenen WEA die gleiche Leistung hervorruft wie diejenige WEA mit hypothetischer Nabenhöhe  $H_{hyp}$  bei gewählter Windgeschwindigkeit  $v_{10,ref}$  in 10 m Höhe ergibt sich aus

$$v_{10,i} = v_{10,ref} \cdot \left( \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) \quad (1)$$

- mit
- $v_{10,ref}$  : Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe
  - $H$  : Nabenhöhe über Grund der vermessenen Anlage
  - $H_{hyp}$  : Hypothetische Nabenhöhe über Grund
  - $z_0$  : Referenzrauigkeitslänge = 0,05 m

Der Schalleistungspegel bei diesem hypothetischen Windgeschwindigkeitswert  $v_{10,i}$  ist gegeben durch

$$L_{WA}(v_{10,i}) = 10 \cdot \lg\left(10^{0,1 \cdot L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})} - 10^{0,1 \cdot L_{n,vermessen}(v_{10,i})}\right) - 6 + 10 \cdot \lg\left(\frac{4\pi R_1^2}{S_0}\right) \quad (2)$$

- mit
- $L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})$  : gemessener Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches bei der Windgeschwindigkeit  $v_{10,i}$  anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor oper.“
  - $L_{n,vermessen}(v_{10,i})$  : gemessener Schalldruckpegel des Fremdgeräusches bei der Windgeschwindigkeit  $v_{10,i}$  anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor backgr.“
  - $R_1$  : der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon
  - $S_0$  : die Bezugsfläche  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

### 3 FEHLERBETRACHTUNG

Unter Bezugnahme auf die erste Gleichung in Anhang C von /FGW18/ ist der Fehler  $\sigma_{v_{10,i}}$  bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit  $v_{10,ref}$  und

der Differenz des Faktors  $\left( \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right)$  zum Wert 1 abhängig. Beispielhaft betrachtet für den Fall

$v_{10,ref} = 10 \text{ m/s}$ ,  $H = 50 \text{ m}$  und  $H_{hyp} = 100 \text{ m}$  ergibt sich unter Verwendung der Beziehung

$$\sigma_{v_{10,i}} = v_{10,ref} \cdot \left| \left( \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) - 1 \right| \quad (3)$$

mit den o.a. Parametern für  $\sigma_{v_{10,i}}$  ein Wert von 1 m/s. Dieser Wert ist, basierend auf dem Vergleich von Erfahrungswerten, in seiner Größenordnung als plausibel einzustufen.

Die Gleichung (3) wird daher für die weitere Fehlerbetrachtung eingesetzt. Der von der Steigung der  $L_{Aeq}$ -Funktion bei der Windgeschwindigkeit  $v_{10,i}$  abhängige Fehler der Umrechnung  $\sigma_{Umrechnung}$  ist gegeben durch

$$\sigma_{Umrechnung} = \left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot \sigma_{v_{10,i}} \quad (4)$$

Der Gesamtfehler  $\sigma_{Gesamt}$  aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten  $\sigma_{Umrechnung}$  und  $U_C$  ergibt sich aus

$$\sigma_{Gesamt} = \sqrt{\sigma_{Umrechnung}^2 + U_C^2} \quad (5)$$

oder

$$\sigma_{Gesamt} = \sqrt{\left( \left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot v_{10,ref} \cdot \left( \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} - 1 \right) \right)^2 + U_C^2} \quad (6)$$



## 4 NABENHÖHENUMRECHNUNGEN

### 4.1 Messung 1 in Østerild an der WEA Nr. V201503

Auf Basis der Messung von GH-D an dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 116 m ergeben sich die in der Tabelle 4-1 dargestellten Schalleistungspegel für Nabenhöhen von 137 m und 149 m.

**Tabelle 4-1 Schalleistungspegel in dB bei den hypothetischen Nabenhöhen sowie bei der Ausgangsnabenhöhe**

	H [m]	L <sub>WA</sub> [dB] bei WG in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]					L <sub>WA</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [dB]	v <sub>10</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [m/s]
		6	7	8	9	10		
<b>Messung</b>	116	98,1	99,2	100,8	102,2	102,4	101,8	8,65
<b>Berechnung</b>	137	98,2	99,4	101,1	102,3	102,2	101,8	8,47
<b>Berechnung</b>	149	98,2	99,6	101,2	102,4	102,1	101,8	8,38

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetischen Nabenhöhen sind der Tabelle 4-2 zu entnehmen.

**Tabelle 4-2 Berechnungsfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen**

H [m]	Berechnungsfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>137</b>	0,1	0,2	0,3	0,2	0,0
<b>149</b>	0,2	0,4	0,4	0,3	0,0

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U<sub>C</sub> für die hypothetischen Nabenhöhen H<sub>Hyp</sub> sind der Tabelle 4-3 zu entnehmen.

**Tabelle 4-3 Gesamtfehler in dB für die hypothetischen Nabenhöhen**

H [m]	Gesamtfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>137</b>	0,9	1,1	1,0	0,8	0,7
<b>149</b>	0,9	1,2	1,1	0,8	0,7

## 4.2 Messung 2 in Kaufbeuren an der WEA Nr. V203838

Auf Basis der Messung von Windtest Grevenbroich GmbH an dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 137 m ergeben sich die in Tabelle 4-4 dargestellten Schallleistungspegel für die Nabenhöhe von 149 m.

**Tabelle 4-4 Schallleistungspegel in dB bei der hypothetischen Nabenhöhe sowie bei der Ausgangsnabenhöhe**

	H [m]	L <sub>WA</sub> [dB] bei WG in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]					L <sub>WA</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [dB]	v <sub>10</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [m/s]
		6	7	8	9	10		
<b>Messung</b>	137	97,3	98,8	100,0	100,6	100,9	100,4	8,47
<b>Berechnung</b>	149	97,4	98,9	100,1	100,7	100,9	100,4	8,38

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetische Nabenhöhe sind der Tabelle 4-5 zu entnehmen.

**Tabelle 4-5 Berechnungsfehler in dB für die hypothetische Nabenhöhe**

H [m]	Berechnungsfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>149</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U<sub>C</sub> für die hypothetische Nabenhöhe H<sub>Hyp</sub> sind der Tabelle 4-6 zu entnehmen.

**Tabelle 4-6 Gesamtfehler in dB für die hypothetische Nabenhöhe**

H [m]	Gesamtfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>149</b>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8

### 4.3 Messung 3 in Kaufbeuren an der WEA Nr. V203839

Auf Basis der Messung von Windtest Grevenbroich GmbH an dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 137 m ergeben sich die in Tabelle 4-7 dargestellten Schallleistungspegel für die Nabenhöhe von 149 m.

**Tabelle 4-7 Schallleistungspegel in dB bei der hypothetischen Nabenhöhe sowie bei der Ausgangsnabenhöhe**

	H [m]	L <sub>WA</sub> [dB] bei WG in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]					L <sub>WA</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [dB]	v <sub>10</sub> bei 95% P <sub>Nenn</sub> [m/s]
		6	7	8	9	10		
<b>Messung</b>	137	98,2	99,1	99,7	100,1	100,7	99,8	8,47
<b>Berechnung</b>	149	98,2	99,1	99,7	100,2	100,8	99,8	8,38

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetische Nabenhöhe sind der Tabelle 4-8 zu entnehmen.

**Tabelle 4-8 Berechnungsfehler in dB für die hypothetische Nabenhöhe**

H [m]	Berechnungsfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>149</b>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U<sub>C</sub> für die hypothetische Nabenhöhe H<sub>Hyp</sub> sind der Tabelle 4-9 zu entnehmen.

**Tabelle 4-9 Gesamtfehler in dB für die hypothetische Nabenhöhe**

H [m]	Gesamtfehler [dB] bei Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v <sub>10</sub> [m/s]				
	6	7	8	9	10
<b>149</b>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

## 5 ZUSAMMENFASSUNGEN AUS MEHREREN EINZELMESSUNGEN

### 5.1 Vestas V126-3.3 MW, Mode 3, $H_n = 137$ m

#### Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 137 m

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der /FGW18/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /FGW18/ Anhang D anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus N, Dänemark	Anlagenbezeichnung Nennleistung Rotordurchmesser	V126-3.3MW IEC3A 50Hz 2979 kW 126 m
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	V201503	V203838	
Standort	Østerild (DK)	Kaufbeuren (D)	
Vermessene Nabenhöhe	116 m	137 m	
Messinstitut	GH-D	Windtest Grevenbroich GmbH	
Prüfbericht	GLGH-4286 14 12099 293-A-0002-C	SE14033B10N1	
Berichtsdatum	2014-11-24	2015-08-19	
Getriebetyp	Winergy 3.3MW / PZAB 3530,1	Winergy 3.3MW / PZAB 3530,1	
Generatortyp	Vestas IG, Asynchr. with cage rotor	Vestas, SFIG VND 3.5MW IG	
Rotorblatttyp	Vestas 62M	Vestas 62M	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	V203839	-	
Standort	Kaufbeuren (D)	-	
Vermessene Nabenhöhe	137 m	-	
Messinstitut	Windtest Grevenbroich GmbH	-	
Prüfbericht	SE15022B4N2	-	
Berichtsdatum	2015-10-16	-	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530,1	-	
Generatortyp	Vestas, SFIG VND 3.5MW IG	-	
Rotorblatttyp	Vestas 62M	-	

**Leistungskurve:** vom Hersteller berechnet

**Messzeitraum:** - / -

**Schalleistungspegel  $L_{WA,k}$  [dB]**

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	98,2	99,4	101,1	102,3	102,2
2	97,3	98,8	100,0	100,6	100,9
3	98,2	99,1	99,7	100,1	100,7
Mittelwert $\bar{L}_W$ [dB(A)]	97,9	99,1	100,3	101,0	<b>101,4</b>
Standard-Abweichung] s [dB]	0,5	0,3	0,7	1,2	0,8
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB /3/ [dB]	1,4	1,1	1,7	2,4	1,7

Bei einer 137 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (2979 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 8,47 m/s.

**Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 137 m**

**Tonzuschlag  $K_{TN}$  bei der vermessenen Nabenhöhe in dB**

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe									
	6 m/s		7 m/s		8 m/s		9 m/s		10 m/s	
1	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz
2	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(1) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0	- Hz
3	0	- Hz	0/(1) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0	- Hz	0	- Hz

<sup>1)</sup> Hinweis: Die in Klammern stehenden Tonhaltigkeitszuschläge treten bei Frequenz von ca. 4 kHz auf. Da diese tonalen Auffälligkeiten subjektiv in Entfernungen größer 300 m nicht hörbar sind, werden sie als nicht immissionsrelevant bewertet.

**Impulzzuschlag  $K_{IN}$  bei der vermessenen Nabenhöhe in dB**

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

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Ton- und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf. Die gemachten Angaben zur Ton- und Impulshaltigkeit sind den o. g. Prüfberichten entnommen.

**Terz-Schalleistungspegel**

$L_{WA,max}$  (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s in dB

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,0	79,5	82,0	84,3	84,7	84,7	86,3	88,6	89,5	89,2	90,4	90,8
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	91,0	91,0	91,3	91,0	89,9	88,2	85,6	83,1	78,9	76,4	73,7	71,0

**Oktav-Schalleistungspegel**

$L_{WA,max}$  (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s in dB

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,max}$	84,8	89,0	93,1	95,0	95,9	94,6	88,1	79,2

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

## 5.2 Vestas V126-3.3 MW, Mode 3, H<sub>n</sub> = 149 m

### Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 149 m

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der /FGW18/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /FGW18/ Anhang D anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

<b>Anlagendaten</b>			
Hersteller	Vestas Wind Systems A/S Hedeager 42 8200 Aarhus N, Dänemark	Anlagenbezeichnung Nennleistung Rotordurchmesser	V126-3.3MW IEC3A 50Hz 2979 kW 126 m
<b>Angaben zur Einzelmessung</b>	<b>Messung-Nr.</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	
Seriennummer	V201503	V203838	
Standort	Østerild (DK)	Kaufbeuren (D)	
Vermessene Nabenhöhe	116 m	137 m	
Messinstitut	GH-D	Windtest Grevenbroich GmbH	
Prüfbericht	GLGH-4286 14 12099 293-A-0002-C	SE14033B10N1	
Berichtsdatum	2014-11-24	2015-08-19	
Getriebetyp	Winergy 3.3MW / PZAB 3530,1	Winergy 3.3MW / PZAB 3530,1	
Generatortyp	Vestas IG, Asynchr. with cage rotor	Vestas, SFIG VND 3.5MW IG	
Rotorblatttyp	Vestas 62M	Vestas 62M	
<b>Angaben zur Einzelmessung</b>	<b>Messung-Nr.</b>		
	<b>3</b>	<b>4</b>	
Seriennummer	V203839	-	
Standort	Kaufbeuren (D)	-	
Vermessene Nabenhöhe	137 m	-	
Messinstitut	Windtest Grevenbroich GmbH	-	
Prüfbericht	SE15022B4N2	-	
Berichtsdatum	2015-10-16	-	
Getriebetyp	Winergy / PZAB 3530,1	-	
Generatortyp	Vestas, SFIG VND 3.5MW IG	-	
Rotorblatttyp	Vestas 62M	-	

**Leistungskurve:** vom Hersteller berechnet

**Messzeitraum:** - / -

#### Schalleistungspegel L<sub>WA,k</sub> [dB]

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	98,2	99,6	101,2	102,4	102,1
2	97,4	98,9	100,1	100,7	100,9
3	98,2	99,1	99,7	100,2	100,8
Mittelwert $\bar{L}_W$ [dB(A)]	97,9	99,2	100,3	101,1	<b>101,4</b>
Standard-Abweichung] s [dB]	0,5	0,4	0,8	1,2	0,7
K nach /2/ $\sigma_R = 0,5$ dB /3/ [dB]	1,3	1,2	1,8	2,4	1,6

Bei einer 149 m hohen Anlage beträgt die der 95%-igen Nennleistung (2979 kW) entsprechende Windgeschwindigkeit 8,38 m/s.

## Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen für eine Nabenhöhe von 149 m

### Tonzuschlag $K_{TN}$ bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe									
	6 m/s		7 m/s		8 m/s		9 m/s		10 m/s	
1	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz	0	- Hz
2	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(1) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0	- Hz
3	0	- Hz	0/(1) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0/(3) <sup>1)</sup>	ca. 4kHz	0	- Hz	0	- Hz

<sup>1)</sup> Hinweis: Die in Klammern stehenden Tonhaltigkeitszuschläge treten bei Frequenz von ca. 4 kHz auf. Da diese tonalen Auffälligkeiten subjektiv in Entfernungen größer 300 m nicht hörbar sind, werden sie als nicht immissionsrelevant bewertet.

### Impulzzuschlag $K_{IN}$ bei der vermessenen Nabenhöhe in dB

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

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Ton- und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf. Die gemachten Angaben zur Ton- und Impulshaltigkeit sind den o. g. Prüfberichten entnommen.

### Terz-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$  (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s in dB

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,0	79,5	82,0	84,3	84,7	84,7	86,3	88,6	89,5	89,2	90,4	90,8
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	91,0	91,0	91,3	91,0	89,9	88,2	85,6	83,1	78,9	76,4	73,7	71,0

### Oktav-Schalleistungspegel

$L_{WA,max}$  (Mittel aus 3 Messungen), Referenzpunkt  $v_{10} = 10$  m/s in dB

Frequenz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$L_{WA,max}$	84,8	89,0	93,1	95,0	95,9	94,6	88,1	79,2

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

## 6 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

$v_{10, \text{ref}}$	Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe	[m/s]
$v_{10, i}$	ermittelte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe bei der die vermessene WEA die gleiche Leistung produziert wie die WEA mit neuer Nabenhöhe bei der Referenzwindgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$ in 10 m Höhe produzieren würde	[m/s]
$L_{\text{WA}, P, \text{neu}}(v_{10, \text{ref}})$	umgerechneter Schalleistungspegel bei $v_{10, \text{ref}}$ und neuer Nabenhöhe	[dB]
$L_{\text{WA}, P, \text{vermessen}}(v_{10, i})$	Schalleistungspegel bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{Aeq}, \text{vermessen}}(v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Betriebsgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{backg.}, \text{vermessen}}(v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Hintergrundgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$L_{\text{Aeq}, C, \text{vermessen}}(v_{10, i})$	hintergrundkorrigierter Schalldruckpegel des Anlagengeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB]
$h_{\text{hyp}}$	neue Nabenhöhe der WEA	[m]
$h$	Nabenhöhe der akustisch vermessenen WEA	[m]
$z_0$	Referenzrauigkeitslänge	[m]
$S_0$	die Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$	[m <sup>2</sup> ]
$R_1$	der Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon	[m]
$\sigma_{v_{10, i}}$	Fehler bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$	[m]
$\sigma_{\text{Umrechnung}}$	Fehler von der Steigung der $L_{\text{Aeq}}$ -Funktion bei der Windgeschwindigkeit $v_{10, i}$	[dB]
$\sigma_{\text{Gesamt}}$	Fehler aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten $\sigma_{\text{Umrechnung}}$ und $U_C$	[dB]

## 7 REFERENZEN

/FGW18/	Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 18, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel, 2008-02-01
/2/	IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03
/3/	Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07



## **A4 WindPRO DECIBEL Berechnungsergebnisse**

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Vorbelastung

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

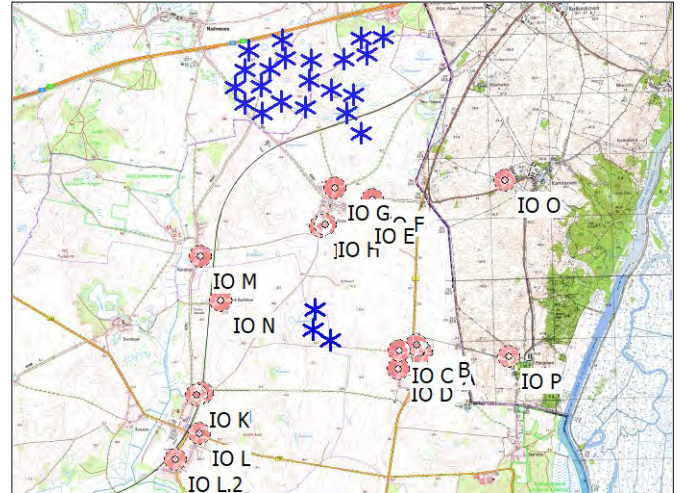
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferienggebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM WGS84 Zone: 33



\* Existierende WEA

Maßstab 1:125.000

■ Schall-Immissionsort

### WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]		[m/s]	[dB(A)]		
NR G1	459.567	5.909.128	50,0	ENERCON E-82 E2...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR G2	459.930	5.909.138	50,0	ENERCON E-82 E2...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR G3	459.286	5.908.782	45,5	ENERCON E-82 E2...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR N1	457.490	5.908.312	33,6	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR N2	457.654	5.908.049	30,7	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P1	457.719	5.908.920	37,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P2	458.268	5.909.091	29,0	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	125,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR P3	458.322	5.908.787	38,1	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P4	458.057	5.908.615	36,3	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P5	457.655	5.908.611	32,2	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)	(95%)	101,9	Nein
NR P6	457.922	5.908.331	33,4	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P7	458.248	5.908.077	31,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR P8	457.935	5.907.896	34,9	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR R1	458.741	5.908.769	33,7	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR R2	458.715	5.908.423	42,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR R3	458.654	5.907.991	28,1	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
SD E1	459.666	5.908.858	49,8	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%)	105,9	Nein
SD E3	459.078	5.908.267	42,9	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%)	105,9	Nein
SD E4	459.438	5.908.192	42,5	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
SD E5	459.332	5.907.890	30,5	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
SD E6	459.566	5.907.558	32,6	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
WEA 01	458.806	5.904.648	32,4	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%)	105,7	Nein
WEA 02	458.780	5.904.316	34,5	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%)	105,7	Nein
WEA 03	459.063	5.904.148	32,5	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4	(95%)	102,4	Nein

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?
						Schall	Schall	
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
IO A	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)	460.570	5.903.939	31,5	5,0	45,00	33,29	Ja
IO B	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)	460.499	5.904.070	30,0	5,0	50,00	33,90	Ja
IO C	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)	460.203	5.903.974	29,1	5,0	43,00	35,55	Ja
IO D	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)	460.191	5.903.659	32,6	5,0	43,00	34,74	Ja
IO E	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)	459.589	5.906.270	32,4	5,0	45,00	37,43	Ja
IO F	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)	459.764	5.906.465	34,4	5,0	45,00	37,96	Ja
IO G	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)	459.150	5.906.647	35,4	5,0	45,00	39,39	Ja
IO H	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)	458.984	5.906.040	32,8	5,0	45,00	37,46	Ja
IO I	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)	458.905	5.906.020	34,0	5,0	45,00	37,47	Ja
IO J	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)	456.953	5.903.277	28,6	5,0	45,00	30,87	Ja
IO K	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)	456.850	5.903.238	23,0	5,0	45,00	30,39	Ja
IO L	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)	456.897	5.902.605	29,7	5,0	43,00	28,79	Ja
IO L.2	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)	456.514	5.902.172	25,2	5,0	40,00	26,70	Ja
IO M	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)	456.919	5.905.530	25,5	5,0	45,00	33,13	Ja
IO N	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)	457.250	5.904.800	29,0	5,0	45,00	34,60	Ja
IO O	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)	461.947	5.906.777	30,0	5,0	45,00	31,59	Ja
IO P	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)	462.020	5.903.876	38,9	5,0	45,00	27,83	Ja

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 15:30/3.3.274

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung

### Abstände (m)

WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO L.2	IO M	IO N	IO O	IO P
NR G1	5285	5143	5193	5505	2858	2670	2516	3143	3178	6408	6486	7048	7597	4467	4909	3345	5797
NR G2	5238	5100	5171	5485	2888	2678	2610	3239	3282	6574	6656	7203	7759	4699	5099	3105	5662
NR G3	5010	4866	4895	5202	2530	2366	2139	2759	2788	5979	6056	6623	7168	4022	4472	3332	5616
NR N1	5349	5201	5117	5380	2928	2930	2351	2719	2694	5064	5114	5738	6217	2840	3520	4714	6340
NR N2	5039	4891	4807	5070	2629	2638	2050	2409	2384	4823	4878	5496	5987	2624	3274	4478	6040
NR P1	5739	5590	5535	5813	3243	3195	2686	3146	3133	5695	5748	6368	6855	3483	4147	4740	6629
NR P2	5643	5494	5471	5762	3115	3022	2598	3134	3136	5961	6022	6629	7138	3808	4410	4346	6424
NR P3	5344	5195	5168	5458	2818	2733	2295	2826	2828	5678	5741	6344	6858	3546	4129	4145	6148
NR P4	5309	5160	5113	5396	2801	2745	2251	2737	2730	5451	5511	6121	6625	3288	3899	4302	6178
NR P5	5507	5358	5291	5564	3037	3009	2468	2894	2877	5380	5433	6054	6539	3168	3832	4667	6440
NR P6	5129	4980	4918	5194	2651	2622	2084	2525	2511	5146	5205	5817	6318	2975	3594	4315	6053
NR P7	4745	4596	4545	4826	2250	2213	1691	2166	2159	4972	5037	5636	6154	2873	3426	3921	5646
NR P8	4754	4606	4531	4800	2319	2322	1742	2132	2112	4722	4783	5392	5898	2575	3171	4165	5731
NR R1	5165	5017	5013	5312	2639	2521	2161	2740	2754	5776	5845	6434	6963	3716	4240	3774	5890
NR R2	4853	4704	4691	4987	2324	2221	1829	2398	2411	5439	5510	6095	6627	3405	3908	3627	5621
NR R3	4482	4333	4305	4597	1959	1887	1433	1979	1987	5012	5084	5665	6200	3011	3486	3510	5316
SD E1	5001	4860	4913	5225	2589	2395	2270	2899	2938	6206	6286	6839	7392	4315	4723	3088	5510
SD E3	4578	4431	4438	4741	2061	1928	1622	2229	2254	5424	5500	6068	6612	3486	3919	3233	5285
SD E4	4401	4256	4287	4595	1928	1758	1572	2199	2236	5508	5589	6138	6693	3665	4036	2881	5029
SD E5	4140	3994	4012	4317	1640	1489	1256	1882	1918	5190	5273	5819	6375	3375	3726	2842	4831
SD E6	3756	3611	3640	3949	1288	1111	1001	1626	1674	5015	5103	5626	6191	3335	3601	2506	4425
WEA 01	1901	1789	1551	1702	1801	2054	2028	1403	1376	2305	2411	2796	3374	2083	1563	3795	3305
WEA 02	1829	1737	1464	1556	2115	2364	2360	1736	1709	2102	2211	2544	3120	2222	1605	4011	3270
WEA 03	1521	1438	1153	1229	2186	2421	2501	1894	1879	2283	2393	2659	3225	2551	1927	3902	2969

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s Annahmen

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

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

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	5.285	5.287	<b>13,23</b>	103,4	0,00	85,46	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,18
NR G2	5.238	5.240	<b>13,34</b>	103,4	0,00	85,39	7,68	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR G3	5.010	5.013	<b>13,91</b>	103,4	0,00	85,00	7,49	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR N1	5.349	5.350	<b>9,55</b>	101,9	0,00	85,57	9,83	-3,00	0,00	0,00	92,40
NR N2	5.039	5.040	<b>10,34</b>	101,9	0,00	85,05	9,55	-3,00	0,00	0,00	91,60
NR P1	5.739	5.740	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR P2	5.643	5.644	<b>7,92</b>	100,2	0,00	86,03	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,32
NR P3	5.344	5.345	<b>9,56</b>	101,9	0,00	85,56	9,82	-3,00	0,00	0,00	92,38
NR P4	5.309	5.310	<b>9,65</b>	101,9	0,00	85,50	9,79	-3,00	0,00	0,00	92,29
NR P5	5.507	5.508	<b>9,16</b>	101,9	0,00	85,82	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR P6	5.129	5.130	<b>10,11</b>	101,9	0,00	85,20	9,63	-3,00	0,00	0,00	91,83
NR P7	4.745	4.746	<b>10,34</b>	100,2	0,00	84,53	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR P8	4.754	4.755	<b>10,31</b>	100,2	0,00	84,54	8,38	-3,00	0,00	0,00	89,92
NR R1	5.165	5.166	<b>10,02</b>	101,9	0,00	85,26	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR R2	4.853	4.854	<b>10,85</b>	101,9	0,00	84,72	9,38	-3,00	0,00	0,00	91,10
NR R3	4.482	4.483	<b>11,12</b>	100,2	0,00	84,03	8,08	-3,00	0,00	0,00	89,11
SD E1	5.001	5.004	<b>15,11</b>	105,9	0,00	84,99	8,78	-3,00	0,00	0,00	90,77
SD E3	4.578	4.580	<b>16,35</b>	105,9	0,00	84,22	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,52
SD E4	4.401	4.404	<b>16,27</b>	103,9	0,00	83,88	6,78	-3,00	0,00	0,00	87,66
SD E5	4.140	4.143	<b>17,02</b>	103,9	0,00	83,35	6,55	-3,00	0,00	0,00	86,90
SD E6	3.756	3.758	<b>18,22</b>	103,9	0,00	82,50	6,20	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 01	1.901	1.908	<b>27,68</b>	105,7	0,00	76,61	4,42	-3,00	0,00	0,00	78,03
WEA 02	1.829	1.837	<b>28,13</b>	105,7	0,00	76,28	4,30	-3,00	0,00	0,00	77,58
WEA 03	1.521	1.530	<b>26,73</b>	102,4	0,00	74,69	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,67
Summe			<b>33,29</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	5.143	5.145	<b>13,57</b>	103,4	0,00	85,23	7,60	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR G2	5.100	5.102	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,16	7,57	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.866	4.868	<b>14,28</b>	103,4	0,00	84,75	7,37	-3,00	0,00	0,00	89,12
NR N1	5.201	5.202	<b>9,92</b>	101,9	0,00	85,32	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,02
NR N2	4.891	4.893	<b>10,74</b>	101,9	0,00	84,79	9,41	-3,00	0,00	0,00	91,20
NR P1	5.590	5.591	<b>8,96</b>	101,9	0,00	85,95	10,04	-3,00	0,00	0,00	92,99
NR P2	5.494	5.496	<b>8,29</b>	100,2	0,00	85,80	9,14	-3,00	0,00	0,00	91,94
NR P3	5.195	5.196	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,01
NR P4	5.160	5.161	<b>10,03</b>	101,9	0,00	85,25	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,91
NR P5	5.358	5.359	<b>9,52</b>	101,9	0,00	85,58	9,84	-3,00	0,00	0,00	92,42
NR P6	4.980	4.981	<b>10,50</b>	101,9	0,00	84,95	9,49	-3,00	0,00	0,00	91,44
NR P7	4.596	4.597	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR P8	4.606	4.607	<b>10,75</b>	100,2	0,00	84,27	8,22	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR R1	5.017	5.018	<b>10,40</b>	101,9	0,00	85,01	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,54
NR R2	4.704	4.706	<b>11,26</b>	101,9	0,00	84,45	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,69
NR R3	4.333	4.335	<b>11,58</b>	100,2	0,00	83,74	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,65
SD E1	4.860	4.862	<b>15,51</b>	105,9	0,00	84,74	8,62	-3,00	0,00	0,00	90,36
SD E3	4.431	4.434	<b>16,81</b>	105,9	0,00	83,94	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,06
SD E4	4.256	4.259	<b>16,68</b>	103,9	0,00	83,59	6,65	-3,00	0,00	0,00	87,24
SD E5	3.994	3.997	<b>17,47</b>	103,9	0,00	83,03	6,42	-3,00	0,00	0,00	86,45
SD E6	3.611	3.613	<b>18,70</b>	103,9	0,00	82,16	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,22
WEA 01	1.789	1.796	<b>28,39</b>	105,7	0,00	76,09	4,23	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 02	1.737	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,98
WEA 03	1.438	1.447	<b>27,36</b>	102,4	0,00	74,21	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,04
Summe			<b>33,90</b>								

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	5.193	5.195	<b>13,45</b>	103,4	0,00	85,31	7,64	-3,00	0,00	0,00	89,95
NR G2	5.171	5.174	<b>13,50</b>	103,4	0,00	85,28	7,62	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR G3	4.895	4.897	<b>14,21</b>	103,4	0,00	84,80	7,40	-3,00	0,00	0,00	89,20
NR N1	5.117	5.118	<b>10,14</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.807	4.808	<b>10,97</b>	101,9	0,00	84,64	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,97
NR P1	5.535	5.536	<b>9,09</b>	101,9	0,00	85,86	9,99	-3,00	0,00	0,00	92,85
NR P2	5.471	5.472	<b>8,35</b>	100,2	0,00	85,76	9,12	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P3	5.168	5.169	<b>10,01</b>	101,9	0,00	85,27	9,67	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR P4	5.113	5.114	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,79
NR P5	5.291	5.292	<b>9,69</b>	101,9	0,00	85,47	9,78	-3,00	0,00	0,00	92,25
NR P6	4.918	4.919	<b>10,67</b>	101,9	0,00	84,84	9,44	-3,00	0,00	0,00	91,28
NR P7	4.545	4.546	<b>10,93</b>	100,2	0,00	84,15	8,15	-3,00	0,00	0,00	89,31
NR P8	4.531	4.532	<b>10,97</b>	100,2	0,00	84,13	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,26
NR R1	5.013	5.014	<b>10,41</b>	101,9	0,00	85,00	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,53
NR R2	4.691	4.693	<b>11,29</b>	101,9	0,00	84,43	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,65
NR R3	4.305	4.306	<b>11,67</b>	100,2	0,00	83,68	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,57
SD E1	4.913	4.916	<b>15,36</b>	105,9	0,00	84,83	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,51
SD E3	4.438	4.441	<b>16,79</b>	105,9	0,00	83,95	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,09
SD E4	4.287	4.289	<b>16,59</b>	103,9	0,00	83,65	6,68	-3,00	0,00	0,00	87,33
SD E5	4.012	4.014	<b>17,41</b>	103,9	0,00	83,07	6,44	-3,00	0,00	0,00	86,51
SD E6	3.640	3.643	<b>18,60</b>	103,9	0,00	82,23	6,09	-3,00	0,00	0,00	85,32
WEA 01	1.551	1.560	<b>30,02</b>	105,7	0,00	74,86	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,69
WEA 02	1.464	1.473	<b>30,67</b>	105,7	0,00	74,36	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,03
WEA 03	1.153	1.165	<b>29,77</b>	102,4	0,00	72,33	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,63
Summe			<b>35,55</b>								

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	5.505	5.507	<b>12,70</b>	103,4	0,00	85,82	7,88	-3,00	0,00	0,00	90,70
NR G2	5.485	5.487	<b>12,75</b>	103,4	0,00	85,79	7,87	-3,00	0,00	0,00	90,65
NR G3	5.202	5.204	<b>13,43</b>	103,4	0,00	85,33	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,97
NR N1	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR N2	5.070	5.071	<b>10,26</b>	101,9	0,00	85,10	9,58	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR P1	5.813	5.814	<b>8,43</b>	101,9	0,00	86,29	10,22	-3,00	0,00	0,00	93,51
NR P2	5.762	5.764	<b>7,62</b>	100,2	0,00	86,21	9,40	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR P3	5.458	5.459	<b>9,28</b>	101,9	0,00	85,74	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,67
NR P4	5.396	5.397	<b>9,43</b>	101,9	0,00	85,64	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,51
NR P5	5.564	5.565	<b>9,02</b>	101,9	0,00	85,91	10,01	-3,00	0,00	0,00	92,92
NR P6	5.194	5.195	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,00
NR P7	4.826	4.827	<b>10,10</b>	100,2	0,00	84,67	8,46	-3,00	0,00	0,00	90,13
NR P8	4.800	4.801	<b>10,18</b>	100,2	0,00	84,63	8,43	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR R1	5.312	5.313	<b>9,64</b>	101,9	0,00	85,51	9,80	-3,00	0,00	0,00	92,30

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR R2	4.987	4.989	<b>10,48</b>	101,9	0,00	84,96	9,50	-3,00	0,00	0,00	91,46
NR R3	4.597	4.598	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46
SD E1	5.225	5.228	<b>14,48</b>	105,9	0,00	85,37	9,02	-3,00	0,00	0,00	91,39
SD E3	4.741	4.743	<b>15,87</b>	105,9	0,00	84,52	8,49	-3,00	0,00	0,00	90,01
SD E4	4.595	4.597	<b>15,73</b>	103,9	0,00	84,25	6,94	-3,00	0,00	0,00	88,19
SD E5	4.317	4.319	<b>16,51</b>	103,9	0,00	83,71	6,71	-3,00	0,00	0,00	87,42
SD E6	3.949	3.951	<b>17,61</b>	103,9	0,00	82,93	6,38	-3,00	0,00	0,00	86,31
WEA 01	1.702	1.709	<b>28,96</b>	105,7	0,00	75,66	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,74
WEA 02	1.556	1.565	<b>29,98</b>	105,7	0,00	74,89	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,72
WEA 03	1.229	1.240	<b>29,08</b>	102,4	0,00	72,87	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,31
Summe			<b>34,74</b>								

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	2.858	2.862	<b>20,91</b>	103,4	0,00	80,13	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,49
NR G2	2.888	2.892	<b>20,78</b>	103,4	0,00	80,22	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR G3	2.530	2.534	<b>22,38</b>	103,4	0,00	79,08	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,02
NR N1	2.928	2.930	<b>17,40</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,54
NR N2	2.629	2.630	<b>18,76</b>	101,9	0,00	79,40	6,79	-3,00	0,00	0,00	83,19
NR P1	3.243	3.245	<b>16,10</b>	101,9	0,00	81,22	7,62	-3,00	0,00	0,00	85,84
NR P2	3.115	3.117	<b>15,94</b>	100,2	0,00	80,88	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,30
NR P3	2.818	2.820	<b>17,88</b>	101,9	0,00	80,00	7,06	-3,00	0,00	0,00	84,06
NR P4	2.801	2.803	<b>17,96</b>	101,9	0,00	79,95	7,03	-3,00	0,00	0,00	83,98
NR P5	3.037	3.038	<b>16,94</b>	101,9	0,00	80,65	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,00
NR P6	2.651	2.653	<b>18,65</b>	101,9	0,00	79,47	6,82	-3,00	0,00	0,00	83,29
NR P7	2.250	2.252	<b>20,00</b>	100,2	0,00	78,05	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,24
NR P8	2.319	2.322	<b>19,63</b>	100,2	0,00	78,32	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,61
NR R1	2.639	2.641	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,44	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,24
NR R2	2.324	2.326	<b>20,28</b>	101,9	0,00	78,33	6,33	-3,00	0,00	0,00	81,66
NR R3	1.959	1.961	<b>21,66</b>	100,2	0,00	76,85	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,57
SD E1	2.589	2.594	<b>23,91</b>	105,9	0,00	79,28	5,68	-3,00	0,00	0,00	81,96
SD E3	2.061	2.067	<b>26,71</b>	105,9	0,00	77,31	4,86	-3,00	0,00	0,00	79,16
SD E4	1.928	1.933	<b>26,06</b>	103,9	0,00	76,73	4,14	-3,00	0,00	0,00	77,86
SD E5	1.640	1.646	<b>27,87</b>	103,9	0,00	75,33	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,06
SD E6	1.288	1.295	<b>30,49</b>	103,9	0,00	73,25	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,43
WEA 01	1.801	1.808	<b>28,31</b>	105,7	0,00	76,15	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,40
WEA 02	2.115	2.121	<b>26,42</b>	105,7	0,00	77,53	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,29
WEA 03	2.186	2.192	<b>22,56</b>	102,4	0,00	77,82	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,83
Summe			<b>37,43</b>								

### Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	2.670	2.674	<b>21,73</b>	103,4	0,00	79,54	5,12	-3,00	0,00	0,00	81,67
NR G2	2.678	2.682	<b>21,70</b>	103,4	0,00	79,57	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,70
NR G3	2.366	2.370	<b>23,18</b>	103,4	0,00	78,50	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,22
NR N1	2.930	2.931	<b>17,39</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,55
NR N2	2.638	2.640	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,43	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,23
NR P1	3.195	3.197	<b>16,29</b>	101,9	0,00	81,09	7,56	-3,00	0,00	0,00	85,65
NR P2	3.022	3.024	<b>16,33</b>	100,2	0,00	80,61	6,30	-3,00	0,00	0,00	83,91
NR P3	2.733	2.735	<b>18,27</b>	101,9	0,00	79,74	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,68
NR P4	2.745	2.747	<b>18,21</b>	101,9	0,00	79,78	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,73
NR P5	3.009	3.010	<b>17,06</b>	101,9	0,00	80,57	7,31	-3,00	0,00	0,00	84,89
NR P6	2.622	2.624	<b>18,79</b>	101,9	0,00	79,38	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,16
NR P7	2.213	2.215	<b>20,20</b>	100,2	0,00	77,91	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,04
NR P8	2.322	2.324	<b>19,61</b>	100,2	0,00	78,33	5,30	-3,00	0,00	0,00	80,62
NR R1	2.521	2.523	<b>19,28</b>	101,9	0,00	79,04	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,67
NR R2	2.221	2.224	<b>20,83</b>	101,9	0,00	77,94	6,17	-3,00	0,00	0,00	81,11
NR R3	1.887	1.889	<b>22,10</b>	100,2	0,00	76,53	4,61	-3,00	0,00	0,00	78,13

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
SD E1	2.395	2.400	<b>24,88</b>	105,9	0,00	78,60	5,39	-3,00	0,00	0,00	80,99
SD E3	1.928	1.934	<b>27,51</b>	105,9	0,00	76,73	4,64	-3,00	0,00	0,00	78,36
SD E4	1.758	1.763	<b>27,10</b>	103,9	0,00	75,93	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,83
SD E5	1.489	1.495	<b>28,93</b>	103,9	0,00	74,49	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,99
SD E6	1.111	1.119	<b>32,06</b>	103,9	0,00	71,98	2,88	-3,00	0,00	0,00	71,86
WEA 01	2.054	2.060	<b>26,77</b>	105,7	0,00	77,28	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,94
WEA 02	2.364	2.369	<b>25,08</b>	105,7	0,00	78,49	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,63
WEA 03	2.421	2.426	<b>21,35</b>	102,4	0,00	78,70	5,35	-3,00	0,00	0,00	81,04
Summe			<b>37,96</b>								

### Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	2.516	2.520	<b>22,45</b>	103,4	0,00	79,03	4,93	-3,00	0,00	0,00	80,95
NR G2	2.610	2.614	<b>22,01</b>	103,4	0,00	79,35	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,40
NR G3	2.139	2.144	<b>24,37</b>	103,4	0,00	77,63	4,41	-3,00	0,00	0,00	79,03
NR N1	2.351	2.353	<b>20,14</b>	101,9	0,00	78,43	6,37	-3,00	0,00	0,00	81,80
NR N2	2.050	2.052	<b>21,81</b>	101,9	0,00	77,25	5,88	-3,00	0,00	0,00	80,13
NR P1	2.686	2.688	<b>18,49</b>	101,9	0,00	79,59	6,87	-3,00	0,00	0,00	83,46
NR P2	2.598	2.601	<b>18,23</b>	100,2	0,00	79,30	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,01
NR P3	2.295	2.297	<b>20,44</b>	101,9	0,00	78,22	6,28	-3,00	0,00	0,00	81,51
NR P4	2.251	2.253	<b>20,67</b>	101,9	0,00	78,06	6,21	-3,00	0,00	0,00	81,27
NR P5	2.468	2.470	<b>19,54</b>	101,9	0,00	78,85	6,55	-3,00	0,00	0,00	82,40
NR P6	2.084	2.087	<b>21,61</b>	101,9	0,00	77,39	5,94	-3,00	0,00	0,00	80,33
NR P7	1.691	1.693	<b>23,38</b>	100,2	0,00	75,58	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,85
NR P8	1.742	1.745	<b>23,03</b>	100,2	0,00	75,84	4,37	-3,00	0,00	0,00	77,20
NR R1	2.161	2.163	<b>21,17</b>	101,9	0,00	77,70	6,07	-3,00	0,00	0,00	80,77
NR R2	1.829	1.832	<b>23,19</b>	101,9	0,00	76,26	5,50	-3,00	0,00	0,00	78,76
NR R3	1.433	1.436	<b>25,27</b>	100,2	0,00	74,14	3,82	-3,00	0,00	0,00	74,96
SD E1	2.270	2.275	<b>25,54</b>	105,9	0,00	78,14	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,33
SD E3	1.622	1.628	<b>29,53</b>	105,9	0,00	75,23	4,11	-3,00	0,00	0,00	76,34
SD E4	1.572	1.578	<b>28,33</b>	103,9	0,00	74,96	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,59
SD E5	1.256	1.263	<b>30,76</b>	103,9	0,00	73,03	3,13	-3,00	0,00	0,00	73,16
SD E6	1.001	1.010	<b>33,15</b>	103,9	0,00	71,09	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,78
WEA 01	2.028	2.035	<b>26,92</b>	105,7	0,00	77,17	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,79
WEA 02	2.360	2.366	<b>25,10</b>	105,7	0,00	78,48	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,61
WEA 03	2.501	2.506	<b>20,96</b>	102,4	0,00	78,98	5,45	-3,00	0,00	0,00	81,43
Summe			<b>39,39</b>								

### Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	3.143	3.146	<b>19,75</b>	103,4	0,00	80,96	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,65
NR G2	3.239	3.243	<b>19,38</b>	103,4	0,00	81,22	5,80	-3,00	0,00	0,00	84,02
NR G3	2.759	2.762	<b>21,34</b>	103,4	0,00	79,83	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,06
NR N1	2.719	2.721	<b>18,33</b>	101,9	0,00	79,69	6,92	-3,00	0,00	0,00	83,61
NR N2	2.409	2.411	<b>19,84</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR P1	3.146	3.147	<b>16,49</b>	101,9	0,00	80,96	7,49	-3,00	0,00	0,00	85,45
NR P2	3.134	3.136	<b>15,86</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR P3	2.826	2.828	<b>17,85</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,09
NR P4	2.737	2.739	<b>18,25</b>	101,9	0,00	79,75	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,69
NR P5	2.894	2.896	<b>17,55</b>	101,9	0,00	80,24	7,16	-3,00	0,00	0,00	84,40
NR P6	2.525	2.527	<b>19,26</b>	101,9	0,00	79,05	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,69
NR P7	2.166	2.168	<b>20,46</b>	100,2	0,00	77,72	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,78
NR P8	2.132	2.134	<b>20,65</b>	100,2	0,00	77,59	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,59
NR R1	2.740	2.742	<b>18,24</b>	101,9	0,00	79,76	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,71
NR R2	2.398	2.401	<b>19,89</b>	101,9	0,00	78,61	6,44	-3,00	0,00	0,00	82,05
NR R3	1.979	1.981	<b>21,54</b>	100,2	0,00	76,94	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,70
SD E1	2.899	2.903	<b>22,48</b>	105,9	0,00	80,26	6,14	-3,00	0,00	0,00	83,40
SD E3	2.229	2.234	<b>25,77</b>	105,9	0,00	77,98	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,11

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
SD E4	2.199	2.204	<b>24,56</b>	103,9	0,00	77,87	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,36
SD E5	1.882	1.887	<b>26,33</b>	103,9	0,00	76,52	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,59
SD E6	1.626	1.631	<b>27,96</b>	103,9	0,00	75,25	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,96
WEA 01	1.403	1.413	<b>31,15</b>	105,7	0,00	74,00	3,56	-3,00	0,00	0,00	74,56
WEA 02	1.736	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,97
WEA 03	1.894	1.900	<b>24,24</b>	102,4	0,00	76,58	4,58	-3,00	0,00	0,00	78,16
Summe			<b>37,46</b>								

### Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	3.178	3.181	<b>19,62</b>	103,4	0,00	81,05	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,79
NR G2	3.282	3.286	<b>19,22</b>	103,4	0,00	81,33	5,85	-3,00	0,00	0,00	84,18
NR G3	2.788	2.792	<b>21,21</b>	103,4	0,00	79,92	5,27	-3,00	0,00	0,00	82,19
NR N1	2.694	2.695	<b>18,45</b>	101,9	0,00	79,61	6,88	-3,00	0,00	0,00	83,49
NR N2	2.384	2.386	<b>19,97</b>	101,9	0,00	78,55	6,42	-3,00	0,00	0,00	81,97
NR P1	3.133	3.135	<b>16,54</b>	101,9	0,00	80,92	7,48	-3,00	0,00	0,00	85,40
NR P2	3.136	3.138	<b>15,85</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,38
NR P3	2.828	2.830	<b>17,84</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,10
NR P4	2.730	2.732	<b>18,28</b>	101,9	0,00	79,73	6,93	-3,00	0,00	0,00	83,66
NR P5	2.877	2.878	<b>17,62</b>	101,9	0,00	80,18	7,14	-3,00	0,00	0,00	84,32
NR P6	2.511	2.513	<b>19,32</b>	101,9	0,00	79,01	6,61	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR P7	2.159	2.162	<b>20,50</b>	100,2	0,00	77,70	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,74
NR P8	2.112	2.114	<b>20,76</b>	100,2	0,00	77,50	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,47
NR R1	2.754	2.756	<b>18,17</b>	101,9	0,00	79,80	6,97	-3,00	0,00	0,00	83,77
NR R2	2.411	2.413	<b>19,83</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR R3	1.987	1.989	<b>21,49</b>	100,2	0,00	76,97	4,77	-3,00	0,00	0,00	78,74
SD E1	2.938	2.942	<b>22,31</b>	105,9	0,00	80,37	6,19	-3,00	0,00	0,00	83,57
SD E3	2.254	2.258	<b>25,63</b>	105,9	0,00	78,08	5,17	-3,00	0,00	0,00	80,24
SD E4	2.236	2.241	<b>24,37</b>	103,9	0,00	78,01	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,55
SD E5	1.918	1.923	<b>26,12</b>	103,9	0,00	76,68	4,12	-3,00	0,00	0,00	77,80
SD E6	1.674	1.679	<b>27,64</b>	103,9	0,00	75,50	3,78	-3,00	0,00	0,00	76,28
WEA 01	1.376	1.385	<b>31,37</b>	105,7	0,00	73,83	3,51	-3,00	0,00	0,00	74,34
WEA 02	1.709	1.716	<b>28,92</b>	105,7	0,00	75,69	4,10	-3,00	0,00	0,00	76,79
WEA 03	1.879	1.885	<b>24,33</b>	102,4	0,00	76,51	4,55	-3,00	0,00	0,00	78,06
Summe			<b>37,47</b>								

### Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	6.408	6.410	<b>10,74</b>	103,4	0,00	87,14	8,53	-3,00	0,00	0,00	92,66
NR G2	6.574	6.576	<b>10,41</b>	103,4	0,00	87,36	8,64	-3,00	0,00	0,00	92,99
NR G3	5.979	5.981	<b>11,64</b>	103,4	0,00	86,54	8,23	-3,00	0,00	0,00	91,76
NR N1	5.064	5.065	<b>10,28</b>	101,9	0,00	85,09	9,57	-3,00	0,00	0,00	91,66
NR N2	4.823	4.824	<b>10,93</b>	101,9	0,00	84,67	9,35	-3,00	0,00	0,00	91,02
NR P1	5.695	5.696	<b>8,71</b>	101,9	0,00	86,11	10,13	-3,00	0,00	0,00	93,24
NR P2	5.961	5.962	<b>7,14</b>	100,2	0,00	86,51	9,59	-3,00	0,00	0,00	93,10
NR P3	5.678	5.679	<b>8,75</b>	101,9	0,00	86,08	10,11	-3,00	0,00	0,00	93,20
NR P4	5.451	5.452	<b>9,29</b>	101,9	0,00	85,73	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,65
NR P5	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR P6	5.146	5.147	<b>10,06</b>	101,9	0,00	85,23	9,65	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P7	4.972	4.973	<b>9,69</b>	100,2	0,00	84,93	8,61	-3,00	0,00	0,00	90,54
NR P8	4.722	4.723	<b>10,41</b>	100,2	0,00	84,49	8,35	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR R1	5.776	5.777	<b>8,52</b>	101,9	0,00	86,23	10,19	-3,00	0,00	0,00	93,43
NR R2	5.439	5.441	<b>9,32</b>	101,9	0,00	85,71	9,91	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR R3	5.012	5.013	<b>9,58</b>	100,2	0,00	85,00	8,65	-3,00	0,00	0,00	90,65
SD E1	6.206	6.208	<b>11,99</b>	105,9	0,00	86,86	10,03	-3,00	0,00	0,00	93,89
SD E3	5.424	5.426	<b>13,95</b>	105,9	0,00	85,69	9,24	-3,00	0,00	0,00	91,93
SD E4	5.508	5.510	<b>13,45</b>	103,9	0,00	85,82	7,65	-3,00	0,00	0,00	90,48
SD E5	5.190	5.192	<b>14,20</b>	103,9	0,00	85,31	7,42	-3,00	0,00	0,00	89,72

(Fortsetzung nächste Seite)...



