



Schallimmissionsprognose – Revision 0

Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2

Projekt: **Löwitz West WEA 5+6**
Errichtung von zwei Windenergieanlagen
Typ eno160-6.0 mit einer Nabenhöhe von
165 m, Serrations und einer Nennleistung von
6,0 MW

Bundesland: Mecklenburg – Vorpommern
Deutschland

Berichtsdatum: Rerik, 02.09.2022

Berichtsnummer: enosite-0094-SL-2022-01

Bearbeitung: Astrid Zädow

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
18230 Ostseebad Rerik

Tel. 038296-747 400

www.eno-site.com



Auftraggeber:	eno energy GmbH Kempowski-Ufer 1 18055 Rostock Frau Christin Plepla
Auftragnehmer:	enosite GmbH Straße am Zeltplatz 7 18230 Ostseebad Rerik
Auftragsdatum:	14.07.2022
Aufgabenstellung:	Erstellung einer Schallimmissionsprognose
Standort:	Löwitz West, M-V
erstellt von:	Astrid Zädow
geprüft von:	Katharina Rusch

Änderungsverlauf			
Bezeichnung	Datum	Seite(n)	Beschreibung
enosite-0094-SL-2022-01	02.09.2022	81	Revision 0, WEA 5 und 6



Inhalt

II	Tabellenverzeichnis	4
III	Abbildungsverzeichnis	4
1	Aufgabenstellung und verwendete Unterlagen.....	5
2	Verfahren.....	7
3	Standortbeschreibung.....	7
4	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	9
5	Qualität der Prognose.....	10
6	Schallquellen	12
6.1	Kenndaten der Windenergieanlagen	12
6.2	Sonstige Vorbelastung	14
6.3	Tieffrequente Geräusche und Infraschall	14
7	Prognoseergebnisse	14
7.1	Zusatzbelastung	15
7.2	Vorbelastung.....	18
7.3	Gesamtbelastung.....	19
8	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	20
8.1	Immissionsbelastung	20
8.2	Sicherheit der Prognose.....	20
8.3	Allgemeines	20
	Literatur.....	21
	Anhang.....	22
A-1	Koordinaten der berücksichtigten WEA und IO	23
A-2	Fotodokumentation	25
A-3	Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Tag).....	29
A-4	Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Nacht).....	42
A-5	Berechnungsergebnisse der Vorbelastung.....	54
A-6	Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung.....	68
A-10	Schallleistungspegel der geplanten Windenergieanlagen	72

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	9
Tabelle 2: Übersicht der Immissionsorte und Richtwerte	9
Tabelle 3: Oktavband der eno160-6.0	12
Tabelle 4: Übersicht Schalleistungen	