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
SD E6	5.015	5.017	<b>14,63</b>	103,9	0,00	85,01	7,28	-3,00	0,00	0,00	89,29
WEA 01	2.305	2.311	<b>25,38</b>	105,7	0,00	78,28	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,32
WEA 02	2.102	2.108	<b>26,49</b>	105,7	0,00	77,48	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 03	2.283	2.289	<b>22,05</b>	102,4	0,00	78,19	5,15	-3,00	0,00	0,00	80,34
Summe			<b>30,87</b>								

### Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	6.486	6.488	<b>10,58</b>	103,4	0,00	87,24	8,58	-3,00	0,00	0,00	92,82
NR G2	6.656	6.658	<b>10,25</b>	103,4	0,00	87,47	8,69	-3,00	0,00	0,00	93,16
NR G3	6.056	6.058	<b>11,47</b>	103,4	0,00	86,65	8,28	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR N1	5.114	5.115	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.878	4.879	<b>10,78</b>	101,9	0,00	84,77	9,40	-3,00	0,00	0,00	91,17
NR P1	5.748	5.749	<b>8,58</b>	101,9	0,00	86,19	10,17	-3,00	0,00	0,00	93,36
NR P2	6.022	6.024	<b>6,99</b>	100,2	0,00	86,60	9,65	-3,00	0,00	0,00	93,25
NR P3	5.741	5.742	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,35
NR P4	5.511	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,80
NR P5	5.433	5.434	<b>9,34</b>	101,9	0,00	85,70	9,90	-3,00	0,00	0,00	92,60
NR P6	5.205	5.206	<b>9,91</b>	101,9	0,00	85,33	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,03
NR P7	5.037	5.038	<b>9,51</b>	100,2	0,00	85,05	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,72
NR P8	4.783	4.784	<b>10,23</b>	100,2	0,00	84,60	8,41	-3,00	0,00	0,00	90,01
NR R1	5.845	5.846	<b>8,36</b>	101,9	0,00	86,34	10,25	-3,00	0,00	0,00	93,59
NR R2	5.510	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR R3	5.084	5.085	<b>9,38</b>	100,2	0,00	85,13	8,73	-3,00	0,00	0,00	90,85
SD E1	6.286	6.288	<b>11,80</b>	105,9	0,00	86,97	10,11	-3,00	0,00	0,00	94,08
SD E3	5.500	5.503	<b>13,75</b>	105,9	0,00	85,81	9,32	-3,00	0,00	0,00	92,13
SD E4	5.589	5.591	<b>13,26</b>	103,9	0,00	85,95	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,66
SD E5	5.273	5.275	<b>14,00</b>	103,9	0,00	85,44	7,48	-3,00	0,00	0,00	89,92
SD E6	5.103	5.105	<b>14,41</b>	103,9	0,00	85,16	7,35	-3,00	0,00	0,00	89,51
WEA 01	2.411	2.417	<b>24,83</b>	105,7	0,00	78,67	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 02	2.211	2.217	<b>25,88</b>	105,7	0,00	77,92	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,82
WEA 03	2.393	2.399	<b>21,49</b>	102,4	0,00	78,60	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,91
Summe			<b>30,39</b>								

### Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	7.048	7.050	<b>9,50</b>	103,4	0,00	87,96	8,94	-3,00	0,00	0,00	93,90
NR G2	7.203	7.204	<b>9,22</b>	103,4	0,00	88,15	9,04	-3,00	0,00	0,00	94,19
NR G3	6.623	6.625	<b>10,31</b>	103,4	0,00	87,42	8,67	-3,00	0,00	0,00	93,09
NR N1	5.738	5.739	<b>8,61</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR N2	5.496	5.497	<b>9,18</b>	101,9	0,00	85,80	9,96	-3,00	0,00	0,00	92,76
NR P1	6.368	6.369	<b>7,20</b>	101,9	0,00	87,08	10,67	-3,00	0,00	0,00	94,75
NR P2	6.629	6.630	<b>5,61</b>	100,2	0,00	87,43	10,20	-3,00	0,00	0,00	94,63
NR P3	6.344	6.345	<b>7,25</b>	101,9	0,00	87,05	10,65	-3,00	0,00	0,00	94,70
NR P4	6.121	6.122	<b>7,73</b>	101,9	0,00	86,74	10,47	-3,00	0,00	0,00	94,21
NR P5	6.054	6.055	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P6	5.817	5.818	<b>8,42</b>	101,9	0,00	86,30	10,23	-3,00	0,00	0,00	93,52
NR P7	5.636	5.637	<b>7,93</b>	100,2	0,00	86,02	9,28	-3,00	0,00	0,00	92,30
NR P8	5.392	5.393	<b>8,56</b>	100,2	0,00	85,64	9,04	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR R1	6.434	6.435	<b>7,06</b>	101,9	0,00	87,17	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR R2	6.095	6.097	<b>7,79</b>	101,9	0,00	86,70	10,45	-3,00	0,00	0,00	94,15
NR R3	5.665	5.666	<b>7,86</b>	100,2	0,00	86,07	9,31	-3,00	0,00	0,00	92,38
SD E1	6.839	6.840	<b>10,55</b>	105,9	0,00	87,70	10,62	-3,00	0,00	0,00	95,32
SD E3	6.068	6.069	<b>12,32</b>	105,9	0,00	86,66	9,89	-3,00	0,00	0,00	93,56
SD E4	6.138	6.140	<b>12,06</b>	103,9	0,00	86,76	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,86
SD E5	5.819	5.821	<b>12,75</b>	103,9	0,00	86,30	7,88	-3,00	0,00	0,00	91,18
SD E6	5.626	5.628	<b>13,17</b>	103,9	0,00	86,01	7,74	-3,00	0,00	0,00	90,75
WEA 01	2.796	2.801	<b>23,00</b>	105,7	0,00	79,95	5,76	-3,00	0,00	0,00	82,70

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 02	2.544	2.550	<b>24,17</b>	105,7	0,00	79,13	5,40	-3,00	0,00	0,00	81,53
WEA 03	2.659	2.664	<b>20,22</b>	102,4	0,00	79,51	5,67	-3,00	0,00	0,00	82,18
Summe			<b>28,79</b>								

### Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	7.597	7.598	<b>8,52</b>	103,4	0,00	88,61	9,27	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR G2	7.759	7.760	<b>8,24</b>	103,4	0,00	88,80	9,37	-3,00	0,00	0,00	95,16
NR G3	7.168	7.169	<b>9,28</b>	103,4	0,00	88,11	9,01	-3,00	0,00	0,00	94,12
NR N1	6.217	6.218	<b>7,52</b>	101,9	0,00	86,87	10,55	-3,00	0,00	0,00	94,42
NR N2	5.987	5.988	<b>8,03</b>	101,9	0,00	86,54	10,36	-3,00	0,00	0,00	93,91
NR P1	6.855	6.856	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,75
NR P2	7.138	7.139	<b>4,53</b>	100,2	0,00	88,07	10,63	-3,00	0,00	0,00	95,71
NR P3	6.858	6.859	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,76
NR P4	6.625	6.626	<b>6,66</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P5	6.539	6.540	<b>6,84</b>	101,9	0,00	87,31	10,80	-3,00	0,00	0,00	95,11
NR P6	6.318	6.319	<b>7,30</b>	101,9	0,00	87,01	10,63	-3,00	0,00	0,00	94,64
NR P7	6.154	6.155	<b>6,68</b>	100,2	0,00	86,78	9,77	-3,00	0,00	0,00	93,56
NR P8	5.898	5.899	<b>7,29</b>	100,2	0,00	86,42	9,53	-3,00	0,00	0,00	92,95
NR R1	6.963	6.964	<b>5,98</b>	101,9	0,00	87,86	11,11	-3,00	0,00	0,00	95,96
NR R2	6.627	6.628	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR R3	6.200	6.201	<b>6,57</b>	100,2	0,00	86,85	9,81	-3,00	0,00	0,00	93,66
SD E1	7.392	7.394	<b>9,38</b>	105,9	0,00	88,38	11,11	-3,00	0,00	0,00	96,49
SD E3	6.612	6.614	<b>11,05</b>	105,9	0,00	87,41	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,82
SD E4	6.693	6.694	<b>10,95</b>	103,9	0,00	87,51	8,46	-3,00	0,00	0,00	92,98
SD E5	6.375	6.376	<b>11,57</b>	103,9	0,00	87,09	8,26	-3,00	0,00	0,00	92,35
SD E6	6.191	6.192	<b>11,95</b>	103,9	0,00	86,84	8,13	-3,00	0,00	0,00	91,97
WEA 01	3.374	3.378	<b>20,60</b>	105,7	0,00	81,57	6,53	-3,00	0,00	0,00	85,10
WEA 02	3.120	3.124	<b>21,61</b>	105,7	0,00	80,89	6,20	-3,00	0,00	0,00	84,09
WEA 03	3.225	3.230	<b>17,84</b>	102,4	0,00	81,18	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,55
Summe			<b>26,70</b>								

### Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	4.467	4.470	<b>15,37</b>	103,4	0,00	84,01	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,04
NR G2	4.699	4.702	<b>14,72</b>	103,4	0,00	84,45	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,68
NR G3	4.022	4.025	<b>16,69</b>	103,4	0,00	83,10	6,62	-3,00	0,00	0,00	86,71
NR N1	2.840	2.842	<b>17,78</b>	101,9	0,00	80,07	7,09	-3,00	0,00	0,00	84,16
NR N2	2.624	2.626	<b>18,78</b>	101,9	0,00	79,39	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,17
NR P1	3.483	3.485	<b>15,18</b>	101,9	0,00	81,84	7,92	-3,00	0,00	0,00	86,76
NR P2	3.808	3.810	<b>13,32</b>	100,2	0,00	82,62	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,92
NR P3	3.546	3.548	<b>14,95</b>	101,9	0,00	82,00	7,99	-3,00	0,00	0,00	86,99
NR P4	3.288	3.290	<b>15,92</b>	101,9	0,00	81,34	7,68	-3,00	0,00	0,00	86,02
NR P5	3.168	3.170	<b>16,40</b>	101,9	0,00	81,02	7,52	-3,00	0,00	0,00	85,54
NR P6	2.975	2.977	<b>17,20</b>	101,9	0,00	80,48	7,27	-3,00	0,00	0,00	84,75
NR P7	2.873	2.875	<b>16,97</b>	100,2	0,00	80,17	6,09	-3,00	0,00	0,00	83,26
NR P8	2.575	2.577	<b>18,34</b>	100,2	0,00	79,22	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,89
NR R1	3.716	3.718	<b>14,35</b>	101,9	0,00	82,41	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,60
NR R2	3.405	3.407	<b>15,47</b>	101,9	0,00	81,65	7,82	-3,00	0,00	0,00	86,47
NR R3	3.011	3.013	<b>16,38</b>	100,2	0,00	80,58	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,86
SD E1	4.315	4.318	<b>17,18</b>	105,9	0,00	83,71	7,99	-3,00	0,00	0,00	88,70
SD E3	3.486	3.489	<b>20,07</b>	105,9	0,00	81,86	6,95	-3,00	0,00	0,00	85,80
SD E4	3.665	3.668	<b>18,52</b>	103,9	0,00	82,29	6,11	-3,00	0,00	0,00	85,40
SD E5	3.375	3.378	<b>19,52</b>	103,9	0,00	81,57	5,83	-3,00	0,00	0,00	84,40
SD E6	3.335	3.338	<b>19,67</b>	103,9	0,00	81,47	5,79	-3,00	0,00	0,00	84,25
WEA 01	2.083	2.090	<b>26,60</b>	105,7	0,00	77,40	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,11
WEA 02	2.222	2.228	<b>25,82</b>	105,7	0,00	77,96	4,92	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 03	2.551	2.556	<b>20,72</b>	102,4	0,00	79,15	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,67
Summe			<b>33,13</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	4.909	4.912	<b>14,17</b>	103,4	0,00	84,82	7,41	-3,00	0,00	0,00	89,23
NR G2	5.099	5.101	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,15	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.472	4.475	<b>15,35</b>	103,4	0,00	84,02	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,05
NR N1	3.520	3.522	<b>15,05</b>	101,9	0,00	81,94	7,96	-3,00	0,00	0,00	86,90
NR N2	3.274	3.276	<b>15,98</b>	101,9	0,00	81,31	7,66	-3,00	0,00	0,00	85,96
NR P1	4.147	4.148	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,36	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P2	4.410	4.412	<b>11,34</b>	100,2	0,00	83,89	8,00	-3,00	0,00	0,00	88,90
NR P3	4.129	4.130	<b>12,98</b>	101,9	0,00	83,32	8,65	-3,00	0,00	0,00	88,97
NR P4	3.899	3.901	<b>13,72</b>	101,9	0,00	82,82	8,40	-3,00	0,00	0,00	88,22
NR P5	3.832	3.834	<b>13,95</b>	101,9	0,00	82,67	8,32	-3,00	0,00	0,00	88,00
NR P6	3.594	3.596	<b>14,78</b>	101,9	0,00	82,12	8,05	-3,00	0,00	0,00	87,16
NR P7	3.426	3.427	<b>14,71</b>	100,2	0,00	81,70	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,52
NR P8	3.171	3.173	<b>15,71</b>	100,2	0,00	81,03	6,50	-3,00	0,00	0,00	84,52
NR R1	4.240	4.241	<b>12,63</b>	101,9	0,00	83,55	8,77	-3,00	0,00	0,00	89,32
NR R2	3.908	3.910	<b>13,69</b>	101,9	0,00	82,84	8,41	-3,00	0,00	0,00	88,25
NR R3	3.486	3.488	<b>14,48</b>	100,2	0,00	81,85	6,90	-3,00	0,00	0,00	85,75
SD E1	4.723	4.725	<b>15,92</b>	105,9	0,00	84,49	8,47	-3,00	0,00	0,00	89,96
SD E3	3.919	3.922	<b>18,50</b>	105,9	0,00	82,87	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,38
SD E4	4.036	4.039	<b>17,34</b>	103,9	0,00	83,13	6,46	-3,00	0,00	0,00	86,59
SD E5	3.726	3.729	<b>18,32</b>	103,9	0,00	82,43	6,17	-3,00	0,00	0,00	85,60
SD E6	3.601	3.604	<b>18,74</b>	103,9	0,00	82,14	6,05	-3,00	0,00	0,00	85,19
WEA 01	1.563	1.572	<b>29,93</b>	105,7	0,00	74,93	3,85	-3,00	0,00	0,00	75,77
WEA 02	1.605	1.613	<b>29,63</b>	105,7	0,00	75,15	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,07
WEA 03	1.927	1.934	<b>24,04</b>	102,4	0,00	76,73	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,36
Summe			<b>34,60</b>								

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	3.345	3.349	<b>18,98</b>	103,4	0,00	81,50	5,92	-3,00	0,00	0,00	84,42
NR G2	3.105	3.109	<b>19,90</b>	103,4	0,00	80,85	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,50
NR G3	3.332	3.335	<b>19,03</b>	103,4	0,00	81,46	5,91	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR N1	4.714	4.715	<b>11,23</b>	101,9	0,00	84,47	9,24	-3,00	0,00	0,00	90,71
NR N2	4.478	4.479	<b>11,91</b>	101,9	0,00	84,02	9,01	-3,00	0,00	0,00	90,03
NR P1	4.740	4.741	<b>11,16</b>	101,9	0,00	84,52	9,27	-3,00	0,00	0,00	90,79
NR P2	4.346	4.348	<b>11,54</b>	100,2	0,00	83,77	7,93	-3,00	0,00	0,00	88,70
NR P3	4.145	4.146	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,35	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P4	4.302	4.304	<b>12,44</b>	101,9	0,00	83,68	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,51
NR P5	4.667	4.669	<b>11,36</b>	101,9	0,00	84,38	9,20	-3,00	0,00	0,00	90,58
NR P6	4.315	4.316	<b>12,40</b>	101,9	0,00	83,70	8,84	-3,00	0,00	0,00	89,54
NR P7	3.921	3.922	<b>12,93</b>	100,2	0,00	82,87	7,44	-3,00	0,00	0,00	87,31
NR P8	4.165	4.166	<b>12,12</b>	100,2	0,00	83,40	7,72	-3,00	0,00	0,00	88,12
NR R1	3.774	3.776	<b>14,15</b>	101,9	0,00	82,54	8,26	-3,00	0,00	0,00	87,80
NR R2	3.627	3.629	<b>14,66</b>	101,9	0,00	82,20	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,28
NR R3	3.510	3.511	<b>14,39</b>	100,2	0,00	81,91	6,93	-3,00	0,00	0,00	85,84
SD E1	3.088	3.092	<b>21,66</b>	105,9	0,00	80,80	6,41	-3,00	0,00	0,00	84,21
SD E3	3.233	3.236	<b>21,07</b>	105,9	0,00	81,20	6,61	-3,00	0,00	0,00	84,81
SD E4	2.881	2.884	<b>21,42</b>	103,9	0,00	80,20	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,51
SD E5	2.842	2.845	<b>21,58</b>	103,9	0,00	80,08	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,34
SD E6	2.506	2.510	<b>23,06</b>	103,9	0,00	78,99	4,87	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 01	3.795	3.798	<b>19,07</b>	105,7	0,00	82,59	7,05	-3,00	0,00	0,00	86,64
WEA 02	4.011	4.014	<b>18,33</b>	105,7	0,00	83,07	7,30	-3,00	0,00	0,00	87,38
WEA 03	3.902	3.906	<b>15,43</b>	102,4	0,00	82,83	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,96
Summe			<b>31,59</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G1	5.797	5.798	<b>12,04</b>	103,4	0,00	86,27	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,36
NR G2	5.662	5.664	<b>12,34</b>	103,4	0,00	86,06	8,00	-3,00	0,00	0,00	91,06
NR G3	5.616	5.618	<b>12,45</b>	103,4	0,00	85,99	7,97	-3,00	0,00	0,00	90,96
NR N1	6.340	6.341	<b>7,26</b>	101,9	0,00	87,04	10,64	-3,00	0,00	0,00	94,69
NR N2	6.040	6.040	<b>7,91</b>	101,9	0,00	86,62	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,03
NR P1	6.629	6.630	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P2	6.424	6.425	<b>6,06</b>	100,2	0,00	87,16	10,02	-3,00	0,00	0,00	94,17
NR P3	6.148	6.148	<b>7,67</b>	101,9	0,00	86,78	10,49	-3,00	0,00	0,00	94,27
NR P4	6.178	6.178	<b>7,61</b>	101,9	0,00	86,82	10,52	-3,00	0,00	0,00	94,33
NR P5	6.440	6.441	<b>7,04</b>	101,9	0,00	87,18	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,90
NR P6	6.053	6.054	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P7	5.646	5.647	<b>7,91</b>	100,2	0,00	86,04	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,33
NR P8	5.731	5.732	<b>7,70</b>	100,2	0,00	86,17	9,37	-3,00	0,00	0,00	92,54
NR R1	5.890	5.891	<b>8,25</b>	101,9	0,00	86,40	10,29	-3,00	0,00	0,00	93,69
NR R2	5.621	5.622	<b>8,88</b>	101,9	0,00	86,00	10,06	-3,00	0,00	0,00	93,06
NR R3	5.316	5.317	<b>8,76</b>	100,2	0,00	85,51	8,96	-3,00	0,00	0,00	91,48
SD E1	5.510	5.512	<b>13,72</b>	105,9	0,00	85,83	9,33	-3,00	0,00	0,00	92,15
SD E3	5.286	5.287	<b>14,32</b>	105,9	0,00	85,46	9,09	-3,00	0,00	0,00	91,55
SD E4	5.029	5.031	<b>14,60</b>	103,9	0,00	85,03	7,29	-3,00	0,00	0,00	89,33
SD E5	4.831	4.833	<b>15,10</b>	103,9	0,00	84,68	7,14	-3,00	0,00	0,00	88,82
SD E6	4.425	4.427	<b>16,20</b>	103,9	0,00	83,92	6,80	-3,00	0,00	0,00	87,72
WEA 01	3.305	3.309	<b>20,87</b>	105,7	0,00	81,39	6,44	-3,00	0,00	0,00	84,83
WEA 02	3.270	3.274	<b>21,01</b>	105,7	0,00	81,30	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,69
WEA 03	2.969	2.974	<b>18,87</b>	102,4	0,00	80,47	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,53
Summe			<b>27,83</b>								

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung

**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:**

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; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP 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

**WEA:** ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!

**Schall:** Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kötter 209244-03.03	18.03.2010	USER	05.07.2019 15:53
Prüfbericht 209244-03.03			
lautester Betriebspunkt 8,6 m/s - Summenpegel ergibt 103,3 - Skalierung auf 103,4			
Vermessene NH: 108,4			
am 05.07.2019 Angaben durch jowi korrigiert (SLP bleibt bis auf 8000Hz gleich)			

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,4	Nein	86,8	94,8	94,5	97,1	98,9	94,0	81,7	73,6		

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	30.11.2017	USER	30.11.2017 15:09
Einzelvermessung Windfeld Nadrensee 46134-3 für Mode 1			
Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)			
Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9			

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
					[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8	

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	30.11.2017	USER	30.11.2017 14:57

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder								
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,2	Nein	79,9	88,3	92,5	94,7	94,2	92,2	88,2	80,2	

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
30.11.2017 USER 30.11.2017 13:38

Einzelvermessung Windfeld Nadrensee

Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingeschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)

Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
GLGH-4286-15-13207-293-A-0002-A 17.02.2016 USER 31.10.2018 13:32

Vestas Dokument 0057-7324.V00

Im Vermessungsbericht steht Mode 0 im Downloadcenter steht das Dokument aber unter PowerMode, was Mode 0+ ist

105,9 stammt aus 7 m/s sowie das Oktavband (höchster vermessener Wert)

bis 31.10.2018 stand der Pegel für NH 141,5 m drin. Habe ich auf NH 91,5 (Vermessung) geändert.

am 31.10.2018 jowi bearbeitet

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	141,5	95% der Nennleistung	105,9	Nein	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
01.12.2017 USER 01.12.2017 14:57

zusammenfassender Messbericht

lautester gemessener Wert über den gesamten Betriebsbereich bei 10 m/s (normierte Windgeschwindigkeit)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,9	Nein	89,4	94,6	96,2	97,5	97,7	95,9	91,1	77,7

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
14.12.2017 USER 20.11.2019 15:15

als Vorbelastung am 28.08.2018 durch LfU mitgeteilt

Gen. Verf. G083/15

am 20.11.19 erneut ermittelt (bei 1000Hz nur 99,4) es wird das OB vom 28.08. beibehalten da es der Vermessung entspricht

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	166,0	95% der Nennleistung	105,7	Nein	87,9	93,3	98,3	100,4	99,9	97,7	90,5	72,3

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** \*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
0072-1790.V02 05.12.2018 USER 21.05.2019 11:40  
erstellt: joar 20.05.2019

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,4	Nein	85,4	90,9	95,3	95,4	96,6	95,6	88,4	70,8

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung

**Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 50,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Vorbelastung

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

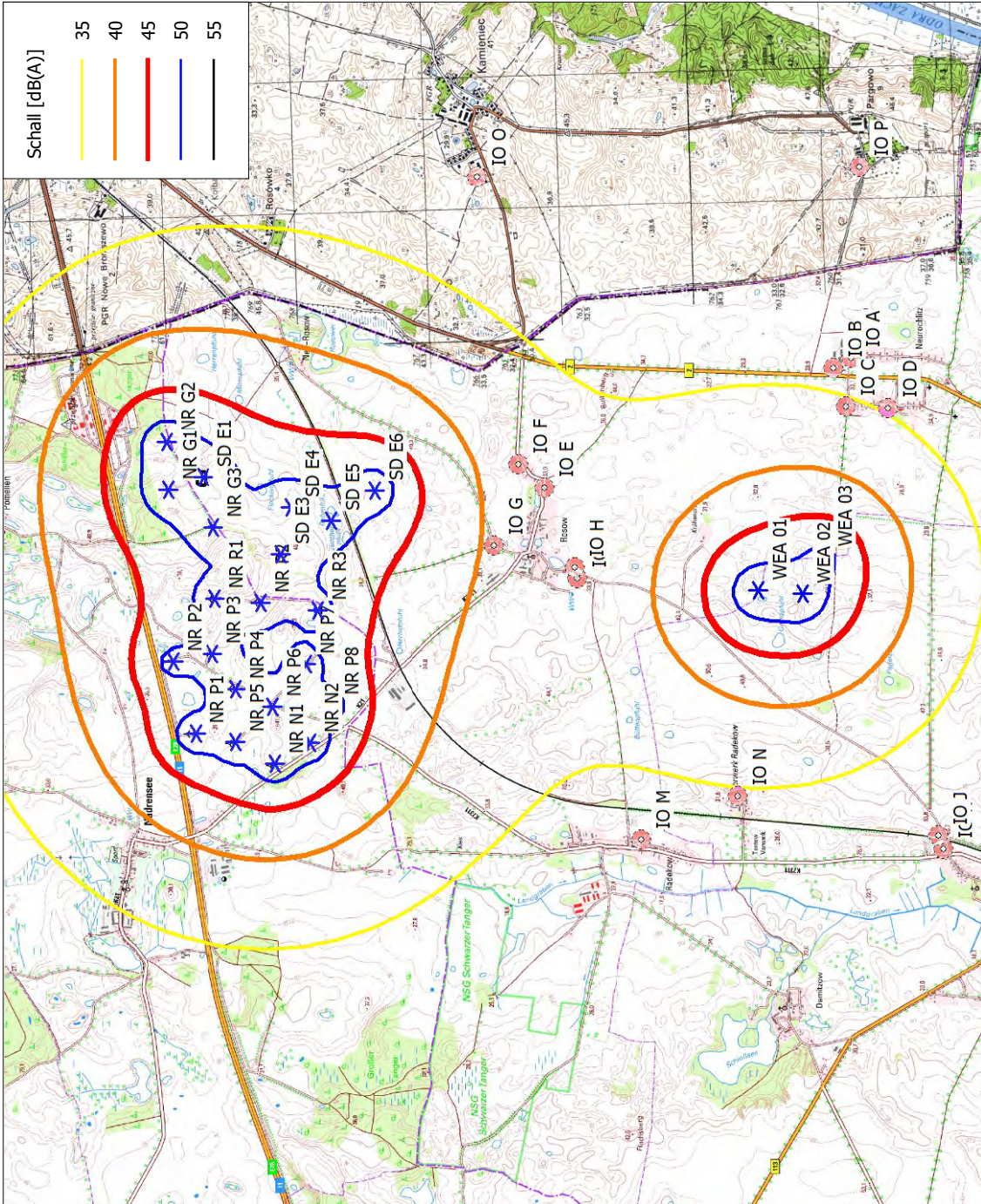
**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**





Karte: TK25 mit Polen, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 458.710 Nord: 5.906.643  
 \* 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 - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**

**Berechnung:**  
 SD T3 Vorbelastung

Lizenzierter Anwender:  
**Enertrag Energiedienst GmbH**  
 Gut Dauerthal  
 DE-17291 Schenkenberg  
 +49 (0)39854 6459395  
 Johannes Wischniewski / johannes.wischniewski@enertrag.com  
 Berechnet:  
 20.11.2019 15:30/3.3.274



## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

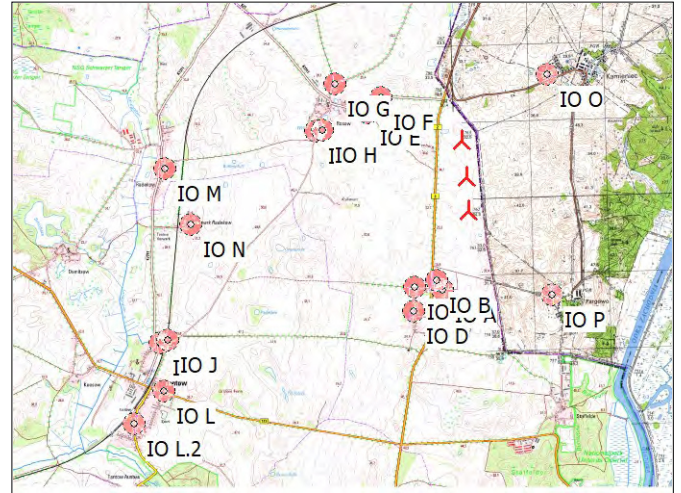
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:100.000

Neue WEA

Schall-Immissionsort

### WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
(T3) SD K1	460.826	5.905.901	30,0	VESTAS V150-5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K2	460.883	5.905.420	30,5	VESTAS V150-5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K4	460.916	5.904.981	28,6	VESTAS V150-5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall	Von WEA	Schall	Distanz z.Richtwert	Schall	Schall
IO A	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)	460.570	5.903.939	31,5	5,0	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]			
IO B	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)	460.499	5.904.070	30,0	5,0	45,00	33,68	856		Ja	
IO C	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)	460.203	5.903.974	29,1	5,0	43,00	32,84	894		Ja	
IO D	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)	460.191	5.903.659	32,6	5,0	43,00	30,86	1.171		Ja	
IO E	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)	459.589	5.906.270	32,4	5,0	45,00	33,55	972		Ja	
IO F	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)	459.764	5.906.465	34,4	5,0	45,00	33,99	889		Ja	
IO G	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)	459.150	5.906.647	35,4	5,0	45,00	29,84	1.520		Ja	
IO H	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)	458.984	5.906.040	32,8	5,0	45,00	30,24	1.518		Ja	
IO I	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)	458.905	5.906.020	34,0	5,0	45,00	29,82	1.595		Ja	
IO J	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)	456.953	5.903.277	28,6	5,0	45,00	19,86	4.050		Ja	
IO K	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)	456.850	5.903.238	23,0	5,0	45,00	19,53	4.160		Ja	
IO L	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)	456.897	5.902.605	29,7	5,0	43,00	18,68	4.308		Ja	
IO L.2	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)	456.514	5.902.172	25,2	5,0	40,00	17,17	4.663		Ja	
IO M	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)	456.919	5.905.530	25,5	5,0	45,00	21,57	3.582		Ja	
IO N	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)	457.250	5.904.800	29,0	5,0	45,00	22,47	3.321		Ja	
IO O	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)	461.947	5.906.777	30,0	5,0	45,00	32,41	1.108		Ja	
IO P	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)	462.020	5.903.876	38,9	5,0	45,00	30,62	1.314		Ja	

#### Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	(T3) SD K1	(T3) SD K2	(T3) SD K4
IO A	1979	1514	1098
IO B	1860	1404	1002
IO C	2025	1598	1234
IO D	2330	1892	1508
IO E	1291	1548	1850
IO F	1202	1531	1879
IO G	1835	2123	2428
IO H	1847	1998	2203
IO I	1925	2067	2264

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:04/3.3.274

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Schall-Immissionsort	(T3) SD K1	(T3) SD K2	(T3) SD K4
IO J	4678	4476	4314
IO K	4785	4585	4424
IO L	5128	4880	4669
IO L.2	5701	5444	5222
IO M	3925	3966	4035
IO N	3742	3686	3670
IO O	1423	1724	2071
IO P	2351	1917	1562

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKASchallberechnungs-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:	Schalleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.979	1.985	<b>26,02</b>	104,0	0,00	76,96	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,98
(T3) SD K2	1.514	1.522	<b>29,06</b>	104,0	0,00	74,65	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,94
(T3) SD K4	1.098	1.109	<b>30,52</b>	102,0	0,00	71,90	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,47
Summe			<b>33,68</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.860	1.867	<b>26,73</b>	104,0	0,00	76,42	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,27
(T3) SD K2	1.404	1.413	<b>29,89</b>	104,0	0,00	74,00	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,10
(T3) SD K4	1.002	1.015	<b>31,47</b>	102,0	0,00	71,13	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,52
Summe			<b>34,55</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.025	2.032	<b>25,74</b>	104,0	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,25
(T3) SD K2	1.598	1.606	<b>28,46</b>	104,0	0,00	75,12	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,54
(T3) SD K4	1.234	1.244	<b>29,28</b>	102,0	0,00	72,90	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,71
Summe			<b>32,84</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.330	2.336	<b>24,08</b>	104,0	0,00	78,37	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,91
(T3) SD K2	1.892	1.899	<b>26,54</b>	104,0	0,00	76,57	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,46
(T3) SD K4	1.508	1.516	<b>27,09</b>	102,0	0,00	74,61	3,28	-3,00	0,00	0,00	74,90
Summe			<b>30,86</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.291	1.301	<b>30,81</b>	104,0	0,00	73,28	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,19
(T3) SD K2	1.548	1.556	<b>28,81</b>	104,0	0,00	74,84	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,19

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K4	1.850	1.857	<b>24,78</b>	102,0	0,00	76,37	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,21
Summe			<b>33,55</b>								

### Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.202	1.213	<b>31,57</b>	104,0	0,00	72,67	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,43
(T3) SD K2	1.531	1.539	<b>28,94</b>	104,0	0,00	74,75	3,32	-3,00	0,00	0,00	75,06
(T3) SD K4	1.879	1.885	<b>24,60</b>	102,0	0,00	76,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,39
Summe			<b>33,99</b>								

### Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.835	1.841	<b>26,89</b>	104,0	0,00	76,30	3,80	-3,00	0,00	0,00	77,10
(T3) SD K2	2.123	2.129	<b>25,19</b>	104,0	0,00	77,56	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,81
(T3) SD K4	2.428	2.433	<b>21,57</b>	102,0	0,00	78,72	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,42
Summe			<b>29,84</b>								

### Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T3) SD K2	1.998	2.004	<b>25,91</b>	104,0	0,00	77,04	4,05	-3,00	0,00	0,00	78,09
(T3) SD K4	2.203	2.209	<b>22,73</b>	102,0	0,00	77,88	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,25
Summe			<b>30,24</b>								

### Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.925	1.931	<b>26,34</b>	104,0	0,00	76,72	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,66
(T3) SD K2	2.067	2.073	<b>25,51</b>	104,0	0,00	77,33	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,49
(T3) SD K4	2.264	2.269	<b>22,41</b>	102,0	0,00	78,12	4,46	-3,00	0,00	0,00	79,58
Summe			<b>29,82</b>								

### Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	4.678	4.681	<b>15,15</b>	104,0	0,00	84,41	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T3) SD K2	4.476	4.479	<b>15,75</b>	104,0	0,00	84,02	7,22	-3,00	0,00	0,00	88,24
(T3) SD K4	4.314	4.317	<b>14,22</b>	102,0	0,00	83,70	7,06	-3,00	0,00	0,00	87,77
Summe			<b>19,86</b>								

### Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	4.785	4.788	<b>14,84</b>	104,0	0,00	84,60	7,55	-3,00	0,00	0,00	89,15
(T3) SD K2	4.585	4.589	<b>15,43</b>	104,0	0,00	84,23	7,34	-3,00	0,00	0,00	88,57
(T3) SD K4	4.424	4.427	<b>13,88</b>	102,0	0,00	83,92	7,18	-3,00	0,00	0,00	88,11
Summe			<b>19,53</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	5.128	5.131	<b>13,89</b>	104,0	0,00	85,20	7,90	-3,00	0,00	0,00	90,11
(T3) SD K2	4.880	4.883	<b>14,58</b>	104,0	0,00	84,77	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,42
(T3) SD K4	4.669	4.672	<b>13,15</b>	102,0	0,00	84,39	7,45	-3,00	0,00	0,00	88,84
Summe			<b>18,68</b>								

### Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	5.701	5.703	<b>12,41</b>	104,0	0,00	86,12	8,46	-3,00	0,00	0,00	91,59
(T3) SD K2	5.444	5.447	<b>13,06</b>	104,0	0,00	85,72	8,22	-3,00	0,00	0,00	90,94
(T3) SD K4	5.222	5.224	<b>11,60</b>	102,0	0,00	85,36	8,02	-3,00	0,00	0,00	90,38
Summe			<b>17,17</b>								

### Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	3.925	3.928	<b>17,51</b>	104,0	0,00	82,88	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,49
(T3) SD K2	3.966	3.969	<b>17,37</b>	104,0	0,00	82,97	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T3) SD K4	4.035	4.038	<b>15,12</b>	102,0	0,00	83,12	6,75	-3,00	0,00	0,00	86,87
Summe			<b>21,57</b>								

### Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	3.742	3.745	<b>18,14</b>	104,0	0,00	82,47	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,86
(T3) SD K2	3.686	3.689	<b>18,34</b>	104,0	0,00	82,34	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,66
(T3) SD K4	3.670	3.674	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
Summe			<b>22,47</b>								

### Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.423	1.432	<b>29,75</b>	104,0	0,00	74,12	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,25
(T3) SD K2	1.724	1.732	<b>27,60</b>	104,0	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
(T3) SD K4	2.071	2.077	<b>23,46</b>	102,0	0,00	77,35	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,52
Summe			<b>32,41</b>								

### Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.351	2.356	<b>23,98</b>	104,0	0,00	78,44	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,02
(T3) SD K2	1.917	1.924	<b>26,38</b>	104,0	0,00	76,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,61
(T3) SD K4	1.562	1.569	<b>26,70</b>	102,0	0,00	74,91	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,28
Summe			<b>30,62</b>								

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:04/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

**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:**

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; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP 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

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode SO0\* Herst.ber 104

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,0	Nein	85,0	92,7	97,4	99,1	98,0	93,9	86,9	76,8		

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode SO2\* Herst.ber 102

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,0	Nein	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7		

**Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

**Schallrichtwert:** 50,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

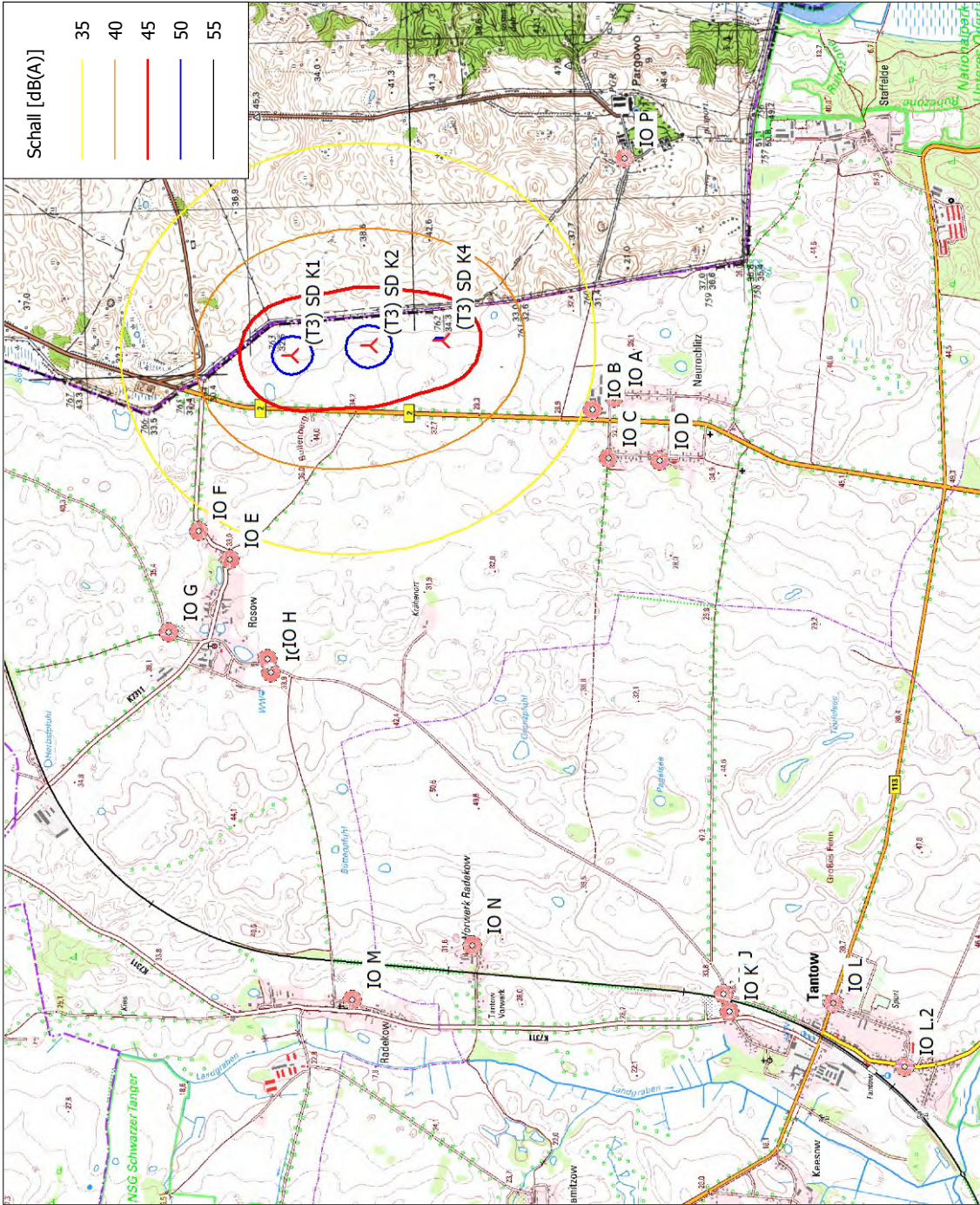
**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**



Karte: TK25 mit Polen , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 459.327 Nord: 5.904.663  
 Schall-Immissionsort  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Neue WEA

Schall-Immissionsort

0 500 1000 1500 2000 m

## DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### Berechnung:

SD T3 Zusatzbelastung T3 3WKA

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischniewski / johannes.wischniewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:04/3.3.274



## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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

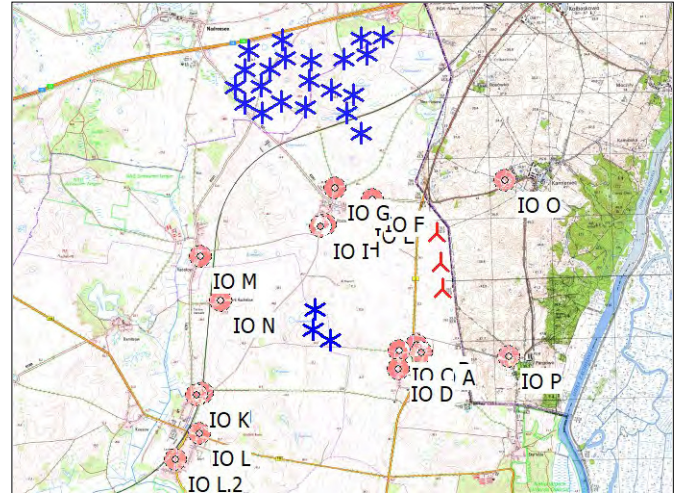
Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

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

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:125.000  
 \* Neue WEA    \* Existierende WEA    \* Schall-Immissionsort

### WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
(T3) SD K1	460.826	5.905.901	30,0	VESTAS V150-5.6 ... Ja	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K2	460.883	5.905.420	30,5	VESTAS V150-5.6 ... Ja	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K4	460.916	5.904.981	28,6	VESTAS V150-5.6 ... Ja	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
NR G1	459.567	5.909.128	50,0	ENERCON E-82 E2... Ja	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level 1 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR G2	459.930	5.909.138	50,0	ENERCON E-82 E2... Ja	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level 1 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR G3	459.286	5.908.782	45,5	ENERCON E-82 E2... Ja	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level 1 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%)	103,4	Nein
NR N1	457.490	5.908.312	33,6	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR N2	457.654	5.908.049	30,7	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P1	457.719	5.908.920	37,5	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P2	458.268	5.909.091	29,0	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	125,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR P3	458.322	5.908.787	38,1	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P4	458.057	5.908.615	36,3	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P5	457.655	5.908.611	32,2	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)	(95%)	101,9	Nein
NR P6	457.922	5.908.331	33,4	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR P7	458.248	5.908.077	31,5	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR P8	457.935	5.907.896	34,9	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
NR R1	458.741	5.908.769	33,7	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR R2	458.715	5.908.423	42,5	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%)	101,9	Nein
NR R3	458.654	5.907.991	28,1	VESTAS V90 2000 ... Ja	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%)	100,2	Nein
SD E1	459.666	5.908.858	49,8	VESTAS V117-3.45... Ja	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%)	105,9	Nein
SD E3	459.078	5.908.267	42,9	VESTAS V117-3.45... Ja	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%)	105,9	Nein
SD E4	459.438	5.908.192	42,5	VESTAS V117-3.45... Ja	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
SD E5	459.332	5.907.890	30,5	VESTAS V117-3.45... Ja	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
SD E6	459.566	5.907.558	32,6	VESTAS V117-3.45... Ja	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%)	103,9	Nein
WEA 01	458.806	5.904.648	32,4	VESTAS V136 360... Ja	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%)	105,7	Nein
WEA 02	458.780	5.904.316	34,5	VESTAS V136 360... Ja	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%)	105,7	Nein
WEA 03	459.063	5.904.148	32,5	VESTAS V136 360... Ja	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4	(95%)	102,4	Nein

### Berechnungsergebnisse

#### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
							Schall	Von WEA	Schall	Distanz	Schall	
IO A	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)	460.570	5.903.939	31,5	5,0	45,00	36,50	847	Ja			
IO B	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)	460.499	5.904.070	30,0	5,0	50,00	37,24	1.263	Ja			
IO C	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)	460.203	5.903.974	29,1	5,0	43,00	37,41	709	Ja			
IO D	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)	460.191	5.903.659	32,6	5,0	43,00	36,23	801	Ja			
IO E	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)	459.589	5.906.270	32,4	5,0	45,00	38,92	907	Ja			
IO F	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)	459.764	5.906.465	34,4	5,0	45,00	39,42	734	Ja			
IO G	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)	459.150	5.906.647	35,4	5,0	45,00	39,85	599	Ja			
IO H	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)	458.984	5.906.040	32,8	5,0	45,00	38,22	992	Ja			
IO I	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)	458.905	5.906.020	34,0	5,0	45,00	38,16	963	Ja			
IO J	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)	456.953	5.903.277	28,6	5,0	45,00	31,20	1.667	Ja			
IO K	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)	456.850	5.903.238	23,0	5,0	45,00	30,73	1.776	Ja			
IO L	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)	456.897	5.902.605	29,7	5,0	43,00	29,20	1.984	Ja			
IO L.2	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)	456.514	5.902.172	25,2	5,0	40,00	27,16	2.319	Ja			

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

...(Fortsetzung von letzter Seite)

#### Schall-Immissionsort

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt- höhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?
						Schall	Von WEA	Distanz	Schall	
						[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
IO M	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)	456.919	5.905.530	25,5	5,0	45,00	33,42	1.644	Ja	
IO N	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)	457.250	5.904.800	29,0	5,0	45,00	34,86	1.094	Ja	
IO O	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)	461.947	5.906.777	30,0	5,0	45,00	35,03	1.095	Ja	
IO P	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)	462.020	5.903.876	38,9	5,0	45,00	32,45	1.306	Ja	

### Abstände (m)

WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO L.2	IO M	IO N	IO O	IO P
(T3) SD K1	1979	1860	2025	2330	1291	1202	1835	1847	1925	4678	4785	5128	5701	3925	3742	1423	2351
(T3) SD K2	1514	1404	1598	1892	1548	1531	2123	1998	2067	4476	4585	4880	5444	3966	3686	1724	1917
(T3) SD K4	1098	1002	1234	1508	1850	1879	2428	2203	2264	4314	4424	4669	5222	4035	3670	2071	1562
NR G1	5285	5143	5193	5505	2858	2670	2516	3143	3178	6408	6486	7048	7597	4467	4909	3345	5797
NR G2	5238	5100	5171	5485	2888	2678	2610	3239	3282	6574	6656	7203	7759	4699	5099	3105	5662
NR G3	5010	4866	4895	5202	2530	2366	2139	2759	2788	5979	6056	6623	7168	4022	4472	3332	5616
NR N1	5349	5201	5117	5380	2928	2930	2351	2719	2694	5064	5114	5738	6217	2840	3520	4714	6340
NR N2	5039	4891	4807	5070	2629	2638	2050	2409	2384	4823	4878	5496	5987	2624	3274	4478	6040
NR P1	5739	5590	5535	5813	3243	3195	2686	3146	3133	5695	5748	6368	6855	3483	4147	4740	6629
NR P2	5643	5494	5471	5762	3115	3022	2598	3134	3136	5961	6022	6629	7138	3808	4410	4346	6424
NR P3	5344	5195	5168	5458	2818	2733	2295	2826	2828	5678	5741	6344	6858	3546	4129	4145	6148
NR P4	5309	5160	5113	5396	2801	2745	2251	2737	2730	5451	5511	6121	6625	3288	3899	4302	6178
NR P5	5507	5358	5291	5564	3037	3009	2468	2894	2877	5380	5433	6054	6539	3168	3832	4667	6440
NR P6	5129	4980	4918	5194	2651	2622	2084	2525	2511	5146	5205	5817	6318	2975	3594	4315	6053
NR P7	4745	4596	4545	4826	2250	2213	1691	2166	2159	4972	5037	5636	6154	2873	3426	3921	5646
NR P8	4754	4606	4531	4800	2319	2322	1742	2132	2112	4722	4783	5392	5898	2575	3171	4165	5731
NR R1	5165	5017	5013	5312	2639	2521	2161	2740	2754	5776	5845	6434	6963	3716	4240	3774	5890
NR R2	4853	4704	4691	4987	2324	2221	1829	2398	2411	5439	5510	6095	6627	3405	3908	3627	5621
NR R3	4482	4333	4305	4597	1959	1887	1433	1979	1987	5012	5084	5665	6200	3011	3486	3510	5316
SD E1	5001	4860	4913	5225	2589	2395	2270	2899	2938	6206	6286	6839	7392	4315	4723	3088	5510
SD E3	4578	4431	4438	4741	2061	1928	1622	2229	2254	5424	5500	6068	6612	3486	3919	3233	5285
SD E4	4401	4256	4287	4595	1928	1758	1572	2199	2236	5508	5589	6138	6693	3665	4036	2881	5029
SD E5	4140	3994	4012	4317	1640	1489	1256	1882	1918	5190	5273	5819	6375	3375	3726	2842	4831
SD E6	3756	3611	3640	3949	1288	1111	1001	1626	1674	5015	5103	5626	6191	3335	3601	2506	4425
WEA 01	1901	1789	1551	1702	1801	2054	2028	1403	1376	2305	2411	2796	3374	2083	1563	3795	3305
WEA 02	1829	1737	1464	1556	2115	2364	2360	1736	1709	2102	2211	2544	3120	2222	1605	4011	3270
WEA 03	1521	1438	1153	1229	2186	2421	2501	1894	1879	2283	2393	2659	3225	2551	1927	3902	2969

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-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:	Schalleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.979	1.985	<b>26,02</b>	104,0	0,00	76,96	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,98
(T3) SD K2	1.514	1.522	<b>29,06</b>	104,0	0,00	74,65	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,94
(T3) SD K4	1.098	1.109	<b>30,52</b>	102,0	0,00	71,90	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,47
NR G1	5.285	5.287	<b>13,23</b>	103,4	0,00	85,46	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,18
NR G2	5.238	5.240	<b>13,34</b>	103,4	0,00	85,39	7,68	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR G3	5.010	5.013	<b>13,91</b>	103,4	0,00	85,00	7,49	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR N1	5.349	5.350	<b>9,55</b>	101,9	0,00	85,57	9,83	-3,00	0,00	0,00	92,40
NR N2	5.039	5.040	<b>10,34</b>	101,9	0,00	85,05	9,55	-3,00	0,00	0,00	91,60
NR P1	5.739	5.740	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR P2	5.643	5.644	<b>7,92</b>	100,2	0,00	86,03	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,32
NR P3	5.344	5.345	<b>9,56</b>	101,9	0,00	85,56	9,82	-3,00	0,00	0,00	92,38
NR P4	5.309	5.310	<b>9,65</b>	101,9	0,00	85,50	9,79	-3,00	0,00	0,00	92,29
NR P5	5.507	5.508	<b>9,16</b>	101,9	0,00	85,82	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR P6	5.129	5.130	<b>10,11</b>	101,9	0,00	85,20	9,63	-3,00	0,00	0,00	91,83
NR P7	4.745	4.746	<b>10,34</b>	100,2	0,00	84,53	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR P8	4.754	4.755	<b>10,31</b>	100,2	0,00	84,54	8,38	-3,00	0,00	0,00	89,92
NR R1	5.165	5.166	<b>10,02</b>	101,9	0,00	85,26	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR R2	4.853	4.854	<b>10,85</b>	101,9	0,00	84,72	9,38	-3,00	0,00	0,00	91,10
NR R3	4.482	4.483	<b>11,12</b>	100,2	0,00	84,03	8,08	-3,00	0,00	0,00	89,11
SD E1	5.001	5.004	<b>15,11</b>	105,9	0,00	84,99	8,78	-3,00	0,00	0,00	90,77
SD E3	4.578	4.580	<b>16,35</b>	105,9	0,00	84,22	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,52
SD E4	4.401	4.404	<b>16,27</b>	103,9	0,00	83,88	6,78	-3,00	0,00	0,00	87,66
SD E5	4.140	4.143	<b>17,02</b>	103,9	0,00	83,35	6,55	-3,00	0,00	0,00	86,90
SD E6	3.756	3.758	<b>18,22</b>	103,9	0,00	82,50	6,20	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 01	1.901	1.908	<b>27,68</b>	105,7	0,00	76,61	4,42	-3,00	0,00	0,00	78,03
WEA 02	1.829	1.837	<b>28,13</b>	105,7	0,00	76,28	4,30	-3,00	0,00	0,00	77,58
WEA 03	1.521	1.530	<b>26,73</b>	102,4	0,00	74,69	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,67
Summe			<b>36,50</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.860	1.867	<b>26,73</b>	104,0	0,00	76,42	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,27
(T3) SD K2	1.404	1.413	<b>29,89</b>	104,0	0,00	74,00	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,10
(T3) SD K4	1.002	1.015	<b>31,47</b>	102,0	0,00	71,13	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,52
NR G1	5.143	5.145	<b>13,57</b>	103,4	0,00	85,23	7,60	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR G2	5.100	5.102	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,16	7,57	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.866	4.868	<b>14,28</b>	103,4	0,00	84,75	7,37	-3,00	0,00	0,00	89,12
NR N1	5.201	5.202	<b>9,92</b>	101,9	0,00	85,32	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,02
NR N2	4.891	4.893	<b>10,74</b>	101,9	0,00	84,79	9,41	-3,00	0,00	0,00	91,20
NR P1	5.590	5.591	<b>8,96</b>	101,9	0,00	85,95	10,04	-3,00	0,00	0,00	92,99

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR P2	5.494	5.496	<b>8,29</b>	100,2	0,00	85,80	9,14	-3,00	0,00	0,00	91,94
NR P3	5.195	5.196	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,01
NR P4	5.160	5.161	<b>10,03</b>	101,9	0,00	85,25	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,91
NR P5	5.358	5.359	<b>9,52</b>	101,9	0,00	85,58	9,84	-3,00	0,00	0,00	92,42
NR P6	4.980	4.981	<b>10,50</b>	101,9	0,00	84,95	9,49	-3,00	0,00	0,00	91,44
NR P7	4.596	4.597	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46
NR P8	4.606	4.607	<b>10,75</b>	100,2	0,00	84,27	8,22	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR R1	5.017	5.018	<b>10,40</b>	101,9	0,00	85,01	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,54
NR R2	4.704	4.706	<b>11,26</b>	101,9	0,00	84,45	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,69
NR R3	4.333	4.335	<b>11,58</b>	100,2	0,00	83,74	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,65
SD E1	4.860	4.862	<b>15,51</b>	105,9	0,00	84,74	8,62	-3,00	0,00	0,00	90,36
SD E3	4.431	4.434	<b>16,81</b>	105,9	0,00	83,94	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,06
SD E4	4.256	4.259	<b>16,68</b>	103,9	0,00	83,59	6,65	-3,00	0,00	0,00	87,24
SD E5	3.994	3.997	<b>17,47</b>	103,9	0,00	83,03	6,42	-3,00	0,00	0,00	86,45
SD E6	3.611	3.613	<b>18,70</b>	103,9	0,00	82,16	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,22
WEA 01	1.789	1.796	<b>28,39</b>	105,7	0,00	76,09	4,23	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 02	1.737	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,98
WEA 03	1.438	1.447	<b>27,36</b>	102,4	0,00	74,21	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,04
Summe			<b>37,24</b>								

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.025	2.032	<b>25,74</b>	104,0	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,25
(T3) SD K2	1.598	1.606	<b>28,46</b>	104,0	0,00	75,12	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,54
(T3) SD K4	1.234	1.244	<b>29,28</b>	102,0	0,00	72,90	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,71
NR G1	5.193	5.195	<b>13,45</b>	103,4	0,00	85,31	7,64	-3,00	0,00	0,00	89,95
NR G2	5.171	5.174	<b>13,50</b>	103,4	0,00	85,28	7,62	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR G3	4.895	4.897	<b>14,21</b>	103,4	0,00	84,80	7,40	-3,00	0,00	0,00	89,20
NR N1	5.117	5.118	<b>10,14</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.807	4.808	<b>10,97</b>	101,9	0,00	84,64	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,97
NR P1	5.535	5.536	<b>9,09</b>	101,9	0,00	85,86	9,99	-3,00	0,00	0,00	92,85
NR P2	5.471	5.472	<b>8,35</b>	100,2	0,00	85,76	9,12	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P3	5.168	5.169	<b>10,01</b>	101,9	0,00	85,27	9,67	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR P4	5.113	5.114	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,79
NR P5	5.291	5.292	<b>9,69</b>	101,9	0,00	85,47	9,78	-3,00	0,00	0,00	92,25
NR P6	4.918	4.919	<b>10,67</b>	101,9	0,00	84,84	9,44	-3,00	0,00	0,00	91,28
NR P7	4.545	4.546	<b>10,93</b>	100,2	0,00	84,15	8,15	-3,00	0,00	0,00	89,31
NR P8	4.531	4.532	<b>10,97</b>	100,2	0,00	84,13	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,26
NR R1	5.013	5.014	<b>10,41</b>	101,9	0,00	85,00	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,53
NR R2	4.691	4.693	<b>11,29</b>	101,9	0,00	84,43	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,65
NR R3	4.305	4.306	<b>11,67</b>	100,2	0,00	83,68	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,57
SD E1	4.913	4.916	<b>15,36</b>	105,9	0,00	84,83	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,51
SD E3	4.438	4.441	<b>16,79</b>	105,9	0,00	83,95	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,09
SD E4	4.287	4.289	<b>16,59</b>	103,9	0,00	83,65	6,68	-3,00	0,00	0,00	87,33
SD E5	4.012	4.014	<b>17,41</b>	103,9	0,00	83,07	6,44	-3,00	0,00	0,00	86,51
SD E6	3.640	3.643	<b>18,60</b>	103,9	0,00	82,23	6,09	-3,00	0,00	0,00	85,32
WEA 01	1.551	1.560	<b>30,02</b>	105,7	0,00	74,86	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,69
WEA 02	1.464	1.473	<b>30,67</b>	105,7	0,00	74,36	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,03
WEA 03	1.153	1.165	<b>29,77</b>	102,4	0,00	72,33	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,63
Summe			<b>37,41</b>								

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.330	2.336	<b>24,08</b>	104,0	0,00	78,37	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,91
(T3) SD K2	1.892	1.899	<b>26,54</b>	104,0	0,00	76,57	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,46
(T3) SD K4	1.508	1.516	<b>27,09</b>	102,0	0,00	74,61	3,28	-3,00	0,00	0,00	74,90
NR G1	5.505	5.507	<b>12,70</b>	103,4	0,00	85,82	7,88	-3,00	0,00	0,00	90,70
NR G2	5.485	5.487	<b>12,75</b>	103,4	0,00	85,79	7,87	-3,00	0,00	0,00	90,65

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR G3	5.202	5.204	<b>13,43</b>	103,4	0,00	85,33	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,97
NR N1	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR N2	5.070	5.071	<b>10,26</b>	101,9	0,00	85,10	9,58	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR P1	5.813	5.814	<b>8,43</b>	101,9	0,00	86,29	10,22	-3,00	0,00	0,00	93,51
NR P2	5.762	5.764	<b>7,62</b>	100,2	0,00	86,21	9,40	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR P3	5.458	5.459	<b>9,28</b>	101,9	0,00	85,74	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,67
NR P4	5.396	5.397	<b>9,43</b>	101,9	0,00	85,64	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,51
NR P5	5.564	5.565	<b>9,02</b>	101,9	0,00	85,91	10,01	-3,00	0,00	0,00	92,92
NR P6	5.194	5.195	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,00
NR P7	4.826	4.827	<b>10,10</b>	100,2	0,00	84,67	8,46	-3,00	0,00	0,00	90,13
NR P8	4.800	4.801	<b>10,18</b>	100,2	0,00	84,63	8,43	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR R1	5.312	5.313	<b>9,64</b>	101,9	0,00	85,51	9,80	-3,00	0,00	0,00	92,30
NR R2	4.987	4.989	<b>10,48</b>	101,9	0,00	84,96	9,50	-3,00	0,00	0,00	91,46
NR R3	4.597	4.598	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46
SD E1	5.225	5.228	<b>14,48</b>	105,9	0,00	85,37	9,02	-3,00	0,00	0,00	91,39
SD E3	4.741	4.743	<b>15,87</b>	105,9	0,00	84,52	8,49	-3,00	0,00	0,00	90,01
SD E4	4.595	4.597	<b>15,73</b>	103,9	0,00	84,25	6,94	-3,00	0,00	0,00	88,19
SD E5	4.317	4.319	<b>16,51</b>	103,9	0,00	83,71	6,71	-3,00	0,00	0,00	87,42
SD E6	3.949	3.951	<b>17,61</b>	103,9	0,00	82,93	6,38	-3,00	0,00	0,00	86,31
WEA 01	1.702	1.709	<b>28,96</b>	105,7	0,00	75,66	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,74
WEA 02	1.556	1.565	<b>29,98</b>	105,7	0,00	74,89	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,72
WEA 03	1.229	1.240	<b>29,08</b>	102,4	0,00	72,87	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,31
Summe			<b>36,23</b>								

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.291	1.301	<b>30,81</b>	104,0	0,00	73,28	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,19
(T3) SD K2	1.548	1.556	<b>28,81</b>	104,0	0,00	74,84	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,19
(T3) SD K4	1.850	1.857	<b>24,78</b>	102,0	0,00	76,37	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,21
NR G1	2.858	2.862	<b>20,91</b>	103,4	0,00	80,13	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,49
NR G2	2.888	2.892	<b>20,78</b>	103,4	0,00	80,22	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR G3	2.530	2.534	<b>22,38</b>	103,4	0,00	79,08	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,02
NR N1	2.928	2.930	<b>17,40</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,54
NR N2	2.629	2.630	<b>18,76</b>	101,9	0,00	79,40	6,79	-3,00	0,00	0,00	83,19
NR P1	3.243	3.245	<b>16,10</b>	101,9	0,00	81,22	7,62	-3,00	0,00	0,00	85,84
NR P2	3.115	3.117	<b>15,94</b>	100,2	0,00	80,88	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,30
NR P3	2.818	2.820	<b>17,88</b>	101,9	0,00	80,00	7,06	-3,00	0,00	0,00	84,06
NR P4	2.801	2.803	<b>17,96</b>	101,9	0,00	79,95	7,03	-3,00	0,00	0,00	83,98
NR P5	3.037	3.038	<b>16,94</b>	101,9	0,00	80,65	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,00
NR P6	2.651	2.653	<b>18,65</b>	101,9	0,00	79,47	6,82	-3,00	0,00	0,00	83,29
NR P7	2.250	2.252	<b>20,00</b>	100,2	0,00	78,05	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,24
NR P8	2.319	2.322	<b>19,63</b>	100,2	0,00	78,32	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,61
NR R1	2.639	2.641	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,44	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,24
NR R2	2.324	2.326	<b>20,28</b>	101,9	0,00	78,33	6,33	-3,00	0,00	0,00	81,66
NR R3	1.959	1.961	<b>21,66</b>	100,2	0,00	76,85	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,57
SD E1	2.589	2.594	<b>23,91</b>	105,9	0,00	79,28	5,68	-3,00	0,00	0,00	81,96
SD E3	2.061	2.067	<b>26,71</b>	105,9	0,00	77,31	4,86	-3,00	0,00	0,00	79,16
SD E4	1.928	1.933	<b>26,06</b>	103,9	0,00	76,73	4,14	-3,00	0,00	0,00	77,86
SD E5	1.640	1.646	<b>27,87</b>	103,9	0,00	75,33	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,06
SD E6	1.288	1.295	<b>30,49</b>	103,9	0,00	73,25	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,43
WEA 01	1.801	1.808	<b>28,31</b>	105,7	0,00	76,15	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,40
WEA 02	2.115	2.121	<b>26,42</b>	105,7	0,00	77,53	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,29
WEA 03	2.186	2.192	<b>22,56</b>	102,4	0,00	77,82	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,83
Summe			<b>38,92</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.202	1.213	<b>31,57</b>	104,0	0,00	72,67	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,43
(T3) SD K2	1.531	1.539	<b>28,94</b>	104,0	0,00	74,75	3,32	-3,00	0,00	0,00	75,06
(T3) SD K4	1.879	1.885	<b>24,60</b>	102,0	0,00	76,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,39
NR G1	2.670	2.674	<b>21,73</b>	103,4	0,00	79,54	5,12	-3,00	0,00	0,00	81,67
NR G2	2.678	2.682	<b>21,70</b>	103,4	0,00	79,57	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,70
NR G3	2.366	2.370	<b>23,18</b>	103,4	0,00	78,50	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,22
NR N1	2.930	2.931	<b>17,39</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,55
NR N2	2.638	2.640	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,43	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,23
NR P1	3.195	3.197	<b>16,29</b>	101,9	0,00	81,09	7,56	-3,00	0,00	0,00	85,65
NR P2	3.022	3.024	<b>16,33</b>	100,2	0,00	80,61	6,30	-3,00	0,00	0,00	83,91
NR P3	2.733	2.735	<b>18,27</b>	101,9	0,00	79,74	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,68
NR P4	2.745	2.747	<b>18,21</b>	101,9	0,00	79,78	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,73
NR P5	3.009	3.010	<b>17,06</b>	101,9	0,00	80,57	7,31	-3,00	0,00	0,00	84,89
NR P6	2.622	2.624	<b>18,79</b>	101,9	0,00	79,38	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,16
NR P7	2.213	2.215	<b>20,20</b>	100,2	0,00	77,91	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,04
NR P8	2.322	2.324	<b>19,61</b>	100,2	0,00	78,33	5,30	-3,00	0,00	0,00	80,62
NR R1	2.521	2.523	<b>19,28</b>	101,9	0,00	79,04	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,67
NR R2	2.221	2.224	<b>20,83</b>	101,9	0,00	77,94	6,17	-3,00	0,00	0,00	81,11
NR R3	1.887	1.889	<b>22,10</b>	100,2	0,00	76,53	4,61	-3,00	0,00	0,00	78,13
SD E1	2.395	2.400	<b>24,88</b>	105,9	0,00	78,60	5,39	-3,00	0,00	0,00	80,99
SD E3	1.928	1.934	<b>27,51</b>	105,9	0,00	76,73	4,64	-3,00	0,00	0,00	78,36
SD E4	1.758	1.763	<b>27,10</b>	103,9	0,00	75,93	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,83
SD E5	1.489	1.495	<b>28,93</b>	103,9	0,00	74,49	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,99
SD E6	1.111	1.119	<b>32,06</b>	103,9	0,00	71,98	2,88	-3,00	0,00	0,00	71,86
WEA 01	2.054	2.060	<b>26,77</b>	105,7	0,00	77,28	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,94
WEA 02	2.364	2.369	<b>25,08</b>	105,7	0,00	78,49	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,63
WEA 03	2.421	2.426	<b>21,35</b>	102,4	0,00	78,70	5,35	-3,00	0,00	0,00	81,04
Summe			<b>39,42</b>								

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.835	1.841	<b>26,89</b>	104,0	0,00	76,30	3,80	-3,00	0,00	0,00	77,10
(T3) SD K2	2.123	2.129	<b>25,19</b>	104,0	0,00	77,56	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,81
(T3) SD K4	2.428	2.433	<b>21,57</b>	102,0	0,00	78,72	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,42
NR G1	2.516	2.520	<b>22,45</b>	103,4	0,00	79,03	4,93	-3,00	0,00	0,00	80,95
NR G2	2.610	2.614	<b>22,01</b>	103,4	0,00	79,35	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,40
NR G3	2.139	2.144	<b>24,37</b>	103,4	0,00	77,63	4,41	-3,00	0,00	0,00	79,03
NR N1	2.351	2.353	<b>20,14</b>	101,9	0,00	78,43	6,37	-3,00	0,00	0,00	81,80
NR N2	2.050	2.052	<b>21,81</b>	101,9	0,00	77,25	5,88	-3,00	0,00	0,00	80,13
NR P1	2.686	2.688	<b>18,49</b>	101,9	0,00	79,59	6,87	-3,00	0,00	0,00	83,46
NR P2	2.598	2.601	<b>18,23</b>	100,2	0,00	79,30	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,01
NR P3	2.295	2.297	<b>20,44</b>	101,9	0,00	78,22	6,28	-3,00	0,00	0,00	81,51
NR P4	2.251	2.253	<b>20,67</b>	101,9	0,00	78,06	6,21	-3,00	0,00	0,00	81,27
NR P5	2.468	2.470	<b>19,54</b>	101,9	0,00	78,85	6,55	-3,00	0,00	0,00	82,40
NR P6	2.084	2.087	<b>21,61</b>	101,9	0,00	77,39	5,94	-3,00	0,00	0,00	80,33
NR P7	1.691	1.693	<b>23,38</b>	100,2	0,00	75,58	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,85
NR P8	1.742	1.745	<b>23,03</b>	100,2	0,00	75,84	4,37	-3,00	0,00	0,00	77,20
NR R1	2.161	2.163	<b>21,17</b>	101,9	0,00	77,70	6,07	-3,00	0,00	0,00	80,77
NR R2	1.829	1.832	<b>23,19</b>	101,9	0,00	76,26	5,50	-3,00	0,00	0,00	78,76
NR R3	1.433	1.436	<b>25,27</b>	100,2	0,00	74,14	3,82	-3,00	0,00	0,00	74,96
SD E1	2.270	2.275	<b>25,54</b>	105,9	0,00	78,14	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,33
SD E3	1.622	1.628	<b>29,53</b>	105,9	0,00	75,23	4,11	-3,00	0,00	0,00	76,34
SD E4	1.572	1.578	<b>28,33</b>	103,9	0,00	74,96	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,59
SD E5	1.256	1.263	<b>30,76</b>	103,9	0,00	73,03	3,13	-3,00	0,00	0,00	73,16
SD E6	1.001	1.010	<b>33,15</b>	103,9	0,00	71,09	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,78
WEA 01	2.028	2.035	<b>26,92</b>	105,7	0,00	77,17	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,79
WEA 02	2.360	2.366	<b>25,10</b>	105,7	0,00	78,48	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,61
WEA 03	2.501	2.506	<b>20,96</b>	102,4	0,00	78,98	5,45	-3,00	0,00	0,00	81,43
Summe			<b>39,85</b>								



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T3) SD K2	1.998	2.004	<b>25,91</b>	104,0	0,00	77,04	4,05	-3,00	0,00	0,00	78,09
(T3) SD K4	2.203	2.209	<b>22,73</b>	102,0	0,00	77,88	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,25
NR G1	3.143	3.146	<b>19,75</b>	103,4	0,00	80,96	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,65
NR G2	3.239	3.243	<b>19,38</b>	103,4	0,00	81,22	5,80	-3,00	0,00	0,00	84,02
NR G3	2.759	2.762	<b>21,34</b>	103,4	0,00	79,83	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,06
NR N1	2.719	2.721	<b>18,33</b>	101,9	0,00	79,69	6,92	-3,00	0,00	0,00	83,61
NR N2	2.409	2.411	<b>19,84</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR P1	3.146	3.147	<b>16,49</b>	101,9	0,00	80,96	7,49	-3,00	0,00	0,00	85,45
NR P2	3.134	3.136	<b>15,86</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR P3	2.826	2.828	<b>17,85</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,09
NR P4	2.737	2.739	<b>18,25</b>	101,9	0,00	79,75	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,69
NR P5	2.894	2.896	<b>17,55</b>	101,9	0,00	80,24	7,16	-3,00	0,00	0,00	84,40
NR P6	2.525	2.527	<b>19,26</b>	101,9	0,00	79,05	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,69
NR P7	2.166	2.168	<b>20,46</b>	100,2	0,00	77,72	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,78
NR P8	2.132	2.134	<b>20,65</b>	100,2	0,00	77,59	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,59
NR R1	2.740	2.742	<b>18,24</b>	101,9	0,00	79,76	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,71
NR R2	2.398	2.401	<b>19,89</b>	101,9	0,00	78,61	6,44	-3,00	0,00	0,00	82,05
NR R3	1.979	1.981	<b>21,54</b>	100,2	0,00	76,94	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,70
SD E1	2.899	2.903	<b>22,48</b>	105,9	0,00	80,26	6,14	-3,00	0,00	0,00	83,40
SD E3	2.229	2.234	<b>25,77</b>	105,9	0,00	77,98	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,11
SD E4	2.199	2.204	<b>24,56</b>	103,9	0,00	77,87	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,36
SD E5	1.882	1.887	<b>26,33</b>	103,9	0,00	76,52	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,59
SD E6	1.626	1.631	<b>27,96</b>	103,9	0,00	75,25	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,96
WEA 01	1.403	1.413	<b>31,15</b>	105,7	0,00	74,00	3,56	-3,00	0,00	0,00	74,56
WEA 02	1.736	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,97
WEA 03	1.894	1.900	<b>24,24</b>	102,4	0,00	76,58	4,58	-3,00	0,00	0,00	78,16
Summe			<b>38,22</b>								

### Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.925	1.931	<b>26,34</b>	104,0	0,00	76,72	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,66
(T3) SD K2	2.067	2.073	<b>25,51</b>	104,0	0,00	77,33	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,49
(T3) SD K4	2.264	2.269	<b>22,41</b>	102,0	0,00	78,12	4,46	-3,00	0,00	0,00	79,58
NR G1	3.178	3.181	<b>19,62</b>	103,4	0,00	81,05	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,79
NR G2	3.282	3.286	<b>19,22</b>	103,4	0,00	81,33	5,85	-3,00	0,00	0,00	84,18
NR G3	2.788	2.792	<b>21,21</b>	103,4	0,00	79,92	5,27	-3,00	0,00	0,00	82,19
NR N1	2.694	2.695	<b>18,45</b>	101,9	0,00	79,61	6,88	-3,00	0,00	0,00	83,49
NR N2	2.384	2.386	<b>19,97</b>	101,9	0,00	78,55	6,42	-3,00	0,00	0,00	81,97
NR P1	3.133	3.135	<b>16,54</b>	101,9	0,00	80,92	7,48	-3,00	0,00	0,00	85,40
NR P2	3.136	3.138	<b>15,85</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,38
NR P3	2.828	2.830	<b>17,84</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,10
NR P4	2.730	2.732	<b>18,28</b>	101,9	0,00	79,73	6,93	-3,00	0,00	0,00	83,66
NR P5	2.877	2.878	<b>17,62</b>	101,9	0,00	80,18	7,14	-3,00	0,00	0,00	84,32
NR P6	2.511	2.513	<b>19,32</b>	101,9	0,00	79,01	6,61	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR P7	2.159	2.162	<b>20,50</b>	100,2	0,00	77,70	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,74
NR P8	2.112	2.114	<b>20,76</b>	100,2	0,00	77,50	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,47
NR R1	2.754	2.756	<b>18,17</b>	101,9	0,00	79,80	6,97	-3,00	0,00	0,00	83,77
NR R2	2.411	2.413	<b>19,83</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR R3	1.987	1.989	<b>21,49</b>	100,2	0,00	76,97	4,77	-3,00	0,00	0,00	78,74
SD E1	2.938	2.942	<b>22,31</b>	105,9	0,00	80,37	6,19	-3,00	0,00	0,00	83,57
SD E3	2.254	2.258	<b>25,63</b>	105,9	0,00	78,08	5,17	-3,00	0,00	0,00	80,24
SD E4	2.236	2.241	<b>24,37</b>	103,9	0,00	78,01	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,55
SD E5	1.918	1.923	<b>26,12</b>	103,9	0,00	76,68	4,12	-3,00	0,00	0,00	77,80
SD E6	1.674	1.679	<b>27,64</b>	103,9	0,00	75,50	3,78	-3,00	0,00	0,00	76,28
WEA 01	1.376	1.385	<b>31,37</b>	105,7	0,00	73,83	3,51	-3,00	0,00	0,00	74,34
WEA 02	1.709	1.716	<b>28,92</b>	105,7	0,00	75,69	4,10	-3,00	0,00	0,00	76,79
WEA 03	1.879	1.885	<b>24,33</b>	102,4	0,00	76,51	4,55	-3,00	0,00	0,00	78,06
Summe			<b>38,16</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	4.678	4.681	<b>15,15</b>	104,0	0,00	84,41	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T3) SD K2	4.476	4.479	<b>15,75</b>	104,0	0,00	84,02	7,22	-3,00	0,00	0,00	88,24
(T3) SD K4	4.314	4.317	<b>14,22</b>	102,0	0,00	83,70	7,06	-3,00	0,00	0,00	87,77
NR G1	6.408	6.410	<b>10,74</b>	103,4	0,00	87,14	8,53	-3,00	0,00	0,00	92,66
NR G2	6.574	6.576	<b>10,41</b>	103,4	0,00	87,36	8,64	-3,00	0,00	0,00	92,99
NR G3	5.979	5.981	<b>11,64</b>	103,4	0,00	86,54	8,23	-3,00	0,00	0,00	91,76
NR N1	5.064	5.065	<b>10,28</b>	101,9	0,00	85,09	9,57	-3,00	0,00	0,00	91,66
NR N2	4.823	4.824	<b>10,93</b>	101,9	0,00	84,67	9,35	-3,00	0,00	0,00	91,02
NR P1	5.695	5.696	<b>8,71</b>	101,9	0,00	86,11	10,13	-3,00	0,00	0,00	93,24
NR P2	5.961	5.962	<b>7,14</b>	100,2	0,00	86,51	9,59	-3,00	0,00	0,00	93,10
NR P3	5.678	5.679	<b>8,75</b>	101,9	0,00	86,08	10,11	-3,00	0,00	0,00	93,20
NR P4	5.451	5.452	<b>9,29</b>	101,9	0,00	85,73	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,65
NR P5	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR P6	5.146	5.147	<b>10,06</b>	101,9	0,00	85,23	9,65	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P7	4.972	4.973	<b>9,69</b>	100,2	0,00	84,93	8,61	-3,00	0,00	0,00	90,54
NR P8	4.722	4.723	<b>10,41</b>	100,2	0,00	84,49	8,35	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR R1	5.776	5.777	<b>8,52</b>	101,9	0,00	86,23	10,19	-3,00	0,00	0,00	93,43
NR R2	5.439	5.441	<b>9,32</b>	101,9	0,00	85,71	9,91	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR R3	5.012	5.013	<b>9,58</b>	100,2	0,00	85,00	8,65	-3,00	0,00	0,00	90,65
SD E1	6.206	6.208	<b>11,99</b>	105,9	0,00	86,86	10,03	-3,00	0,00	0,00	93,89
SD E3	5.424	5.426	<b>13,95</b>	105,9	0,00	85,69	9,24	-3,00	0,00	0,00	91,93
SD E4	5.508	5.510	<b>13,45</b>	103,9	0,00	85,82	7,65	-3,00	0,00	0,00	90,48
SD E5	5.190	5.192	<b>14,20</b>	103,9	0,00	85,31	7,42	-3,00	0,00	0,00	89,72
SD E6	5.015	5.017	<b>14,63</b>	103,9	0,00	85,01	7,28	-3,00	0,00	0,00	89,29
WEA 01	2.305	2.311	<b>25,38</b>	105,7	0,00	78,28	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,32
WEA 02	2.102	2.108	<b>26,49</b>	105,7	0,00	77,48	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 03	2.283	2.289	<b>22,05</b>	102,4	0,00	78,19	5,15	-3,00	0,00	0,00	80,34
Summe			<b>31,20</b>								

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	4.785	4.788	<b>14,84</b>	104,0	0,00	84,60	7,55	-3,00	0,00	0,00	89,15
(T3) SD K2	4.585	4.589	<b>15,43</b>	104,0	0,00	84,23	7,34	-3,00	0,00	0,00	88,57
(T3) SD K4	4.424	4.427	<b>13,88</b>	102,0	0,00	83,92	7,18	-3,00	0,00	0,00	88,11
NR G1	6.486	6.488	<b>10,58</b>	103,4	0,00	87,24	8,58	-3,00	0,00	0,00	92,82
NR G2	6.656	6.658	<b>10,25</b>	103,4	0,00	87,47	8,69	-3,00	0,00	0,00	93,16
NR G3	6.056	6.058	<b>11,47</b>	103,4	0,00	86,65	8,28	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR N1	5.114	5.115	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.878	4.879	<b>10,78</b>	101,9	0,00	84,77	9,40	-3,00	0,00	0,00	91,17
NR P1	5.748	5.749	<b>8,58</b>	101,9	0,00	86,19	10,17	-3,00	0,00	0,00	93,36
NR P2	6.022	6.024	<b>6,99</b>	100,2	0,00	86,60	9,65	-3,00	0,00	0,00	93,25
NR P3	5.741	5.742	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,35
NR P4	5.511	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,80
NR P5	5.433	5.434	<b>9,34</b>	101,9	0,00	85,70	9,90	-3,00	0,00	0,00	92,60
NR P6	5.205	5.206	<b>9,91</b>	101,9	0,00	85,33	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,03
NR P7	5.037	5.038	<b>9,51</b>	100,2	0,00	85,05	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,72
NR P8	4.783	4.784	<b>10,23</b>	100,2	0,00	84,60	8,41	-3,00	0,00	0,00	90,01
NR R1	5.845	5.846	<b>8,36</b>	101,9	0,00	86,34	10,25	-3,00	0,00	0,00	93,59
NR R2	5.510	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR R3	5.084	5.085	<b>9,38</b>	100,2	0,00	85,13	8,73	-3,00	0,00	0,00	90,85
SD E1	6.286	6.288	<b>11,80</b>	105,9	0,00	86,97	10,11	-3,00	0,00	0,00	94,08
SD E3	5.500	5.503	<b>13,75</b>	105,9	0,00	85,81	9,32	-3,00	0,00	0,00	92,13
SD E4	5.589	5.591	<b>13,26</b>	103,9	0,00	85,95	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,66
SD E5	5.273	5.275	<b>14,00</b>	103,9	0,00	85,44	7,48	-3,00	0,00	0,00	89,92
SD E6	5.103	5.105	<b>14,41</b>	103,9	0,00	85,16	7,35	-3,00	0,00	0,00	89,51
WEA 01	2.411	2.417	<b>24,83</b>	105,7	0,00	78,67	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 02	2.211	2.217	<b>25,88</b>	105,7	0,00	77,92	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,82
WEA 03	2.393	2.399	<b>21,49</b>	102,4	0,00	78,60	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,91
Summe			<b>30,73</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	5.128	5.131	<b>13,89</b>	104,0	0,00	85,20	7,90	-3,00	0,00	0,00	90,11
(T3) SD K2	4.880	4.883	<b>14,58</b>	104,0	0,00	84,77	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,42
(T3) SD K4	4.669	4.672	<b>13,15</b>	102,0	0,00	84,39	7,45	-3,00	0,00	0,00	88,84
NR G1	7.048	7.050	<b>9,50</b>	103,4	0,00	87,96	8,94	-3,00	0,00	0,00	93,90
NR G2	7.203	7.204	<b>9,22</b>	103,4	0,00	88,15	9,04	-3,00	0,00	0,00	94,19
NR G3	6.623	6.625	<b>10,31</b>	103,4	0,00	87,42	8,67	-3,00	0,00	0,00	93,09
NR N1	5.738	5.739	<b>8,61</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR N2	5.496	5.497	<b>9,18</b>	101,9	0,00	85,80	9,96	-3,00	0,00	0,00	92,76
NR P1	6.368	6.369	<b>7,20</b>	101,9	0,00	87,08	10,67	-3,00	0,00	0,00	94,75
NR P2	6.629	6.630	<b>5,61</b>	100,2	0,00	87,43	10,20	-3,00	0,00	0,00	94,63
NR P3	6.344	6.345	<b>7,25</b>	101,9	0,00	87,05	10,65	-3,00	0,00	0,00	94,70
NR P4	6.121	6.122	<b>7,73</b>	101,9	0,00	86,74	10,47	-3,00	0,00	0,00	94,21
NR P5	6.054	6.055	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P6	5.817	5.818	<b>8,42</b>	101,9	0,00	86,30	10,23	-3,00	0,00	0,00	93,52
NR P7	5.636	5.637	<b>7,93</b>	100,2	0,00	86,02	9,28	-3,00	0,00	0,00	92,30
NR P8	5.392	5.393	<b>8,56</b>	100,2	0,00	85,64	9,04	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR R1	6.434	6.435	<b>7,06</b>	101,9	0,00	87,17	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR R2	6.095	6.097	<b>7,79</b>	101,9	0,00	86,70	10,45	-3,00	0,00	0,00	94,15
NR R3	5.665	5.666	<b>7,86</b>	100,2	0,00	86,07	9,31	-3,00	0,00	0,00	92,38
SD E1	6.839	6.840	<b>10,55</b>	105,9	0,00	87,70	10,62	-3,00	0,00	0,00	95,32
SD E3	6.068	6.069	<b>12,32</b>	105,9	0,00	86,66	9,89	-3,00	0,00	0,00	93,56
SD E4	6.138	6.140	<b>12,06</b>	103,9	0,00	86,76	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,86
SD E5	5.819	5.821	<b>12,75</b>	103,9	0,00	86,30	7,88	-3,00	0,00	0,00	91,18
SD E6	5.626	5.628	<b>13,17</b>	103,9	0,00	86,01	7,74	-3,00	0,00	0,00	90,75
WEA 01	2.796	2.801	<b>23,00</b>	105,7	0,00	79,95	5,76	-3,00	0,00	0,00	82,70
WEA 02	2.544	2.550	<b>24,17</b>	105,7	0,00	79,13	5,40	-3,00	0,00	0,00	81,53
WEA 03	2.659	2.664	<b>20,22</b>	102,4	0,00	79,51	5,67	-3,00	0,00	0,00	82,18
Summe			<b>29,20</b>								

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	5.701	5.703	<b>12,41</b>	104,0	0,00	86,12	8,46	-3,00	0,00	0,00	91,59
(T3) SD K2	5.444	5.447	<b>13,06</b>	104,0	0,00	85,72	8,22	-3,00	0,00	0,00	90,94
(T3) SD K4	5.222	5.224	<b>11,60</b>	102,0	0,00	85,36	8,02	-3,00	0,00	0,00	90,38
NR G1	7.597	7.598	<b>8,52</b>	103,4	0,00	88,61	9,27	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR G2	7.759	7.760	<b>8,24</b>	103,4	0,00	88,80	9,37	-3,00	0,00	0,00	95,16
NR G3	7.168	7.169	<b>9,28</b>	103,4	0,00	88,11	9,01	-3,00	0,00	0,00	94,12
NR N1	6.217	6.218	<b>7,52</b>	101,9	0,00	86,87	10,55	-3,00	0,00	0,00	94,42
NR N2	5.987	5.988	<b>8,03</b>	101,9	0,00	86,54	10,36	-3,00	0,00	0,00	93,91
NR P1	6.855	6.856	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,75
NR P2	7.138	7.139	<b>4,53</b>	100,2	0,00	88,07	10,63	-3,00	0,00	0,00	95,71
NR P3	6.858	6.859	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,76
NR P4	6.625	6.626	<b>6,66</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P5	6.539	6.540	<b>6,84</b>	101,9	0,00	87,31	10,80	-3,00	0,00	0,00	95,11
NR P6	6.318	6.319	<b>7,30</b>	101,9	0,00	87,01	10,63	-3,00	0,00	0,00	94,64
NR P7	6.154	6.155	<b>6,68</b>	100,2	0,00	86,78	9,77	-3,00	0,00	0,00	93,56
NR P8	5.898	5.899	<b>7,29</b>	100,2	0,00	86,42	9,53	-3,00	0,00	0,00	92,95
NR R1	6.963	6.964	<b>5,98</b>	101,9	0,00	87,86	11,11	-3,00	0,00	0,00	95,96
NR R2	6.627	6.628	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR R3	6.200	6.201	<b>6,57</b>	100,2	0,00	86,85	9,81	-3,00	0,00	0,00	93,66
SD E1	7.392	7.394	<b>9,38</b>	105,9	0,00	88,38	11,11	-3,00	0,00	0,00	96,49
SD E3	6.612	6.614	<b>11,05</b>	105,9	0,00	87,41	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,82
SD E4	6.693	6.694	<b>10,95</b>	103,9	0,00	87,51	8,46	-3,00	0,00	0,00	92,98
SD E5	6.375	6.376	<b>11,57</b>	103,9	0,00	87,09	8,26	-3,00	0,00	0,00	92,35
SD E6	6.191	6.192	<b>11,95</b>	103,9	0,00	86,84	8,13	-3,00	0,00	0,00	91,97
WEA 01	3.374	3.378	<b>20,60</b>	105,7	0,00	81,57	6,53	-3,00	0,00	0,00	85,10
WEA 02	3.120	3.124	<b>21,61</b>	105,7	0,00	80,89	6,20	-3,00	0,00	0,00	84,09
WEA 03	3.225	3.230	<b>17,84</b>	102,4	0,00	81,18	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,55
Summe			<b>27,16</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	3.925	3.928	<b>17,51</b>	104,0	0,00	82,88	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,49
(T3) SD K2	3.966	3.969	<b>17,37</b>	104,0	0,00	82,97	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T3) SD K4	4.035	4.038	<b>15,12</b>	102,0	0,00	83,12	6,75	-3,00	0,00	0,00	86,87
NR G1	4.467	4.470	<b>15,37</b>	103,4	0,00	84,01	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,04
NR G2	4.699	4.702	<b>14,72</b>	103,4	0,00	84,45	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,68
NR G3	4.022	4.025	<b>16,69</b>	103,4	0,00	83,10	6,62	-3,00	0,00	0,00	86,71
NR N1	2.840	2.842	<b>17,78</b>	101,9	0,00	80,07	7,09	-3,00	0,00	0,00	84,16
NR N2	2.624	2.626	<b>18,78</b>	101,9	0,00	79,39	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,17
NR P1	3.483	3.485	<b>15,18</b>	101,9	0,00	81,84	7,92	-3,00	0,00	0,00	86,76
NR P2	3.808	3.810	<b>13,32</b>	100,2	0,00	82,62	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,92
NR P3	3.546	3.548	<b>14,95</b>	101,9	0,00	82,00	7,99	-3,00	0,00	0,00	86,99
NR P4	3.288	3.290	<b>15,92</b>	101,9	0,00	81,34	7,68	-3,00	0,00	0,00	86,02
NR P5	3.168	3.170	<b>16,40</b>	101,9	0,00	81,02	7,52	-3,00	0,00	0,00	85,54
NR P6	2.975	2.977	<b>17,20</b>	101,9	0,00	80,48	7,27	-3,00	0,00	0,00	84,75
NR P7	2.873	2.875	<b>16,97</b>	100,2	0,00	80,17	6,09	-3,00	0,00	0,00	83,26
NR P8	2.575	2.577	<b>18,34</b>	100,2	0,00	79,22	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,89
NR R1	3.716	3.718	<b>14,35</b>	101,9	0,00	82,41	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,60
NR R2	3.405	3.407	<b>15,47</b>	101,9	0,00	81,65	7,82	-3,00	0,00	0,00	86,47
NR R3	3.011	3.013	<b>16,38</b>	100,2	0,00	80,58	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,86
SD E1	4.315	4.318	<b>17,18</b>	105,9	0,00	83,71	7,99	-3,00	0,00	0,00	88,70
SD E3	3.486	3.489	<b>20,07</b>	105,9	0,00	81,86	6,95	-3,00	0,00	0,00	85,80
SD E4	3.665	3.668	<b>18,52</b>	103,9	0,00	82,29	6,11	-3,00	0,00	0,00	85,40
SD E5	3.375	3.378	<b>19,52</b>	103,9	0,00	81,57	5,83	-3,00	0,00	0,00	84,40
SD E6	3.335	3.338	<b>19,67</b>	103,9	0,00	81,47	5,79	-3,00	0,00	0,00	84,25
WEA 01	2.083	2.090	<b>26,60</b>	105,7	0,00	77,40	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,11
WEA 02	2.222	2.228	<b>25,82</b>	105,7	0,00	77,96	4,92	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 03	2.551	2.556	<b>20,72</b>	102,4	0,00	79,15	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,67
Summe			<b>33,42</b>								

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	3.742	3.745	<b>18,14</b>	104,0	0,00	82,47	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,86
(T3) SD K2	3.686	3.689	<b>18,34</b>	104,0	0,00	82,34	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,66
(T3) SD K4	3.670	3.674	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
NR G1	4.909	4.912	<b>14,17</b>	103,4	0,00	84,82	7,41	-3,00	0,00	0,00	89,23
NR G2	5.099	5.101	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,15	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.472	4.475	<b>15,35</b>	103,4	0,00	84,02	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,05
NR N1	3.520	3.522	<b>15,05</b>	101,9	0,00	81,94	7,96	-3,00	0,00	0,00	86,90
NR N2	3.274	3.276	<b>15,98</b>	101,9	0,00	81,31	7,66	-3,00	0,00	0,00	85,96
NR P1	4.147	4.148	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,36	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P2	4.410	4.412	<b>11,34</b>	100,2	0,00	83,89	8,00	-3,00	0,00	0,00	88,90
NR P3	4.129	4.130	<b>12,98</b>	101,9	0,00	83,32	8,65	-3,00	0,00	0,00	88,97
NR P4	3.899	3.901	<b>13,72</b>	101,9	0,00	82,82	8,40	-3,00	0,00	0,00	88,22
NR P5	3.832	3.834	<b>13,95</b>	101,9	0,00	82,67	8,32	-3,00	0,00	0,00	88,00
NR P6	3.594	3.596	<b>14,78</b>	101,9	0,00	82,12	8,05	-3,00	0,00	0,00	87,16
NR P7	3.426	3.427	<b>14,71</b>	100,2	0,00	81,70	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,52
NR P8	3.171	3.173	<b>15,71</b>	100,2	0,00	81,03	6,50	-3,00	0,00	0,00	84,52
NR R1	4.240	4.241	<b>12,63</b>	101,9	0,00	83,55	8,77	-3,00	0,00	0,00	89,32
NR R2	3.908	3.910	<b>13,69</b>	101,9	0,00	82,84	8,41	-3,00	0,00	0,00	88,25
NR R3	3.486	3.488	<b>14,48</b>	100,2	0,00	81,85	6,90	-3,00	0,00	0,00	85,75
SD E1	4.723	4.725	<b>15,92</b>	105,9	0,00	84,49	8,47	-3,00	0,00	0,00	89,96
SD E3	3.919	3.922	<b>18,50</b>	105,9	0,00	82,87	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,38
SD E4	4.036	4.039	<b>17,34</b>	103,9	0,00	83,13	6,46	-3,00	0,00	0,00	86,59
SD E5	3.726	3.729	<b>18,32</b>	103,9	0,00	82,43	6,17	-3,00	0,00	0,00	85,60
SD E6	3.601	3.604	<b>18,74</b>	103,9	0,00	82,14	6,05	-3,00	0,00	0,00	85,19
WEA 01	1.563	1.572	<b>29,93</b>	105,7	0,00	74,93	3,85	-3,00	0,00	0,00	75,77
WEA 02	1.605	1.613	<b>29,63</b>	105,7	0,00	75,15	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,07
WEA 03	1.927	1.934	<b>24,04</b>	102,4	0,00	76,73	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,36
Summe			<b>34,86</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	1.423	1.432	<b>29,75</b>	104,0	0,00	74,12	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,25
(T3) SD K2	1.724	1.732	<b>27,60</b>	104,0	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
(T3) SD K4	2.071	2.077	<b>23,46</b>	102,0	0,00	77,35	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,52
NR G1	3.345	3.349	<b>18,98</b>	103,4	0,00	81,50	5,92	-3,00	0,00	0,00	84,42
NR G2	3.105	3.109	<b>19,90</b>	103,4	0,00	80,85	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,50
NR G3	3.332	3.335	<b>19,03</b>	103,4	0,00	81,46	5,91	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR N1	4.714	4.715	<b>11,23</b>	101,9	0,00	84,47	9,24	-3,00	0,00	0,00	90,71
NR N2	4.478	4.479	<b>11,91</b>	101,9	0,00	84,02	9,01	-3,00	0,00	0,00	90,03
NR P1	4.740	4.741	<b>11,16</b>	101,9	0,00	84,52	9,27	-3,00	0,00	0,00	90,79
NR P2	4.346	4.348	<b>11,54</b>	100,2	0,00	83,77	7,93	-3,00	0,00	0,00	88,70
NR P3	4.145	4.146	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,35	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P4	4.302	4.304	<b>12,44</b>	101,9	0,00	83,68	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,51
NR P5	4.667	4.669	<b>11,36</b>	101,9	0,00	84,38	9,20	-3,00	0,00	0,00	90,58
NR P6	4.315	4.316	<b>12,40</b>	101,9	0,00	83,70	8,84	-3,00	0,00	0,00	89,54
NR P7	3.921	3.922	<b>12,93</b>	100,2	0,00	82,87	7,44	-3,00	0,00	0,00	87,31
NR P8	4.165	4.166	<b>12,12</b>	100,2	0,00	83,40	7,72	-3,00	0,00	0,00	88,12
NR R1	3.774	3.776	<b>14,15</b>	101,9	0,00	82,54	8,26	-3,00	0,00	0,00	87,80
NR R2	3.627	3.629	<b>14,66</b>	101,9	0,00	82,20	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,28
NR R3	3.510	3.511	<b>14,39</b>	100,2	0,00	81,91	6,93	-3,00	0,00	0,00	85,84
SD E1	3.088	3.092	<b>21,66</b>	105,9	0,00	80,80	6,41	-3,00	0,00	0,00	84,21
SD E3	3.233	3.236	<b>21,07</b>	105,9	0,00	81,20	6,61	-3,00	0,00	0,00	84,81
SD E4	2.881	2.884	<b>21,42</b>	103,9	0,00	80,20	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,51
SD E5	2.842	2.845	<b>21,58</b>	103,9	0,00	80,08	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,34
SD E6	2.506	2.510	<b>23,06</b>	103,9	0,00	78,99	4,87	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 01	3.795	3.798	<b>19,07</b>	105,7	0,00	82,59	7,05	-3,00	0,00	0,00	86,64
WEA 02	4.011	4.014	<b>18,33</b>	105,7	0,00	83,07	7,30	-3,00	0,00	0,00	87,38
WEA 03	3.902	3.906	<b>15,43</b>	102,4	0,00	82,83	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,96
Summe			<b>35,03</b>								

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K1	2.351	2.356	<b>23,98</b>	104,0	0,00	78,44	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,02
(T3) SD K2	1.917	1.924	<b>26,38</b>	104,0	0,00	76,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,61
(T3) SD K4	1.562	1.569	<b>26,70</b>	102,0	0,00	74,91	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,28
NR G1	5.797	5.798	<b>12,04</b>	103,4	0,00	86,27	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,36
NR G2	5.662	5.664	<b>12,34</b>	103,4	0,00	86,06	8,00	-3,00	0,00	0,00	91,06
NR G3	5.616	5.618	<b>12,45</b>	103,4	0,00	85,99	7,97	-3,00	0,00	0,00	90,96
NR N1	6.340	6.341	<b>7,26</b>	101,9	0,00	87,04	10,64	-3,00	0,00	0,00	94,69
NR N2	6.040	6.040	<b>7,91</b>	101,9	0,00	86,62	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,03
NR P1	6.629	6.630	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P2	6.424	6.425	<b>6,06</b>	100,2	0,00	87,16	10,02	-3,00	0,00	0,00	94,17
NR P3	6.148	6.148	<b>7,67</b>	101,9	0,00	86,78	10,49	-3,00	0,00	0,00	94,27
NR P4	6.178	6.178	<b>7,61</b>	101,9	0,00	86,82	10,52	-3,00	0,00	0,00	94,33
NR P5	6.440	6.441	<b>7,04</b>	101,9	0,00	87,18	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,90
NR P6	6.053	6.054	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P7	5.646	5.647	<b>7,91</b>	100,2	0,00	86,04	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,33
NR P8	5.731	5.732	<b>7,70</b>	100,2	0,00	86,17	9,37	-3,00	0,00	0,00	92,54
NR R1	5.890	5.891	<b>8,25</b>	101,9	0,00	86,40	10,29	-3,00	0,00	0,00	93,69
NR R2	5.621	5.622	<b>8,88</b>	101,9	0,00	86,00	10,06	-3,00	0,00	0,00	93,06
NR R3	5.316	5.317	<b>8,76</b>	100,2	0,00	85,51	8,96	-3,00	0,00	0,00	91,48
SD E1	5.510	5.512	<b>13,72</b>	105,9	0,00	85,83	9,33	-3,00	0,00	0,00	92,15
SD E3	5.286	5.287	<b>14,32</b>	105,9	0,00	85,46	9,09	-3,00	0,00	0,00	91,55
SD E4	5.029	5.031	<b>14,60</b>	103,9	0,00	85,03	7,29	-3,00	0,00	0,00	89,33
SD E5	4.831	4.833	<b>15,10</b>	103,9	0,00	84,68	7,14	-3,00	0,00	0,00	88,82
SD E6	4.425	4.427	<b>16,20</b>	103,9	0,00	83,92	6,80	-3,00	0,00	0,00	87,72
WEA 01	3.305	3.309	<b>20,87</b>	105,7	0,00	81,39	6,44	-3,00	0,00	0,00	84,83
WEA 02	3.270	3.274	<b>21,01</b>	105,7	0,00	81,30	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,69
WEA 03	2.969	2.974	<b>18,87</b>	102,4	0,00	80,47	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,53
Summe			<b>32,45</b>								

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

**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:**

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; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP 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

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode SO0\* Herst.ber 104

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
erstellt: jowi, 12.02.2019  
0079-9481.V04 identische Werte  
Lw50

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,0	Nein	85,0	92,7	97,4	99,1	98,0	93,9	86,9	76,8		

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode SO2\* Herst.ber 102

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
erstellt: jowi, 12.02.2019  
0079-9481.V04 identische Werte  
Lw50

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,0	Nein	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7		

**WEA:** ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!

**Schall:** Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
Kötter 209244-03.03 18.03.2010 USER 05.07.2019 15:53  
Prüfbericht 209244-03.03  
lautester Betriebspunkt 8,6 m/s - Summenpegel ergibt 103,3 - Skalierung auf 103,4  
Vermessene NH: 108,4  
am 05.07.2019 Angaben durch jowi korrigiert (SLP bleibt bis auf 8000Hz gleich)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder									
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,4	Nein	86,8	94,8	94,5	97,1	98,9	94,0	81,7	73,6		

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 15:25/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
30.11.2017 USER 30.11.2017 15:09

Einzelvermessung Windfeld Nadrensee 46134-3 für Mode 1

Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)

Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9

Status	Nabenhöhe [m]	Windschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
30.11.2017 USER 30.11.2017 14:57

Status	Windschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,2	Nein	79,9	88,3	92,5	94,7	94,2	92,2	88,2	80,2

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
30.11.2017 USER 30.11.2017 13:38

Einzelvermessung Windfeld Nadrensee

Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)

Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9

Status	Nabenhöhe [m]	Windschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
GLGH-4286-15-13207-293-A-0002-A 17.02.2016 USER 31.10.2018 13:32

Vestas Dokument 0057-7324.V00

Im Vermessungsbericht steht Mode 0 im Downloadcenter steht das Dokument aber unter PowerMode, was Mode 0+ ist

105,9 stammt aus 7 m/s sowie das Oktavband (höchster vermessener Wert)

bis 31.10.2018 stand der Pegel für NH 141,5 m drin. Habe ich auf NH 91,5 (Vermessung) geändert.

am 31.10.2018 jowi bearbeitet

Status	Nabenhöhe [m]	Windschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	141,5	95% der Nennleistung	105,9	Nein	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
01.12.2017 USER 01.12.2017 14:57

zusammenfassender Messbericht

lautester gemessener Wert über den gesamten Betriebsbereich bei 10 m/s (normierte Windschwindigkeit)

Status	Windschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,9	Nein	89,4	94,6	96,2	97,5	97,7	95,9	91,1	77,7

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	14.12.2017	USER	20.11.2019 15:15

als Vorbelastung am 28.08.2018 durch LfU mitgeteilt

Gen. Verf. G083/15

am 20.11.19 erneut ermittelt (bei 1000Hz nur 99,4) es wird das OB vom 28.08. beibehalten da es der Vermessung entspricht

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	166,0	95% der Nennleistung	105,7	Nein	87,9	93,3	98,3	100,4	99,9	97,7	90,5	72,3

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** \*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0072-1790.V02	05.12.2018	USER	21.05.2019 11:40

erstellt: joar 20.05.2019

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,4	Nein	85,4	90,9	95,3	95,4	96,6	95,6	88,4	70,8

### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 50,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**



## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

**Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

## **DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

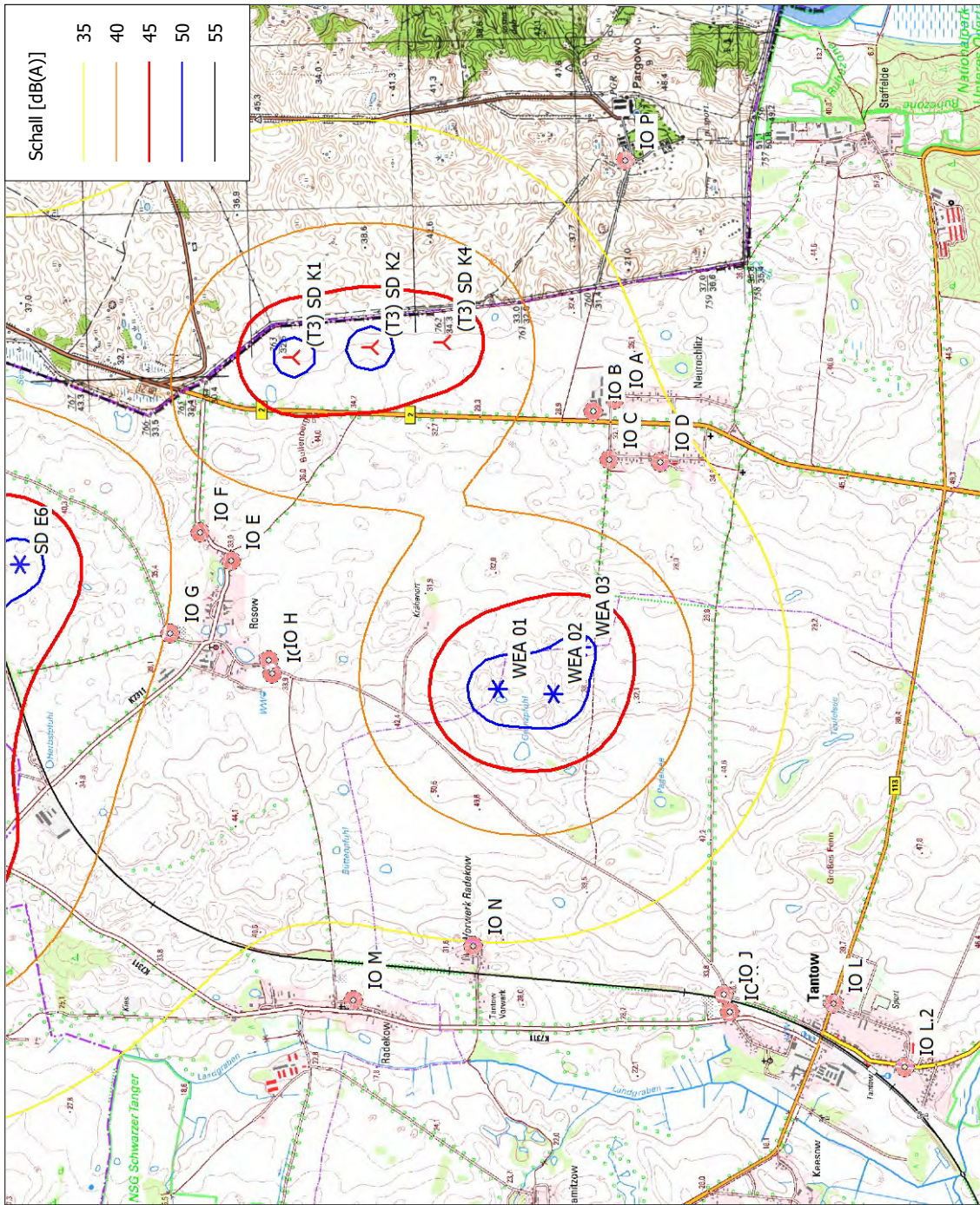
**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**



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

Karte: TK25 mit Polen, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 459.327 Nord: 5.904.663  
 Schall-Immissionsort

**DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**  
**Berechnung:**  
 SD T3 Gesamtbelastung T3 3 WKA

Lizenzierter Anwender:  
**Enertrag Energiedienst GmbH**  
 Gut Dauerthal  
 DE-17291 Schenkenberg  
 +49 (0)39854 6459395  
 Johannes Wischniewski / johannes.wischniewski@enertrag.com  
 Berechnet: 20.11.2019 15:25/3.3.274



## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

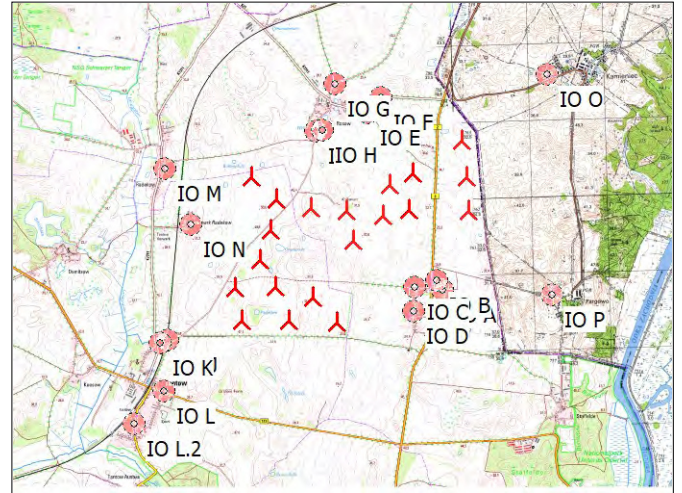
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

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

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

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM WGS84 Zone: 33



Neue WEA

Maßstab 1:100.000  
Schall-Immissionsort

## WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
(T1) SD O1	458.311	5.904.716	44,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%)	104,9	Nein
(T1) SD O2	458.161	5.904.330	42,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T1) SD O3	457.841	5.903.960	43,2	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%)	104,9	Nein
(T1) SD O4	458.365	5.903.971	42,7	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T1) SD O5	458.864	5.903.832	35,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T1) SD O6	457.923	5.903.533	43,1	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%)	104,9	Nein
(T1) SD O7	458.544	5.903.527	42,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T1) SD O8	459.177	5.903.511	31,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T1) SD P1	458.057	5.905.423	47,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%)	104,9	Nein
(T1) SD P2	458.378	5.905.133	47,6	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%)	104,9	Nein
(T2) SD F1	459.872	5.905.318	34,6	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T2) SD K6	459.788	5.904.907	33,8	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T2) SD K7	459.310	5.904.975	32,7	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T2) SD K8	459.400	5.904.579	33,1	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T2) SD K9	458.840	5.905.013	36,3	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K1	460.826	5.905.901	30,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K2	460.883	5.905.420	30,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO0* Herst.ber 104	(95%)	104,0	Nein
(T3) SD K4	460.916	5.904.981	28,6	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode SO2* Herst.ber 102	(95%)	102,0	Nein
(T4) SD K3	460.182	5.905.469	35,0	VESTAS V126-3.4...	Ja	VESTAS	V126-3.45-3.450	3.450	126,0	149,0	USER	*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4	(95%)	101,4	Nein
(T4) SD K5	460.130	5.904.982	32,4	VESTAS V126-3.4...	Ja	VESTAS	V126-3.45-3.450	3.450	126,0	149,0	USER	*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4	(95%)	101,4	Nein

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?	
						Schall	Beurteilungspegel Von WEA		
IO A	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)	460.570	5.903.939	31,5	5,0	45,00	39,70	739	Ja
IO B	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)	460.499	5.904.070	30,0	5,0	50,00	40,55	892	Ja
IO C	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)	460.203	5.903.974	29,1	5,0	43,00	41,19	287	Ja
IO D	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)	460.191	5.903.659	32,6	5,0	43,00	40,09	474	Ja
IO E	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)	459.589	5.906.270	32,4	5,0	45,00	40,35	577	Ja
IO F	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)	459.764	5.906.465	34,4	5,0	45,00	39,40	702	Ja
IO G	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)	459.150	5.906.647	35,4	5,0	45,00	38,06	1.076	Ja
IO H	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)	458.984	5.906.040	32,8	5,0	45,00	41,59	447	Ja
IO I	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)	458.905	5.906.020	34,0	5,0	45,00	41,79	404	Ja
IO J	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)	456.953	5.903.277	28,6	5,0	45,00	39,63	530	Ja
IO K	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)	456.850	5.903.238	23,0	5,0	45,00	38,80	640	Ja
IO L	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)	456.897	5.902.605	29,7	5,0	43,00	36,58	791	Ja
IO L.2	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)	456.514	5.902.172	25,2	5,0	40,00	33,52	1.061	Ja
IO M	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)	456.919	5.905.530	25,5	5,0	45,00	38,54	713	Ja
IO N	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)	457.250	5.904.800	29,0	5,0	45,00	42,13	355	Ja
IO O	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)	461.947	5.906.777	30,0	5,0	45,00	34,45	1.083	Ja
IO P	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)	462.020	5.903.876	38,9	5,0	45,00	34,22	1.278	Ja

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA

### Abstände (m)

WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO L.2	IO M	IO N	IO O	IO P
(T1) SD O1	2389	2281	2032	2157	2012	2274	2105	1485	1433	1979	2078	2541	3115	1613	1064	4180	3803
(T1) SD O2	2441	2352	2073	2138	2409	2670	2519	1898	1847	1603	1706	2139	2715	1727	1025	4508	3886
(T1) SD O3	2729	2660	2362	2369	2897	3158	2989	2373	2319	1120	1226	1651	2227	1821	1027	4979	4180
(T1) SD O4	2205	2136	1838	1852	2605	2860	2789	2160	2119	1573	1683	2005	2581	2126	1389	4550	3656
(T1) SD O5	1709	1652	1347	1338	2544	2783	2830	2211	2188	1990	2100	2318	2877	2582	1882	4264	3156
(T1) SD O6	2678	2631	2322	2272	3204	3462	3347	2722	2674	1003	1113	1383	1959	2235	1435	5169	4111
(T1) SD O7	2067	2029	1718	1652	2935	3181	3178	2551	2519	1611	1718	1888	2441	2579	1815	4706	3493
(T1) SD O8	1457	1435	1126	1025	2790	3012	3136	2536	2524	2236	2343	2453	2981	3029	2318	4283	2866
(T1) SD P1	2918	2792	2589	2769	1751	2000	1641	1114	1037	2413	2496	3047	3599	1143	1020	4119	4254
(T1) SD P2	2496	2372	2162	2337	1661	1922	1699	1091	1032	2340	2434	2930	3499	1512	1176	3929	3853
(T2) SD F1	1546	1397	1384	1689	993	1152	1512	1144	1195	3562	3669	4026	4601	2961	2673	2537	2587
(T2) SD K6	1244	1098	1021	1311	1377	1558	1853	1389	1421	3270	3379	3696	4266	2936	2540	2856	2459
(T2) SD K7	1631	1494	1341	1584	1325	1558	1680	1114	1121	2905	3011	3382	3959	2455	2067	3194	2924
(T2) SD K8	1334	1211	1005	1213	1702	1921	2083	1519	1524	2772	2881	3188	3758	2657	2161	3364	2713
(T2) SD K9	2036	1908	1714	1913	1463	1721	1663	1037	1009	2564	2667	3094	3672	1989	1604	3573	3377
(T3) SD K1	1979	1860	2025	2330	1291	1202	1835	1847	1925	4678	4785	5128	5701	3925	3742	1423	2351
(T3) SD K2	1514	1404	1598	1892	1548	1531	2123	1998	2067	4476	4585	4880	5444	3966	3686	1724	1917
(T3) SD K4	1098	1002	1234	1508	1850	1879	2428	2203	2264	4314	4424	4669	5222	4035	3670	2071	1562
(T4) SD K3	1578	1434	1495	1810	997	1080	1566	1327	1391	3903	4010	4358	4932	3264	3007	2197	2432
(T4) SD K5	1132	984	1011	1324	1397	1528	1932	1560	1606	3606	3715	4013	4579	3257	2886	2554	2190

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

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

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

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.389	2.395	<b>24,63</b>	104,9	0,00	78,59	4,67	-3,00	0,00	0,00	80,26
(T1) SD O2	2.441	2.447	<b>23,52</b>	104,0	0,00	78,77	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,48
(T1) SD O3	2.729	2.735	<b>23,00</b>	104,9	0,00	79,74	5,15	-3,00	0,00	0,00	81,89
(T1) SD O4	2.205	2.212	<b>24,74</b>	104,0	0,00	77,90	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,26
(T1) SD O5	1.709	1.717	<b>27,69</b>	104,0	0,00	75,70	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,30
(T1) SD O6	2.678	2.684	<b>23,24</b>	104,9	0,00	79,57	5,08	-3,00	0,00	0,00	81,65
(T1) SD O7	2.067	2.075	<b>25,50</b>	104,0	0,00	77,34	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,50
(T1) SD O8	1.457	1.466	<b>27,47</b>	102,0	0,00	74,32	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,52
(T1) SD P1	2.918	2.924	<b>22,16</b>	104,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
(T1) SD P2	2.496	2.502	<b>24,10</b>	104,9	0,00	78,97	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,79
(T2) SD F1	1.546	1.554	<b>26,81</b>	102,0	0,00	74,83	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,18
(T2) SD K6	1.244	1.255	<b>29,18</b>	102,0	0,00	72,97	2,83	-3,00	0,00	0,00	72,81
(T2) SD K7	1.631	1.639	<b>26,21</b>	102,0	0,00	75,29	3,49	-3,00	0,00	0,00	75,78
(T2) SD K8	1.334	1.343	<b>28,43</b>	102,0	0,00	73,56	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,55
(T2) SD K9	2.036	2.043	<b>25,68</b>	104,0	0,00	77,21	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,32
(T3) SD K1	1.979	1.985	<b>26,02</b>	104,0	0,00	76,96	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,98
(T3) SD K2	1.514	1.522	<b>29,06</b>	104,0	0,00	74,65	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,94
(T3) SD K4	1.098	1.109	<b>30,52</b>	102,0	0,00	71,90	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,47
(T4) SD K3	1.578	1.585	<b>25,05</b>	101,4	0,00	75,00	4,35	-3,00	0,00	0,00	76,35
(T4) SD K5	1.132	1.141	<b>28,77</b>	101,4	0,00	72,15	3,48	-3,00	0,00	0,00	72,63
Summe			<b>39,70</b>								

#### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

##### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.281	2.288	<b>25,19</b>	104,9	0,00	78,19	4,51	-3,00	0,00	0,00	79,70
(T1) SD O2	2.352	2.359	<b>23,96</b>	104,0	0,00	78,45	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,03
(T1) SD O3	2.660	2.666	<b>23,32</b>	104,9	0,00	79,52	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,57
(T1) SD O4	2.136	2.143	<b>25,11</b>	104,0	0,00	77,62	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,89
(T1) SD O5	1.652	1.661	<b>28,08</b>	104,0	0,00	75,41	3,51	-3,00	0,00	0,00	75,92
(T1) SD O6	2.631	2.637	<b>23,45</b>	104,9	0,00	79,42	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,44
(T1) SD O7	2.029	2.036	<b>25,72</b>	104,0	0,00	77,18	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,28
(T1) SD O8	1.435	1.444	<b>27,63</b>	102,0	0,00	74,19	3,16	-3,00	0,00	0,00	74,36
(T1) SD P1	2.792	2.797	<b>22,72</b>	104,9	0,00	79,94	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,17
(T1) SD P2	2.372	2.379	<b>24,71</b>	104,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
(T2) SD F1	1.397	1.406	<b>27,93</b>	102,0	0,00	73,96	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,06
(T2) SD K6	1.098	1.111	<b>30,51</b>	102,0	0,00	71,91	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,48
(T2) SD K7	1.494	1.503	<b>27,19</b>	102,0	0,00	74,54	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,80
(T2) SD K8	1.211	1.222	<b>29,47</b>	102,0	0,00	72,74	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,52
(T2) SD K9	1.908	1.916	<b>26,43</b>	104,0	0,00	76,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,57
(T3) SD K1	1.860	1.867	<b>26,73</b>	104,0	0,00	76,42	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,27

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T3) SD K2	1.404	1.413	<b>29,89</b>	104,0	0,00	74,00	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,10
(T3) SD K4	1.002	1.015	<b>31,47</b>	102,0	0,00	71,13	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,52
(T4) SD K3	1.434	1.442	<b>26,13</b>	101,4	0,00	74,18	4,08	-3,00	0,00	0,00	75,27
(T4) SD K5	984	995	<b>30,29</b>	101,4	0,00	70,95	3,16	-3,00	0,00	0,00	71,11
Summe			<b>40,55</b>								

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.032	2.040	<b>26,56</b>	104,9	0,00	77,19	4,14	-3,00	0,00	0,00	78,33
(T1) SD O2	2.073	2.080	<b>25,47</b>	104,0	0,00	77,36	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,53
(T1) SD O3	2.362	2.369	<b>24,77</b>	104,9	0,00	78,49	4,63	-3,00	0,00	0,00	80,12
(T1) SD O4	1.838	1.846	<b>26,86</b>	104,0	0,00	76,33	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,14
(T1) SD O5	1.347	1.357	<b>30,34</b>	104,0	0,00	73,65	3,01	-3,00	0,00	0,00	73,66
(T1) SD O6	2.322	2.329	<b>24,97</b>	104,9	0,00	78,34	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,92
(T1) SD O7	1.718	1.727	<b>27,63</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,37
(T1) SD O8	1.126	1.137	<b>30,25</b>	102,0	0,00	72,12	2,62	-3,00	0,00	0,00	71,74
(T1) SD P1	2.589	2.596	<b>23,65</b>	104,9	0,00	79,28	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,24
(T1) SD P2	2.162	2.169	<b>25,82</b>	104,9	0,00	77,73	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,06
(T2) SD F1	1.384	1.394	<b>28,03</b>	102,0	0,00	73,89	3,08	-3,00	0,00	0,00	73,96
(T2) SD K6	1.021	1.035	<b>31,26</b>	102,0	0,00	71,29	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,72
(T2) SD K7	1.341	1.352	<b>28,37</b>	102,0	0,00	73,62	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,62
(T2) SD K8	1.005	1.019	<b>31,42</b>	102,0	0,00	71,16	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,56
(T2) SD K9	1.714	1.722	<b>27,66</b>	104,0	0,00	75,72	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,34
(T3) SD K1	2.025	2.032	<b>25,74</b>	104,0	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,25
(T3) SD K2	1.598	1.606	<b>28,46</b>	104,0	0,00	75,12	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,54
(T3) SD K4	1.234	1.244	<b>29,28</b>	102,0	0,00	72,90	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,71
(T4) SD K3	1.495	1.503	<b>25,66</b>	101,4	0,00	74,54	4,20	-3,00	0,00	0,00	75,74
(T4) SD K5	1.011	1.021	<b>30,00</b>	101,4	0,00	71,18	3,22	-3,00	0,00	0,00	71,40
Summe			<b>41,19</b>								

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.157	2.164	<b>25,86</b>	104,9	0,00	77,70	4,33	-3,00	0,00	0,00	79,03
(T1) SD O2	2.138	2.145	<b>25,10</b>	104,0	0,00	77,63	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,89
(T1) SD O3	2.369	2.375	<b>24,73</b>	104,9	0,00	78,51	4,64	-3,00	0,00	0,00	80,16
(T1) SD O4	1.852	1.860	<b>26,77</b>	104,0	0,00	76,39	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,22
(T1) SD O5	1.338	1.348	<b>30,41</b>	104,0	0,00	73,59	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,59
(T1) SD O6	2.272	2.278	<b>25,24</b>	104,9	0,00	78,15	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,65
(T1) SD O7	1.652	1.661	<b>28,07</b>	104,0	0,00	75,41	3,52	-3,00	0,00	0,00	75,92
(T1) SD O8	1.025	1.037	<b>31,24</b>	102,0	0,00	71,32	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,75
(T1) SD P1	2.769	2.774	<b>22,82</b>	104,9	0,00	79,86	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,07
(T1) SD P2	2.337	2.343	<b>24,90</b>	104,9	0,00	78,40	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,99
(T2) SD F1	1.689	1.697	<b>25,81</b>	102,0	0,00	75,59	3,58	-3,00	0,00	0,00	76,18
(T2) SD K6	1.311	1.321	<b>28,62</b>	102,0	0,00	73,42	2,95	-3,00	0,00	0,00	73,37
(T2) SD K7	1.584	1.592	<b>26,54</b>	102,0	0,00	75,04	3,41	-3,00	0,00	0,00	75,45
(T2) SD K8	1.213	1.224	<b>29,45</b>	102,0	0,00	72,76	2,78	-3,00	0,00	0,00	72,53
(T2) SD K9	1.913	1.920	<b>26,41</b>	104,0	0,00	76,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,59
(T3) SD K1	2.330	2.336	<b>24,08</b>	104,0	0,00	78,37	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,91
(T3) SD K2	1.892	1.899	<b>26,54</b>	104,0	0,00	76,57	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,46
(T3) SD K4	1.508	1.516	<b>27,09</b>	102,0	0,00	74,61	3,28	-3,00	0,00	0,00	74,90
(T4) SD K3	1.810	1.816	<b>23,46</b>	101,4	0,00	76,18	4,76	-3,00	0,00	0,00	77,94
(T4) SD K5	1.324	1.332	<b>27,04</b>	101,4	0,00	73,49	3,87	-3,00	0,00	0,00	74,36
Summe			<b>40,09</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.012	2.019	<b>26,67</b>	104,9	0,00	77,10	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,21
(T1) SD O2	2.409	2.415	<b>23,68</b>	104,0	0,00	78,66	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,32
(T1) SD O3	2.897	2.902	<b>22,76</b>	104,9	0,00	80,25	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,63
(T1) SD O4	2.605	2.610	<b>22,73</b>	104,0	0,00	79,33	4,93	-3,00	0,00	0,00	81,27
(T1) SD O5	2.544	2.549	<b>23,02</b>	104,0	0,00	79,13	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,98
(T1) SD O6	3.204	3.209	<b>20,98</b>	104,9	0,00	81,13	5,78	-3,00	0,00	0,00	83,91
(T1) SD O7	2.935	2.940	<b>21,25</b>	104,0	0,00	80,37	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,75
(T1) SD O8	2.790	2.794	<b>19,86</b>	102,0	0,00	79,93	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,12
(T1) SD P1	1.751	1.759	<b>28,28</b>	104,9	0,00	75,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	76,61
(T1) SD P2	1.661	1.670	<b>28,88</b>	104,9	0,00	75,46	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,01
(T2) SD F1	993	1.006	<b>31,55</b>	102,0	0,00	71,06	2,38	-3,00	0,00	0,00	70,43
(T2) SD K6	1.377	1.387	<b>28,08</b>	102,0	0,00	73,84	3,06	-3,00	0,00	0,00	73,90
(T2) SD K7	1.325	1.334	<b>28,51</b>	102,0	0,00	73,51	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,48
(T2) SD K8	1.702	1.709	<b>25,73</b>	102,0	0,00	75,66	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,26
(T2) SD K9	1.463	1.473	<b>29,43</b>	104,0	0,00	74,36	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,56
(T3) SD K1	1.291	1.301	<b>30,81</b>	104,0	0,00	73,28	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,19
(T3) SD K2	1.548	1.556	<b>28,81</b>	104,0	0,00	74,84	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,19
(T3) SD K4	1.850	1.857	<b>24,78</b>	102,0	0,00	76,37	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,21
(T4) SD K3	997	1.007	<b>30,15</b>	101,4	0,00	71,06	3,19	-3,00	0,00	0,00	71,25
(T4) SD K5	1.397	1.404	<b>26,44</b>	101,4	0,00	73,95	4,01	-3,00	0,00	0,00	74,96
Summe			<b>40,35</b>								

### Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.274	2.280	<b>25,23</b>	104,9	0,00	78,16	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,66
(T1) SD O2	2.670	2.675	<b>22,43</b>	104,0	0,00	79,55	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,57
(T1) SD O3	3.158	3.163	<b>21,17</b>	104,9	0,00	81,00	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,72
(T1) SD O4	2.860	2.865	<b>21,58</b>	104,0	0,00	80,14	5,28	-3,00	0,00	0,00	82,42
(T1) SD O5	2.783	2.787	<b>21,92</b>	104,0	0,00	79,90	5,18	-3,00	0,00	0,00	82,08
(T1) SD O6	3.462	3.466	<b>19,98</b>	104,9	0,00	81,80	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,91
(T1) SD O7	3.181	3.186	<b>20,23</b>	104,0	0,00	81,06	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,76
(T1) SD O8	3.012	3.016	<b>18,91</b>	102,0	0,00	80,59	5,49	-3,00	0,00	0,00	83,08
(T1) SD P1	2.000	2.007	<b>26,74</b>	104,9	0,00	77,05	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,14
(T1) SD P2	1.922	1.930	<b>27,21</b>	104,9	0,00	76,71	3,97	-3,00	0,00	0,00	77,68
(T2) SD F1	1.152	1.163	<b>30,01</b>	102,0	0,00	72,31	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,98
(T2) SD K6	1.558	1.566	<b>26,72</b>	102,0	0,00	74,90	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,26
(T2) SD K7	1.558	1.566	<b>26,73</b>	102,0	0,00	74,89	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,26
(T2) SD K8	1.921	1.927	<b>24,34</b>	102,0	0,00	76,70	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,64
(T2) SD K9	1.721	1.729	<b>27,62</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,38
(T3) SD K1	1.202	1.213	<b>31,57</b>	104,0	0,00	72,67	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,43
(T3) SD K2	1.531	1.539	<b>28,94</b>	104,0	0,00	74,75	3,32	-3,00	0,00	0,00	75,06
(T3) SD K4	1.879	1.885	<b>24,60</b>	102,0	0,00	76,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,39
(T4) SD K3	1.080	1.090	<b>29,28</b>	101,4	0,00	71,75	3,37	-3,00	0,00	0,00	72,12
(T4) SD K5	1.528	1.534	<b>25,42</b>	101,4	0,00	74,72	4,26	-3,00	0,00	0,00	75,98
Summe			<b>39,40</b>								

### Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.105	2.112	<b>26,14</b>	104,9	0,00	77,49	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,75
(T1) SD O2	2.519	2.525	<b>23,14</b>	104,0	0,00	79,04	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,86
(T1) SD O3	2.989	2.994	<b>21,86</b>	104,9	0,00	80,52	5,50	-3,00	0,00	0,00	83,02
(T1) SD O4	2.789	2.794	<b>21,89</b>	104,0	0,00	79,92	5,19	-3,00	0,00	0,00	82,11
(T1) SD O5	2.830	2.834	<b>21,71</b>	104,0	0,00	80,05	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,29
(T1) SD O6	3.347	3.351	<b>20,42</b>	104,9	0,00	81,50	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,47
(T1) SD O7	3.178	3.183	<b>20,25</b>	104,0	0,00	81,06	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,75
(T1) SD O8	3.136	3.140	<b>18,39</b>	102,0	0,00	80,94	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,59

(Fortsetzung nächste Seite)...



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD P1	1.641	1.650	<b>29,02</b>	104,9	0,00	75,35	3,52	-3,00	0,00	0,00	75,87
(T1) SD P2	1.699	1.708	<b>28,62</b>	104,9	0,00	75,65	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,27
(T2) SD F1	1.512	1.521	<b>27,05</b>	102,0	0,00	74,64	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,93
(T2) SD K6	1.853	1.860	<b>24,76</b>	102,0	0,00	76,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,23
(T2) SD K7	1.680	1.687	<b>25,88</b>	102,0	0,00	75,54	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,11
(T2) SD K8	2.083	2.089	<b>23,40</b>	102,0	0,00	77,40	4,19	-3,00	0,00	0,00	78,59
(T2) SD K9	1.663	1.671	<b>28,01</b>	104,0	0,00	75,46	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,99
(T3) SD K1	1.835	1.841	<b>26,89</b>	104,0	0,00	76,30	3,80	-3,00	0,00	0,00	77,10
(T3) SD K2	2.123	2.129	<b>25,19</b>	104,0	0,00	77,56	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,81
(T3) SD K4	2.428	2.433	<b>21,57</b>	102,0	0,00	78,72	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,42
(T4) SD K3	1.566	1.573	<b>25,14</b>	101,4	0,00	74,93	4,33	-3,00	0,00	0,00	76,26
(T4) SD K5	1.932	1.937	<b>22,69</b>	101,4	0,00	76,74	4,97	-3,00	0,00	0,00	78,71
Summe			<b>38,06</b>								

### Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.485	1.495	<b>30,13</b>	104,9	0,00	74,49	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,76
(T1) SD O2	1.898	1.905	<b>26,49</b>	104,0	0,00	76,60	3,90	-3,00	0,00	0,00	77,50
(T1) SD O3	2.373	2.380	<b>24,71</b>	104,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
(T1) SD O4	2.160	2.166	<b>24,98</b>	104,0	0,00	77,71	4,30	-3,00	0,00	0,00	79,01
(T1) SD O5	2.211	2.217	<b>24,71</b>	104,0	0,00	77,92	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,29
(T1) SD O6	2.722	2.728	<b>23,03</b>	104,9	0,00	79,72	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,86
(T1) SD O7	2.551	2.557	<b>22,98</b>	104,0	0,00	79,15	4,86	-3,00	0,00	0,00	81,01
(T1) SD O8	2.536	2.541	<b>21,04</b>	102,0	0,00	79,10	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,95
(T1) SD P1	1.114	1.127	<b>33,23</b>	104,9	0,00	72,04	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,65
(T1) SD P2	1.091	1.105	<b>33,45</b>	104,9	0,00	71,87	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,44
(T2) SD F1	1.144	1.156	<b>30,07</b>	102,0	0,00	72,26	2,65	-3,00	0,00	0,00	71,91
(T2) SD K6	1.389	1.399	<b>27,99</b>	102,0	0,00	73,91	3,08	-3,00	0,00	0,00	74,00
(T2) SD K7	1.114	1.125	<b>30,36</b>	102,0	0,00	72,03	2,60	-3,00	0,00	0,00	71,62
(T2) SD K8	1.519	1.528	<b>27,01</b>	102,0	0,00	74,68	3,30	-3,00	0,00	0,00	74,98
(T2) SD K9	1.037	1.050	<b>33,12</b>	104,0	0,00	71,42	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,88
(T3) SD K1	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T3) SD K2	1.998	2.004	<b>25,91</b>	104,0	0,00	77,04	4,05	-3,00	0,00	0,00	78,09
(T3) SD K4	2.203	2.209	<b>22,73</b>	102,0	0,00	77,88	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,25
(T4) SD K3	1.327	1.335	<b>27,01</b>	101,4	0,00	73,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	74,39
(T4) SD K5	1.560	1.566	<b>25,18</b>	101,4	0,00	74,90	4,32	-3,00	0,00	0,00	76,22
Summe			<b>41,59</b>								

### Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.433	1.443	<b>30,53</b>	104,9	0,00	74,19	3,17	-3,00	0,00	0,00	74,36
(T1) SD O2	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T1) SD O3	2.319	2.325	<b>24,99</b>	104,9	0,00	78,33	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,90
(T1) SD O4	2.119	2.126	<b>25,21</b>	104,0	0,00	77,55	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,79
(T1) SD O5	2.188	2.194	<b>24,83</b>	104,0	0,00	77,83	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,17
(T1) SD O6	2.674	2.679	<b>23,26</b>	104,9	0,00	79,56	5,07	-3,00	0,00	0,00	81,63
(T1) SD O7	2.519	2.525	<b>23,14</b>	104,0	0,00	79,04	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,86
(T1) SD O8	2.524	2.529	<b>21,10</b>	102,0	0,00	79,06	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,89
(T1) SD P1	1.037	1.052	<b>33,98</b>	104,9	0,00	71,44	2,47	-3,00	0,00	0,00	70,91
(T1) SD P2	1.032	1.046	<b>34,03</b>	104,9	0,00	71,39	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,86
(T2) SD F1	1.195	1.206	<b>29,62</b>	102,0	0,00	72,63	2,74	-3,00	0,00	0,00	72,37
(T2) SD K6	1.421	1.430	<b>27,75</b>	102,0	0,00	74,11	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,24
(T2) SD K7	1.121	1.132	<b>30,30</b>	102,0	0,00	72,08	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,69
(T2) SD K8	1.524	1.532	<b>26,97</b>	102,0	0,00	74,71	3,31	-3,00	0,00	0,00	75,01
(T2) SD K9	1.009	1.022	<b>33,40</b>	104,0	0,00	71,19	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,59
(T3) SD K1	1.925	1.931	<b>26,34</b>	104,0	0,00	76,72	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,66
(T3) SD K2	2.067	2.073	<b>25,51</b>	104,0	0,00	77,33	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,49
(T3) SD K4	2.264	2.269	<b>22,41</b>	102,0	0,00	78,12	4,46	-3,00	0,00	0,00	79,58

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T4) SD K3	1.391	1.398	<b>26,49</b>	101,4	0,00	73,91	4,00	-3,00	0,00	0,00	74,91
(T4) SD K5	1.606	1.612	<b>24,85</b>	101,4	0,00	75,15	4,40	-3,00	0,00	0,00	76,55
Summe			<b>41,79</b>								

### Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.979	1.986	<b>26,87</b>	104,9	0,00	76,96	4,06	-3,00	0,00	0,00	78,02
(T1) SD O2	1.603	1.612	<b>28,41</b>	104,0	0,00	75,15	3,44	-3,00	0,00	0,00	75,58
(T1) SD O3	1.120	1.134	<b>33,17</b>	104,9	0,00	72,09	2,63	-3,00	0,00	0,00	71,72
(T1) SD O4	1.573	1.583	<b>28,62</b>	104,0	0,00	74,99	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,38
(T1) SD O5	1.990	1.997	<b>25,95</b>	104,0	0,00	77,01	4,04	-3,00	0,00	0,00	78,05
(T1) SD O6	1.003	1.018	<b>34,32</b>	104,9	0,00	71,16	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,57
(T1) SD O7	1.611	1.620	<b>28,36</b>	104,0	0,00	75,19	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,64
(T1) SD O8	2.236	2.242	<b>22,55</b>	102,0	0,00	78,01	4,42	-3,00	0,00	0,00	79,43
(T1) SD P1	2.413	2.420	<b>24,51</b>	104,9	0,00	78,68	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,38
(T1) SD P2	2.340	2.347	<b>24,88</b>	104,9	0,00	78,41	4,60	-3,00	0,00	0,00	80,01
(T2) SD F1	3.562	3.566	<b>16,76</b>	102,0	0,00	82,04	6,19	-3,00	0,00	0,00	85,23
(T2) SD K6	3.270	3.274	<b>17,86</b>	102,0	0,00	81,30	5,83	-3,00	0,00	0,00	84,13
(T2) SD K7	2.905	2.910	<b>19,36</b>	102,0	0,00	80,28	5,35	-3,00	0,00	0,00	82,63
(T2) SD K8	2.772	2.777	<b>19,94</b>	102,0	0,00	79,87	5,17	-3,00	0,00	0,00	82,04
(T2) SD K9	2.564	2.570	<b>22,92</b>	104,0	0,00	79,20	4,88	-3,00	0,00	0,00	81,08
(T3) SD K1	4.678	4.681	<b>15,15</b>	104,0	0,00	84,41	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T3) SD K2	4.476	4.479	<b>15,75</b>	104,0	0,00	84,02	7,22	-3,00	0,00	0,00	88,24
(T3) SD K4	4.314	4.317	<b>14,22</b>	102,0	0,00	83,70	7,06	-3,00	0,00	0,00	87,77
(T4) SD K3	3.903	3.906	<b>13,92</b>	101,4	0,00	82,83	7,65	-3,00	0,00	0,00	87,48
(T4) SD K5	3.606	3.609	<b>14,95</b>	101,4	0,00	82,15	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,45
Summe			<b>39,63</b>								

### Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.078	2.086	<b>26,29</b>	104,9	0,00	77,39	4,21	-3,00	0,00	0,00	78,60
(T1) SD O2	1.706	1.716	<b>27,70</b>	104,0	0,00	75,69	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,29
(T1) SD O3	1.226	1.239	<b>32,21</b>	104,9	0,00	72,86	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,68
(T1) SD O4	1.683	1.693	<b>27,86</b>	104,0	0,00	75,57	3,57	-3,00	0,00	0,00	76,14
(T1) SD O5	2.100	2.107	<b>25,31</b>	104,0	0,00	77,47	4,21	-3,00	0,00	0,00	78,68
(T1) SD O6	1.113	1.127	<b>33,23</b>	104,9	0,00	72,04	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,66
(T1) SD O7	1.718	1.728	<b>27,62</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,37
(T1) SD O8	2.343	2.349	<b>21,99</b>	102,0	0,00	78,42	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,99
(T1) SD P1	2.496	2.503	<b>24,09</b>	104,9	0,00	78,97	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,79
(T1) SD P2	2.434	2.441	<b>24,40</b>	104,9	0,00	78,75	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,49
(T2) SD F1	3.669	3.673	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
(T2) SD K6	3.379	3.383	<b>17,44</b>	102,0	0,00	81,59	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,55
(T2) SD K7	3.011	3.016	<b>18,90</b>	102,0	0,00	80,59	5,49	-3,00	0,00	0,00	83,08
(T2) SD K8	2.881	2.886	<b>19,46</b>	102,0	0,00	80,21	5,32	-3,00	0,00	0,00	82,53
(T2) SD K9	2.667	2.672	<b>22,44</b>	104,0	0,00	79,54	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,56
(T3) SD K1	4.785	4.788	<b>14,84</b>	104,0	0,00	84,60	7,55	-3,00	0,00	0,00	89,15
(T3) SD K2	4.585	4.589	<b>15,43</b>	104,0	0,00	84,23	7,34	-3,00	0,00	0,00	88,57
(T3) SD K4	4.424	4.427	<b>13,88</b>	102,0	0,00	83,92	7,18	-3,00	0,00	0,00	88,11
(T4) SD K3	4.010	4.013	<b>13,56</b>	101,4	0,00	83,07	7,77	-3,00	0,00	0,00	87,84
(T4) SD K5	3.715	3.718	<b>14,56</b>	101,4	0,00	82,41	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,84
Summe			<b>38,80</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.541	2.547	<b>23,88</b>	104,9	0,00	79,12	4,89	-3,00	0,00	0,00	81,01
(T1) SD O2	2.139	2.146	<b>25,10</b>	104,0	0,00	77,63	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,90
(T1) SD O3	1.651	1.661	<b>28,94</b>	104,9	0,00	75,41	3,54	-3,00	0,00	0,00	75,94
(T1) SD O4	2.005	2.013	<b>25,85</b>	104,0	0,00	77,08	4,07	-3,00	0,00	0,00	78,14
(T1) SD O5	2.318	2.324	<b>24,14</b>	104,0	0,00	78,33	4,53	-3,00	0,00	0,00	79,86
(T1) SD O6	1.383	1.394	<b>30,91</b>	104,9	0,00	73,89	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,98
(T1) SD O7	1.888	1.896	<b>26,56</b>	104,0	0,00	76,55	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,44
(T1) SD O8	2.453	2.459	<b>21,44</b>	102,0	0,00	78,81	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,55
(T1) SD P1	3.047	3.053	<b>21,62</b>	104,9	0,00	80,69	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,27
(T1) SD P2	2.930	2.935	<b>22,11</b>	104,9	0,00	80,35	5,42	-3,00	0,00	0,00	82,77
(T2) SD F1	4.026	4.030	<b>15,14</b>	102,0	0,00	83,11	6,74	-3,00	0,00	0,00	86,84
(T2) SD K6	3.696	3.699	<b>16,28</b>	102,0	0,00	82,36	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,71
(T2) SD K7	3.382	3.386	<b>17,43</b>	102,0	0,00	81,59	5,97	-3,00	0,00	0,00	84,56
(T2) SD K8	3.188	3.192	<b>18,18</b>	102,0	0,00	81,08	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,80
(T2) SD K9	3.094	3.099	<b>20,59</b>	104,0	0,00	80,82	5,59	-3,00	0,00	0,00	83,41
(T3) SD K1	5.128	5.131	<b>13,89</b>	104,0	0,00	85,20	7,90	-3,00	0,00	0,00	90,11
(T3) SD K2	4.880	4.883	<b>14,58</b>	104,0	0,00	84,77	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,42
(T3) SD K4	4.669	4.672	<b>13,15</b>	102,0	0,00	84,39	7,45	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T4) SD K3	4.358	4.361	<b>12,47</b>	101,4	0,00	83,79	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,93
(T4) SD K5	4.013	4.015	<b>13,56</b>	101,4	0,00	83,07	7,77	-3,00	0,00	0,00	87,84
Summe			<b>36,58</b>								

### Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	3.115	3.120	<b>21,34</b>	104,9	0,00	80,88	5,67	-3,00	0,00	0,00	83,55
(T1) SD O2	2.715	2.721	<b>22,22</b>	104,0	0,00	79,69	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,78
(T1) SD O3	2.227	2.234	<b>25,47</b>	104,9	0,00	77,98	4,43	-3,00	0,00	0,00	79,41
(T1) SD O4	2.581	2.587	<b>22,84</b>	104,0	0,00	79,26	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,16
(T1) SD O5	2.877	2.882	<b>21,50</b>	104,0	0,00	80,19	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,50
(T1) SD O6	1.959	1.967	<b>26,98</b>	104,9	0,00	76,88	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,90
(T1) SD O7	2.441	2.447	<b>23,52</b>	104,0	0,00	78,77	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,48
(T1) SD O8	2.981	2.985	<b>19,03</b>	102,0	0,00	80,50	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,95
(T1) SD P1	3.599	3.603	<b>19,48</b>	104,9	0,00	82,13	6,28	-3,00	0,00	0,00	85,41
(T1) SD P2	3.499	3.504	<b>19,84</b>	104,9	0,00	81,89	6,15	-3,00	0,00	0,00	85,04
(T2) SD F1	4.601	4.605	<b>13,35</b>	102,0	0,00	84,26	7,38	-3,00	0,00	0,00	88,64
(T2) SD K6	4.266	4.269	<b>14,37</b>	102,0	0,00	83,61	7,01	-3,00	0,00	0,00	87,62
(T2) SD K7	3.959	3.963	<b>15,37</b>	102,0	0,00	82,96	6,66	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T2) SD K8	3.758	3.762	<b>16,05</b>	102,0	0,00	82,51	6,42	-3,00	0,00	0,00	85,93
(T2) SD K9	3.672	3.676	<b>18,39</b>	104,0	0,00	82,31	6,30	-3,00	0,00	0,00	85,61
(T3) SD K1	5.701	5.703	<b>12,41</b>	104,0	0,00	86,12	8,46	-3,00	0,00	0,00	91,59
(T3) SD K2	5.444	5.447	<b>13,06</b>	104,0	0,00	85,72	8,22	-3,00	0,00	0,00	90,94
(T3) SD K4	5.222	5.224	<b>11,60</b>	102,0	0,00	85,36	8,02	-3,00	0,00	0,00	90,38
(T4) SD K3	4.932	4.934	<b>10,81</b>	101,4	0,00	84,86	8,72	-3,00	0,00	0,00	90,59
(T4) SD K5	4.579	4.582	<b>11,81</b>	101,4	0,00	84,22	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,59
Summe			<b>33,52</b>								

### Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.613	1.623	<b>29,21</b>	104,9	0,00	75,20	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,68
(T1) SD O2	1.727	1.736	<b>27,57</b>	104,0	0,00	75,79	3,64	-3,00	0,00	0,00	76,43
(T1) SD O3	1.821	1.829	<b>27,83</b>	104,9	0,00	76,25	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,06
(T1) SD O4	2.126	2.134	<b>25,16</b>	104,0	0,00	77,58	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,83
(T1) SD O5	2.582	2.588	<b>22,84</b>	104,0	0,00	79,26	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,16
(T1) SD O6	2.235	2.242	<b>25,43</b>	104,9	0,00	78,01	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,46
(T1) SD O7	2.579	2.585	<b>22,85</b>	104,0	0,00	79,25	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,15
(T1) SD O8	3.029	3.034	<b>18,83</b>	102,0	0,00	80,64	5,52	-3,00	0,00	0,00	83,16

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD P1	1.143	1.158	<b>32,95</b>	104,9	0,00	72,27	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,94
(T1) SD P2	1.512	1.523	<b>29,92</b>	104,9	0,00	74,65	3,31	-3,00	0,00	0,00	74,96
(T2) SD F1	2.961	2.965	<b>19,12</b>	102,0	0,00	80,44	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,87
(T2) SD K6	2.936	2.941	<b>19,22</b>	102,0	0,00	80,37	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,76
(T2) SD K7	2.455	2.460	<b>21,43</b>	102,0	0,00	78,82	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,55
(T2) SD K8	2.657	2.662	<b>20,46</b>	102,0	0,00	79,51	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,52
(T2) SD K9	1.989	1.997	<b>25,95</b>	104,0	0,00	77,01	4,04	-3,00	0,00	0,00	78,05
(T3) SD K1	3.925	3.928	<b>17,51</b>	104,0	0,00	82,88	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,49
(T3) SD K2	3.966	3.969	<b>17,37</b>	104,0	0,00	82,97	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T3) SD K4	4.035	4.038	<b>15,12</b>	102,0	0,00	83,12	6,75	-3,00	0,00	0,00	86,87
(T4) SD K3	3.264	3.267	<b>16,23</b>	101,4	0,00	81,28	6,88	-3,00	0,00	0,00	85,17
(T4) SD K5	3.257	3.261	<b>16,26</b>	101,4	0,00	81,27	6,87	-3,00	0,00	0,00	85,14
Summe			<b>38,54</b>								

### Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.064	1.079	<b>33,71</b>	104,9	0,00	71,66	2,52	-3,00	0,00	0,00	71,18
(T1) SD O2	1.025	1.040	<b>33,22</b>	104,0	0,00	71,34	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,78
(T1) SD O3	1.027	1.042	<b>34,08</b>	104,9	0,00	71,36	2,45	-3,00	0,00	0,00	70,81
(T1) SD O4	1.389	1.400	<b>29,99</b>	104,0	0,00	73,92	3,08	-3,00	0,00	0,00	74,01
(T1) SD O5	1.882	1.889	<b>26,59</b>	104,0	0,00	76,53	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,40
(T1) SD O6	1.435	1.445	<b>30,51</b>	104,9	0,00	74,20	3,18	-3,00	0,00	0,00	74,38
(T1) SD O7	1.815	1.824	<b>27,00</b>	104,0	0,00	76,22	3,78	-3,00	0,00	0,00	76,99
(T1) SD O8	2.318	2.324	<b>22,12</b>	102,0	0,00	78,33	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,86
(T1) SD P1	1.020	1.035	<b>34,15</b>	104,9	0,00	71,30	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,74
(T1) SD P2	1.176	1.190	<b>32,65</b>	104,9	0,00	72,51	2,73	-3,00	0,00	0,00	72,24
(T2) SD F1	2.673	2.678	<b>20,39</b>	102,0	0,00	79,56	5,04	-3,00	0,00	0,00	81,59
(T2) SD K6	2.540	2.546	<b>21,02</b>	102,0	0,00	79,12	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,97
(T2) SD K7	2.067	2.074	<b>23,48</b>	102,0	0,00	77,34	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,50
(T2) SD K8	2.161	2.168	<b>22,96</b>	102,0	0,00	77,72	4,31	-3,00	0,00	0,00	79,03
(T2) SD K9	1.604	1.613	<b>28,41</b>	104,0	0,00	75,15	3,44	-3,00	0,00	0,00	75,59
(T3) SD K1	3.742	3.745	<b>18,14</b>	104,0	0,00	82,47	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,86
(T3) SD K2	3.686	3.689	<b>18,34</b>	104,0	0,00	82,34	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,66
(T3) SD K4	3.670	3.674	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
(T4) SD K3	3.007	3.011	<b>17,27</b>	101,4	0,00	80,57	6,55	-3,00	0,00	0,00	84,13
(T4) SD K5	2.886	2.890	<b>17,79</b>	101,4	0,00	80,22	6,39	-3,00	0,00	0,00	83,61
Summe			<b>42,13</b>								

### Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	4.180	4.183	<b>17,49</b>	104,9	0,00	83,43	6,96	-3,00	0,00	0,00	87,39
(T1) SD O2	4.508	4.511	<b>15,66</b>	104,0	0,00	84,09	7,25	-3,00	0,00	0,00	88,34
(T1) SD O3	4.979	4.982	<b>15,10</b>	104,9	0,00	84,95	7,84	-3,00	0,00	0,00	89,79
(T1) SD O4	4.550	4.554	<b>15,53</b>	104,0	0,00	84,17	7,30	-3,00	0,00	0,00	88,47
(T1) SD O5	4.264	4.267	<b>16,41</b>	104,0	0,00	83,60	6,99	-3,00	0,00	0,00	87,59
(T1) SD O6	5.169	5.172	<b>14,58</b>	104,9	0,00	85,27	8,03	-3,00	0,00	0,00	90,30
(T1) SD O7	4.706	4.709	<b>15,07</b>	104,0	0,00	84,46	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,92
(T1) SD O8	4.283	4.286	<b>14,32</b>	102,0	0,00	83,64	7,03	-3,00	0,00	0,00	87,67
(T1) SD P1	4.119	4.123	<b>17,69</b>	104,9	0,00	83,30	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,20
(T1) SD P2	3.929	3.934	<b>18,32</b>	104,9	0,00	82,90	6,67	-3,00	0,00	0,00	86,57
(T2) SD F1	2.537	2.542	<b>21,03</b>	102,0	0,00	79,10	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,95
(T2) SD K6	2.856	2.861	<b>19,57</b>	102,0	0,00	80,13	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,42
(T2) SD K7	3.194	3.198	<b>18,16</b>	102,0	0,00	81,10	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,83
(T2) SD K8	3.364	3.368	<b>17,49</b>	102,0	0,00	81,55	5,94	-3,00	0,00	0,00	84,49
(T2) SD K9	3.573	3.577	<b>18,74</b>	104,0	0,00	82,07	6,19	-3,00	0,00	0,00	85,25
(T3) SD K1	1.423	1.432	<b>29,75</b>	104,0	0,00	74,12	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,25
(T3) SD K2	1.724	1.732	<b>27,60</b>	104,0	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
(T3) SD K4	2.071	2.077	<b>23,46</b>	102,0	0,00	77,35	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,52

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T4) SD K3	2.197	2.202	<b>21,15</b>	101,4	0,00	77,86	5,39	-3,00	0,00	0,00	80,25
(T4) SD K5	2.554	2.558	<b>19,32</b>	101,4	0,00	79,16	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,08
Summe			<b>34,45</b>								

### Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	3.803	3.807	<b>18,75</b>	104,9	0,00	82,61	6,52	-3,00	0,00	0,00	86,13
(T1) SD O2	3.886	3.889	<b>17,64</b>	104,0	0,00	82,80	6,56	-3,00	0,00	0,00	86,35
(T1) SD O3	4.180	4.183	<b>17,49</b>	104,9	0,00	83,43	6,96	-3,00	0,00	0,00	87,39
(T1) SD O4	3.656	3.660	<b>18,44</b>	104,0	0,00	82,27	6,29	-3,00	0,00	0,00	85,55
(T1) SD O5	3.156	3.160	<b>20,34</b>	104,0	0,00	80,99	5,67	-3,00	0,00	0,00	83,66
(T1) SD O6	4.111	4.115	<b>17,72</b>	104,9	0,00	83,29	6,88	-3,00	0,00	0,00	87,17
(T1) SD O7	3.493	3.497	<b>19,03</b>	104,0	0,00	81,87	6,09	-3,00	0,00	0,00	84,96
(T1) SD O8	2.866	2.870	<b>19,53</b>	102,0	0,00	80,16	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,46
(T1) SD P1	4.254	4.258	<b>17,26</b>	104,9	0,00	83,58	7,05	-3,00	0,00	0,00	87,63
(T1) SD P2	3.853	3.857	<b>18,58</b>	104,9	0,00	82,72	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,31
(T2) SD F1	2.587	2.592	<b>20,79</b>	102,0	0,00	79,27	4,92	-3,00	0,00	0,00	81,19
(T2) SD K6	2.459	2.464	<b>21,42</b>	102,0	0,00	78,83	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,57
(T2) SD K7	2.924	2.928	<b>19,28</b>	102,0	0,00	80,33	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,71
(T2) SD K8	2.713	2.717	<b>20,21</b>	102,0	0,00	79,68	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,77
(T2) SD K9	3.377	3.381	<b>19,47</b>	104,0	0,00	81,58	5,94	-3,00	0,00	0,00	84,53
(T3) SD K1	2.351	2.356	<b>23,98</b>	104,0	0,00	78,44	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,02
(T3) SD K2	1.917	1.924	<b>26,38</b>	104,0	0,00	76,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,61
(T3) SD K4	1.562	1.569	<b>26,70</b>	102,0	0,00	74,91	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,28
(T4) SD K3	2.432	2.436	<b>19,92</b>	101,4	0,00	78,73	5,75	-3,00	0,00	0,00	81,48
(T4) SD K5	2.190	2.194	<b>21,20</b>	101,4	0,00	77,83	5,38	-3,00	0,00	0,00	80,20
Summe			<b>34,22</b>								

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Beschreibung:

Inklusive parallele Planung

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:00/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**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:**

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; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP 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

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode 0\* Herst.ber 104,9

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,9	Nein	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode S00\* Herst.ber 104

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,0	Nein	85,0	92,7	97,4	99,1	98,0	93,9	86,9	76,8

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode S02\* Herst.ber 102

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,0	Nein	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Beschreibung:

Inklusive parallele  
Planung

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:00/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**WEA:** VESTAS V126-3.45 3450 126.0 !O!

**Schall:** \*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A 23.02.2016 USER 23.10.2019 12:10

Bericht GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A

sigma p = 0,7

Oktavpegel für 166 m NH ist identisch wie für 145 m NH - es gibt für diese NH keine Umrechnung der Dreifachvermessung; SLP ist der höchste über den gesamten Betriebsbereich, Umrechnung in BB nicht vorgeschrieben.

erstellt: rkri 05.07.2019

geprüft:

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	149,0	95% der Nennleistung	101,4	Nein	84,8	89,0	93,1	95,0	95,9	94,6	88,1	79,2

### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 50,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells



Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Beschreibung:

Inklusive parallele  
Planung

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 16:00/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

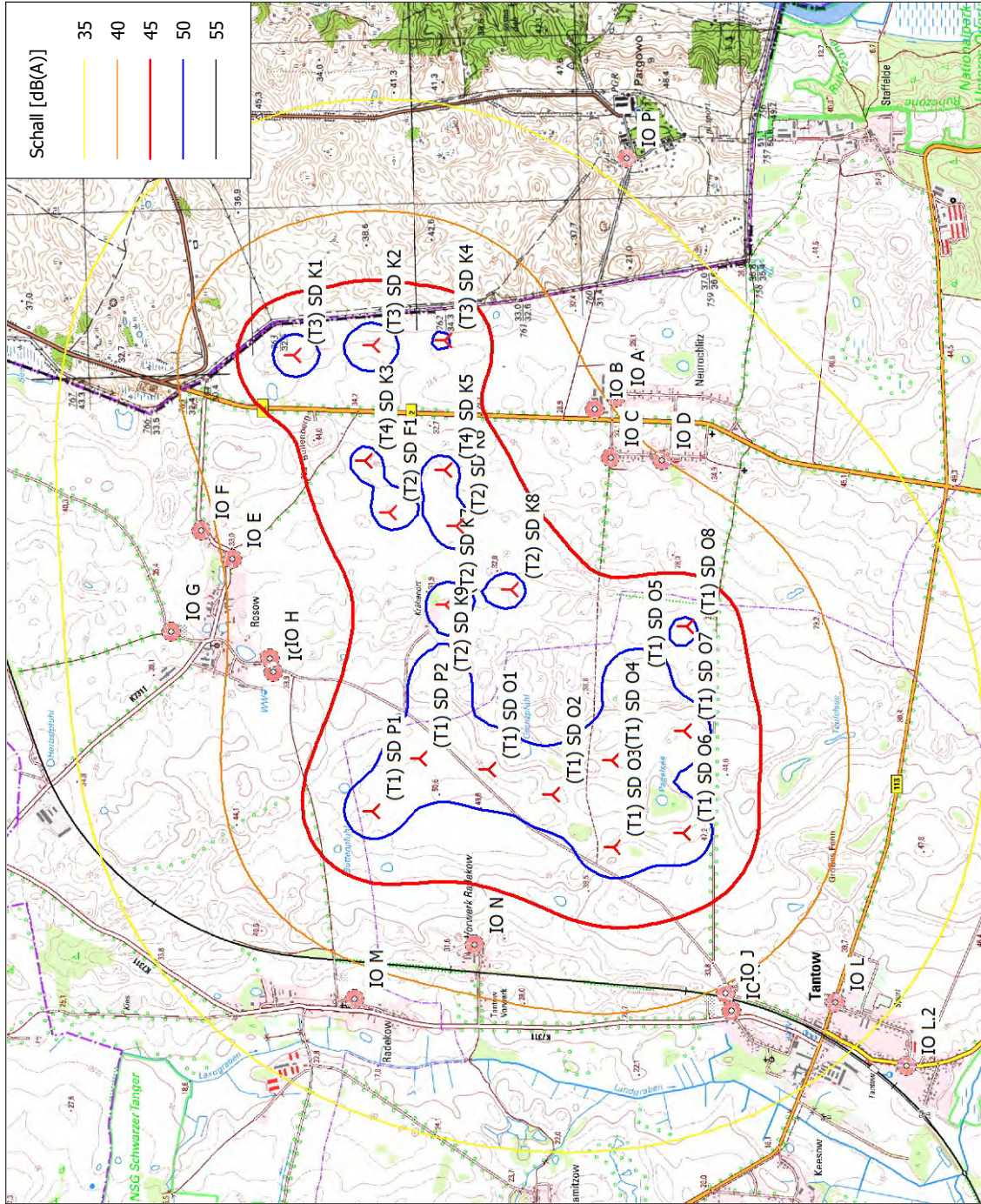
**Keine Abstandsanforderung**

Projekt: **SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Beschreibung:  
Inklusive parallele Planung

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

**Berechnung:**  
SD T3 Zusatzbelastung T1+2+3+4 20 WKA



Karte: TK25 mit Polen , Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 459.327 Nord: 5.904.663  
 Schall-Immissionsort  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

Lizenzierter Anwender:  
**Enertrag Energiedienst GmbH**  
 Gut Dauerthal  
 DE-17291 Schenkenberg  
 +49 (0)39854 6459395  
 Johannes Wischniewski / johannes.wischniewski@enertrag.com  
 Berechnet:  
 20.11.2019 16:00/3.3.274

## DECIBEL - Hauptergebnis

### Berechnung: SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

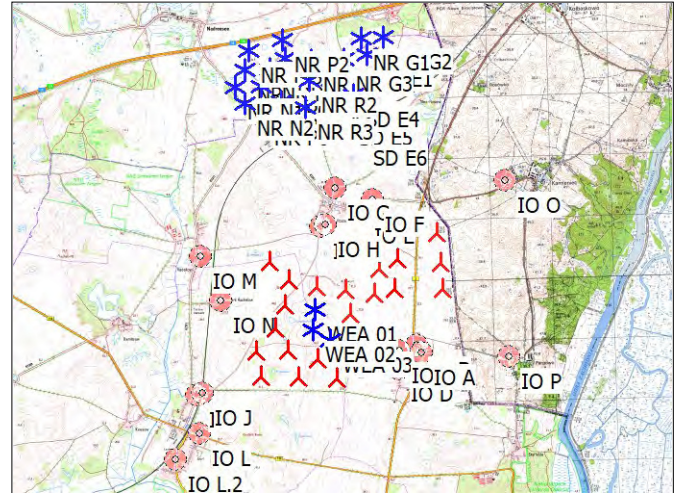
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

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

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

Alle Koordinatenangaben in:  
UTM WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:125.000  
▲ Neue WEA    ★ Existierende WEA    ■ Schall-Immissionsort

## WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
(T1) SD O1	458.311	5.904.716	44,0	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%) 104,9	Nein	
(T1) SD O2	458.161	5.904.330	42,5	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T1) SD O3	457.841	5.903.960	43,2	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%) 104,9	Nein	
(T1) SD O4	458.365	5.903.971	42,7	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T1) SD O5	458.864	5.903.832	35,0	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T1) SD O6	457.923	5.903.533	43,1	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%) 104,9	Nein	
(T1) SD O7	458.544	5.903.527	42,5	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T1) SD O8	459.177	5.903.511	31,0	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T1) SD P1	458.057	5.905.423	47,5	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%) 104,9	Nein	
(T1) SD P2	458.378	5.905.133	47,6	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode 0* Herst.ber 104,9	(95%) 104,9	Nein	
(T2) SD F1	459.872	5.905.318	34,6	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T2) SD K6	459.788	5.904.907	33,8	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T2) SD K7	459.310	5.904.975	32,7	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T2) SD K8	459.400	5.904.579	33,1	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T2) SD K9	458.840	5.905.013	36,3	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T3) SD K1	460.826	5.905.901	30,0	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T3) SD K2	460.883	5.905.420	30,5	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S00* Herst.ber 104	(95%) 104,0	Nein	
(T3) SD K4	460.916	5.904.981	28,6	VESTAS V150-5.6 ...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Mode S02* Herst.ber 102	(95%) 102,0	Nein	
(T4) SD K3	460.182	5.905.469	35,0	VESTAS V126-3.45...	Ja	VESTAS	V126-3.45-3.450	3.450	126,0	149,0	USER	*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4	(95%) 101,4	Nein	
(T4) SD K5	460.130	5.904.982	32,4	VESTAS V126-3.45...	Ja	VESTAS	V126-3.45-3.450	3.450	126,0	149,0	USER	*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4	(95%) 101,4	Nein	
NR G1	459.567	5.909.128	50,0	ENERCON E-82 E2 ...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%) 103,4	Nein	
NR G2	459.930	5.909.138	50,0	ENERCON E-82 E2 ...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%) 103,4	Nein	
NR G3	459.286	5.908.782	45,5	ENERCON E-82 E2 ...	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	USER	Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4	(95%) 103,4	Nein	
NR N1	457.490	5.908.312	33,6	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR N2	457.654	5.908.049	30,7	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR P1	457.719	5.908.920	37,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR P2	458.268	5.909.091	29,0	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	125,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%) 100,2	Nein	
NR P3	458.322	5.908.787	38,1	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR P4	458.057	5.908.615	36,3	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR P5	457.655	5.908.611	32,2	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)	(95%) 101,9	Nein	
NR P6	457.922	5.908.331	33,4	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR P7	458.248	5.908.077	31,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%) 100,2	Nein	
NR P8	457.935	5.907.896	34,9	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%) 100,2	Nein	
NR R1	458.741	5.908.769	33,7	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR R2	458.715	5.908.423	42,5	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert	(95%) 101,9	Nein	
NR R3	458.654	5.907.991	28,1	VESTAS V90 2000 ...	Ja	VESTAS	V90-2.000	2.000	90,0	105,0	USER	SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI	(95%) 100,2	Nein	
SD E1	459.666	5.908.858	49,8	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%) 105,9	Nein	
SD E3	459.078	5.908.267	42,9	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.	(95%) 105,9	Nein	
SD E4	459.438	5.908.192	42,5	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%) 103,9	Nein	
SD E5	459.332	5.907.890	30,5	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%) 103,9	Nein	
SD E6	459.566	5.907.558	32,6	VESTAS V117-3.45...	Ja	VESTAS	V117-3.45-3.450	3.450	117,0	141,5	USER	SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.	(95%) 103,9	Nein	
WEA 01	458.806	5.904.648	32,4	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%) 105,7	Nein	
WEA 02	458.780	5.904.316	34,5	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.	(95%) 105,7	Nein	
WEA 03	459.063	5.904.148	32,5	VESTAS V136 360...	Ja	VESTAS	V136-3.600	3.600	136,0	166,0	USER	*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4	(95%) 102,4	Nein	

## Berechnungsergebnisse

## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

### Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort		X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt- höhe [m]	Anforderung	Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
Nr.	Name					Schall	Von WEA	Distanz	Schall	
						[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
IO A	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)	460.570	5.903.939	31,5	5,0	45,00	40,60	682	Ja	
IO B	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)	460.499	5.904.070	30,0	5,0	50,00	41,40	889	Ja	
IO C	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)	460.203	5.903.974	29,1	5,0	43,00	42,24	124	Ja	
IO D	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)	460.191	5.903.659	32,6	5,0	43,00	41,20	286	Ja	
IO E	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)	459.589	5.906.270	32,4	5,0	45,00	42,14	520	Ja	
IO F	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)	459.764	5.906.465	34,4	5,0	45,00	41,75	652	Ja	
IO G	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)	459.150	5.906.647	35,4	5,0	45,00	41,79	570	Ja	
IO H	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)	458.984	5.906.040	32,8	5,0	45,00	43,01	332	Ja	
IO I	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)	458.905	5.906.020	34,0	5,0	45,00	43,16	293	Ja	
IO J	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)	456.953	5.903.277	28,6	5,0	45,00	40,17	505	Ja	
IO K	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)	456.850	5.903.238	23,0	5,0	45,00	39,38	615	Ja	
IO L	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)	456.897	5.902.605	29,7	5,0	43,00	37,25	756	Ja	
IO L.2	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)	456.514	5.902.172	25,2	5,0	40,00	34,34	996	Ja	
IO M	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)	456.919	5.905.530	25,5	5,0	45,00	39,64	674	Ja	
IO N	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)	457.250	5.904.800	29,0	5,0	45,00	42,84	281	Ja	
IO O	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)	461.947	5.906.777	30,0	5,0	45,00	36,27	1.068	Ja	
IO P	Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)	462.020	5.903.876	38,9	5,0	45,00	35,12	1.267	Ja	

### Abstände (m)

	WEA	IO A	IO B	IO C	IO D	IO E	IO F	IO G	IO H	IO I	IO J	IO K	IO L	IO L.2	IO M	IO N	IO O	IO P
(T1) SD O1	2389	2281	2032	2157	2012	2274	2105	1485	1433	1979	2078	2541	3115	1613	1064	4180	3803	
(T1) SD O2	2441	2352	2073	2138	2409	2670	2519	1898	1847	1603	1706	2139	2715	1727	1025	4508	3886	
(T1) SD O3	2729	2660	2362	2369	2897	3158	2989	2373	2319	1120	1226	1651	2227	1821	1027	4979	4180	
(T1) SD O4	2205	2136	1838	1852	2605	2860	2789	2160	2119	1573	1683	2005	2581	2126	1389	4550	3656	
(T1) SD O5	1709	1652	1347	1338	2544	2783	2830	2211	2188	1990	2100	2318	2877	2582	1882	4264	3156	
(T1) SD O6	2678	2631	2322	2272	3204	3462	3347	2722	2674	1003	1113	1383	1959	2235	1435	5169	4111	
(T1) SD O7	2067	2029	1718	1652	2935	3181	3178	2551	2519	1611	1718	1888	2441	2579	1815	4706	3493	
(T1) SD O8	1457	1435	1126	1025	2790	3012	3136	2536	2524	2236	2343	2453	2981	3029	2318	4283	2866	
(T1) SD P1	2918	2792	2589	2769	1751	2000	1641	1114	1037	2413	2496	3047	3599	1143	1020	4119	4254	
(T1) SD P2	2496	2372	2162	2337	1661	1922	1699	1091	1032	2340	2434	2930	3499	1512	1176	3929	3853	
(T2) SD F1	1546	1397	1384	1689	993	1152	1512	1144	1195	3562	3669	4026	4601	2961	2673	2537	2587	
(T2) SD K6	1244	1098	1021	1311	1377	1558	1853	1389	1421	3270	3379	3696	4266	2936	2540	2856	2459	
(T2) SD K7	1631	1494	1341	1584	1325	1558	1680	1114	1121	2905	3011	3382	3959	2455	2067	3194	2924	
(T2) SD K8	1334	1211	1005	1213	1702	1921	2083	1519	1524	2772	2881	3188	3758	2657	2161	3364	2713	
(T2) SD K9	2036	1908	1714	1913	1463	1721	1663	1037	1009	2564	2667	3094	3672	1989	1604	3573	3377	
(T3) SD K1	1979	1860	2025	2330	1291	1202	1835	1847	1925	4678	4785	5128	5701	3925	3742	1423	2351	
(T3) SD K2	1514	1404	1598	1892	1548	1531	2123	1998	2067	4476	4585	4880	5444	3966	3686	1724	1917	
(T3) SD K4	1098	1002	1234	1508	1850	1879	2428	2203	2264	4314	4424	4669	5222	4035	3670	2071	1562	
(T4) SD K3	1578	1434	1495	1810	997	1080	1566	1327	1391	3903	4010	4358	4932	3264	3007	2197	2432	
(T4) SD K5	1132	984	1011	1324	1397	1528	1932	1560	1606	3606	3715	4013	4579	3257	2886	2554	2190	
NR G1	5285	5143	5193	5505	2858	2670	2516	3143	3178	6408	6486	7048	7597	4467	4909	3345	5797	
NR G2	5238	5100	5171	5485	2888	2678	2610	3239	3282	6574	6656	7203	7759	4699	5099	3105	5662	
NR G3	5010	4866	4895	5202	2530	2366	2139	2759	2788	5979	6056	6623	7168	4022	4472	3332	5616	
NR N1	5349	5201	5117	5380	2928	2930	2351	2719	2694	5064	5114	5738	6217	2840	3520	4714	6340	
NR N2	5039	4891	4807	5070	2629	2638	2050	2409	2384	4823	4878	5496	5987	2624	3274	4478	6040	
NR P1	5739	5590	5535	5813	3243	3195	2686	3146	3133	5695	5748	6368	6855	3483	4147	4740	6629	
NR P2	5643	5494	5471	5762	3115	3022	2598	3134	3136	5961	6022	6629	7138	3808	4410	4346	6424	
NR P3	5344	5195	5168	5458	2818	2733	2295	2826	2828	5678	5741	6344	6858	3546	4129	4145	6148	
NR P4	5309	5160	5113	5396	2801	2745	2251	2737	2730	5451	5511	6121	6625	3288	3899	4302	6178	
NR P5	5507	5358	5291	5564	3037	3009	2468	2894	2877	5380	5433	6054	6539	3168	3832	4667	6440	
NR P6	5129	4980	4918	5194	2651	2622	2084	2525	2511	5146	5205	5817	6318	2975	3594	4315	6053	
NR P7	4745	4596	4545	4826	2250	2213	1691	2166	2159	4972	5037	5636	6154	2873	3426	3921	5646	
NR P8	4754	4606	4531	4800	2319	2322	1742	2132	2112	4722	4783	5392	5898	2575	3171	4165	5731	
NR R1	5165	5017	5013	5312	2639	2521	2161	2740	2754	5776	5845	6434	6963	3716	4240	3774	5890	
NR R2	4853	4704	4691	4987	2324	2221	1829	2398	2411	5439	5510	6095	6627	3405	3908	3627	5621	
NR R3	4482	4333	4305	4597	1959	1887	1433	1979	1987	5012	5084	5665	6200	3011	3486	3510	5316	
SD E1	5001	4860	4913	5225	2589	2395	2270	2899	2938	6206	6286	6839	7392	4315	4723	3088	5510	
SD E3	4578	4431	4438	4741	2061	1928	1622	2229	2254	5424	5500	6068	6612	3486	3919	3233	5285	
SD E4	4401	4256	4287	4595	1928	1758	1572	2199	2236	5508	5589	6138	6693	3665	4036	2881	5029	
SD E5	4140	3994	4012	4317	1640	1489	1256	1882	1918	5190	5273	5819	6375	3375	3726	2842	4831	
SD E6	3756	3611	3640	3949	1288	1111	1001	1626	1674	5015	5103	5626	6191	3335	3601	2506	4425	
WEA 01	1901	1789	1551	1702	1801	2054	2028	1403	1376	2305	2411	2796	3374	2083	1563	3795	3305	
WEA 02	1829	1737	1464	1556	2115	2364	2360	1736	1709	2102	2211	2544	3120	2222	1605	4011	3270	
WEA 03	1521	1438	1153	1229	2186	2421	2501	1894	1879	2283	2393	2659	3225	2551	1927	3902	2969	

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s  
**Annahmen**

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

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

## Berechnungsergebnisse

### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

#### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.389	2.395	<b>24,63</b>	104,9	0,00	78,59	4,67	-3,00	0,00	0,00	80,26
(T1) SD O2	2.441	2.447	<b>23,52</b>	104,0	0,00	78,77	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,48
(T1) SD O3	2.729	2.735	<b>23,00</b>	104,9	0,00	79,74	5,15	-3,00	0,00	0,00	81,89
(T1) SD O4	2.205	2.212	<b>24,74</b>	104,0	0,00	77,90	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,26
(T1) SD O5	1.709	1.717	<b>27,69</b>	104,0	0,00	75,70	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,30
(T1) SD O6	2.678	2.684	<b>23,24</b>	104,9	0,00	79,57	5,08	-3,00	0,00	0,00	81,65
(T1) SD O7	2.067	2.075	<b>25,50</b>	104,0	0,00	77,34	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,50
(T1) SD O8	1.457	1.466	<b>27,47</b>	102,0	0,00	74,32	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,52
(T1) SD P1	2.918	2.924	<b>22,16</b>	104,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
(T1) SD P2	2.496	2.502	<b>24,10</b>	104,9	0,00	78,97	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,79
(T2) SD F1	1.546	1.554	<b>26,81</b>	102,0	0,00	74,83	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,18
(T2) SD K6	1.244	1.255	<b>29,18</b>	102,0	0,00	72,97	2,83	-3,00	0,00	0,00	72,81
(T2) SD K7	1.631	1.639	<b>26,21</b>	102,0	0,00	75,29	3,49	-3,00	0,00	0,00	75,78
(T2) SD K8	1.334	1.343	<b>28,43</b>	102,0	0,00	73,56	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,55
(T2) SD K9	2.036	2.043	<b>25,68</b>	104,0	0,00	77,21	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,32
(T3) SD K1	1.979	1.985	<b>26,02</b>	104,0	0,00	76,96	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,98
(T3) SD K2	1.514	1.522	<b>29,06</b>	104,0	0,00	74,65	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,94
(T3) SD K4	1.098	1.109	<b>30,52</b>	102,0	0,00	71,90	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,47
(T4) SD K3	1.578	1.585	<b>25,05</b>	101,4	0,00	75,00	4,35	-3,00	0,00	0,00	76,35
(T4) SD K5	1.132	1.141	<b>28,77</b>	101,4	0,00	72,15	3,48	-3,00	0,00	0,00	72,63
NR G1	5.285	5.287	<b>13,23</b>	103,4	0,00	85,46	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,18
NR G2	5.238	5.240	<b>13,34</b>	103,4	0,00	85,39	7,68	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR G3	5.010	5.013	<b>13,91</b>	103,4	0,00	85,00	7,49	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR N1	5.349	5.350	<b>9,55</b>	101,9	0,00	85,57	9,83	-3,00	0,00	0,00	92,40
NR N2	5.039	5.040	<b>10,34</b>	101,9	0,00	85,05	9,55	-3,00	0,00	0,00	91,60
NR P1	5.739	5.740	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR P2	5.643	5.644	<b>7,92</b>	100,2	0,00	86,03	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,32
NR P3	5.344	5.345	<b>9,56</b>	101,9	0,00	85,56	9,82	-3,00	0,00	0,00	92,38
NR P4	5.309	5.310	<b>9,65</b>	101,9	0,00	85,50	9,79	-3,00	0,00	0,00	92,29
NR P5	5.507	5.508	<b>9,16</b>	101,9	0,00	85,82	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR P6	5.129	5.130	<b>10,11</b>	101,9	0,00	85,20	9,63	-3,00	0,00	0,00	91,83
NR P7	4.745	4.746	<b>10,34</b>	100,2	0,00	84,53	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR P8	4.754	4.755	<b>10,31</b>	100,2	0,00	84,54	8,38	-3,00	0,00	0,00	89,92
NR R1	5.165	5.166	<b>10,02</b>	101,9	0,00	85,26	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR R2	4.853	4.854	<b>10,85</b>	101,9	0,00	84,72	9,38	-3,00	0,00	0,00	91,10
NR R3	4.482	4.483	<b>11,12</b>	100,2	0,00	84,03	8,08	-3,00	0,00	0,00	89,11
SD E1	5.001	5.004	<b>15,11</b>	105,9	0,00	84,99	8,78	-3,00	0,00	0,00	90,77
SD E3	4.578	4.580	<b>16,35</b>	105,9	0,00	84,22	8,30	-3,00	0,00	0,00	89,52
SD E4	4.401	4.404	<b>16,27</b>	103,9	0,00	83,88	6,78	-3,00	0,00	0,00	87,66
SD E5	4.140	4.143	<b>17,02</b>	103,9	0,00	83,35	6,55	-3,00	0,00	0,00	86,90
SD E6	3.756	3.758	<b>18,22</b>	103,9	0,00	82,50	6,20	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA O1	1.901	1.908	<b>27,68</b>	105,7	0,00	76,61	4,42	-3,00	0,00	0,00	78,03
WEA O2	1.829	1.837	<b>28,13</b>	105,7	0,00	76,28	4,30	-3,00	0,00	0,00	77,58

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 03	1.521	1.530	<b>26,73</b>	102,4	0,00	74,69	3,97	-3,00	0,00	0,00	75,67
Summe			<b>40,60</b>								

### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.281	2.288	<b>25,19</b>	104,9	0,00	78,19	4,51	-3,00	0,00	0,00	79,70
(T1) SD O2	2.352	2.359	<b>23,96</b>	104,0	0,00	78,45	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,03
(T1) SD O3	2.660	2.666	<b>23,32</b>	104,9	0,00	79,52	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,57
(T1) SD O4	2.136	2.143	<b>25,11</b>	104,0	0,00	77,62	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,89
(T1) SD O5	1.652	1.661	<b>28,08</b>	104,0	0,00	75,41	3,51	-3,00	0,00	0,00	75,92
(T1) SD O6	2.631	2.637	<b>23,45</b>	104,9	0,00	79,42	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,44
(T1) SD O7	2.029	2.036	<b>25,72</b>	104,0	0,00	77,18	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,28
(T1) SD O8	1.435	1.444	<b>27,63</b>	102,0	0,00	74,19	3,16	-3,00	0,00	0,00	74,36
(T1) SD P1	2.792	2.797	<b>22,72</b>	104,9	0,00	79,94	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,17
(T1) SD P2	2.372	2.379	<b>24,71</b>	104,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
(T2) SD F1	1.397	1.406	<b>27,93</b>	102,0	0,00	73,96	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,06
(T2) SD K6	1.098	1.111	<b>30,51</b>	102,0	0,00	71,91	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,48
(T2) SD K7	1.494	1.503	<b>27,19</b>	102,0	0,00	74,54	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,80
(T2) SD K8	1.211	1.222	<b>29,47</b>	102,0	0,00	72,74	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,52
(T2) SD K9	1.908	1.916	<b>26,43</b>	104,0	0,00	76,65	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,57
(T3) SD K1	1.860	1.867	<b>26,73</b>	104,0	0,00	76,42	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,27
(T3) SD K2	1.404	1.413	<b>29,89</b>	104,0	0,00	74,00	3,10	-3,00	0,00	0,00	74,10
(T3) SD K4	1.002	1.015	<b>31,47</b>	102,0	0,00	71,13	2,39	-3,00	0,00	0,00	70,52
(T4) SD K3	1.434	1.442	<b>26,13</b>	101,4	0,00	74,18	4,08	-3,00	0,00	0,00	75,27
(T4) SD K5	984	995	<b>30,29</b>	101,4	0,00	70,95	3,16	-3,00	0,00	0,00	71,11
NR G1	5.143	5.145	<b>13,57</b>	103,4	0,00	85,23	7,60	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR G2	5.100	5.102	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,16	7,57	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.866	4.868	<b>14,28</b>	103,4	0,00	84,75	7,37	-3,00	0,00	0,00	89,12
NR N1	5.201	5.202	<b>9,92</b>	101,9	0,00	85,32	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,02
NR N2	4.891	4.893	<b>10,74</b>	101,9	0,00	84,79	9,41	-3,00	0,00	0,00	91,20
NR P1	5.590	5.591	<b>8,96</b>	101,9	0,00	85,95	10,04	-3,00	0,00	0,00	92,99
NR P2	5.494	5.496	<b>8,29</b>	100,2	0,00	85,80	9,14	-3,00	0,00	0,00	91,94
NR P3	5.195	5.196	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,01
NR P4	5.160	5.161	<b>10,03</b>	101,9	0,00	85,25	9,66	-3,00	0,00	0,00	91,91
NR P5	5.358	5.359	<b>9,52</b>	101,9	0,00	85,58	9,84	-3,00	0,00	0,00	92,42
NR P6	4.980	4.981	<b>10,50</b>	101,9	0,00	84,95	9,49	-3,00	0,00	0,00	91,44
NR P7	4.596	4.597	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46
NR P8	4.606	4.607	<b>10,75</b>	100,2	0,00	84,27	8,22	-3,00	0,00	0,00	89,49
NR R1	5.017	5.018	<b>10,40</b>	101,9	0,00	85,01	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,54
NR R2	4.704	4.706	<b>11,26</b>	101,9	0,00	84,45	9,23	-3,00	0,00	0,00	90,69
NR R3	4.333	4.335	<b>11,58</b>	100,2	0,00	83,74	7,92	-3,00	0,00	0,00	88,65
SD E1	4.860	4.862	<b>15,51</b>	105,9	0,00	84,74	8,62	-3,00	0,00	0,00	90,36
SD E3	4.431	4.434	<b>16,81</b>	105,9	0,00	83,94	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,06
SD E4	4.256	4.259	<b>16,68</b>	103,9	0,00	83,59	6,65	-3,00	0,00	0,00	87,24
SD E5	3.994	3.997	<b>17,47</b>	103,9	0,00	83,03	6,42	-3,00	0,00	0,00	86,45
SD E6	3.611	3.613	<b>18,70</b>	103,9	0,00	82,16	6,06	-3,00	0,00	0,00	85,22
WEA 01	1.789	1.796	<b>28,39</b>	105,7	0,00	76,09	4,23	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 02	1.737	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,98
WEA 03	1.438	1.447	<b>27,36</b>	102,4	0,00	74,21	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,04
Summe			<b>41,40</b>								

### Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.032	2.040	<b>26,56</b>	104,9	0,00	77,19	4,14	-3,00	0,00	0,00	78,33
(T1) SD O2	2.073	2.080	<b>25,47</b>	104,0	0,00	77,36	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,53
(T1) SD O3	2.362	2.369	<b>24,77</b>	104,9	0,00	78,49	4,63	-3,00	0,00	0,00	80,12
(T1) SD O4	1.838	1.846	<b>26,86</b>	104,0	0,00	76,33	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,14
(T1) SD O5	1.347	1.357	<b>30,34</b>	104,0	0,00	73,65	3,01	-3,00	0,00	0,00	73,66

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O6	2.322	2.329	<b>24,97</b>	104,9	0,00	78,34	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,92
(T1) SD O7	1.718	1.727	<b>27,63</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,37
(T1) SD O8	1.126	1.137	<b>30,25</b>	102,0	0,00	72,12	2,62	-3,00	0,00	0,00	71,74
(T1) SD P1	2.589	2.596	<b>23,65</b>	104,9	0,00	79,28	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,24
(T1) SD P2	2.162	2.169	<b>25,82</b>	104,9	0,00	77,73	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,06
(T2) SD F1	1.384	1.394	<b>28,03</b>	102,0	0,00	73,89	3,08	-3,00	0,00	0,00	73,96
(T2) SD K6	1.021	1.035	<b>31,26</b>	102,0	0,00	71,29	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,72
(T2) SD K7	1.341	1.352	<b>28,37</b>	102,0	0,00	73,62	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,62
(T2) SD K8	1.005	1.019	<b>31,42</b>	102,0	0,00	71,16	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,56
(T2) SD K9	1.714	1.722	<b>27,66</b>	104,0	0,00	75,72	3,61	-3,00	0,00	0,00	76,34
(T3) SD K1	2.025	2.032	<b>25,74</b>	104,0	0,00	77,16	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,25
(T3) SD K2	1.598	1.606	<b>28,46</b>	104,0	0,00	75,12	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,54
(T3) SD K4	1.234	1.244	<b>29,28</b>	102,0	0,00	72,90	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,71
(T4) SD K3	1.495	1.503	<b>25,66</b>	101,4	0,00	74,54	4,20	-3,00	0,00	0,00	75,74
(T4) SD K5	1.011	1.021	<b>30,00</b>	101,4	0,00	71,18	3,22	-3,00	0,00	0,00	71,40
NR G1	5.193	5.195	<b>13,45</b>	103,4	0,00	85,31	7,64	-3,00	0,00	0,00	89,95
NR G2	5.171	5.174	<b>13,50</b>	103,4	0,00	85,28	7,62	-3,00	0,00	0,00	89,90
NR G3	4.895	4.897	<b>14,21</b>	103,4	0,00	84,80	7,40	-3,00	0,00	0,00	89,20
NR N1	5.117	5.118	<b>10,14</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.807	4.808	<b>10,97</b>	101,9	0,00	84,64	9,33	-3,00	0,00	0,00	90,97
NR P1	5.535	5.536	<b>9,09</b>	101,9	0,00	85,86	9,99	-3,00	0,00	0,00	92,85
NR P2	5.471	5.472	<b>8,35</b>	100,2	0,00	85,76	9,12	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P3	5.168	5.169	<b>10,01</b>	101,9	0,00	85,27	9,67	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR P4	5.113	5.114	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,79
NR P5	5.291	5.292	<b>9,69</b>	101,9	0,00	85,47	9,78	-3,00	0,00	0,00	92,25
NR P6	4.918	4.919	<b>10,67</b>	101,9	0,00	84,84	9,44	-3,00	0,00	0,00	91,28
NR P7	4.545	4.546	<b>10,93</b>	100,2	0,00	84,15	8,15	-3,00	0,00	0,00	89,31
NR P8	4.531	4.532	<b>10,97</b>	100,2	0,00	84,13	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,26
NR R1	5.013	5.014	<b>10,41</b>	101,9	0,00	85,00	9,53	-3,00	0,00	0,00	91,53
NR R2	4.691	4.693	<b>11,29</b>	101,9	0,00	84,43	9,22	-3,00	0,00	0,00	90,65
NR R3	4.305	4.306	<b>11,67</b>	100,2	0,00	83,68	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,57
SD E1	4.913	4.916	<b>15,36</b>	105,9	0,00	84,83	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,51
SD E3	4.438	4.441	<b>16,79</b>	105,9	0,00	83,95	8,14	-3,00	0,00	0,00	89,09
SD E4	4.287	4.289	<b>16,59</b>	103,9	0,00	83,65	6,68	-3,00	0,00	0,00	87,33
SD E5	4.012	4.014	<b>17,41</b>	103,9	0,00	83,07	6,44	-3,00	0,00	0,00	86,51
SD E6	3.640	3.643	<b>18,60</b>	103,9	0,00	82,23	6,09	-3,00	0,00	0,00	85,32
WEA 01	1.551	1.560	<b>30,02</b>	105,7	0,00	74,86	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,69
WEA 02	1.464	1.473	<b>30,67</b>	105,7	0,00	74,36	3,67	-3,00	0,00	0,00	75,03
WEA 03	1.153	1.165	<b>29,77</b>	102,4	0,00	72,33	3,30	-3,00	0,00	0,00	72,63
Summe			<b>42,24</b>								

### Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.157	2.164	<b>25,86</b>	104,9	0,00	77,70	4,33	-3,00	0,00	0,00	79,03
(T1) SD O2	2.138	2.145	<b>25,10</b>	104,0	0,00	77,63	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,89
(T1) SD O3	2.369	2.375	<b>24,73</b>	104,9	0,00	78,51	4,64	-3,00	0,00	0,00	80,16
(T1) SD O4	1.852	1.860	<b>26,77</b>	104,0	0,00	76,39	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,22
(T1) SD O5	1.338	1.348	<b>30,41</b>	104,0	0,00	73,59	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,59
(T1) SD O6	2.272	2.278	<b>25,24</b>	104,9	0,00	78,15	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,65
(T1) SD O7	1.652	1.661	<b>28,07</b>	104,0	0,00	75,41	3,52	-3,00	0,00	0,00	75,92
(T1) SD O8	1.025	1.037	<b>31,24</b>	102,0	0,00	71,32	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,75
(T1) SD P1	2.769	2.774	<b>22,82</b>	104,9	0,00	79,86	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,07
(T1) SD P2	2.337	2.343	<b>24,90</b>	104,9	0,00	78,40	4,59	-3,00	0,00	0,00	79,99
(T2) SD F1	1.689	1.697	<b>25,81</b>	102,0	0,00	75,59	3,58	-3,00	0,00	0,00	76,18
(T2) SD K6	1.311	1.321	<b>28,62</b>	102,0	0,00	73,42	2,95	-3,00	0,00	0,00	73,37
(T2) SD K7	1.584	1.592	<b>26,54</b>	102,0	0,00	75,04	3,41	-3,00	0,00	0,00	75,45
(T2) SD K8	1.213	1.224	<b>29,45</b>	102,0	0,00	72,76	2,78	-3,00	0,00	0,00	72,53
(T2) SD K9	1.913	1.920	<b>26,41</b>	104,0	0,00	76,67	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,59
(T3) SD K1	2.330	2.336	<b>24,08</b>	104,0	0,00	78,37	4,55	-3,00	0,00	0,00	79,91
(T3) SD K2	1.892	1.899	<b>26,54</b>	104,0	0,00	76,57	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,46
(T3) SD K4	1.508	1.516	<b>27,09</b>	102,0	0,00	74,61	3,28	-3,00	0,00	0,00	74,90

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T4) SD K3	1.810	1.816	<b>23,46</b>	101,4	0,00	76,18	4,76	-3,00	0,00	0,00	77,94
(T4) SD K5	1.324	1.332	<b>27,04</b>	101,4	0,00	73,49	3,87	-3,00	0,00	0,00	74,36
NR G1	5.505	5.507	<b>12,70</b>	103,4	0,00	85,82	7,88	-3,00	0,00	0,00	90,70
NR G2	5.485	5.487	<b>12,75</b>	103,4	0,00	85,79	7,87	-3,00	0,00	0,00	90,65
NR G3	5.202	5.204	<b>13,43</b>	103,4	0,00	85,33	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,97
NR N1	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR N2	5.070	5.071	<b>10,26</b>	101,9	0,00	85,10	9,58	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR P1	5.813	5.814	<b>8,43</b>	101,9	0,00	86,29	10,22	-3,00	0,00	0,00	93,51
NR P2	5.762	5.764	<b>7,62</b>	100,2	0,00	86,21	9,40	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR P3	5.458	5.459	<b>9,28</b>	101,9	0,00	85,74	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,67
NR P4	5.396	5.397	<b>9,43</b>	101,9	0,00	85,64	9,87	-3,00	0,00	0,00	92,51
NR P5	5.564	5.565	<b>9,02</b>	101,9	0,00	85,91	10,01	-3,00	0,00	0,00	92,92
NR P6	5.194	5.195	<b>9,94</b>	101,9	0,00	85,31	9,69	-3,00	0,00	0,00	92,00
NR P7	4.826	4.827	<b>10,10</b>	100,2	0,00	84,67	8,46	-3,00	0,00	0,00	90,13
NR P8	4.800	4.801	<b>10,18</b>	100,2	0,00	84,63	8,43	-3,00	0,00	0,00	90,06
NR R1	5.312	5.313	<b>9,64</b>	101,9	0,00	85,51	9,80	-3,00	0,00	0,00	92,30
NR R2	4.987	4.989	<b>10,48</b>	101,9	0,00	84,96	9,50	-3,00	0,00	0,00	91,46
NR R3	4.597	4.598	<b>10,78</b>	100,2	0,00	84,25	8,21	-3,00	0,00	0,00	89,46
SD E1	5.225	5.228	<b>14,48</b>	105,9	0,00	85,37	9,02	-3,00	0,00	0,00	91,39
SD E3	4.741	4.743	<b>15,87</b>	105,9	0,00	84,52	8,49	-3,00	0,00	0,00	90,01
SD E4	4.595	4.597	<b>15,73</b>	103,9	0,00	84,25	6,94	-3,00	0,00	0,00	88,19
SD E5	4.317	4.319	<b>16,51</b>	103,9	0,00	83,71	6,71	-3,00	0,00	0,00	87,42
SD E6	3.949	3.951	<b>17,61</b>	103,9	0,00	82,93	6,38	-3,00	0,00	0,00	86,31
WEA 01	1.702	1.709	<b>28,96</b>	105,7	0,00	75,66	4,08	-3,00	0,00	0,00	76,74
WEA 02	1.556	1.565	<b>29,98</b>	105,7	0,00	74,89	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,72
WEA 03	1.229	1.240	<b>29,08</b>	102,4	0,00	72,87	3,45	-3,00	0,00	0,00	73,31
Summe			<b>41,20</b>								

### Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.012	2.019	<b>26,67</b>	104,9	0,00	77,10	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,21
(T1) SD O2	2.409	2.415	<b>23,68</b>	104,0	0,00	78,66	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,32
(T1) SD O3	2.897	2.902	<b>22,26</b>	104,9	0,00	80,25	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,63
(T1) SD O4	2.605	2.610	<b>22,73</b>	104,0	0,00	79,33	4,93	-3,00	0,00	0,00	81,27
(T1) SD O5	2.544	2.549	<b>23,02</b>	104,0	0,00	79,13	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,98
(T1) SD O6	3.204	3.209	<b>20,98</b>	104,9	0,00	81,13	5,78	-3,00	0,00	0,00	83,91
(T1) SD O7	2.935	2.940	<b>21,25</b>	104,0	0,00	80,37	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,75
(T1) SD O8	2.790	2.794	<b>19,86</b>	102,0	0,00	79,93	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,12
(T1) SD P1	1.751	1.759	<b>28,28</b>	104,9	0,00	75,91	3,70	-3,00	0,00	0,00	76,61
(T1) SD P2	1.661	1.670	<b>28,88</b>	104,9	0,00	75,46	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,01
(T2) SD F1	993	1.006	<b>31,55</b>	102,0	0,00	71,06	2,38	-3,00	0,00	0,00	70,43
(T2) SD K6	1.377	1.387	<b>28,08</b>	102,0	0,00	73,84	3,06	-3,00	0,00	0,00	73,90
(T2) SD K7	1.325	1.334	<b>28,51</b>	102,0	0,00	73,51	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,48
(T2) SD K8	1.702	1.709	<b>25,73</b>	102,0	0,00	75,66	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,26
(T2) SD K9	1.463	1.473	<b>29,43</b>	104,0	0,00	74,36	3,20	-3,00	0,00	0,00	74,56
(T3) SD K1	1.291	1.301	<b>30,81</b>	104,0	0,00	73,28	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,19
(T3) SD K2	1.548	1.556	<b>28,81</b>	104,0	0,00	74,84	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,19
(T3) SD K4	1.850	1.857	<b>24,78</b>	102,0	0,00	76,37	3,83	-3,00	0,00	0,00	77,21
(T4) SD K3	997	1.007	<b>30,15</b>	101,4	0,00	71,06	3,19	-3,00	0,00	0,00	71,25
(T4) SD K5	1.397	1.404	<b>26,44</b>	101,4	0,00	73,95	4,01	-3,00	0,00	0,00	74,96
NR G1	2.858	2.862	<b>20,91</b>	103,4	0,00	80,13	5,36	-3,00	0,00	0,00	82,49
NR G2	2.888	2.892	<b>20,78</b>	103,4	0,00	80,22	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR G3	2.530	2.534	<b>22,38</b>	103,4	0,00	79,08	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,02
NR N1	2.928	2.930	<b>17,40</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,54
NR N2	2.629	2.630	<b>18,76</b>	101,9	0,00	79,40	6,79	-3,00	0,00	0,00	83,19
NR P1	3.243	3.245	<b>16,10</b>	101,9	0,00	81,22	7,62	-3,00	0,00	0,00	85,84
NR P2	3.115	3.117	<b>15,94</b>	100,2	0,00	80,88	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,30
NR P3	2.818	2.820	<b>17,88</b>	101,9	0,00	80,00	7,06	-3,00	0,00	0,00	84,06
NR P4	2.801	2.803	<b>17,96</b>	101,9	0,00	79,95	7,03	-3,00	0,00	0,00	83,98
NR P5	3.037	3.038	<b>16,94</b>	101,9	0,00	80,65	7,35	-3,00	0,00	0,00	85,00
NR P6	2.651	2.653	<b>18,65</b>	101,9	0,00	79,47	6,82	-3,00	0,00	0,00	83,29

(Fortsetzung nächste Seite)...



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR P7	2.250	2.252	<b>20,00</b>	100,2	0,00	78,05	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,24
NR P8	2.319	2.322	<b>19,63</b>	100,2	0,00	78,32	5,29	-3,00	0,00	0,00	80,61
NR R1	2.639	2.641	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,44	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,24
NR R2	2.324	2.326	<b>20,28</b>	101,9	0,00	78,33	6,33	-3,00	0,00	0,00	81,66
NR R3	1.959	1.961	<b>21,66</b>	100,2	0,00	76,85	4,73	-3,00	0,00	0,00	78,57
SD E1	2.589	2.594	<b>23,91</b>	105,9	0,00	79,28	5,68	-3,00	0,00	0,00	81,96
SD E3	2.061	2.067	<b>26,71</b>	105,9	0,00	77,31	4,86	-3,00	0,00	0,00	79,16
SD E4	1.928	1.933	<b>26,06</b>	103,9	0,00	76,73	4,14	-3,00	0,00	0,00	77,86
SD E5	1.640	1.646	<b>27,87</b>	103,9	0,00	75,33	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,06
SD E6	1.288	1.295	<b>30,49</b>	103,9	0,00	73,25	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,43
WEA 01	1.801	1.808	<b>28,31</b>	105,7	0,00	76,15	4,25	-3,00	0,00	0,00	77,40
WEA 02	2.115	2.121	<b>26,42</b>	105,7	0,00	77,53	4,76	-3,00	0,00	0,00	79,29
WEA 03	2.186	2.192	<b>22,56</b>	102,4	0,00	77,82	5,02	-3,00	0,00	0,00	79,83
Summe			<b>42,14</b>								

### Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.274	2.280	<b>25,23</b>	104,9	0,00	78,16	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,66
(T1) SD O2	2.670	2.675	<b>22,43</b>	104,0	0,00	79,55	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,57
(T1) SD O3	3.158	3.163	<b>21,17</b>	104,9	0,00	81,00	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,72
(T1) SD O4	2.860	2.865	<b>21,58</b>	104,0	0,00	80,14	5,28	-3,00	0,00	0,00	82,42
(T1) SD O5	2.783	2.787	<b>21,92</b>	104,0	0,00	79,90	5,18	-3,00	0,00	0,00	82,08
(T1) SD O6	3.462	3.466	<b>19,98</b>	104,9	0,00	81,80	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,91
(T1) SD O7	3.181	3.186	<b>20,23</b>	104,0	0,00	81,06	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,76
(T1) SD O8	3.012	3.016	<b>18,91</b>	102,0	0,00	80,59	5,49	-3,00	0,00	0,00	83,08
(T1) SD P1	2.000	2.007	<b>26,74</b>	104,9	0,00	77,05	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,14
(T1) SD P2	1.922	1.930	<b>27,21</b>	104,9	0,00	76,71	3,97	-3,00	0,00	0,00	77,68
(T2) SD F1	1.152	1.163	<b>30,01</b>	102,0	0,00	72,31	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,98
(T2) SD K6	1.558	1.566	<b>26,72</b>	102,0	0,00	74,90	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,26
(T2) SD K7	1.558	1.566	<b>26,73</b>	102,0	0,00	74,89	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,26
(T2) SD K8	1.921	1.927	<b>24,34</b>	102,0	0,00	76,70	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,64
(T2) SD K9	1.721	1.729	<b>27,62</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,38
(T3) SD K1	1.202	1.213	<b>31,57</b>	104,0	0,00	72,67	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,43
(T3) SD K2	1.531	1.539	<b>28,94</b>	104,0	0,00	74,75	3,32	-3,00	0,00	0,00	75,06
(T3) SD K4	1.879	1.885	<b>24,60</b>	102,0	0,00	76,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,39
(T4) SD K3	1.080	1.090	<b>29,28</b>	101,4	0,00	71,75	3,37	-3,00	0,00	0,00	72,12
(T4) SD K5	1.528	1.534	<b>25,42</b>	101,4	0,00	74,72	4,26	-3,00	0,00	0,00	75,98
NR G1	2.670	2.674	<b>21,73</b>	103,4	0,00	79,54	5,12	-3,00	0,00	0,00	81,67
NR G2	2.678	2.682	<b>21,70</b>	103,4	0,00	79,57	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,70
NR G3	2.366	2.370	<b>23,18</b>	103,4	0,00	78,50	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,22
NR N1	2.930	2.931	<b>17,39</b>	101,9	0,00	80,34	7,21	-3,00	0,00	0,00	84,55
NR N2	2.638	2.640	<b>18,71</b>	101,9	0,00	79,43	6,80	-3,00	0,00	0,00	83,23
NR P1	3.195	3.197	<b>16,29</b>	101,9	0,00	81,09	7,56	-3,00	0,00	0,00	85,65
NR P2	3.022	3.024	<b>16,33</b>	100,2	0,00	80,61	6,30	-3,00	0,00	0,00	83,91
NR P3	2.733	2.735	<b>18,27</b>	101,9	0,00	79,74	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,68
NR P4	2.745	2.747	<b>18,21</b>	101,9	0,00	79,78	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,73
NR P5	3.009	3.010	<b>17,06</b>	101,9	0,00	80,57	7,31	-3,00	0,00	0,00	84,89
NR P6	2.622	2.624	<b>18,79</b>	101,9	0,00	79,38	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,16
NR P7	2.213	2.215	<b>20,20</b>	100,2	0,00	77,91	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,04
NR P8	2.322	2.324	<b>19,61</b>	100,2	0,00	78,33	5,30	-3,00	0,00	0,00	80,62
NR R1	2.521	2.523	<b>19,28</b>	101,9	0,00	79,04	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,67
NR R2	2.221	2.224	<b>20,83</b>	101,9	0,00	77,94	6,17	-3,00	0,00	0,00	81,11
NR R3	1.887	1.889	<b>22,10</b>	100,2	0,00	76,53	4,61	-3,00	0,00	0,00	78,13
SD E1	2.395	2.400	<b>24,88</b>	105,9	0,00	78,60	5,39	-3,00	0,00	0,00	80,99
SD E3	1.928	1.934	<b>27,51</b>	105,9	0,00	76,73	4,64	-3,00	0,00	0,00	78,36
SD E4	1.758	1.763	<b>27,10</b>	103,9	0,00	75,93	3,90	-3,00	0,00	0,00	76,83
SD E5	1.489	1.495	<b>28,93</b>	103,9	0,00	74,49	3,50	-3,00	0,00	0,00	74,99
SD E6	1.111	1.119	<b>32,06</b>	103,9	0,00	71,98	2,88	-3,00	0,00	0,00	71,86
WEA 01	2.054	2.060	<b>26,77</b>	105,7	0,00	77,28	4,66	-3,00	0,00	0,00	78,94
WEA 02	2.364	2.369	<b>25,08</b>	105,7	0,00	78,49	5,14	-3,00	0,00	0,00	80,63
WEA 03	2.421	2.426	<b>21,35</b>	102,4	0,00	78,70	5,35	-3,00	0,00	0,00	81,04
Summe			<b>41,75</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.105	2.112	<b>26,14</b>	104,9	0,00	77,49	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,75
(T1) SD O2	2.519	2.525	<b>23,14</b>	104,0	0,00	79,04	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,86
(T1) SD O3	2.989	2.994	<b>21,86</b>	104,9	0,00	80,52	5,50	-3,00	0,00	0,00	83,02
(T1) SD O4	2.789	2.794	<b>21,89</b>	104,0	0,00	79,92	5,19	-3,00	0,00	0,00	82,11
(T1) SD O5	2.830	2.834	<b>21,71</b>	104,0	0,00	80,05	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,29
(T1) SD O6	3.347	3.351	<b>20,42</b>	104,9	0,00	81,50	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,47
(T1) SD O7	3.178	3.183	<b>20,25</b>	104,0	0,00	81,06	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,75
(T1) SD O8	3.136	3.140	<b>18,39</b>	102,0	0,00	80,94	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,59
(T1) SD P1	1.641	1.650	<b>29,02</b>	104,9	0,00	75,35	3,52	-3,00	0,00	0,00	75,87
(T1) SD P2	1.699	1.708	<b>28,62</b>	104,9	0,00	75,65	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,27
(T2) SD F1	1.512	1.521	<b>27,05</b>	102,0	0,00	74,64	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,93
(T2) SD K6	1.853	1.860	<b>24,76</b>	102,0	0,00	76,39	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,23
(T2) SD K7	1.680	1.687	<b>25,88</b>	102,0	0,00	75,54	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,11
(T2) SD K8	2.083	2.089	<b>23,40</b>	102,0	0,00	77,40	4,19	-3,00	0,00	0,00	78,59
(T2) SD K9	1.663	1.671	<b>28,01</b>	104,0	0,00	75,46	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,99
(T3) SD K1	1.835	1.841	<b>26,89</b>	104,0	0,00	76,30	3,80	-3,00	0,00	0,00	77,10
(T3) SD K2	2.123	2.129	<b>25,19</b>	104,0	0,00	77,56	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,81
(T3) SD K4	2.428	2.433	<b>21,57</b>	102,0	0,00	78,72	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,42
(T4) SD K3	1.566	1.573	<b>25,14</b>	101,4	0,00	74,93	4,33	-3,00	0,00	0,00	76,26
(T4) SD K5	1.932	1.937	<b>22,69</b>	101,4	0,00	76,74	4,97	-3,00	0,00	0,00	78,71
NR G1	2.516	2.520	<b>22,45</b>	103,4	0,00	79,03	4,93	-3,00	0,00	0,00	80,95
NR G2	2.610	2.614	<b>22,01</b>	103,4	0,00	79,35	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,40
NR G3	2.139	2.144	<b>24,37</b>	103,4	0,00	77,63	4,41	-3,00	0,00	0,00	79,03
NR N1	2.351	2.353	<b>20,14</b>	101,9	0,00	78,43	6,37	-3,00	0,00	0,00	81,80
NR N2	2.050	2.052	<b>21,81</b>	101,9	0,00	77,25	5,88	-3,00	0,00	0,00	80,13
NR P1	2.686	2.688	<b>18,49</b>	101,9	0,00	79,59	6,87	-3,00	0,00	0,00	83,46
NR P2	2.598	2.601	<b>18,23</b>	100,2	0,00	79,30	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,01
NR P3	2.295	2.297	<b>20,44</b>	101,9	0,00	78,22	6,28	-3,00	0,00	0,00	81,51
NR P4	2.251	2.253	<b>20,67</b>	101,9	0,00	78,06	6,21	-3,00	0,00	0,00	81,27
NR P5	2.468	2.470	<b>19,54</b>	101,9	0,00	78,85	6,55	-3,00	0,00	0,00	82,40
NR P6	2.084	2.087	<b>21,61</b>	101,9	0,00	77,39	5,94	-3,00	0,00	0,00	80,33
NR P7	1.691	1.693	<b>23,38</b>	100,2	0,00	75,58	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,85
NR P8	1.742	1.745	<b>23,03</b>	100,2	0,00	75,84	4,37	-3,00	0,00	0,00	77,20
NR R1	2.161	2.163	<b>21,17</b>	101,9	0,00	77,70	6,07	-3,00	0,00	0,00	80,77
NR R2	1.829	1.832	<b>23,19</b>	101,9	0,00	76,26	5,50	-3,00	0,00	0,00	78,76
NR R3	1.433	1.436	<b>25,27</b>	100,2	0,00	74,14	3,82	-3,00	0,00	0,00	74,96
SD E1	2.270	2.275	<b>25,54</b>	105,9	0,00	78,14	5,19	-3,00	0,00	0,00	80,33
SD E3	1.622	1.628	<b>29,53</b>	105,9	0,00	75,23	4,11	-3,00	0,00	0,00	76,34
SD E4	1.572	1.578	<b>28,33</b>	103,9	0,00	74,96	3,63	-3,00	0,00	0,00	75,59
SD E5	1.256	1.263	<b>30,76</b>	103,9	0,00	73,03	3,13	-3,00	0,00	0,00	73,16
SD E6	1.001	1.010	<b>33,15</b>	103,9	0,00	71,09	2,69	-3,00	0,00	0,00	70,78
WEA 01	2.028	2.035	<b>26,92</b>	105,7	0,00	77,17	4,62	-3,00	0,00	0,00	78,79
WEA 02	2.360	2.366	<b>25,10</b>	105,7	0,00	78,48	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,61
WEA 03	2.501	2.506	<b>20,96</b>	102,4	0,00	78,98	5,45	-3,00	0,00	0,00	81,43
Summe			<b>41,79</b>								

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.485	1.495	<b>30,13</b>	104,9	0,00	74,49	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,76
(T1) SD O2	1.898	1.905	<b>26,49</b>	104,0	0,00	76,60	3,90	-3,00	0,00	0,00	77,50
(T1) SD O3	2.373	2.380	<b>24,71</b>	104,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
(T1) SD O4	2.160	2.166	<b>24,98</b>	104,0	0,00	77,71	4,30	-3,00	0,00	0,00	79,01
(T1) SD O5	2.211	2.217	<b>24,71</b>	104,0	0,00	77,92	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,29
(T1) SD O6	2.722	2.728	<b>23,03</b>	104,9	0,00	79,72	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,86
(T1) SD O7	2.551	2.557	<b>22,98</b>	104,0	0,00	79,15	4,86	-3,00	0,00	0,00	81,01
(T1) SD O8	2.536	2.541	<b>21,04</b>	102,0	0,00	79,10	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,95
(T1) SD P1	1.114	1.127	<b>33,23</b>	104,9	0,00	72,04	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,65
(T1) SD P2	1.091	1.105	<b>33,45</b>	104,9	0,00	71,87	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,44
(T2) SD F1	1.144	1.156	<b>30,07</b>	102,0	0,00	72,26	2,65	-3,00	0,00	0,00	71,91
(T2) SD K6	1.389	1.399	<b>27,99</b>	102,0	0,00	73,91	3,08	-3,00	0,00	0,00	74,00

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T2) SD K7	1.114	1.125	<b>30,36</b>	102,0	0,00	72,03	2,60	-3,00	0,00	0,00	71,62
(T2) SD K8	1.519	1.528	<b>27,01</b>	102,0	0,00	74,68	3,30	-3,00	0,00	0,00	74,98
(T2) SD K9	1.037	1.050	<b>33,12</b>	104,0	0,00	71,42	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,88
(T3) SD K1	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T3) SD K2	1.998	2.004	<b>25,91</b>	104,0	0,00	77,04	4,05	-3,00	0,00	0,00	78,09
(T3) SD K4	2.203	2.209	<b>22,73</b>	102,0	0,00	77,88	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,25
(T4) SD K3	1.327	1.335	<b>27,01</b>	101,4	0,00	73,51	3,88	-3,00	0,00	0,00	74,39
(T4) SD K5	1.560	1.566	<b>25,18</b>	101,4	0,00	74,90	4,32	-3,00	0,00	0,00	76,22
NR G1	3.143	3.146	<b>19,75</b>	103,4	0,00	80,96	5,69	-3,00	0,00	0,00	83,65
NR G2	3.239	3.243	<b>19,38</b>	103,4	0,00	81,22	5,80	-3,00	0,00	0,00	84,02
NR G3	2.759	2.762	<b>21,34</b>	103,4	0,00	79,83	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,06
NR N1	2.719	2.721	<b>18,33</b>	101,9	0,00	79,69	6,92	-3,00	0,00	0,00	83,61
NR N2	2.409	2.411	<b>19,84</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR P1	3.146	3.147	<b>16,49</b>	101,9	0,00	80,96	7,49	-3,00	0,00	0,00	85,45
NR P2	3.134	3.136	<b>15,86</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR P3	2.826	2.828	<b>17,85</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,09
NR P4	2.737	2.739	<b>18,25</b>	101,9	0,00	79,75	6,94	-3,00	0,00	0,00	83,69
NR P5	2.894	2.896	<b>17,55</b>	101,9	0,00	80,24	7,16	-3,00	0,00	0,00	84,40
NR P6	2.525	2.527	<b>19,26</b>	101,9	0,00	79,05	6,63	-3,00	0,00	0,00	82,69
NR P7	2.166	2.168	<b>20,46</b>	100,2	0,00	77,72	5,05	-3,00	0,00	0,00	79,78
NR P8	2.132	2.134	<b>20,65</b>	100,2	0,00	77,59	5,00	-3,00	0,00	0,00	79,59
NR R1	2.740	2.742	<b>18,24</b>	101,9	0,00	79,76	6,95	-3,00	0,00	0,00	83,71
NR R2	2.398	2.401	<b>19,89</b>	101,9	0,00	78,61	6,44	-3,00	0,00	0,00	82,05
NR R3	1.979	1.981	<b>21,54</b>	100,2	0,00	76,94	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,70
SD E1	2.899	2.903	<b>22,48</b>	105,9	0,00	80,26	6,14	-3,00	0,00	0,00	83,40
SD E3	2.229	2.234	<b>25,77</b>	105,9	0,00	77,98	5,13	-3,00	0,00	0,00	80,11
SD E4	2.199	2.204	<b>24,56</b>	103,9	0,00	77,87	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,36
SD E5	1.882	1.887	<b>26,33</b>	103,9	0,00	76,52	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,59
SD E6	1.626	1.631	<b>27,96</b>	103,9	0,00	75,25	3,71	-3,00	0,00	0,00	75,96
WEA 01	1.403	1.413	<b>31,15</b>	105,7	0,00	74,00	3,56	-3,00	0,00	0,00	74,56
WEA 02	1.736	1.744	<b>28,73</b>	105,7	0,00	75,83	4,14	-3,00	0,00	0,00	76,97
WEA 03	1.894	1.900	<b>24,24</b>	102,4	0,00	76,58	4,58	-3,00	0,00	0,00	78,16
Summe			<b>43,01</b>								

### Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.433	1.443	<b>30,53</b>	104,9	0,00	74,19	3,17	-3,00	0,00	0,00	74,36
(T1) SD O2	1.847	1.854	<b>26,81</b>	104,0	0,00	76,36	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,19
(T1) SD O3	2.319	2.325	<b>24,99</b>	104,9	0,00	78,33	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,90
(T1) SD O4	2.119	2.126	<b>25,21</b>	104,0	0,00	77,55	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,79
(T1) SD O5	2.188	2.194	<b>24,83</b>	104,0	0,00	77,83	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,17
(T1) SD O6	2.674	2.679	<b>23,26</b>	104,9	0,00	79,56	5,07	-3,00	0,00	0,00	81,63
(T1) SD O7	2.519	2.525	<b>23,14</b>	104,0	0,00	79,04	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,86
(T1) SD O8	2.524	2.529	<b>21,10</b>	102,0	0,00	79,06	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,89
(T1) SD P1	1.037	1.052	<b>33,98</b>	104,9	0,00	71,44	2,47	-3,00	0,00	0,00	70,91
(T1) SD P2	1.032	1.046	<b>34,03</b>	104,9	0,00	71,39	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,86
(T2) SD F1	1.195	1.206	<b>29,62</b>	102,0	0,00	72,63	2,74	-3,00	0,00	0,00	72,37
(T2) SD K6	1.421	1.430	<b>27,75</b>	102,0	0,00	74,11	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,24
(T2) SD K7	1.121	1.132	<b>30,30</b>	102,0	0,00	72,08	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,69
(T2) SD K8	1.524	1.532	<b>26,97</b>	102,0	0,00	74,71	3,31	-3,00	0,00	0,00	75,01
(T2) SD K9	1.009	1.022	<b>33,40</b>	104,0	0,00	71,19	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,59
(T3) SD K1	1.925	1.931	<b>26,34</b>	104,0	0,00	76,72	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,66
(T3) SD K2	2.067	2.073	<b>25,51</b>	104,0	0,00	77,33	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,49
(T3) SD K4	2.264	2.269	<b>22,41</b>	102,0	0,00	78,12	4,46	-3,00	0,00	0,00	79,58
(T4) SD K3	1.391	1.398	<b>26,49</b>	101,4	0,00	73,91	4,00	-3,00	0,00	0,00	74,91
(T4) SD K5	1.606	1.612	<b>24,85</b>	101,4	0,00	75,15	4,40	-3,00	0,00	0,00	76,55
NR G1	3.178	3.181	<b>19,62</b>	103,4	0,00	81,05	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,79
NR G2	3.282	3.286	<b>19,22</b>	103,4	0,00	81,33	5,85	-3,00	0,00	0,00	84,18
NR G3	2.788	2.792	<b>21,21</b>	103,4	0,00	79,92	5,27	-3,00	0,00	0,00	82,19
NR N1	2.694	2.695	<b>18,45</b>	101,9	0,00	79,61	6,88	-3,00	0,00	0,00	83,49
NR N2	2.384	2.386	<b>19,97</b>	101,9	0,00	78,55	6,42	-3,00	0,00	0,00	81,97

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR P1	3.133	3.135	<b>16,54</b>	101,9	0,00	80,92	7,48	-3,00	0,00	0,00	85,40
NR P2	3.136	3.138	<b>15,85</b>	100,2	0,00	80,93	6,45	-3,00	0,00	0,00	84,38
NR P3	2.828	2.830	<b>17,84</b>	101,9	0,00	80,03	7,07	-3,00	0,00	0,00	84,10
NR P4	2.730	2.732	<b>18,28</b>	101,9	0,00	79,73	6,93	-3,00	0,00	0,00	83,66
NR P5	2.877	2.878	<b>17,62</b>	101,9	0,00	80,18	7,14	-3,00	0,00	0,00	84,32
NR P6	2.511	2.513	<b>19,32</b>	101,9	0,00	79,01	6,61	-3,00	0,00	0,00	82,62
NR P7	2.159	2.162	<b>20,50</b>	100,2	0,00	77,70	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,74
NR P8	2.112	2.114	<b>20,76</b>	100,2	0,00	77,50	4,97	-3,00	0,00	0,00	79,47
NR R1	2.754	2.756	<b>18,17</b>	101,9	0,00	79,80	6,97	-3,00	0,00	0,00	83,77
NR R2	2.411	2.413	<b>19,83</b>	101,9	0,00	78,65	6,46	-3,00	0,00	0,00	82,11
NR R3	1.987	1.989	<b>21,49</b>	100,2	0,00	76,97	4,77	-3,00	0,00	0,00	78,74
SD E1	2.938	2.942	<b>22,31</b>	105,9	0,00	80,37	6,19	-3,00	0,00	0,00	83,57
SD E3	2.254	2.258	<b>25,63</b>	105,9	0,00	78,08	5,17	-3,00	0,00	0,00	80,24
SD E4	2.236	2.241	<b>24,37</b>	103,9	0,00	78,01	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,55
SD E5	1.918	1.923	<b>26,12</b>	103,9	0,00	76,68	4,12	-3,00	0,00	0,00	77,80
SD E6	1.674	1.679	<b>27,64</b>	103,9	0,00	75,50	3,78	-3,00	0,00	0,00	76,28
WEA 01	1.376	1.385	<b>31,37</b>	105,7	0,00	73,83	3,51	-3,00	0,00	0,00	74,34
WEA 02	1.709	1.716	<b>28,92</b>	105,7	0,00	75,69	4,10	-3,00	0,00	0,00	76,79
WEA 03	1.879	1.885	<b>24,33</b>	102,4	0,00	76,51	4,55	-3,00	0,00	0,00	78,06
Summe			<b>43,16</b>								

### Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.979	1.986	<b>26,87</b>	104,9	0,00	76,96	4,06	-3,00	0,00	0,00	78,02
(T1) SD O2	1.603	1.612	<b>28,41</b>	104,0	0,00	75,15	3,44	-3,00	0,00	0,00	75,58
(T1) SD O3	1.120	1.134	<b>33,17</b>	104,9	0,00	72,09	2,63	-3,00	0,00	0,00	71,72
(T1) SD O4	1.573	1.583	<b>28,62</b>	104,0	0,00	74,99	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,38
(T1) SD O5	1.990	1.997	<b>25,95</b>	104,0	0,00	77,01	4,04	-3,00	0,00	0,00	78,05
(T1) SD O6	1.003	1.018	<b>34,32</b>	104,9	0,00	71,16	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,57
(T1) SD O7	1.611	1.620	<b>28,36</b>	104,0	0,00	75,19	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,64
(T1) SD O8	2.236	2.242	<b>22,55</b>	102,0	0,00	78,01	4,42	-3,00	0,00	0,00	79,43
(T1) SD P1	2.413	2.420	<b>24,51</b>	104,9	0,00	78,68	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,38
(T1) SD P2	2.340	2.347	<b>24,88</b>	104,9	0,00	78,41	4,60	-3,00	0,00	0,00	80,01
(T2) SD F1	3.562	3.566	<b>16,76</b>	102,0	0,00	82,04	6,19	-3,00	0,00	0,00	85,23
(T2) SD K6	3.270	3.274	<b>17,86</b>	102,0	0,00	81,30	5,83	-3,00	0,00	0,00	84,13
(T2) SD K7	2.905	2.910	<b>19,36</b>	102,0	0,00	80,28	5,35	-3,00	0,00	0,00	82,63
(T2) SD K8	2.772	2.777	<b>19,94</b>	102,0	0,00	79,87	5,17	-3,00	0,00	0,00	82,04
(T2) SD K9	2.564	2.570	<b>22,92</b>	104,0	0,00	79,20	4,88	-3,00	0,00	0,00	81,08
(T3) SD K1	4.678	4.681	<b>15,15</b>	104,0	0,00	84,41	7,44	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T3) SD K2	4.476	4.479	<b>15,75</b>	104,0	0,00	84,02	7,22	-3,00	0,00	0,00	88,24
(T3) SD K4	4.314	4.317	<b>14,22</b>	102,0	0,00	83,70	7,06	-3,00	0,00	0,00	87,77
(T4) SD K3	3.903	3.906	<b>13,92</b>	101,4	0,00	82,83	7,65	-3,00	0,00	0,00	87,48
(T4) SD K5	3.606	3.609	<b>14,95</b>	101,4	0,00	82,15	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,45
NR G1	6.408	6.410	<b>10,74</b>	103,4	0,00	87,14	8,53	-3,00	0,00	0,00	92,66
NR G2	6.574	6.576	<b>10,41</b>	103,4	0,00	87,36	8,64	-3,00	0,00	0,00	92,99
NR G3	5.979	5.981	<b>11,64</b>	103,4	0,00	86,54	8,23	-3,00	0,00	0,00	91,76
NR N1	5.064	5.065	<b>10,28</b>	101,9	0,00	85,09	9,57	-3,00	0,00	0,00	91,66
NR N2	4.823	4.824	<b>10,93</b>	101,9	0,00	84,67	9,35	-3,00	0,00	0,00	91,02
NR P1	5.695	5.696	<b>8,71</b>	101,9	0,00	86,11	10,13	-3,00	0,00	0,00	93,24
NR P2	5.961	5.962	<b>7,14</b>	100,2	0,00	86,51	9,59	-3,00	0,00	0,00	93,10
NR P3	5.678	5.679	<b>8,75</b>	101,9	0,00	86,08	10,11	-3,00	0,00	0,00	93,20
NR P4	5.451	5.452	<b>9,29</b>	101,9	0,00	85,73	9,92	-3,00	0,00	0,00	92,65
NR P5	5.380	5.381	<b>9,47</b>	101,9	0,00	85,62	9,86	-3,00	0,00	0,00	92,47
NR P6	5.146	5.147	<b>10,06</b>	101,9	0,00	85,23	9,65	-3,00	0,00	0,00	91,88
NR P7	4.972	4.973	<b>9,69</b>	100,2	0,00	84,93	8,61	-3,00	0,00	0,00	90,54
NR P8	4.722	4.723	<b>10,41</b>	100,2	0,00	84,49	8,35	-3,00	0,00	0,00	89,83
NR R1	5.776	5.777	<b>8,52</b>	101,9	0,00	86,23	10,19	-3,00	0,00	0,00	93,43
NR R2	5.439	5.441	<b>9,32</b>	101,9	0,00	85,71	9,91	-3,00	0,00	0,00	92,62
NR R3	5.012	5.013	<b>9,58</b>	100,2	0,00	85,00	8,65	-3,00	0,00	0,00	90,65
SD E1	6.206	6.208	<b>11,99</b>	105,9	0,00	86,86	10,03	-3,00	0,00	0,00	93,89
SD E3	5.424	5.426	<b>13,95</b>	105,9	0,00	85,69	9,24	-3,00	0,00	0,00	91,93

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
SD E4	5.508	5.510	<b>13,45</b>	103,9	0,00	85,82	7,65	-3,00	0,00	0,00	90,48
SD E5	5.190	5.192	<b>14,20</b>	103,9	0,00	85,31	7,42	-3,00	0,00	0,00	89,72
SD E6	5.015	5.017	<b>14,63</b>	103,9	0,00	85,01	7,28	-3,00	0,00	0,00	89,29
WEA 01	2.305	2.311	<b>25,38</b>	105,7	0,00	78,28	5,05	-3,00	0,00	0,00	80,32
WEA 02	2.102	2.108	<b>26,49</b>	105,7	0,00	77,48	4,74	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 03	2.283	2.289	<b>22,05</b>	102,4	0,00	78,19	5,15	-3,00	0,00	0,00	80,34
Summe			<b>40,17</b>								

### Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.078	2.086	<b>26,29</b>	104,9	0,00	77,39	4,21	-3,00	0,00	0,00	78,60
(T1) SD O2	1.706	1.716	<b>27,70</b>	104,0	0,00	75,69	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,29
(T1) SD O3	1.226	1.239	<b>32,21</b>	104,9	0,00	72,86	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,68
(T1) SD O4	1.683	1.693	<b>27,86</b>	104,0	0,00	75,57	3,57	-3,00	0,00	0,00	76,14
(T1) SD O5	2.100	2.107	<b>25,31</b>	104,0	0,00	77,47	4,21	-3,00	0,00	0,00	78,68
(T1) SD O6	1.113	1.127	<b>33,23</b>	104,9	0,00	72,04	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,66
(T1) SD O7	1.718	1.728	<b>27,62</b>	104,0	0,00	75,75	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,37
(T1) SD O8	2.343	2.349	<b>21,99</b>	102,0	0,00	78,42	4,58	-3,00	0,00	0,00	79,99
(T1) SD P1	2.496	2.503	<b>24,09</b>	104,9	0,00	78,97	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,79
(T1) SD P2	2.434	2.441	<b>24,40</b>	104,9	0,00	78,75	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,49
(T2) SD F1	3.669	3.673	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
(T2) SD K6	3.379	3.383	<b>17,44</b>	102,0	0,00	81,59	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,55
(T2) SD K7	3.011	3.016	<b>18,90</b>	102,0	0,00	80,59	5,49	-3,00	0,00	0,00	83,08
(T2) SD K8	2.881	2.886	<b>19,46</b>	102,0	0,00	80,21	5,32	-3,00	0,00	0,00	82,53
(T2) SD K9	2.667	2.672	<b>22,44</b>	104,0	0,00	79,54	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,56
(T3) SD K1	4.785	4.788	<b>14,84</b>	104,0	0,00	84,60	7,55	-3,00	0,00	0,00	89,15
(T3) SD K2	4.585	4.589	<b>15,43</b>	104,0	0,00	84,23	7,34	-3,00	0,00	0,00	88,57
(T3) SD K4	4.424	4.427	<b>13,88</b>	102,0	0,00	83,92	7,18	-3,00	0,00	0,00	88,11
(T4) SD K3	4.010	4.013	<b>13,56</b>	101,4	0,00	83,07	7,77	-3,00	0,00	0,00	87,84
(T4) SD K5	3.715	3.718	<b>14,56</b>	101,4	0,00	82,41	7,43	-3,00	0,00	0,00	86,84
NR G1	6.486	6.488	<b>10,58</b>	103,4	0,00	87,24	8,58	-3,00	0,00	0,00	92,82
NR G2	6.656	6.658	<b>10,25</b>	103,4	0,00	87,47	8,69	-3,00	0,00	0,00	93,16
NR G3	6.056	6.058	<b>11,47</b>	103,4	0,00	86,65	8,28	-3,00	0,00	0,00	91,93
NR N1	5.114	5.115	<b>10,15</b>	101,9	0,00	85,18	9,62	-3,00	0,00	0,00	91,80
NR N2	4.878	4.879	<b>10,78</b>	101,9	0,00	84,77	9,40	-3,00	0,00	0,00	91,17
NR P1	5.748	5.749	<b>8,58</b>	101,9	0,00	86,19	10,17	-3,00	0,00	0,00	93,36
NR P2	6.022	6.024	<b>6,99</b>	100,2	0,00	86,60	9,65	-3,00	0,00	0,00	93,25
NR P3	5.741	5.742	<b>8,60</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,35
NR P4	5.511	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,80
NR P5	5.433	5.434	<b>9,34</b>	101,9	0,00	85,70	9,90	-3,00	0,00	0,00	92,60
NR P6	5.205	5.206	<b>9,91</b>	101,9	0,00	85,33	9,70	-3,00	0,00	0,00	92,03
NR P7	5.037	5.038	<b>9,51</b>	100,2	0,00	85,05	8,68	-3,00	0,00	0,00	90,72
NR P8	4.783	4.784	<b>10,23</b>	100,2	0,00	84,60	8,41	-3,00	0,00	0,00	90,01
NR R1	5.845	5.846	<b>8,36</b>	101,9	0,00	86,34	10,25	-3,00	0,00	0,00	93,59
NR R2	5.510	5.512	<b>9,15</b>	101,9	0,00	85,83	9,97	-3,00	0,00	0,00	92,79
NR R3	5.084	5.085	<b>9,38</b>	100,2	0,00	85,13	8,73	-3,00	0,00	0,00	90,85
SD E1	6.286	6.288	<b>11,80</b>	105,9	0,00	86,97	10,11	-3,00	0,00	0,00	94,08
SD E3	5.500	5.503	<b>13,75</b>	105,9	0,00	85,81	9,32	-3,00	0,00	0,00	92,13
SD E4	5.589	5.591	<b>13,26</b>	103,9	0,00	85,95	7,71	-3,00	0,00	0,00	90,66
SD E5	5.273	5.275	<b>14,00</b>	103,9	0,00	85,44	7,48	-3,00	0,00	0,00	89,92
SD E6	5.103	5.105	<b>14,41</b>	103,9	0,00	85,16	7,35	-3,00	0,00	0,00	89,51
WEA 01	2.411	2.417	<b>24,83</b>	105,7	0,00	78,67	5,21	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 02	2.211	2.217	<b>25,88</b>	105,7	0,00	77,92	4,91	-3,00	0,00	0,00	79,82
WEA 03	2.393	2.399	<b>21,49</b>	102,4	0,00	78,60	5,31	-3,00	0,00	0,00	80,91
Summe			<b>39,38</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	2.541	2.547	<b>23,88</b>	104,9	0,00	79,12	4,89	-3,00	0,00	0,00	81,01
(T1) SD O2	2.139	2.146	<b>25,10</b>	104,0	0,00	77,63	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,90
(T1) SD O3	1.651	1.661	<b>28,94</b>	104,9	0,00	75,41	3,54	-3,00	0,00	0,00	75,94
(T1) SD O4	2.005	2.013	<b>25,85</b>	104,0	0,00	77,08	4,07	-3,00	0,00	0,00	78,14
(T1) SD O5	2.318	2.324	<b>24,14</b>	104,0	0,00	78,33	4,53	-3,00	0,00	0,00	79,86
(T1) SD O6	1.383	1.394	<b>30,91</b>	104,9	0,00	73,89	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,98
(T1) SD O7	1.888	1.896	<b>26,56</b>	104,0	0,00	76,55	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,44
(T1) SD O8	2.453	2.459	<b>21,44</b>	102,0	0,00	78,81	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,55
(T1) SD P1	3.047	3.053	<b>21,62</b>	104,9	0,00	80,69	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,27
(T1) SD P2	2.930	2.935	<b>22,11</b>	104,9	0,00	80,35	5,42	-3,00	0,00	0,00	82,77
(T2) SD F1	4.026	4.030	<b>15,14</b>	102,0	0,00	83,11	6,74	-3,00	0,00	0,00	86,84
(T2) SD K6	3.696	3.699	<b>16,28</b>	102,0	0,00	82,36	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,71
(T2) SD K7	3.382	3.386	<b>17,43</b>	102,0	0,00	81,59	5,97	-3,00	0,00	0,00	84,56
(T2) SD K8	3.188	3.192	<b>18,18</b>	102,0	0,00	81,08	5,72	-3,00	0,00	0,00	83,80
(T2) SD K9	3.094	3.099	<b>20,59</b>	104,0	0,00	80,82	5,59	-3,00	0,00	0,00	83,41
(T3) SD K1	5.128	5.131	<b>13,89</b>	104,0	0,00	85,20	7,90	-3,00	0,00	0,00	90,11
(T3) SD K2	4.880	4.883	<b>14,58</b>	104,0	0,00	84,77	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,42
(T3) SD K4	4.669	4.672	<b>13,15</b>	102,0	0,00	84,39	7,45	-3,00	0,00	0,00	88,84
(T4) SD K3	4.358	4.361	<b>12,47</b>	101,4	0,00	83,79	8,14	-3,00	0,00	0,00	88,93
(T4) SD K5	4.013	4.015	<b>13,56</b>	101,4	0,00	83,07	7,77	-3,00	0,00	0,00	87,84
NR G1	7.048	7.050	<b>9,50</b>	103,4	0,00	87,96	8,94	-3,00	0,00	0,00	93,90
NR G2	7.203	7.204	<b>9,22</b>	103,4	0,00	88,15	9,04	-3,00	0,00	0,00	94,19
NR G3	6.623	6.625	<b>10,31</b>	103,4	0,00	87,42	8,67	-3,00	0,00	0,00	93,09
NR N1	5.738	5.739	<b>8,61</b>	101,9	0,00	86,18	10,16	-3,00	0,00	0,00	93,34
NR N2	5.496	5.497	<b>9,18</b>	101,9	0,00	85,80	9,96	-3,00	0,00	0,00	92,76
NR P1	6.368	6.369	<b>7,20</b>	101,9	0,00	87,08	10,67	-3,00	0,00	0,00	94,75
NR P2	6.629	6.630	<b>5,61</b>	100,2	0,00	87,43	10,20	-3,00	0,00	0,00	94,63
NR P3	6.344	6.345	<b>7,25</b>	101,9	0,00	87,05	10,65	-3,00	0,00	0,00	94,70
NR P4	6.121	6.122	<b>7,73</b>	101,9	0,00	86,74	10,47	-3,00	0,00	0,00	94,21
NR P5	6.054	6.055	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P6	5.817	5.818	<b>8,42</b>	101,9	0,00	86,30	10,23	-3,00	0,00	0,00	93,52
NR P7	5.636	5.637	<b>7,93</b>	100,2	0,00	86,02	9,28	-3,00	0,00	0,00	92,30
NR P8	5.392	5.393	<b>8,56</b>	100,2	0,00	85,64	9,04	-3,00	0,00	0,00	91,68
NR R1	6.434	6.435	<b>7,06</b>	101,9	0,00	87,17	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR R2	6.095	6.097	<b>7,79</b>	101,9	0,00	86,70	10,45	-3,00	0,00	0,00	94,15
NR R3	5.665	5.666	<b>7,86</b>	100,2	0,00	86,07	9,31	-3,00	0,00	0,00	92,38
SD E1	6.839	6.840	<b>10,55</b>	105,9	0,00	87,70	10,62	-3,00	0,00	0,00	95,32
SD E3	6.068	6.069	<b>12,32</b>	105,9	0,00	86,66	9,89	-3,00	0,00	0,00	93,56
SD E4	6.138	6.140	<b>12,06</b>	103,9	0,00	86,76	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,86
SD E5	5.819	5.821	<b>12,75</b>	103,9	0,00	86,30	7,88	-3,00	0,00	0,00	91,18
SD E6	5.626	5.628	<b>13,17</b>	103,9	0,00	86,01	7,74	-3,00	0,00	0,00	90,75
WEA 01	2.796	2.801	<b>23,00</b>	105,7	0,00	79,95	5,76	-3,00	0,00	0,00	82,70
WEA 02	2.544	2.550	<b>24,17</b>	105,7	0,00	79,13	5,40	-3,00	0,00	0,00	81,53
WEA 03	2.659	2.664	<b>20,22</b>	102,4	0,00	79,51	5,67	-3,00	0,00	0,00	82,18
Summe			<b>37,25</b>								

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	3.115	3.120	<b>21,34</b>	104,9	0,00	80,88	5,67	-3,00	0,00	0,00	83,55
(T1) SD O2	2.715	2.721	<b>22,22</b>	104,0	0,00	79,69	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,78
(T1) SD O3	2.227	2.234	<b>25,47</b>	104,9	0,00	77,98	4,43	-3,00	0,00	0,00	79,41
(T1) SD O4	2.581	2.587	<b>22,84</b>	104,0	0,00	79,26	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,16
(T1) SD O5	2.877	2.882	<b>21,50</b>	104,0	0,00	80,19	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,50
(T1) SD O6	1.959	1.967	<b>26,98</b>	104,9	0,00	76,88	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,90
(T1) SD O7	2.441	2.447	<b>23,52</b>	104,0	0,00	78,77	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,48
(T1) SD O8	2.981	2.985	<b>19,03</b>	102,0	0,00	80,50	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,95
(T1) SD P1	3.599	3.603	<b>19,48</b>	104,9	0,00	82,13	6,28	-3,00	0,00	0,00	85,41
(T1) SD P2	3.499	3.504	<b>19,84</b>	104,9	0,00	81,89	6,15	-3,00	0,00	0,00	85,04
(T2) SD F1	4.601	4.605	<b>13,35</b>	102,0	0,00	84,26	7,38	-3,00	0,00	0,00	88,64
(T2) SD K6	4.266	4.269	<b>14,37</b>	102,0	0,00	83,61	7,01	-3,00	0,00	0,00	87,62

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T2) SD K7	3.959	3.963	<b>15,37</b>	102,0	0,00	82,96	6,66	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T2) SD K8	3.758	3.762	<b>16,05</b>	102,0	0,00	82,51	6,42	-3,00	0,00	0,00	85,93
(T2) SD K9	3.672	3.676	<b>18,39</b>	104,0	0,00	82,31	6,30	-3,00	0,00	0,00	85,61
(T3) SD K1	5.701	5.703	<b>12,41</b>	104,0	0,00	86,12	8,46	-3,00	0,00	0,00	91,59
(T3) SD K2	5.444	5.447	<b>13,06</b>	104,0	0,00	85,72	8,22	-3,00	0,00	0,00	90,94
(T3) SD K4	5.222	5.224	<b>11,60</b>	102,0	0,00	85,36	8,02	-3,00	0,00	0,00	90,38
(T4) SD K3	4.932	4.934	<b>10,81</b>	101,4	0,00	84,86	8,72	-3,00	0,00	0,00	90,59
(T4) SD K5	4.579	4.582	<b>11,81</b>	101,4	0,00	84,22	8,37	-3,00	0,00	0,00	89,59
NR G1	7.597	7.598	<b>8,52</b>	103,4	0,00	88,61	9,27	-3,00	0,00	0,00	94,89
NR G2	7.759	7.760	<b>8,24</b>	103,4	0,00	88,80	9,37	-3,00	0,00	0,00	95,16
NR G3	7.168	7.169	<b>9,28</b>	103,4	0,00	88,11	9,01	-3,00	0,00	0,00	94,12
NR N1	6.217	6.218	<b>7,52</b>	101,9	0,00	86,87	10,55	-3,00	0,00	0,00	94,42
NR N2	5.987	5.988	<b>8,03</b>	101,9	0,00	86,54	10,36	-3,00	0,00	0,00	93,91
NR P1	6.855	6.856	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,75
NR P2	7.138	7.139	<b>4,53</b>	100,2	0,00	88,07	10,63	-3,00	0,00	0,00	95,71
NR P3	6.858	6.859	<b>6,19</b>	101,9	0,00	87,72	11,03	-3,00	0,00	0,00	95,76
NR P4	6.625	6.626	<b>6,66</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P5	6.539	6.540	<b>6,84</b>	101,9	0,00	87,31	10,80	-3,00	0,00	0,00	95,11
NR P6	6.318	6.319	<b>7,30</b>	101,9	0,00	87,01	10,63	-3,00	0,00	0,00	94,64
NR P7	6.154	6.155	<b>6,68</b>	100,2	0,00	86,78	9,77	-3,00	0,00	0,00	93,56
NR P8	5.898	5.899	<b>7,29</b>	100,2	0,00	86,42	9,53	-3,00	0,00	0,00	92,95
NR R1	6.963	6.964	<b>5,98</b>	101,9	0,00	87,86	11,11	-3,00	0,00	0,00	95,96
NR R2	6.627	6.628	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR R3	6.200	6.201	<b>6,57</b>	100,2	0,00	86,85	9,81	-3,00	0,00	0,00	93,66
SD E1	7.392	7.394	<b>9,38</b>	105,9	0,00	88,38	11,11	-3,00	0,00	0,00	96,49
SD E3	6.612	6.614	<b>11,05</b>	105,9	0,00	87,41	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,82
SD E4	6.693	6.694	<b>10,95</b>	103,9	0,00	87,51	8,46	-3,00	0,00	0,00	92,98
SD E5	6.375	6.376	<b>11,57</b>	103,9	0,00	87,09	8,26	-3,00	0,00	0,00	92,35
SD E6	6.191	6.192	<b>11,95</b>	103,9	0,00	86,84	8,13	-3,00	0,00	0,00	91,97
WEA 01	3.374	3.378	<b>20,60</b>	105,7	0,00	81,57	6,53	-3,00	0,00	0,00	85,10
WEA 02	3.120	3.124	<b>21,61</b>	105,7	0,00	80,89	6,20	-3,00	0,00	0,00	84,09
WEA 03	3.225	3.230	<b>17,84</b>	102,4	0,00	81,18	6,37	-3,00	0,00	0,00	84,55
Summe			<b>34,34</b>								

### Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.613	1.623	<b>29,21</b>	104,9	0,00	75,20	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,68
(T1) SD O2	1.727	1.736	<b>27,57</b>	104,0	0,00	75,79	3,64	-3,00	0,00	0,00	76,43
(T1) SD O3	1.821	1.829	<b>27,83</b>	104,9	0,00	76,25	3,81	-3,00	0,00	0,00	77,06
(T1) SD O4	2.126	2.134	<b>25,16</b>	104,0	0,00	77,58	4,25	-3,00	0,00	0,00	78,83
(T1) SD O5	2.582	2.588	<b>22,84</b>	104,0	0,00	79,26	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,16
(T1) SD O6	2.235	2.242	<b>25,43</b>	104,9	0,00	78,01	4,45	-3,00	0,00	0,00	79,46
(T1) SD O7	2.579	2.585	<b>22,85</b>	104,0	0,00	79,25	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,15
(T1) SD O8	3.029	3.034	<b>18,83</b>	102,0	0,00	80,64	5,52	-3,00	0,00	0,00	83,16
(T1) SD P1	1.143	1.158	<b>32,95</b>	104,9	0,00	72,27	2,67	-3,00	0,00	0,00	71,94
(T1) SD P2	1.512	1.523	<b>29,92</b>	104,9	0,00	74,65	3,31	-3,00	0,00	0,00	74,96
(T2) SD F1	2.961	2.965	<b>19,12</b>	102,0	0,00	80,44	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,87
(T2) SD K6	2.936	2.941	<b>19,22</b>	102,0	0,00	80,37	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,76
(T2) SD K7	2.455	2.460	<b>21,43</b>	102,0	0,00	78,82	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,55
(T2) SD K8	2.657	2.662	<b>20,46</b>	102,0	0,00	79,51	5,02	-3,00	0,00	0,00	81,52
(T2) SD K9	1.989	1.997	<b>25,95</b>	104,0	0,00	77,01	4,04	-3,00	0,00	0,00	78,05
(T3) SD K1	3.925	3.928	<b>17,51</b>	104,0	0,00	82,88	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,49
(T3) SD K2	3.966	3.969	<b>17,37</b>	104,0	0,00	82,97	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,62
(T3) SD K4	4.035	4.038	<b>15,12</b>	102,0	0,00	83,12	6,75	-3,00	0,00	0,00	86,87
(T4) SD K3	3.264	3.267	<b>16,23</b>	101,4	0,00	81,28	6,88	-3,00	0,00	0,00	85,17
(T4) SD K5	3.257	3.261	<b>16,26</b>	101,4	0,00	81,27	6,87	-3,00	0,00	0,00	85,14
NR G1	4.467	4.470	<b>15,37</b>	103,4	0,00	84,01	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,04
NR G2	4.699	4.702	<b>14,72</b>	103,4	0,00	84,45	7,23	-3,00	0,00	0,00	88,68
NR G3	4.022	4.025	<b>16,69</b>	103,4	0,00	83,10	6,62	-3,00	0,00	0,00	86,71
NR N1	2.840	2.842	<b>17,78</b>	101,9	0,00	80,07	7,09	-3,00	0,00	0,00	84,16
NR N2	2.624	2.626	<b>18,78</b>	101,9	0,00	79,39	6,78	-3,00	0,00	0,00	83,17

(Fortsetzung nächste Seite)...

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
NR P1	3.483	3.485	<b>15,18</b>	101,9	0,00	81,84	7,92	-3,00	0,00	0,00	86,76
NR P2	3.808	3.810	<b>13,32</b>	100,2	0,00	82,62	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,92
NR P3	3.546	3.548	<b>14,95</b>	101,9	0,00	82,00	7,99	-3,00	0,00	0,00	86,99
NR P4	3.288	3.290	<b>15,92</b>	101,9	0,00	81,34	7,68	-3,00	0,00	0,00	86,02
NR P5	3.168	3.170	<b>16,40</b>	101,9	0,00	81,02	7,52	-3,00	0,00	0,00	85,54
NR P6	2.975	2.977	<b>17,20</b>	101,9	0,00	80,48	7,27	-3,00	0,00	0,00	84,75
NR P7	2.873	2.875	<b>16,97</b>	100,2	0,00	80,17	6,09	-3,00	0,00	0,00	83,26
NR P8	2.575	2.577	<b>18,34</b>	100,2	0,00	79,22	5,67	-3,00	0,00	0,00	81,89
NR R1	3.716	3.718	<b>14,35</b>	101,9	0,00	82,41	8,19	-3,00	0,00	0,00	87,60
NR R2	3.405	3.407	<b>15,47</b>	101,9	0,00	81,65	7,82	-3,00	0,00	0,00	86,47
NR R3	3.011	3.013	<b>16,38</b>	100,2	0,00	80,58	6,28	-3,00	0,00	0,00	83,86
SD E1	4.315	4.318	<b>17,18</b>	105,9	0,00	83,71	7,99	-3,00	0,00	0,00	88,70
SD E3	3.486	3.489	<b>20,07</b>	105,9	0,00	81,86	6,95	-3,00	0,00	0,00	85,80
SD E4	3.665	3.668	<b>18,52</b>	103,9	0,00	82,29	6,11	-3,00	0,00	0,00	85,40
SD E5	3.375	3.378	<b>19,52</b>	103,9	0,00	81,57	5,83	-3,00	0,00	0,00	84,40
SD E6	3.335	3.338	<b>19,67</b>	103,9	0,00	81,47	5,79	-3,00	0,00	0,00	84,25
WEA 01	2.083	2.090	<b>26,60</b>	105,7	0,00	77,40	4,71	-3,00	0,00	0,00	79,11
WEA 02	2.222	2.228	<b>25,82</b>	105,7	0,00	77,96	4,92	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 03	2.551	2.556	<b>20,72</b>	102,4	0,00	79,15	5,52	-3,00	0,00	0,00	81,67
Summe			<b>39,64</b>								

### Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	1.064	1.079	<b>33,71</b>	104,9	0,00	71,66	2,52	-3,00	0,00	0,00	71,18
(T1) SD O2	1.025	1.040	<b>33,22</b>	104,0	0,00	71,34	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,78
(T1) SD O3	1.027	1.042	<b>34,08</b>	104,9	0,00	71,36	2,45	-3,00	0,00	0,00	70,81
(T1) SD O4	1.389	1.400	<b>29,99</b>	104,0	0,00	73,92	3,08	-3,00	0,00	0,00	74,01
(T1) SD O5	1.882	1.889	<b>26,59</b>	104,0	0,00	76,53	3,88	-3,00	0,00	0,00	77,40
(T1) SD O6	1.435	1.445	<b>30,51</b>	104,9	0,00	74,20	3,18	-3,00	0,00	0,00	74,38
(T1) SD O7	1.815	1.824	<b>27,00</b>	104,0	0,00	76,22	3,78	-3,00	0,00	0,00	76,99
(T1) SD O8	2.318	2.324	<b>22,12</b>	102,0	0,00	78,33	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,86
(T1) SD P1	1.020	1.035	<b>34,15</b>	104,9	0,00	71,30	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,74
(T1) SD P2	1.176	1.190	<b>32,65</b>	104,9	0,00	72,51	2,73	-3,00	0,00	0,00	72,24
(T2) SD F1	2.673	2.678	<b>20,39</b>	102,0	0,00	79,56	5,04	-3,00	0,00	0,00	81,59
(T2) SD K6	2.540	2.546	<b>21,02</b>	102,0	0,00	79,12	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,97
(T2) SD K7	2.067	2.074	<b>23,48</b>	102,0	0,00	77,34	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,50
(T2) SD K8	2.161	2.168	<b>22,96</b>	102,0	0,00	77,72	4,31	-3,00	0,00	0,00	79,03
(T2) SD K9	1.604	1.613	<b>28,41</b>	104,0	0,00	75,15	3,44	-3,00	0,00	0,00	75,59
(T3) SD K1	3.742	3.745	<b>18,14</b>	104,0	0,00	82,47	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,86
(T3) SD K2	3.686	3.689	<b>18,34</b>	104,0	0,00	82,34	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,66
(T3) SD K4	3.670	3.674	<b>16,37</b>	102,0	0,00	82,30	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,62
(T4) SD K3	3.007	3.011	<b>17,27</b>	101,4	0,00	80,57	6,55	-3,00	0,00	0,00	84,13
(T4) SD K5	2.886	2.890	<b>17,79</b>	101,4	0,00	80,22	6,39	-3,00	0,00	0,00	83,61
NR G1	4.909	4.912	<b>14,17</b>	103,4	0,00	84,82	7,41	-3,00	0,00	0,00	89,23
NR G2	5.099	5.101	<b>13,68</b>	103,4	0,00	85,15	7,56	-3,00	0,00	0,00	89,72
NR G3	4.472	4.475	<b>15,35</b>	103,4	0,00	84,02	7,03	-3,00	0,00	0,00	88,05
NR N1	3.520	3.522	<b>15,05</b>	101,9	0,00	81,94	7,96	-3,00	0,00	0,00	86,90
NR N2	3.274	3.276	<b>15,98</b>	101,9	0,00	81,31	7,66	-3,00	0,00	0,00	85,96
NR P1	4.147	4.148	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,36	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P2	4.410	4.412	<b>11,34</b>	100,2	0,00	83,89	8,00	-3,00	0,00	0,00	88,90
NR P3	4.129	4.130	<b>12,98</b>	101,9	0,00	83,32	8,65	-3,00	0,00	0,00	88,97
NR P4	3.899	3.901	<b>13,72</b>	101,9	0,00	82,82	8,40	-3,00	0,00	0,00	88,22
NR P5	3.832	3.834	<b>13,95</b>	101,9	0,00	82,67	8,32	-3,00	0,00	0,00	88,00
NR P6	3.594	3.596	<b>14,78</b>	101,9	0,00	82,12	8,05	-3,00	0,00	0,00	87,16
NR P7	3.426	3.427	<b>14,71</b>	100,2	0,00	81,70	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,52
NR P8	3.171	3.173	<b>15,71</b>	100,2	0,00	81,03	6,50	-3,00	0,00	0,00	84,52
NR R1	4.240	4.241	<b>12,63</b>	101,9	0,00	83,55	8,77	-3,00	0,00	0,00	89,32
NR R2	3.908	3.910	<b>13,69</b>	101,9	0,00	82,84	8,41	-3,00	0,00	0,00	88,25
NR R3	3.486	3.488	<b>14,48</b>	100,2	0,00	81,85	6,90	-3,00	0,00	0,00	85,75
SD E1	4.723	4.725	<b>15,92</b>	105,9	0,00	84,49	8,47	-3,00	0,00	0,00	89,96
SD E3	3.919	3.922	<b>18,50</b>	105,9	0,00	82,87	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,38

(Fortsetzung nächste Seite)...



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
SD E4	4.036	4.039	<b>17,34</b>	103,9	0,00	83,13	6,46	-3,00	0,00	0,00	86,59
SD E5	3.726	3.729	<b>18,32</b>	103,9	0,00	82,43	6,17	-3,00	0,00	0,00	85,60
SD E6	3.601	3.604	<b>18,74</b>	103,9	0,00	82,14	6,05	-3,00	0,00	0,00	85,19
WEA 01	1.563	1.572	<b>29,93</b>	105,7	0,00	74,93	3,85	-3,00	0,00	0,00	75,77
WEA 02	1.605	1.613	<b>29,63</b>	105,7	0,00	75,15	3,92	-3,00	0,00	0,00	76,07
WEA 03	1.927	1.934	<b>24,04</b>	102,4	0,00	76,73	4,63	-3,00	0,00	0,00	78,36
Summe			<b>42,84</b>								

### Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	4.180	4.183	<b>17,49</b>	104,9	0,00	83,43	6,96	-3,00	0,00	0,00	87,39
(T1) SD O2	4.508	4.511	<b>15,66</b>	104,0	0,00	84,09	7,25	-3,00	0,00	0,00	88,34
(T1) SD O3	4.979	4.982	<b>15,10</b>	104,9	0,00	84,95	7,84	-3,00	0,00	0,00	89,79
(T1) SD O4	4.550	4.554	<b>15,53</b>	104,0	0,00	84,17	7,30	-3,00	0,00	0,00	88,47
(T1) SD O5	4.264	4.267	<b>16,41</b>	104,0	0,00	83,60	6,99	-3,00	0,00	0,00	87,59
(T1) SD O6	5.169	5.172	<b>14,58</b>	104,9	0,00	85,27	8,03	-3,00	0,00	0,00	90,30
(T1) SD O7	4.706	4.709	<b>15,07</b>	104,0	0,00	84,46	7,47	-3,00	0,00	0,00	88,92
(T1) SD O8	4.283	4.286	<b>14,32</b>	102,0	0,00	83,64	7,03	-3,00	0,00	0,00	87,67
(T1) SD P1	4.119	4.123	<b>17,69</b>	104,9	0,00	83,30	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,20
(T1) SD P2	3.929	3.934	<b>18,32</b>	104,9	0,00	82,90	6,67	-3,00	0,00	0,00	86,57
(T2) SD F1	2.537	2.542	<b>21,03</b>	102,0	0,00	79,10	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,95
(T2) SD K6	2.856	2.861	<b>19,57</b>	102,0	0,00	80,13	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,42
(T2) SD K7	3.194	3.198	<b>18,16</b>	102,0	0,00	81,10	5,73	-3,00	0,00	0,00	83,83
(T2) SD K8	3.364	3.368	<b>17,49</b>	102,0	0,00	81,55	5,94	-3,00	0,00	0,00	84,49
(T2) SD K9	3.573	3.577	<b>18,74</b>	104,0	0,00	82,07	6,19	-3,00	0,00	0,00	85,25
(T3) SD K1	1.423	1.432	<b>29,75</b>	104,0	0,00	74,12	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,25
(T3) SD K2	1.724	1.732	<b>27,60</b>	104,0	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
(T3) SD K4	2.071	2.077	<b>23,46</b>	102,0	0,00	77,35	4,17	-3,00	0,00	0,00	78,52
(T4) SD K3	2.197	2.202	<b>21,15</b>	101,4	0,00	77,86	5,39	-3,00	0,00	0,00	80,25
(T4) SD K5	2.554	2.558	<b>19,32</b>	101,4	0,00	79,16	5,93	-3,00	0,00	0,00	82,08
NR G1	3.345	3.349	<b>18,98</b>	103,4	0,00	81,50	5,92	-3,00	0,00	0,00	84,42
NR G2	3.105	3.109	<b>19,90</b>	103,4	0,00	80,85	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,50
NR G3	3.332	3.335	<b>19,03</b>	103,4	0,00	81,46	5,91	-3,00	0,00	0,00	84,37
NR N1	4.714	4.715	<b>11,23</b>	101,9	0,00	84,47	9,24	-3,00	0,00	0,00	90,71
NR N2	4.478	4.479	<b>11,91</b>	101,9	0,00	84,02	9,01	-3,00	0,00	0,00	90,03
NR P1	4.740	4.741	<b>11,16</b>	101,9	0,00	84,52	9,27	-3,00	0,00	0,00	90,79
NR P2	4.346	4.348	<b>11,54</b>	100,2	0,00	83,77	7,93	-3,00	0,00	0,00	88,70
NR P3	4.145	4.146	<b>12,92</b>	101,9	0,00	83,35	8,67	-3,00	0,00	0,00	89,02
NR P4	4.302	4.304	<b>12,44</b>	101,9	0,00	83,68	8,83	-3,00	0,00	0,00	89,51
NR P5	4.667	4.669	<b>11,36</b>	101,9	0,00	84,38	9,20	-3,00	0,00	0,00	90,58
NR P6	4.315	4.316	<b>12,40</b>	101,9	0,00	83,70	8,84	-3,00	0,00	0,00	89,54
NR P7	3.921	3.922	<b>12,93</b>	100,2	0,00	82,87	7,44	-3,00	0,00	0,00	87,31
NR P8	4.165	4.166	<b>12,12</b>	100,2	0,00	83,40	7,72	-3,00	0,00	0,00	88,12
NR R1	3.774	3.776	<b>14,15</b>	101,9	0,00	82,54	8,26	-3,00	0,00	0,00	87,80
NR R2	3.627	3.629	<b>14,66</b>	101,9	0,00	82,20	8,09	-3,00	0,00	0,00	87,28
NR R3	3.510	3.511	<b>14,39</b>	100,2	0,00	81,91	6,93	-3,00	0,00	0,00	85,84
SD E1	3.088	3.092	<b>21,66</b>	105,9	0,00	80,80	6,41	-3,00	0,00	0,00	84,21
SD E3	3.233	3.236	<b>21,07</b>	105,9	0,00	81,20	6,61	-3,00	0,00	0,00	84,81
SD E4	2.881	2.884	<b>21,42</b>	103,9	0,00	80,20	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,51
SD E5	2.842	2.845	<b>21,58</b>	103,9	0,00	80,08	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,34
SD E6	2.506	2.510	<b>23,06</b>	103,9	0,00	78,99	4,87	-3,00	0,00	0,00	80,87
WEA 01	3.795	3.798	<b>19,07</b>	105,7	0,00	82,59	7,05	-3,00	0,00	0,00	86,64
WEA 02	4.011	4.014	<b>18,33</b>	105,7	0,00	83,07	7,30	-3,00	0,00	0,00	87,38
WEA 03	3.902	3.906	<b>15,43</b>	102,4	0,00	82,83	7,13	-3,00	0,00	0,00	86,96
Summe			<b>36,27</b>								

## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKASchallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

### WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
(T1) SD O1	3.803	3.807	<b>18,75</b>	104,9	0,00	82,61	6,52	-3,00	0,00	0,00	86,13
(T1) SD O2	3.886	3.889	<b>17,64</b>	104,0	0,00	82,80	6,56	-3,00	0,00	0,00	86,35
(T1) SD O3	4.180	4.183	<b>17,49</b>	104,9	0,00	83,43	6,96	-3,00	0,00	0,00	87,39
(T1) SD O4	3.656	3.660	<b>18,44</b>	104,0	0,00	82,27	6,29	-3,00	0,00	0,00	85,55
(T1) SD O5	3.156	3.160	<b>20,34</b>	104,0	0,00	80,99	5,67	-3,00	0,00	0,00	83,66
(T1) SD O6	4.111	4.115	<b>17,72</b>	104,9	0,00	83,29	6,88	-3,00	0,00	0,00	87,17
(T1) SD O7	3.493	3.497	<b>19,03</b>	104,0	0,00	81,87	6,09	-3,00	0,00	0,00	84,96
(T1) SD O8	2.866	2.870	<b>19,53</b>	102,0	0,00	80,16	5,30	-3,00	0,00	0,00	82,46
(T1) SD P1	4.254	4.258	<b>17,26</b>	104,9	0,00	83,58	7,05	-3,00	0,00	0,00	87,63
(T1) SD P2	3.853	3.857	<b>18,58</b>	104,9	0,00	82,72	6,58	-3,00	0,00	0,00	86,31
(T2) SD F1	2.587	2.592	<b>20,79</b>	102,0	0,00	79,27	4,92	-3,00	0,00	0,00	81,19
(T2) SD K6	2.459	2.464	<b>21,42</b>	102,0	0,00	78,83	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,57
(T2) SD K7	2.924	2.928	<b>19,28</b>	102,0	0,00	80,33	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,71
(T2) SD K8	2.713	2.717	<b>20,21</b>	102,0	0,00	79,68	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,77
(T2) SD K9	3.377	3.381	<b>19,47</b>	104,0	0,00	81,58	5,94	-3,00	0,00	0,00	84,53
(T3) SD K1	2.351	2.356	<b>23,98</b>	104,0	0,00	78,44	4,58	-3,00	0,00	0,00	80,02
(T3) SD K2	1.917	1.924	<b>26,38</b>	104,0	0,00	76,68	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,61
(T3) SD K4	1.562	1.569	<b>26,70</b>	102,0	0,00	74,91	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,28
(T4) SD K3	2.432	2.436	<b>19,92</b>	101,4	0,00	78,73	5,75	-3,00	0,00	0,00	81,48
(T4) SD K5	2.190	2.194	<b>21,20</b>	101,4	0,00	77,83	5,38	-3,00	0,00	0,00	80,20
NR G1	5.797	5.798	<b>12,04</b>	103,4	0,00	86,27	8,10	-3,00	0,00	0,00	91,36
NR G2	5.662	5.664	<b>12,34</b>	103,4	0,00	86,06	8,00	-3,00	0,00	0,00	91,06
NR G3	5.616	5.618	<b>12,45</b>	103,4	0,00	85,99	7,97	-3,00	0,00	0,00	90,96
NR N1	6.340	6.341	<b>7,26</b>	101,9	0,00	87,04	10,64	-3,00	0,00	0,00	94,69
NR N2	6.040	6.040	<b>7,91</b>	101,9	0,00	86,62	10,41	-3,00	0,00	0,00	94,03
NR P1	6.629	6.630	<b>6,65</b>	101,9	0,00	87,43	10,86	-3,00	0,00	0,00	95,29
NR P2	6.424	6.425	<b>6,06</b>	100,2	0,00	87,16	10,02	-3,00	0,00	0,00	94,17
NR P3	6.148	6.148	<b>7,67</b>	101,9	0,00	86,78	10,49	-3,00	0,00	0,00	94,27
NR P4	6.178	6.178	<b>7,61</b>	101,9	0,00	86,82	10,52	-3,00	0,00	0,00	94,33
NR P5	6.440	6.441	<b>7,04</b>	101,9	0,00	87,18	10,72	-3,00	0,00	0,00	94,90
NR P6	6.053	6.054	<b>7,88</b>	101,9	0,00	86,64	10,42	-3,00	0,00	0,00	94,06
NR P7	5.646	5.647	<b>7,91</b>	100,2	0,00	86,04	9,29	-3,00	0,00	0,00	92,33
NR P8	5.731	5.732	<b>7,70</b>	100,2	0,00	86,17	9,37	-3,00	0,00	0,00	92,54
NR R1	5.890	5.891	<b>8,25</b>	101,9	0,00	86,40	10,29	-3,00	0,00	0,00	93,69
NR R2	5.621	5.622	<b>8,88</b>	101,9	0,00	86,00	10,06	-3,00	0,00	0,00	93,06
NR R3	5.316	5.317	<b>8,76</b>	100,2	0,00	85,51	8,96	-3,00	0,00	0,00	91,48
SD E1	5.510	5.512	<b>13,72</b>	105,9	0,00	85,83	9,33	-3,00	0,00	0,00	92,15
SD E3	5.286	5.287	<b>14,32</b>	105,9	0,00	85,46	9,09	-3,00	0,00	0,00	91,55
SD E4	5.029	5.031	<b>14,60</b>	103,9	0,00	85,03	7,29	-3,00	0,00	0,00	89,33
SD E5	4.831	4.833	<b>15,10</b>	103,9	0,00	84,68	7,14	-3,00	0,00	0,00	88,82
SD E6	4.425	4.427	<b>16,20</b>	103,9	0,00	83,92	6,80	-3,00	0,00	0,00	87,72
WEA 01	3.305	3.309	<b>20,87</b>	105,7	0,00	81,39	6,44	-3,00	0,00	0,00	84,83
WEA 02	3.270	3.274	<b>21,01</b>	105,7	0,00	81,30	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,69
WEA 03	2.969	2.974	<b>18,87</b>	102,4	0,00	80,47	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,53
Summe			<b>35,12</b>								

Projekt:

**SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi**

Beschreibung:

Inklusive Parallele Planung

Lizenzierter Anwender:

**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 15:30/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**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:**

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; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

**Unsicherheitszuschlag:**

0,0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP 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

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode 0\* Herst.ber 104,9

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,9	Nein	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode S00\* Herst.ber 104

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,0	Nein	85,0	92,7	97,4	99,1	98,0	93,9	86,9	76,8

**WEA:** VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!

**Schall:** Mode S02\* Herst.ber 102

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet  
 0079-9481.V03 30.01.2019 USER 05.11.2019 14:08  
 erstellt: jowi, 12.02.2019  
 0079-9481.V04 identische Werte  
 Lw50

### Oktavbänder

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
				[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,0	Nein	82,9	90,6	95,4	97,1	96,0	91,9	84,8	74,7

Projekt:

SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi

Beschreibung:

Inklusive Parallele  
Planung

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 15:30/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**WEA:** VESTAS V126-3.45 3450 126.0 !O!

**Schall:** \*Mode 3 3-fach verm. OB @10m/s 101,4

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A	23.02.2016	USER	23.10.2019 12:10
Bericht GLGH-4286 15 13417 293-A-0003-A			

sigma p = 0,7

Oktavpegel für 166 m NH ist identisch wie für 145 m NH - es gibt für diese NH keine Umrechnung der Dreifachvermessung; SLP ist der höchste über den gesamten Betriebsbereich, Umrechnung in BB nicht vorgeschrieben.

erstellt: rkri 05.07.2019

geprüft:

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	149,0	95% der Nennleistung	101,4	Nein	84,8	89,0	93,1	95,0	95,9	94,6	88,1	79,2

**WEA:** ENERCON E-82 E2 2300 82.0 !O!

**Schall:** Level I 1-fach verm. @8,6 m/s 103,4

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kötter 209244-03.03	18.03.2010	USER	05.07.2019 15:53
Prüfbericht 209244-03.03			

lautester Betriebspunkt 8,6 m/s - Summenpegel ergibt 103,3 - Skalierung auf 103,4

Vermessene NH: 108,4

am 05.07.2019 Angaben durch jowi korrigiert (SLP bleibt bis auf 8000Hz gleich)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,4	Nein	86,8	94,8	94,5	97,1	98,9	94,0	81,7	73,6

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 1 OB 1x verm. skaliert

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	30.11.2017	USER	30.11.2017 15:09

Einzelvermessung Windfeld Nadrensee 46134-3 für Mode 1

Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)

Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA gen. SLP (MV) Mode 2 OB generisch LAI

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	30.11.2017	USER	30.11.2017 14:57

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	100,2	Nein	79,9	88,3	92,5	94,7	94,2	92,2	88,2	80,2

**WEA:** VESTAS V90 2000 90.0 !O!

**Schall:** SD AA P5 SLP (MV) Mode 1 (vermessen)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	30.11.2017	USER	30.11.2017 13:38

Einzelvermessung Windfeld Nadrensee

Lautester Betriebspunkt über den gesamten Wingschwindigkeitsbereich bei 7 m/s (standardisiert)

Summenpegel der Oktavpegel ergibt 101,8 - Skalierung auf genehmigten SLP von 101,9

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	105,0	95% der Nennleistung	101,9	Nein	82,8	90,2	92,7	93,7	96,8	95,7	92,1	78,8

Projekt:

SD T1\_2\_3\_4 34 AEP-Progn Rev17\_jowi

Beschreibung:

Inklusive Parallele  
Planung

Lizenzierter Anwender:

Enertrag Energiedienst GmbH

Gut Dauerthal

DE-17291 Schenkenberg

+49 (0)39854 6459395

Johannes Wischnewski / johannes.wischnewski@enertrag.com

Berechnet:

20.11.2019 15:30/3.3.274

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 0+ TES OB 1x verm.

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
GLGH-4286-15-13207-293-A-0002-A	17.02.2016	USER	31.10.2018 13:32
Vestas Dokument 0057-7324.V00			

Im Vermessungsbericht steht Mode 0 im Downloadcenter steht das Dokument aber unter PowerMode, was Mode 0+ ist 105,9 stammt aus 7 m/s sowie das Oktavband (höchster vermessener Wert) bis 31.10.2018 stand der Pegel für NH 141,5 m drin. Habe ich auf NH 91,5 (Vermessung) geändert. am 31.10.2018 jowi bearbeitet

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	141,5	95% der Nennleistung	105,9	Nein	84,7	93,5	97,8	101,0	99,7	97,7	93,4	80,4

**WEA:** VESTAS V117-3.45 3450 117.0 !O!

**Schall:** SD AA SLP Mode 2 TES OB 3x verm.

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	01.12.2017	USER	01.12.2017 14:57

zusammenfassender Messbericht

lautester gemessener Wert über den gesamten Betriebsbereich bei 10 m/s (normierte Windgeschwindigkeit)

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	103,9	Nein	89,4	94,6	96,2	97,5	97,7	95,9	91,1	77,7

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** SD AA beant. SLP Mode 0 OB 1 verm.

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
	14.12.2017	USER	20.11.2019 15:15

als Vorbelastung am 28.08.2018 durch LfU mitgeteilt

Gen. Verf. G083/15

am 20.11.19 erneut ermittelt (bei 1000Hz nur 99,4) es wird das OB vom 28.08. beibehalten da es der Vermessung entspricht

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	166,0	95% der Nennleistung	105,7	Nein	87,9	93,3	98,3	100,4	99,9	97,7	90,5	72,3

**WEA:** VESTAS V136 3600 136.0 !O!

**Schall:** \*Mode S03 Herst.ber. OB 102,4

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0072-1790.V02	05.12.2018	USER	21.05.2019 11:40
erstellt: joar	20.05.2019		

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	102,4	Nein	85,4	90,9	95,3	95,4	96,6	95,6	88,4	70,8

### Schall-Immissionsort: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

### Schall-Immissionsort: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 50,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

**Schall-Immissionsort: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

## DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

**Berechnung:** SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:**

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

**Schallrichtwert:** 43,0 dB(A)

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

**Keine Abstandsanforderung**

**Schall-Immissionsort: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Dorf- und Mischgebiete

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

**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

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

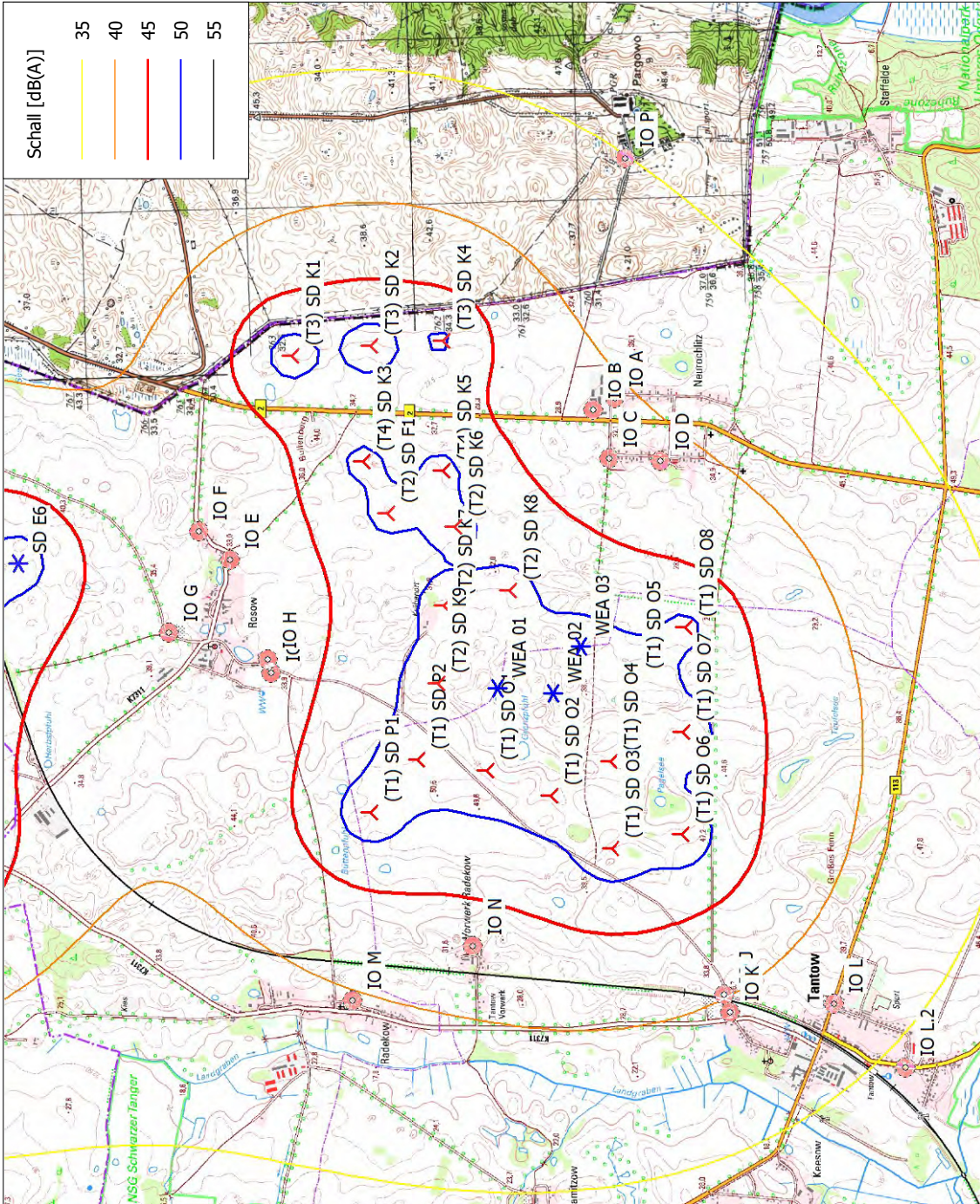
**Keine Abstandsanforderung**

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

**Berechnung:**  
SD T3 Gesamtbelastung T1+2+3+4 20 WKA

Lizenzierter Anwender:  
**Enertrag Energiedienst GmbH**

Gut Dauerthal  
DE-17291 Schenkenberg  
+49 (0)39854 6459395  
Johannes Wischniewski / johannes.wischniewski@enertrag.com  
Berechnet:  
20.11.2019 15:30/3.3.274



Karte: TK25 mit Polen, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 33 Ost: 459.327 Nord: 5.904.663

Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Neue WEA





## **A5    Detaillierte Berechnungsergebnisse Qualität der Prognose**

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

**Immissionspunkt: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)**

Zusatzbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
Bez.	Anl.-Typ			
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,02	28,12
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	29,06	31,16
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	30,52	32,62
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>33,68</b>	<b>35,78</b>
Vorbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600	2,10	27,68	29,78
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,13	30,23
WEA 03	V136-3.600	2,10	26,73	28,83
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,23	15,33
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,34	15,44
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	13,91	16,01
NR N1	V90-2.000	2,10	9,55	11,65
NR N2	V90-2.000	2,10	10,34	12,44
NR P1	V90-2.000	2,10	8,60	10,70
NR P2	V90-2.000	2,10	7,92	10,02
NR P3	V90-2.000	2,10	9,56	11,66
NR P4	V90-2.000	2,10	9,65	11,75
NR P5	V90-2.000	2,10	9,16	11,26
NR P6	V90-2.000	2,10	10,11	12,21
NR P7	V90-2.000	2,10	10,34	12,44
NR P8	V90-2.000	2,10	10,31	12,41
NR R1	V90-2.000	2,10	10,02	12,12
NR R2	V90-2.000	2,10	10,85	12,95
NR R3	V90-2.000	2,10	11,12	13,22
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,11	17,21
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,35	18,45
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,27	17,87
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,02	18,62
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,22	19,82
<i>Gesamtpegel Vorbelastung</i>			<b>33,30</b>	<b>35,36</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>36,50</b>
				<b>38,58</b>

**Immissionspunkt: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)**

Zusatzbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
Bez.	Anl.-Typ			
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,73	28,83
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	29,89	31,99
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	31,47	33,57
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>34,55</b>	<b>36,65</b>
Vorbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600	2,10	28,39	30,49
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,73	30,83
WEA 03	V136-3.600	2,10	27,36	29,46
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,57	15,67
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,68	15,78
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	14,28	16,38
NR N1	V90-2.000	2,10	9,92	12,02
NR N2	V90-2.000	2,10	10,74	12,84
NR P1	V90-2.000	2,10	8,96	11,06
NR P2	V90-2.000	2,10	8,29	10,39
NR P3	V90-2.000	2,10	9,94	12,04
NR P4	V90-2.000	2,10	10,03	12,13
NR P5	V90-2.000	2,10	9,52	11,62
NR P6	V90-2.000	2,10	10,50	12,60
NR P7	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
NR P8	V90-2.000	2,10	10,75	12,85
NR R1	V90-2.000	2,10	10,40	12,50
NR R2	V90-2.000	2,10	11,26	13,36
NR R3	V90-2.000	2,10	11,58	13,68
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,51	17,61
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,81	18,91
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,68	18,28
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,47	19,07
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,70	20,30
<i>Gesamtpegel Vorbelastung</i>			<b>33,90</b>	<b>35,96</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>37,24</b>
				<b>39,33</b>

**Immissionspunkt: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)**

Zusatzbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
Bez.	Anl.-Typ			
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	25,74	27,84
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	28,46	30,56
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	29,28	31,38
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>32,84</b>	<b>34,94</b>
Vorbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600	2,10	30,02	32,12
WEA 02	V136-3.600	2,10	30,67	32,77
WEA 03	V136-3.600	2,10	29,77	31,87
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,45	15,55
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,50	15,60
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	14,21	16,31
NR N1	V90-2.000	2,10	10,14	12,24
NR N2	V90-2.000	2,10	10,97	13,07
NR P1	V90-2.000	2,10	9,09	11,19
NR P2	V90-2.000	2,10	8,35	10,45
NR P3	V90-2.000	2,10	10,01	12,11
NR P4	V90-2.000	2,10	10,15	12,25
NR P5	V90-2.000	2,10	9,69	11,79
NR P6	V90-2.000	2,10	10,67	12,77
NR P7	V90-2.000	2,10	10,93	13,03
NR P8	V90-2.000	2,10	10,97	13,07
NR R1	V90-2.000	2,10	10,41	12,51
NR R2	V90-2.000	2,10	11,29	13,39
NR R3	V90-2.000	2,10	11,67	13,77
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,36	17,46
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,79	18,89
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,59	18,19
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,41	19,01
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,60	20,20
<i>Gesamtpegel Vorbelastung</i>			<b>35,55</b>	<b>37,63</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>37,41</b>
				<b>39,50</b>

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

Immissionspunkt: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)				
Zusatzbelastung				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	24,08	26,18
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	26,54	28,64
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	27,09	29,19
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>30,86</b>	<b>32,96</b>
Vorbelastung				
WEA 01	V136-3.600	2,10	28,96	31,06
WEA 02	V136-3.600	2,10	29,98	32,08
WEA 03	V136-3.600	2,10	29,08	31,18
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	12,70	14,80
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	12,75	14,85
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	13,43	15,53
NR N1	V90-2.000	2,10	9,47	11,57
NR N2	V90-2.000	2,10	10,26	12,36
NR P1	V90-2.000	2,10	8,43	10,53
NR P2	V90-2.000	2,10	7,62	9,72
NR P3	V90-2.000	2,10	9,28	11,38
NR P4	V90-2.000	2,10	9,43	11,53
NR P5	V90-2.000	2,10	9,02	11,12
NR P6	V90-2.000	2,10	9,94	12,04
NR P7	V90-2.000	2,10	10,10	12,20
NR P8	V90-2.000	2,10	10,18	12,28
NR R1	V90-2.000	2,10	9,64	11,74
NR R2	V90-2.000	2,10	10,48	12,58
NR R3	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	14,48	16,58
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	15,87	17,97
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	15,73	17,33
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	16,51	18,11
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	17,61	19,21
<i>Gesamtpegel Vorbelastung.</i>			<b>34,74</b>	<b>36,82</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>36,23</b>	<b>38,31</b>
Immissionspunkt: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)				
Zusatzbelastung				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	30,81	32,91
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	28,81	30,91
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	24,78	26,88
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>33,55</b>	<b>35,65</b>
Vorbelastung				
WEA 01	V136-3.600	30,41	0,00	30,41
WEA 02	V136-3.600	28,52	0,00	28,52
WEA 03	V136-3.600	24,66	0,00	24,66
NR G1	E-82 E2-2.300	23,01	0,00	23,01
NR G2	E-82 E2-2.300	22,88	0,00	22,88
NR G3	E-82 E2-2.300	24,48	0,00	24,48
NR N1	V90-2.000	19,50	0,00	19,50
NR N2	V90-2.000	20,86	0,00	20,86
NR P1	V90-2.000	18,20	0,00	18,20
NR P2	V90-2.000	18,04	0,00	18,04
NR P3	V90-2.000	19,98	0,00	19,98
NR P4	V90-2.000	20,06	0,00	20,06
NR P5	V90-2.000	19,04	0,00	19,04
NR P6	V90-2.000	20,75	0,00	20,75
NR P7	V90-2.000	22,10	0,00	22,10
NR P8	V90-2.000	21,73	0,00	21,73
NR R1	V90-2.000	20,81	0,00	20,81
NR R2	V90-2.000	22,38	0,00	22,38
NR R3	V90-2.000	23,76	0,00	23,76
SD E1	V117-3.45-3.450	26,01	0,00	26,01
SD E3	V117-3.45-3.450	28,81	0,00	28,81
SD E4	V117-3.45-3.450	27,66	0,00	27,66
SD E5	V117-3.45-3.450	29,47	0,00	29,47
SD E6	V117-3.45-3.450	32,09	0,00	32,09
<i>Gesamtpegel Vorbelastung.</i>			<b>37,43</b>	<b>39,35</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>38,92</b>	<b>40,89</b>
Immissionspunkt: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)				
Zusatzbelastung				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	31,57	33,67
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	28,94	31,04
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	24,60	26,70
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>33,99</b>	<b>36,09</b>
Vorbelastung				
WEA 01	V136-3.600	2,10	26,77	28,87
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,08	27,18
WEA 03	V136-3.600	2,10	21,35	23,45
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	21,73	23,83
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	21,70	23,80
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	23,18	25,28
NR N1	V90-2.000	2,10	17,39	19,49
NR N2	V90-2.000	2,10	18,71	20,81
NR P1	V90-2.000	2,10	16,29	18,39
NR P2	V90-2.000	2,10	16,33	18,43
NR P3	V90-2.000	2,10	18,27	20,37
NR P4	V90-2.000	2,10	18,21	20,31
NR P5	V90-2.000	2,10	17,06	19,16
NR P6	V90-2.000	2,10	18,79	20,89
NR P7	V90-2.000	2,10	20,20	22,30
NR P8	V90-2.000	2,10	19,61	21,71
NR R1	V90-2.000	2,10	19,28	21,38
NR R2	V90-2.000	2,10	20,83	22,93
NR R3	V90-2.000	2,10	22,10	24,20
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	24,88	26,98
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	27,51	29,61
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	27,10	28,70
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	28,93	30,53
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	32,06	33,66
<i>Gesamtpegel Vorbelastung.</i>			<b>37,96</b>	<b>39,83</b>

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

Gesamtbelastung		Gesamtpegel Gesamtbelastung		39,42	41,36
<b>Immissionspunkt: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)</b>					
<b>Zusatzbelastung</b>					
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j	
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,89	28,99	
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,19	27,29	
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	21,57	23,67	
			<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung</b>	<b>29,83</b>	<b>31,93</b>
<b>Vorbelastung</b>					
WEA 01	V136-3.600	2,10	26,92	29,02	
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,10	27,20	
WEA 03	V136-3.600	2,10	20,96	23,06	
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	22,45	24,55	
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	22,01	24,11	
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	24,37	26,47	
NR N1	V90-2.000	2,10	20,14	22,24	
NR N2	V90-2.000	2,10	21,81	23,91	
NR P1	V90-2.000	2,10	18,49	20,59	
NR P2	V90-2.000	2,10	18,23	20,33	
NR P3	V90-2.000	2,10	20,44	22,54	
NR P4	V90-2.000	2,10	20,67	22,77	
NR P5	V90-2.000	2,10	19,54	21,64	
NR P6	V90-2.000	2,10	21,61	23,71	
NR P7	V90-2.000	2,10	23,38	25,48	
NR P8	V90-2.000	2,10	23,03	25,13	
NR R1	V90-2.000	2,10	21,17	23,27	
NR R2	V90-2.000	2,10	23,19	25,29	
NR R3	V90-2.000	2,10	25,27	27,37	
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	25,54	27,64	
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	29,53	31,63	
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	28,33	29,93	
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	30,76	32,36	
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	33,15	34,75	
			<b>Gesamtpegel Vorbelastung.</b>	<b>39,39</b>	<b>41,27</b>
Gesamtbelastung		Gesamtpegel Gesamtbelastung		39,85	41,75
<b>Immissionspunkt: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)</b>					
<b>Zusatzbelastung</b>					
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j	
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,81	28,91	
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,91	28,01	
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	22,73	24,83	
			<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung</b>	<b>30,24</b>	<b>32,34</b>
<b>Vorbelastung</b>					
WEA 01	V136-3.600	2,10	31,15	33,25	
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,73	30,83	
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,24	26,34	
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	19,75	21,85	
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,38	21,48	
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	21,34	23,44	
NR N1	V90-2.000	2,10	18,33	20,43	
NR N2	V90-2.000	2,10	19,84	21,94	
NR P1	V90-2.000	2,10	16,49	18,59	
NR P2	V90-2.000	2,10	15,86	17,96	
NR P3	V90-2.000	2,10	17,85	19,95	
NR P4	V90-2.000	2,10	18,25	20,35	
NR P5	V90-2.000	2,10	17,55	19,65	
NR P6	V90-2.000	2,10	19,26	21,36	
NR P7	V90-2.000	2,10	20,46	22,56	
NR P8	V90-2.000	2,10	20,65	22,75	
NR R1	V90-2.000	2,10	18,24	20,34	
NR R2	V90-2.000	2,10	19,89	21,99	
NR R3	V90-2.000	2,10	21,54	23,64	
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	22,48	24,58	
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	25,77	27,87	
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	24,56	26,16	
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	26,33	27,93	
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	27,96	29,56	
			<b>Gesamtpegel Vorbelastung.</b>	<b>37,46</b>	<b>39,45</b>
Gesamtbelastung		Gesamtpegel Gesamtbelastung		38,22	40,22
<b>Immissionspunkt: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)</b>					
<b>Zusatzbelastung</b>					
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j	
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,34	28,44	
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,51	27,61	
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	22,41	24,51	
			<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung</b>	<b>29,82</b>	<b>31,92</b>
<b>Vorbelastung</b>					
WEA 01	V136-3.600	2,10	31,37	33,47	
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,92	31,02	
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,33	26,43	
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	19,62	21,72	
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,22	21,32	
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	21,21	23,31	
NR N1	V90-2.000	2,10	18,45	20,55	
NR N2	V90-2.000	2,10	19,97	22,07	
NR P1	V90-2.000	2,10	16,54	18,64	
NR P2	V90-2.000	2,10	15,85	17,95	
NR P3	V90-2.000	2,10	17,84	19,94	
NR P4	V90-2.000	2,10	18,28	20,38	
NR P5	V90-2.000	2,10	17,62	19,72	
NR P6	V90-2.000	2,10	19,32	21,42	
NR P7	V90-2.000	2,10	20,50	22,60	
NR P8	V90-2.000	2,10	20,76	22,86	
NR R1	V90-2.000	2,10	18,17	20,27	
NR R2	V90-2.000	2,10	19,83	21,93	
NR R3	V90-2.000	2,10	21,49	23,59	
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	22,31	24,41	
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	25,63	27,73	
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	24,37	25,97	
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	26,12	27,72	
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	27,64	29,24	

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

	<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>37,47</b>	<b>39,46</b>
<b>Gesamtbelastung</b>	<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>38,16</b>	<b>40,17</b>

Immissionspunkt: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

<b>Zusatzbelastung</b>	<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
	(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	15,15	17,25
	(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	15,75	17,85
	(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	14,22	16,32
			<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>19,86</b>	<b>21,96</b>
<b>Vorbelastung</b>					
	WEA 01	V136-3.600	2,10	25,38	27,48
	WEA 02	V136-3.600	2,10	26,49	28,59
	WEA 03	V136-3.600	2,10	22,05	24,15
	NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	10,74	12,84
	NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	10,41	12,51
	NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	11,64	13,74
	NR N1	V90-2.000	2,10	10,28	12,38
	NR N2	V90-2.000	2,10	10,93	13,03
	NR P1	V90-2.000	2,10	8,71	10,81
	NR P2	V90-2.000	2,10	7,14	9,24
	NR P3	V90-2.000	2,10	8,75	10,85
	NR P4	V90-2.000	2,10	9,29	11,39
	NR P5	V90-2.000	2,10	9,47	11,57
	NR P6	V90-2.000	2,10	10,06	12,16
	NR P7	V90-2.000	2,10	9,69	11,79
	NR P8	V90-2.000	2,10	10,41	12,51
	NR R1	V90-2.000	2,10	8,52	10,62
	NR R2	V90-2.000	2,10	9,32	11,42
	NR R3	V90-2.000	2,10	9,58	11,68
	SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	11,99	14,09
	SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	13,95	16,05
	SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	13,45	15,05
	SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	14,20	15,80
	SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	14,63	16,23
			<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>30,87</b>	<b>32,94</b>
<b>Gesamtbelastung</b>			<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>31,20</b>	<b>33,27</b>

Immissionspunkt: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

<b>Zusatzbelastung</b>	<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
	(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	14,84	16,94
	(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	15,43	17,53
	(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	13,88	15,98
			<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>19,53</b>	<b>21,63</b>
<b>Vorbelastung</b>					
	WEA 01	V136-3.600	2,10	24,83	26,93
	WEA 02	V136-3.600	2,10	25,88	27,98
	WEA 03	V136-3.600	2,10	21,49	23,59
	NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	10,58	12,68
	NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	10,25	12,35
	NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	11,47	13,57
	NR N1	V90-2.000	2,10	10,15	12,25
	NR N2	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
	NR P1	V90-2.000	2,10	8,58	10,68
	NR P2	V90-2.000	2,10	6,99	9,09
	NR P3	V90-2.000	2,10	8,60	10,70
	NR P4	V90-2.000	2,10	9,15	11,25
	NR P5	V90-2.000	2,10	9,34	11,44
	NR P6	V90-2.000	2,10	9,91	12,01
	NR P7	V90-2.000	2,10	9,51	11,61
	NR P8	V90-2.000	2,10	10,23	12,33
	NR R1	V90-2.000	2,10	8,36	10,46
	NR R2	V90-2.000	2,10	9,15	11,25
	NR R3	V90-2.000	2,10	9,38	11,48
	SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	11,80	13,90
	SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	13,75	15,85
	SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	13,26	14,86
	SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	14,00	15,60
	SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	14,41	16,01
			<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>30,38</b>	<b>32,45</b>
<b>Gesamtbelastung</b>			<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>30,73</b>	<b>32,80</b>

Immissionspunkt: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)

<b>Zusatzbelastung</b>	<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
	(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	13,89	15,99
	(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	14,58	16,68
	(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	13,15	15,25
			<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>18,68</b>	<b>20,78</b>
<b>Vorbelastung</b>					
	WEA 01	V136-3.600	2,10	23,00	25,10
	WEA 02	V136-3.600	2,10	24,17	26,27
	WEA 03	V136-3.600	2,10	20,22	22,32
	NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	9,50	11,60
	NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	9,22	11,32
	NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	10,31	12,41
	NR N1	V90-2.000	2,10	8,61	10,71
	NR N2	V90-2.000	2,10	9,18	11,28
	NR P1	V90-2.000	2,10	7,20	9,30
	NR P2	V90-2.000	2,10	5,61	7,71
	NR P3	V90-2.000	2,10	7,25	9,35
	NR P4	V90-2.000	2,10	7,73	9,83
	NR P5	V90-2.000	2,10	7,88	9,98
	NR P6	V90-2.000	2,10	8,42	10,52
	NR P7	V90-2.000	2,10	7,93	10,03
	NR P8	V90-2.000	2,10	8,56	10,66
	NR R1	V90-2.000	2,10	7,06	9,16
	NR R2	V90-2.000	2,10	7,79	9,89
	NR R3	V90-2.000	2,10	7,86	9,96
	SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	10,55	12,65
	SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	12,32	14,42
	SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	12,06	13,66

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	12,75	14,35
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	13,17	14,77
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>28,79</b>	<b>30,86</b>

<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>29,20</b>	<b>31,27</b>
------------------------	--	------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	12,41	14,51
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	13,06	15,16
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	11,60	13,70
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>17,17</b>	<b>19,27</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	20,60	22,70
WEA 02	V136-3.600	2,10	21,61	23,71
WEA 03	V136-3.600	2,10	17,84	19,94
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	8,52	10,62
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	8,24	10,34
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	9,28	11,38
NR N1	V90-2.000	2,10	7,52	9,62
NR N2	V90-2.000	2,10	8,03	10,13
NR P1	V90-2.000	2,10	6,19	8,29
NR P2	V90-2.000	2,10	4,53	6,63
NR P3	V90-2.000	2,10	6,19	8,29
NR P4	V90-2.000	2,10	6,66	8,76
NR P5	V90-2.000	2,10	6,84	8,94
NR P6	V90-2.000	2,10	7,30	9,40
NR P7	V90-2.000	2,10	6,68	8,78
NR P8	V90-2.000	2,10	7,29	9,39
NR R1	V90-2.000	2,10	5,98	8,08
NR R2	V90-2.000	2,10	6,65	8,75
NR R3	V90-2.000	2,10	6,57	8,67
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	9,38	11,48
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	11,05	13,15
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	10,95	12,55
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	11,57	13,17
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	11,95	13,55
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>26,70</b>	<b>28,76</b>

<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>27,16</b>	<b>29,22</b>
------------------------	--	------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	17,51	19,61
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	17,37	19,47
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	15,12	17,22
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>21,57</b>	<b>23,67</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	26,60	28,70
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,82	27,92
WEA 03	V136-3.600	2,10	20,72	22,82
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	15,37	17,47
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	14,72	16,82
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	16,69	18,79
NR N1	V90-2.000	2,10	17,78	19,88
NR N2	V90-2.000	2,10	18,78	20,88
NR P1	V90-2.000	2,10	15,18	17,28
NR P2	V90-2.000	2,10	13,32	15,42
NR P3	V90-2.000	2,10	14,95	17,05
NR P4	V90-2.000	2,10	15,92	18,02
NR P5	V90-2.000	2,10	16,40	18,50
NR P6	V90-2.000	2,10	17,20	19,30
NR P7	V90-2.000	2,10	16,97	19,07
NR P8	V90-2.000	2,10	18,34	20,44
NR R1	V90-2.000	2,10	14,35	16,45
NR R2	V90-2.000	2,10	15,47	17,57
NR R3	V90-2.000	2,10	16,38	18,48
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	17,18	19,28
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	20,07	22,17
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	18,52	20,12
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	19,52	21,12
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	19,67	21,27
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>33,13</b>	<b>35,17</b>

<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>	<b>33,42</b>	<b>35,47</b>
------------------------	--	------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	18,14	20,24
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	18,34	20,44
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	16,37	18,47
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>	<b>22,47</b>	<b>24,57</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	29,93	32,03
WEA 02	V136-3.600	2,10	29,63	31,73
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,04	26,14
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	14,17	16,27
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,68	15,78
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	15,35	17,45
NR N1	V90-2.000	2,10	15,05	17,15
NR N2	V90-2.000	2,10	15,98	18,08
NR P1	V90-2.000	2,10	12,92	15,02
NR P2	V90-2.000	2,10	11,34	13,44
NR P3	V90-2.000	2,10	12,98	15,08
NR P4	V90-2.000	2,10	13,72	15,82
NR P5	V90-2.000	2,10	13,95	16,05
NR P6	V90-2.000	2,10	14,78	16,88
NR P7	V90-2.000	2,10	14,71	16,81
NR P8	V90-2.000	2,10	15,71	17,81
NR R1	V90-2.000	2,10	12,63	14,73
NR R2	V90-2.000	2,10	13,69	15,79
NR R3	V90-2.000	2,10	14,48	16,58
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,92	18,02

Anhang 5.1 Qualität der Prognose - 3 WKA beantragt

SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	18,50	20,60
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	17,34	18,94
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	18,32	19,92
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,74	20,34
<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>			<b>34,60</b>	<b>36,67</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>34,86</b>
				<b>36,93</b>

**Immissionspunkt: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	29,75	31,85
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	27,60	29,70
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	23,46	25,56
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>32,41</b>	<b>34,51</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	19,07	21,17
WEA 02	V136-3.600	2,10	18,33	20,43
WEA 03	V136-3.600	2,10	15,43	17,53
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	18,98	21,08
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,90	22,00
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	19,03	21,13
NR N1	V90-2.000	2,10	11,23	13,33
NR N2	V90-2.000	2,10	11,91	14,01
NR P1	V90-2.000	2,10	11,16	13,26
NR P2	V90-2.000	2,10	11,54	13,64
NR P3	V90-2.000	2,10	12,92	15,02
NR P4	V90-2.000	2,10	12,44	14,54
NR P5	V90-2.000	2,10	11,36	13,46
NR P6	V90-2.000	2,10	12,40	14,50
NR P7	V90-2.000	2,10	12,93	15,03
NR P8	V90-2.000	2,10	12,12	14,22
NR R1	V90-2.000	2,10	14,15	16,25
NR R2	V90-2.000	2,10	14,66	16,76
NR R3	V90-2.000	2,10	14,39	16,49
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	21,66	23,76
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	21,07	23,17
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	21,42	23,02
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	21,58	23,18
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	23,06	24,66
<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>			<b>31,59</b>	<b>33,53</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>35,03</b>
				<b>37,06</b>

**Immissionspunkt: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	23,98	26,08
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	26,38	28,48
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	26,70	28,80
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung</i>			<b>30,62</b>	<b>32,72</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	20,87	22,97
WEA 02	V136-3.600	2,10	21,01	23,11
WEA 03	V136-3.600	2,10	18,87	20,97
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	12,04	14,14
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	12,34	14,44
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	12,45	14,55
NR N1	V90-2.000	2,10	7,26	9,36
NR N2	V90-2.000	2,10	7,91	10,01
NR P1	V90-2.000	2,10	6,65	8,75
NR P2	V90-2.000	2,10	6,06	8,16
NR P3	V90-2.000	2,10	7,67	9,77
NR P4	V90-2.000	2,10	7,61	9,71
NR P5	V90-2.000	2,10	7,04	9,14
NR P6	V90-2.000	2,10	7,88	9,98
NR P7	V90-2.000	2,10	7,91	10,01
NR P8	V90-2.000	2,10	7,70	9,80
NR R1	V90-2.000	2,10	8,25	10,35
NR R2	V90-2.000	2,10	8,88	10,98
NR R3	V90-2.000	2,10	8,76	10,86
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	13,72	15,82
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	14,32	16,42
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	14,60	16,20
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	15,10	16,70
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	16,20	17,80
<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>			<b>27,83</b>	<b>29,85</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung</i>		<b>32,45</b>
				<b>34,52</b>

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

Immissionspunkt: IO A Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (162)				
<b>Zusatzbelastung</b>				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	24,63	26,73
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	23,52	25,62
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	23,00	25,10
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	24,74	26,84
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	27,69	29,79
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	23,24	25,34
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	25,50	27,60
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	27,47	29,57
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	22,16	24,26
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	24,10	26,20
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	26,81	28,91
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	29,18	31,28
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	26,21	28,31
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	28,43	30,53
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	25,68	27,78
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,02	28,12
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	29,06	31,16
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	30,52	32,62
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	25,05	26,77
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	28,77	30,49
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>	<b>39,71</b>	<b>41,76</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	27,68	29,78
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,13	30,23
WEA 03	V136-3.600	2,10	26,73	28,83
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,23	15,33
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,34	15,44
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	13,91	16,01
NR N1	V90-2.000	2,10	9,55	11,65
NR N2	V90-2.000	2,10	10,34	12,44
NR P1	V90-2.000	2,10	8,60	10,70
NR P2	V90-2.000	2,10	7,92	10,02
NR P3	V90-2.000	2,10	9,56	11,66
NR P4	V90-2.000	2,10	9,65	11,75
NR P5	V90-2.000	2,10	9,16	11,26
NR P6	V90-2.000	2,10	10,11	12,21
NR P7	V90-2.000	2,10	10,34	12,44
NR P8	V90-2.000	2,10	10,31	12,41
NR R1	V90-2.000	2,10	10,02	12,12
NR R2	V90-2.000	2,10	10,85	12,95
NR R3	V90-2.000	2,10	11,12	13,22
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,11	17,21
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,35	18,45
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,27	17,87
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,02	18,62
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,22	19,82
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>33,30</b>	<b>35,36</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</i>	<b>40,60</b>	<b>42,66</b>

Immissionspunkt: IO B Schall-Immissionsort: TA Lärm - Gewerbegebiet (163)				
<b>Zusatzbelastung</b>				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	25,19	27,29
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	23,96	26,06
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	23,32	25,42
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	25,11	27,21
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	28,08	30,18
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	23,45	25,55
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	25,72	27,82
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	27,63	29,73
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	22,72	24,82
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	24,71	26,81
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	27,93	30,03
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	30,51	32,61
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	27,19	29,29
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	29,47	31,57
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	26,43	28,53
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,73	28,83
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	29,89	31,99
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	31,47	33,57
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	26,13	27,85
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	30,29	32,01
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>	<b>40,55</b>	<b>42,60</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	28,39	30,49
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,73	30,83
WEA 03	V136-3.600	2,10	27,36	29,46
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,57	15,67
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,68	15,78
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	14,28	16,38
NR N1	V90-2.000	2,10	9,92	12,02
NR N2	V90-2.000	2,10	10,74	12,84
NR P1	V90-2.000	2,10	8,96	11,06
NR P2	V90-2.000	2,10	8,29	10,39
NR P3	V90-2.000	2,10	9,94	12,04
NR P4	V90-2.000	2,10	10,03	12,13
NR P5	V90-2.000	2,10	9,52	11,62
NR P6	V90-2.000	2,10	10,50	12,60
NR P7	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
NR P8	V90-2.000	2,10	10,75	12,85
NR R1	V90-2.000	2,10	10,40	12,50
NR R2	V90-2.000	2,10	11,26	13,36
NR R3	V90-2.000	2,10	11,58	13,68
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,51	17,61
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,81	18,91
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,68	18,28
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,47	19,07
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,70	20,30
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>33,90</b>	<b>35,96</b>



Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

Gesamtbelastung Gesamtpegel Gesamtbelastung: **41,40** **43,45**

Immissionspunkt: IO C Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (164)

Zusatzbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
Bez.	Anl.-Typ			
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	26,56	28,66
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	25,47	27,57
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	24,77	26,87
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	26,86	28,96
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	30,34	32,44
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	24,97	27,07
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	27,63	29,73
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	30,25	32,35
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	23,65	25,75
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	25,82	27,92
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	28,03	30,13
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	31,26	33,36
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	28,37	30,47
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	31,42	33,52
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	27,66	29,76
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	25,74	28
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	28,46	31
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	29,28	31
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	25,66	27,38
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	30,00	31,72
		<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>	<b>41,19</b>	<b>43,25</b>

Vorbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600	2,10	30,02	32,12
WEA 02	V136-3.600	2,10	30,67	32,77
WEA 03	V136-3.600	2,10	29,77	31,87
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	13,45	15,55
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,50	15,60
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	14,21	16,31
NR N1	V90-2.000	2,10	10,14	12,24
NR N2	V90-2.000	2,10	10,97	13,07
NR P1	V90-2.000	2,10	9,09	11,19
NR P2	V90-2.000	2,10	8,35	10,45
NR P3	V90-2.000	2,10	10,01	12,11
NR P4	V90-2.000	2,10	10,15	12,25
NR P5	V90-2.000	2,10	9,69	11,79
NR P6	V90-2.000	2,10	10,67	12,77
NR P7	V90-2.000	2,10	10,93	13,03
NR P8	V90-2.000	2,10	10,97	13,07
NR R1	V90-2.000	2,10	10,41	12,51
NR R2	V90-2.000	2,10	11,29	13,39
NR R3	V90-2.000	2,10	11,67	13,77
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,36	17,46
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	16,79	18,89
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	16,59	18,19
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	17,41	19,01
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,60	20,20
		<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>	<b>35,55</b>	<b>37,63</b>

Gesamtbelastung Gesamtpegel Gesamtbelastung: **42,24** **44,30**

Immissionspunkt: IO D Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (165)

Zusatzbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
Bez.	Anl.-Typ			
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	25,86	27,96
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	25,10	27,20
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	24,73	26,83
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	26,77	28,87
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	30,41	32,51
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	25,24	27,34
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	28,07	30,17
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	31,24	33,34
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	22,82	24,92
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	24,90	27,00
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	25,81	27,91
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	28,62	30,72
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	26,54	28,64
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	29,45	31,55
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	26,41	28,51
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	24,08	26,18
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	26,54	28,64
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	27,09	29,19
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	23,46	25,18
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	27,04	28,76
		<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>	<b>40,09</b>	<b>42,16</b>

Vorbelastung		Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600	2,10	28,96	31,06
WEA 02	V136-3.600	2,10	29,98	32,08
WEA 03	V136-3.600	2,10	29,08	31,18
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	12,70	14,80
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	12,75	14,85
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	13,43	15,53
NR N1	V90-2.000	2,10	9,47	11,57
NR N2	V90-2.000	2,10	10,26	12,36
NR P1	V90-2.000	2,10	8,43	10,53
NR P2	V90-2.000	2,10	7,62	9,72
NR P3	V90-2.000	2,10	9,28	11,38
NR P4	V90-2.000	2,10	9,43	11,53
NR P5	V90-2.000	2,10	9,02	11,12
NR P6	V90-2.000	2,10	9,94	12,04
NR P7	V90-2.000	2,10	10,10	12,20
NR P8	V90-2.000	2,10	10,18	12,28
NR R1	V90-2.000	2,10	9,64	11,74
NR R2	V90-2.000	2,10	10,48	12,58
NR R3	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	14,48	16,58
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	15,87	17,97
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	15,73	17,33

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	16,51	18,11
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	17,61	19,21
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>34,74</b>	<b>36,82</b>
<b>Gesamtbelastung</b>			<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>41,20</b>
				<b>43,28</b>

**Immissionspunkt: IO E Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (166)**

Zusatzbelastung	Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600		2,10	26,67	28,77
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600		2,10	23,68	25,78
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600		2,10	22,26	24,36
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600		2,10	22,73	24,83
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600		2,10	23,02	25,12
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600		2,10	20,98	23,08
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600		2,10	21,25	23,35
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600		2,10	19,86	21,96
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600		2,10	28,28	30,38
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600		2,10	28,88	30,98
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600		2,10	31,55	33,65
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600		2,10	28,08	30,18
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600		2,10	28,51	30,61
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600		2,10	25,73	27,83
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600		2,10	29,43	31,53
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600		2,10	30,81	32,91
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600		2,10	28,81	30,91
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600		2,10	24,78	26,88
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450		1,72	30,15	31,87
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450		1,72	26,44	28,16
			<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>	<b>40,35</b>	<b>42,40</b>

Vorbelastung	Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600		30,41	0,00	30,41
WEA 02	V136-3.600		28,52	0,00	28,52
WEA 03	V136-3.600		24,66	0,00	24,66
NR G1	E-82 E2-2.300		23,01	0,00	23,01
NR G2	E-82 E2-2.300		22,88	0,00	22,88
NR G3	E-82 E2-2.300		24,48	0,00	24,48
NR N1	V90-2.000		19,50	0,00	19,50
NR N2	V90-2.000		20,86	0,00	20,86
NR P1	V90-2.000		18,20	0,00	18,20
NR P2	V90-2.000		18,04	0,00	18,04
NR P3	V90-2.000		19,98	0,00	19,98
NR P4	V90-2.000		20,06	0,00	20,06
NR P5	V90-2.000		19,04	0,00	19,04
NR P6	V90-2.000		20,75	0,00	20,75
NR P7	V90-2.000		22,10	0,00	22,10
NR P8	V90-2.000		21,73	0,00	21,73
NR R1	V90-2.000		20,81	0,00	20,81
NR R2	V90-2.000		22,38	0,00	22,38
NR R3	V90-2.000		23,76	0,00	23,76
SD E1	V117-3.45-3.450		26,01	0,00	26,01
SD E3	V117-3.45-3.450		28,81	0,00	28,81
SD E4	V117-3.45-3.450		27,66	0,00	27,66
SD E5	V117-3.45-3.450		29,47	0,00	29,47
SD E6	V117-3.45-3.450		32,09	0,00	32,09
			<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>	<b>37,43</b>	<b>39,35</b>

<b>Gesamtbelastung</b>			<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>42,14</b>	<b>44,14</b>
------------------------	--	--	-------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO F Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (167)**

Zusatzbelastung	Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600		2,10	25,23	27,33
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600		2,10	22,43	24,53
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600		2,10	21,17	23,27
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600		2,10	21,58	23,68
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600		2,10	21,92	24,02
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600		2,10	19,98	22,08
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600		2,10	20,23	22,33
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600		2,10	18,91	21,01
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600		2,10	26,74	28,84
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600		2,10	27,21	29,31
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600		2,10	30,01	32,11
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600		2,10	26,72	28,82
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600		2,10	26,73	28,83
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600		2,10	24,34	26,44
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600		2,10	27,62	29,72
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600		2,10	31,57	33,67
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600		2,10	28,94	31,04
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600		2,10	24,60	26,70
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450		1,72	29,28	31,00
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450		1,72	25,42	27,14
			<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>	<b>39,40</b>	<b>41,45</b>

Vorbelastung	Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
WEA 01	V136-3.600		2,10	26,77	28,87
WEA 02	V136-3.600		2,10	25,08	27,18
WEA 03	V136-3.600		2,10	21,35	23,45
NR G1	E-82 E2-2.300		2,10	21,73	23,83
NR G2	E-82 E2-2.300		2,10	21,70	23,80
NR G3	E-82 E2-2.300		2,10	23,18	25,28
NR N1	V90-2.000		2,10	17,39	19,49
NR N2	V90-2.000		2,10	18,71	20,81
NR P1	V90-2.000		2,10	16,29	18,39
NR P2	V90-2.000		2,10	16,33	18,43
NR P3	V90-2.000		2,10	18,27	20,37
NR P4	V90-2.000		2,10	18,21	20,31
NR P5	V90-2.000		2,10	17,06	19,16
NR P6	V90-2.000		2,10	18,79	20,89
NR P7	V90-2.000		2,10	20,20	22,30
NR P8	V90-2.000		2,10	19,61	21,71
NR R1	V90-2.000		2,10	19,28	21,38
NR R2	V90-2.000		2,10	20,83	22,93

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

NR R3	V90-2.000	2,10	22,10	24,20
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	24,88	26,98
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	27,51	29,61
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	27,10	28,70
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	28,93	30,53
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	32,06	33,66
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>37,96</b>	<b>39,83</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>41,75</b>	<b>43,73</b>
------------------------	-------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO G Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (168)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	26,14	28,24
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	23,14	25,24
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	21,86	23,96
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	21,89	23,99
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	21,71	23,81
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	20,42	22,52
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	20,25	22,35
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	18,39	20,49
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	29,02	31,12
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	28,62	30,72
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	27,05	29,15
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	24,76	26,86
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	25,88	27,98
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	23,40	25,50
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	28,01	30,11
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,89	28,99
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,19	27,29
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	21,57	23,67
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	25,14	26,86
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	22,69	24,41
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>38,06</b>	<b>40,14</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	26,92	29,02
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,10	27,20
WEA 03	V136-3.600	2,10	20,96	23,06
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	22,45	24,55
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	22,01	24,11
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	24,37	26,47
NR N1	V90-2.000	2,10	20,14	22,24
NR N2	V90-2.000	2,10	21,81	23,91
NR P1	V90-2.000	2,10	18,49	20,59
NR P2	V90-2.000	2,10	18,23	20,33
NR P3	V90-2.000	2,10	20,44	22,54
NR P4	V90-2.000	2,10	20,67	22,77
NR P5	V90-2.000	2,10	19,54	21,64
NR P6	V90-2.000	2,10	21,61	23,71
NR P7	V90-2.000	2,10	23,38	25,48
NR P8	V90-2.000	2,10	23,03	25,13
NR R1	V90-2.000	2,10	21,17	23,27
NR R2	V90-2.000	2,10	23,19	25,29
NR R3	V90-2.000	2,10	25,27	27,37
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	25,54	27,64
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	29,53	31,63
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	28,33	29,93
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	30,76	32,36
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	33,15	34,75
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>39,39</b>	<b>41,27</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>41,79</b>	<b>43,75</b>
------------------------	-------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO H Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (169)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	30,13	32,23
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	26,49	28,59
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	24,71	26,81
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	24,98	27,08
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	24,71	26,81
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	23,03	25,13
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	22,98	25,08
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	21,04	23,14
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	33,23	35,33
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	33,45	35,55
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	30,07	32,17
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	27,99	30,09
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	30,36	32,46
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	27,01	29,11
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	33,12	35,22
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,81	28,91
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,91	28,01
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	22,73	24,83
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	27,01	28,73
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	25,18	26,90
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>41,58</b>	<b>43,66</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	31,15	33,25
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,73	30,83
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,24	26,34
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	19,75	21,85
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,38	21,48
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	21,34	23,44
NR N1	V90-2.000	2,10	18,33	20,43
NR N2	V90-2.000	2,10	19,84	21,94
NR P1	V90-2.000	2,10	16,49	18,59
NR P2	V90-2.000	2,10	15,86	17,96
NR P3	V90-2.000	2,10	17,85	19,95
NR P4	V90-2.000	2,10	18,25	20,35
NR P5	V90-2.000	2,10	17,55	19,65
NR P6	V90-2.000	2,10	19,26	21,36

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

NR P7	V90-2.000	2,10	20,46	22,56
NR P8	V90-2.000	2,10	20,65	22,75
NR R1	V90-2.000	2,10	18,24	20,34
NR R2	V90-2.000	2,10	19,89	21,99
NR R3	V90-2.000	2,10	21,54	23,64
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	22,48	24,58
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	25,77	27,87
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	24,56	26,16
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	26,33	27,93
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	27,96	29,56
<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>			<b>37,46</b>	<b>39,45</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</i>		<b>43,01</b>	<b>45,06</b>
------------------------	-------------------------------------	--	--------------	--------------

Immissionspunkt: IO I Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (170)

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	30,53	32,63
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	26,81	28,91
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	24,99	27,09
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	25,21	27,31
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	24,83	26,93
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	23,26	25,36
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	23,14	25,24
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	21,10	23,20
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	33,98	36,08
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	34,03	36,13
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	29,62	31,72
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	27,75	29,85
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	30,30	32,40
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	26,97	29,07
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	33,40	35,50
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	26,34	28,44
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	25,51	27,61
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	22,41	24,51
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	26,49	28,21
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	24,85	26,57
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>			<b>41,79</b>	<b>43,88</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	31,37	33,47
WEA 02	V136-3.600	2,10	28,92	31,02
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,33	26,43
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	19,62	21,72
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,22	21,32
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	21,21	23,31
NR N1	V90-2.000	2,10	18,45	20,55
NR N2	V90-2.000	2,10	19,97	22,07
NR P1	V90-2.000	2,10	16,54	18,64
NR P2	V90-2.000	2,10	15,85	17,95
NR P3	V90-2.000	2,10	17,84	19,94
NR P4	V90-2.000	2,10	18,28	20,38
NR P5	V90-2.000	2,10	17,62	19,72
NR P6	V90-2.000	2,10	19,32	21,42
NR P7	V90-2.000	2,10	20,50	22,60
NR P8	V90-2.000	2,10	20,76	22,86
NR R1	V90-2.000	2,10	18,17	20,27
NR R2	V90-2.000	2,10	19,83	21,93
NR R3	V90-2.000	2,10	21,49	23,59
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	22,31	24,41
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	25,63	27,73
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	24,37	25,97
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	26,12	27,72
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	27,64	29,24
<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>			<b>37,47</b>	<b>39,46</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</i>		<b>43,16</b>	<b>45,22</b>
------------------------	-------------------------------------	--	--------------	--------------

Immissionspunkt: IO J Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (171)

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	26,87	28,97
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	28,41	30,51
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	33,17	35,27
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	28,62	30,72
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	25,95	28,05
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	34,32	36,42
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	28,36	30,46
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	22,55	24,65
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	24,51	26,61
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	24,88	26,98
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	16,76	18,86
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	17,86	19,96
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	19,36	21,46
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	19,94	22,04
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	22,92	25,02
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	15,15	17,25
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	15,75	17,85
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	14,22	16,32
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	13,92	15,64
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	14,95	16,67
<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>			<b>39,63</b>	<b>41,73</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	25,38	27,48
WEA 02	V136-3.600	2,10	26,49	28,59
WEA 03	V136-3.600	2,10	22,05	24,15
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	10,74	12,84
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	10,41	12,51
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	11,64	13,74
NR N1	V90-2.000	2,10	10,28	12,38
NR N2	V90-2.000	2,10	10,93	13,03
NR P1	V90-2.000	2,10	8,71	10,81
NR P2	V90-2.000	2,10	7,14	9,24

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

NR P3	V90-2.000	2,10	8,75	10,85
NR P4	V90-2.000	2,10	9,29	11,39
NR P5	V90-2.000	2,10	9,47	11,57
NR P6	V90-2.000	2,10	10,06	12,16
NR P7	V90-2.000	2,10	9,69	11,79
NR P8	V90-2.000	2,10	10,41	12,51
NR R1	V90-2.000	2,10	8,52	10,62
NR R2	V90-2.000	2,10	9,32	11,42
NR R3	V90-2.000	2,10	9,58	11,68
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	11,99	14,09
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	13,95	16,05
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	13,45	15,05
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	14,20	15,80
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	14,63	16,23
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>30,87</b>	<b>32,94</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>		<b>40,17</b>	<b>42,26</b>
------------------------	-------------------------------------	--	--------------	--------------

Immissionspunkt: IO K Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (172)

<b>Zusatzbelastung</b>				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	26,29	28,39
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	27,70	29,80
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	32,21	34,31
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	27,86	29,96
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	25,31	27,41
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	33,23	35,33
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	27,62	29,72
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	21,99	24,09
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	24,09	26,19
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	24,40	26,50
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	16,37	18,47
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	17,44	19,54
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	18,90	21,00
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	19,46	21,56
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	22,44	24,54
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	14,84	16,94
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	15,43	17,53
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	13,88	15,98
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	13,56	15,28
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	14,56	16,28
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>38,80</b>	<b>40,90</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	24,83	26,93
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,88	27,98
WEA 03	V136-3.600	2,10	21,49	23,59
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	10,58	12,68
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	10,25	12,35
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	11,47	13,57
NR N1	V90-2.000	2,10	10,15	12,25
NR N2	V90-2.000	2,10	10,78	12,88
NR P1	V90-2.000	2,10	8,58	10,68
NR P2	V90-2.000	2,10	6,99	9,09
NR P3	V90-2.000	2,10	8,60	10,70
NR P4	V90-2.000	2,10	9,15	11,25
NR P5	V90-2.000	2,10	9,34	11,44
NR P6	V90-2.000	2,10	9,91	12,01
NR P7	V90-2.000	2,10	9,51	11,61
NR P8	V90-2.000	2,10	10,23	12,33
NR R1	V90-2.000	2,10	8,36	10,46
NR R2	V90-2.000	2,10	9,15	11,25
NR R3	V90-2.000	2,10	9,38	11,48
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	11,80	13,90
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	13,75	15,85
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	13,26	14,86
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	14,00	15,60
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	14,41	16,01
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>30,38</b>	<b>32,45</b>

<b>Gesamtbelastung</b>	<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>		<b>39,38</b>	<b>41,48</b>
------------------------	-------------------------------------	--	--------------	--------------

Immissionspunkt: IO L Schall-Immissionsort: TA Lärm - Benutzerdefiniert (173)

<b>Zusatzbelastung</b>				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	23,88	25,98
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	25,10	27,20
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	28,94	31,04
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	25,85	27,95
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	24,14	26,24
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	30,91	33,01
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	26,56	28,66
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	21,44	23,54
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	21,62	23,72
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	22,11	24,21
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	15,14	17,24
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	16,28	18,38
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	17,43	19,53
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	18,18	20,28
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	20,59	22,69
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	13,89	15,99
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	14,58	16,68
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	13,15	15,25
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	12,47	14,19
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	13,56	15,28
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>36,58</b>	<b>38,68</b>

<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	23,00	25,10
WEA 02	V136-3.600	2,10	24,17	26,27
WEA 03	V136-3.600	2,10	20,22	22,32
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	9,50	11,60
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	9,22	11,32
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	10,31	12,41

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

NR N1	V90-2.000	2,10	8,61	10,71
NR N2	V90-2.000	2,10	9,18	11,28
NR P1	V90-2.000	2,10	7,20	9,30
NR P2	V90-2.000	2,10	5,61	7,71
NR P3	V90-2.000	2,10	7,25	9,35
NR P4	V90-2.000	2,10	7,73	9,83
NR P5	V90-2.000	2,10	7,88	9,98
NR P6	V90-2.000	2,10	8,42	10,52
NR P7	V90-2.000	2,10	7,93	10,03
NR P8	V90-2.000	2,10	8,56	10,66
NR R1	V90-2.000	2,10	7,06	9,16
NR R2	V90-2.000	2,10	7,79	9,89
NR R3	V90-2.000	2,10	7,86	9,96
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	10,55	12,65
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	12,32	14,42
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	12,06	13,66
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	12,75	14,35
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	13,17	14,77
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>28,79</b>	<b>30,86</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>37,25</b>	<b>39,34</b>

**Immissionspunkt: IO L.2 Schall-Immissionsort: TA Lärm - Allgemeines Wohngebiet (174)**

Zusatzbelastung				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	21,34	23,44
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	22,22	24,32
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	25,47	27,57
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	22,84	24,94
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	21,50	23,60
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	26,98	29,08
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	23,52	25,62
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	19,03	21,13
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	19,48	21,58
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	19,84	21,94
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	13,35	15,45
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	14,37	16,47
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	15,37	17,47
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	16,05	18,15
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	18,39	20,49
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	12,41	14,51
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	13,06	15,16
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	11,60	13,70
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	10,81	12,53
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	11,81	13,53
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>33,52</b>	<b>35,62</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	20,60	22,70
WEA 02	V136-3.600	2,10	21,61	23,71
WEA 03	V136-3.600	2,10	17,84	19,94
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	8,52	10,62
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	8,24	10,34
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	9,28	11,38
NR N1	V90-2.000	2,10	7,52	9,62
NR N2	V90-2.000	2,10	8,03	10,13
NR P1	V90-2.000	2,10	6,19	8,29
NR P2	V90-2.000	2,10	4,53	6,63
NR P3	V90-2.000	2,10	6,19	8,29
NR P4	V90-2.000	2,10	6,66	8,76
NR P5	V90-2.000	2,10	6,84	8,94
NR P6	V90-2.000	2,10	7,30	9,40
NR P7	V90-2.000	2,10	6,68	8,78
NR P8	V90-2.000	2,10	7,29	9,39
NR R1	V90-2.000	2,10	5,98	8,08
NR R2	V90-2.000	2,10	6,65	8,75
NR R3	V90-2.000	2,10	6,57	8,67
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	9,38	11,48
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	11,05	13,15
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	10,95	12,55
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	11,57	13,17
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	11,95	13,55
<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>			<b>26,70</b>	<b>28,76</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>34,34</b>	<b>36,43</b>

**Immissionspunkt: IO M Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (175)**

Zusatzbelastung				
Bez.	Anl.-Typ	Delta L	Teilpegel Lr,j	Teilpegel Lr 90,j
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	29,21	31,31
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	27,57	29,67
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	27,83	29,93
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	25,16	27,26
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	22,84	24,94
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	25,43	27,53
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	22,85	24,95
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	18,83	20,93
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	32,95	35,05
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	29,92	32,02
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	19,12	21,22
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	19,22	21,32
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	21,43	23,53
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	20,46	22,56
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	25,95	28,05
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	17,51	19,61
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	17,37	19,47
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	15,12	17,22
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	16,23	17,95
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	16,26	17,98
<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>			<b>38,54</b>	<b>40,63</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	26,60	28,70
WEA 02	V136-3.600	2,10	25,82	27,92

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

WEA 03	V136-3.600	2,10	20,72	22,82
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	15,37	17,47
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	14,72	16,82
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	16,69	18,79
NR N1	V90-2.000	2,10	17,78	19,88
NR N2	V90-2.000	2,10	18,78	20,88
NR P1	V90-2.000	2,10	15,18	17,28
NR P2	V90-2.000	2,10	13,32	15,42
NR P3	V90-2.000	2,10	14,95	17,05
NR P4	V90-2.000	2,10	15,92	18,02
NR P5	V90-2.000	2,10	16,40	18,50
NR P6	V90-2.000	2,10	17,20	19,30
NR P7	V90-2.000	2,10	16,97	19,07
NR P8	V90-2.000	2,10	18,34	20,44
NR R1	V90-2.000	2,10	14,35	16,45
NR R2	V90-2.000	2,10	15,47	17,57
NR R3	V90-2.000	2,10	16,38	18,48
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	17,18	19,28
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	20,07	22,17
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	18,52	20,12
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	19,52	21,12
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	19,67	21,27
		<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>	<b>33,13</b>	<b>35,17</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>39,64</b>	<b>41,72</b>

**Immissionspunkt: IO N Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (176)**

<b>Zusatzbelastung</b>		<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>			
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	33,71	35,81
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	33,22	35,32
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	34,08	36,18
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	29,99	32,09
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	26,59	28,69
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	30,51	32,61
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	27,00	29,10
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	22,12	24,22
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	34,15	36,25
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	32,65	34,75
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	20,39	22,49
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	21,02	23,12
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	23,48	25,58
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	22,96	25,06
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	28,41	30,51
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	18,14	20,24
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	18,34	20,44
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	16,37	18,47
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	17,27	18,99
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	17,79	19,51
		<b>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</b>	<b>42,13</b>	<b>44,23</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	29,93	32,03
WEA 02	V136-3.600	2,10	29,63	31,73
WEA 03	V136-3.600	2,10	24,04	26,14
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	14,17	16,27
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	13,68	15,78
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	15,35	17,45
NR N1	V90-2.000	2,10	15,05	17,15
NR N2	V90-2.000	2,10	15,98	18,08
NR P1	V90-2.000	2,10	12,92	15,02
NR P2	V90-2.000	2,10	11,34	13,44
NR P3	V90-2.000	2,10	12,98	15,08
NR P4	V90-2.000	2,10	13,72	15,82
NR P5	V90-2.000	2,10	13,95	16,05
NR P6	V90-2.000	2,10	14,78	16,88
NR P7	V90-2.000	2,10	14,71	16,81
NR P8	V90-2.000	2,10	15,71	17,81
NR R1	V90-2.000	2,10	12,63	14,73
NR R2	V90-2.000	2,10	13,69	15,79
NR R3	V90-2.000	2,10	14,48	16,58
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	15,92	18,02
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	18,50	20,60
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	17,34	18,94
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	18,32	19,92
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	18,74	20,34
		<b>Gesamtpegel Vorbelastung:</b>	<b>34,60</b>	<b>36,67</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<b>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</b>	<b>42,84</b>	<b>44,93</b>

**Immissionspunkt: IO O Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (177)**

<b>Zusatzbelastung</b>		<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>			
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	17,49	19,59
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	15,66	17,76
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	15,10	17,20
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	15,53	17,63
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	16,41	18,51
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	14,58	16,68
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	15,07	17,17
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	14,32	16,42
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	17,69	19,79
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	18,32	20,42
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	21,03	23,13
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	19,57	21,67
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	18,16	20,26
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	17,49	19,59
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	18,74	20,84
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	29,75	31,85
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	27,60	29,70
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	23,46	25,56
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	21,15	22,87
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	19,32	21,04

Anhang 5.2 Qualität der Prognose - 20 WKA (3 beantragt und 17 parallel geplant)

		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>	<b>34,46</b>	<b>36,53</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	19,07	21,17
WEA 02	V136-3.600	2,10	18,33	20,43
WEA 03	V136-3.600	2,10	15,43	17,53
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	18,98	21,08
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	19,90	22,00
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	19,03	21,13
NR N1	V90-2.000	2,10	11,23	13,33
NR N2	V90-2.000	2,10	11,91	14,01
NR P1	V90-2.000	2,10	11,16	13,26
NR P2	V90-2.000	2,10	11,54	13,64
NR P3	V90-2.000	2,10	12,92	15,02
NR P4	V90-2.000	2,10	12,44	14,54
NR P5	V90-2.000	2,10	11,36	13,46
NR P6	V90-2.000	2,10	12,40	14,50
NR P7	V90-2.000	2,10	12,93	15,03
NR P8	V90-2.000	2,10	12,12	14,22
NR R1	V90-2.000	2,10	14,15	16,25
NR R2	V90-2.000	2,10	14,66	16,76
NR R3	V90-2.000	2,10	14,39	16,49
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	21,66	23,76
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	21,07	23,17
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	21,42	23,02
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	21,58	23,18
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	23,06	24,66
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>31,59</b>	<b>33,53</b>

<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</i>	<b>36,27</b>	<b>38,29</b>
------------------------	--	-------------------------------------	--------------	--------------

**Immissionspunkt: IO P Schall-Immissionsort: TA Lärm - Dorf- und Mischgebiete (178)**

<b>Zusatzbelastung</b>				
<b>Bez.</b>	<b>Anl.-Typ</b>	<b>Delta L</b>	<b>Teilpegel Lr,j</b>	<b>Teilpegel Lr 90,j</b>
(T1) SD O1	V150-5.6-5.600	2,10	18,75	20,85
(T1) SD O2	V150-5.6-5.600	2,10	17,64	19,74
(T1) SD O3	V150-5.6-5.600	2,10	17,49	19,59
(T1) SD O4	V150-5.6-5.600	2,10	18,44	20,54
(T1) SD O5	V150-5.6-5.600	2,10	20,34	22,44
(T1) SD O6	V150-5.6-5.600	2,10	17,72	19,82
(T1) SD O7	V150-5.6-5.600	2,10	19,03	21,13
(T1) SD O8	V150-5.6-5.600	2,10	19,53	21,63
(T1) SD P1	V150-5.6-5.600	2,10	17,26	19,36
(T1) SD P2	V150-5.6-5.600	2,10	18,58	20,68
(T2) SD F1	V150-5.6-5.600	2,10	20,79	22,89
(T2) SD K6	V150-5.6-5.600	2,10	21,42	23,52
(T2) SD K7	V150-5.6-5.600	2,10	19,28	21,38
(T2) SD K8	V150-5.6-5.600	2,10	20,21	22,31
(T2) SD K9	V150-5.6-5.600	2,10	19,47	21,57
(T3) SD K1	V150-5.6-5.600	2,10	23,98	26,08
(T3) SD K2	V150-5.6-5.600	2,10	26,38	28,48
(T3) SD K4	V150-5.6-5.600	2,10	26,70	28,80
(T4) SD K3	V126-3.45-3.450	1,72	19,92	21,64
(T4) SD K5	V126-3.45-3.450	1,72	21,20	22,92
		<i>Gesamtpegel Zusatzbelastung:</i>	<b>34,22</b>	<b>36,28</b>
<b>Vorbelastung</b>				
WEA 01	V136-3.600	2,10	20,87	22,97
WEA 02	V136-3.600	2,10	21,01	23,11
WEA 03	V136-3.600	2,10	18,87	20,97
NR G1	E-82 E2-2.300	2,10	12,04	14,14
NR G2	E-82 E2-2.300	2,10	12,34	14,44
NR G3	E-82 E2-2.300	2,10	12,45	14,55
NR N1	V90-2.000	2,10	7,26	9,36
NR N2	V90-2.000	2,10	7,91	10,01
NR P1	V90-2.000	2,10	6,65	8,75
NR P2	V90-2.000	2,10	6,06	8,16
NR P3	V90-2.000	2,10	7,67	9,77
NR P4	V90-2.000	2,10	7,61	9,71
NR P5	V90-2.000	2,10	7,04	9,14
NR P6	V90-2.000	2,10	7,88	9,98
NR P7	V90-2.000	2,10	7,91	10,01
NR P8	V90-2.000	2,10	7,70	9,80
NR R1	V90-2.000	2,10	8,25	10,35
NR R2	V90-2.000	2,10	8,88	10,98
NR R3	V90-2.000	2,10	8,76	10,86
SD E1	V117-3.45-3.450	2,10	13,72	15,82
SD E3	V117-3.45-3.450	2,10	14,32	16,42
SD E4	V117-3.45-3.450	1,60	14,60	16,20
SD E5	V117-3.45-3.450	1,60	15,10	16,70
SD E6	V117-3.45-3.450	1,60	16,20	17,80
		<i>Gesamtpegel Vorbelastung:</i>	<b>27,83</b>	<b>29,85</b>
<b>Gesamtbelastung</b>		<i>Gesamtpegel Gesamtbelastung:</i>	<b>35,11</b>	<b>37,17</b>



## **A6 Auswirkungen durch tieffrequente Geräusche**

## **Auswirkungen durch tieffrequente Geräusche**

Gemäß WEA-Erlass ist an Immissionsorten, an denen der Immissionspegel allein durch die Zusatzbelastung 40 dB(A) überschreitet, zu prüfen, ob von Geräuschen, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz aufweisen, schädliche Umweltauswirkungen ausgehen.

Für das hier untersuchte Vorhaben mit 3 beantragten WKA werden keine Immissionspegel von 40 dB(A) durch die Zusatzbelastung verursacht. In Verbindung mit der weiteren parallelen Planung werden aber an einigen IO Zusatzbelastungen von über 40 dB(A) prognostiziert. Aus diesem Grund soll im Folgenden eine Prüfung durch tieffrequente Geräusche für die Zusatzbelastung inkl. der parallelen Planung durchgeführt werden.

Die Abschätzung erfolgt in Anlehnung an die DIN 45680 mit dem im Beiblatt 1 unter 2.3 beschriebenen Verfahren zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche ohne deutlich hervortretende Einzeltöne. Die DIN 45680 dient in erster Linie der Beurteilung von Messwerten.

Die in der DIN 45680 genannten Anhaltswerte gelten in Aufenthaltsräumen, die Wohnzwecken dienen. Die Immissionspunkte in den folgenden Berechnungen liegen außerhalb des Gebäudes auf der dem Windfeld zugewandten Hausseite bzw. Hausecke. Die Dämmung der Gebäude wird nicht berücksichtigt.

Für die beantragten und parallel geplanten WKA vom Typ Vestas V150-5.6 und V126-3.45 wird deshalb hilfsweise eine frequenzabhängige Ausbreitungsrechnung (dabei nur Berücksichtigung der Dämpfung durch geometrische Ausbreitung) auf der Grundlage der durch den Hersteller angegebenen Pegel für die Frequenzen von 10 bis 80 für die durch das Vorhaben am stärksten betroffenen Immissionsorte in den Ortschaften durchgeführt. Die Terzpegel wurden dem im Anhang A3.2 beigefügtem Dokument 0079-5099\_01 entnommen (Werte des Windgeschwindigkeitsbereiches 11 m/s bzw. 15 m/s, welcher zum höchsten Beurteilungspegel führt). Für den WKA Typ V126-3.45 liegt eine Dreifachvermessung vor, welche Pegel für die Frequenzen von 50 bis 80 Hz entnommen werden können. Die für den WKA Typ fehlenden Frequenzen haben jedoch keine Auswirkungen auf die Ergebnisse. Hilfsweise wurde dafür ein Vergleich mit einem ähnlichen WKA-Typ mit allen vorhandenen Frequenzen durchgeführt, welcher die nachfolgenden Ergebnisse bestätigt.

Tab.A6-1: Terzpegel für V150-5.6 Mode 0

Frequenz hz	Berechnete Terzpegel dB(A)	A-Bewertung K <sub>ai</sub> dB	Terzpegel dB
10,0	42,9	-70,4	113,3
12,5	48,6	-63,4	112,0
16,0	54,5	-56,7	111,2
20,0	59,5	-50,5	110,0
25,0	64,2	-44,7	108,9
31,5	68,7	-39,4	108,1
40,0	73,0	-34,6	107,6
50,0	76,7	-30,2	106,9
63,0	80,1	-26,2	106,3
80,0	83,3	-22,5	105,8

Tab.A6-2: Terzpegel für V150-5.6 Mode So 0

Frequenz hz	Berechnete Terzpegel dB(A)	A-Bewertung K <sub>ai</sub>		Terzpegel dB
			dB	
10,0	44,3		-70,4	114,7
12,5	49,7		-63,4	113,1
16,0	55,3		-56,7	112,0
20,0	60,1		-50,5	110,6
25,0	64,5		-44,7	109,2
31,5	68,8		-39,4	108,2
40,0	72,9		-34,6	107,5
50,0	76,4		-30,2	106,6
63,0	79,7		-26,2	105,9
80,0	82,7		-22,5	105,2

Tab.A6-3: Terzpegel für V150-5.6 Mode SO 2

Frequenz hz	Berechnete Terzpegel dB(A)	A-Bewertung K <sub>ai</sub>		Terzpegel dB
			dB	
10,0	42,4		-70,4	112,8
12,5	47,9		-63,4	111,3
16,0	53,5		-56,7	110,2
20,0	58,2		-50,5	108,7
25,0	62,7		-44,7	107,4
31,5	67,0		-39,4	106,4
40,0	71,0		-34,6	105,6
50,0	74,5		-30,2	104,7
63,0	77,8		-26,2	104,0
80,0	80,9		-22,5	103,4

Tab.A6-4: Terzpegel für V126-3.45 (149 m NH)

Frequenz hz	Berechnete Terzpegel dB(A)	A-Bewertung K <sub>ai</sub>		Terzpegel dB
			dB	
10,0			-70,4	70,4
12,5			-63,4	63,4
16,0			-56,7	56,7
20,0			-50,5	50,5
25,0			-44,7	44,7
31,5			-39,4	39,4
40,0			-34,6	34,6
50,0	77,0		-30,2	107,2
63,0	79,5		-26,2	105,7
80,0	82,0		-22,5	104,5

In der folgenden Tabelle werden die resultierenden unbewerteten Pegel aus der Ausbreitungsrechnung für die einzelnen Frequenzen am Immissionsort energetisch aufsummiert. Die Prüfung wurde für alle Immissionsorte durchgeführt. Aus Gründen der Übersicht werden die Ergebnisse nur für den IO C dargestellt.

Tab.A6-5: berechnete Immissionspegel (unbewertet) bis 80 Hz – **beantragte WKA** und parallel geplante WKA

IO C , Neurochlitz, Dorfstraße West 12											
WKA	Abstand m	L <sub>FT10</sub> dB	L <sub>FT13</sub> dB	L <sub>FT16</sub> dB	L <sub>FT20</sub> dB	L <sub>FT25</sub> dB	L <sub>FT32</sub> dB	L <sub>FT40</sub> dB	L <sub>FT50</sub> dB	L <sub>FT63</sub> dB	L <sub>FT80</sub> dB
(T1) SD O1	2.040	35,9	34,6	33,8	32,6	31,5	30,7	30,2	29,5	28,9	28,4
(T1) SD O2	2.080	37,1	35,5	34,4	33,0	31,6	30,6	29,9	29,0	28,3	27,6
(T1) SD O3	2.369	34,6	33,3	32,5	31,3	30,2	29,4	28,9	28,2	27,6	27,1
(T1) SD O4	1.846	38,2	36,6	35,5	34,1	32,7	31,7	31,0	30,1	29,4	28,7
(T1) SD O5	1.357	40,9	39,3	38,2	36,8	35,4	34,4	33,7	32,8	32,1	31,4
(T1) SD O6	2.329	34,7	33,4	32,6	31,4	30,3	29,5	29,0	28,3	27,7	27,2
(T1) SD O7	1.727	38,8	37,2	36,1	34,7	33,3	32,3	31,6	30,7	30,0	29,3
(T1) SD O8	1.137	40,6	39,1	38,0	36,5	35,2	34,2	33,4	32,5	31,8	31,2
(T1) SD P1	2.596	33,8	32,5	31,7	30,5	29,4	28,6	28,1	27,4	26,8	26,3
(T1) SD P2	2.169	35,4	34,1	33,3	32,1	31,0	30,2	29,7	29,0	28,4	27,9
(T2) SD F1	1.394	38,8	37,3	36,2	34,7	33,4	32,4	31,6	30,7	30,0	29,4
(T2) SD K6	1.035	41,4	39,9	38,8	37,3	36,0	35,0	34,2	33,3	32,6	32,0
(T2) SD K7	1.352	39,5	38,2	37,4	36,2	35,1	34,3	33,8	33,1	32,5	32,0
(T2) SD K8	1.019	41,5	40,0	38,9	37,4	36,1	35,1	34,3	33,4	32,7	32,1
(T2) SD K9	1.722	38,8	37,2	36,1	34,7	33,3	32,3	31,6	30,7	30,0	29,3
<b>(T3) SD K1</b>	2.032	37,3	35,7	34,6	33,2	31,8	30,8	30,1	29,2	28,5	27,8
<b>(T3) SD K2</b>	1.606	39,4	37,8	36,7	35,3	33,9	32,9	32,2	31,3	30,6	29,9
<b>(T3) SD K4</b>	1.244	39,8	38,3	37,2	35,7	34,4	33,4	32,6	31,7	31,0	30,4
(T4) SD K3	1.503	-	-	-	-	-	-	-	32,5	31,0	29,8
(T4) SD K5	1.021	-	-	-	-	-	-	-	35,9	34,4	33,2
<b>L<sub>FT,r,ges</sub></b> ohne Dämmung, außen		51,3	49,8	48,7	47,3	46,0	45,1	44,4	44,5	43,7	43,0

Die ermittelten Schalldruckpegel in den einzelnen Frequenzen werden mit dem Hörschwellenwert L<sub>HS</sub> verglichen. Wenn der (am IO aufsummierte) Pegel kleiner ist als der zugehörige Wert des Hörschwellenpegels L<sub>HS,f</sub>, bleibt diese Frequenz unberücksichtigt.

Die ermittelten Pegel, die für eine Frequenz über der Hörschwelle liegen, werden mit dem Korrekturfaktor K<sub>ai</sub> A-bewertet, aufsummiert und mit dem Anhaltswert für die Nacht L<sub>rAW,nachts</sub> der DIN 45680 in Höhe von 25 dB verglichen.

Tab. A6-6: Beurteilung tieffrequenter Geräusche in Anlehnung an DIN 45680 **beantragte WKA** und **parallel geplante WKA**

IO C , Neurochlitz, Dorfstraße West 12					
Frequenz Hz	L <sub>FT,r,ges</sub> dB	L <sub>HS</sub> dB	L <sub>FT,r,ges</sub> - L <sub>HS</sub> dB	K <sub>ai</sub>	L <sub>Aft,r,ges</sub> dB(A)
10	51,3	95,0	<0	-70,4	-
12,5	49,8	87,0	<0	-63,4	-
16	48,7	79,0	<0	-56,7	-
20	47,3	71,0	<0	-50,5	-
25	46,0	63,0	<0	-44,7	-
32	45,1	55,5	<0	-39,4	-
40	44,4	48,0	<0	-34,6	-
50	44,5	40,5	4,0	-30,2	14,3
63	43,7	33,5	10,2	-26,2	17,5

80	43,0	28,0	15,0	-22,5	20,5
<b>LA,-80,ges</b>					
<b>Zusatzbelastung</b>					<b>22,9</b>
<small>ohne Dämmung, außen</small>					

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass auf der Grundlage der vorliegenden Daten keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung durch tieffrequente Geräusche vorliegen.

Die ermittelten Pegel im tieffrequenten Bereich (bis 80 Hz) der beantragten 3 WKA und 17 parallel geplanten WKA liegen an allen untersuchten IO, an denen der Immissionspegel der Zusatzbelastung 40 dB(A) (Nachtbetrieb) überschreitet, unterhalb des Anhaltswertes (nach DIN 45680). Es ergeben sich keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung durch tieffrequente Geräusche.

## **A7 Aufnahme vorläufiger Nachtbetrieb**

Sofern für die betreffenden WKA-Typen und beantragten Betriebsmodi noch keine Vermessungsberichte vorhanden sind, kann der Nachtbetrieb einer WKA nur dann vorläufig aufgenommen werden, wenn der Immissionsbeitrag auf Basis der berechneten Herstellerangabe ausreichend gering ausfällt. Im **Regelfall** ist das der Fall, wenn der Immissionsbeitrag einer Einzel-WKA 9 dB(A) unter dem anzusetzenden Immissionsrichtwert (IRW) liegt. Der 9 dB(A)-Abstand zum IRW ergibt sich aus dem 6 dB(A) „Irrelevanzkriterium“ nach TA Lärm und einem zusätzlichen Sicherheitszuschlag von 3 dB(A). Bei diesem Wert ist zu beachten, dass bereits die Berechnungssicherheit des oberen Vertrauensbereichs enthalten ist. Für die hier dargelegte Beurteilung sind die Zuschläge (oberer Vertrauensbereich + 3 dB(A)) somit ausreichend hoch gewählt, da nahezu ausgeschlossen werden kann, dass diese bei Vermessungen von WKA ausgeschöpft werden.

Die Prüfung wurde für alle Immissionsorte durchgeführt. Aus Gründen der Übersicht werden die Ergebnisse nur für den IO C dargestellt. Für alle weiteren IO können die Ergebnisse der Einzel-WKA dem Anhang A5 Qualität der Prognose entnommen werden.

Tabelle A6-1: Maßgeblicher IO und zulässiger Immissionsrichtwert nachts

Bez. IO	Ortschaft	Lagebeschreibung/ Adresse	Immissionsrichtwert Nacht (22.00- 6.00)	UTM Koordinaten ETRS 89 Zone 33N	
				Rechts	Hoch
IO C	Neur	Neurochlitz, Dorfstraße West 12	43	460203	5903974

Tabelle A6-2: Schallimmissionen **IO C** für die **beantragten WKA** inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze (alle Angaben in dB(A))

WKA	IRW Nacht 22:00 – 6:00	L <sub>p</sub> r90	Abstand zum IRW
(T3) SD K1	43	28	15
(T3) SD K2	43	31	12
(T3) SD K4	43	31	12

Der Abstand zum IRW beträgt bei allen beantragten WKA mindestens 9 dB(A). Bis zum Zeitpunkt einer Vermessung kann der Nachtbetrieb somit vorläufig erfolgen, da der Immissionsbeitrag der beantragten WKA ausreichend gering ist.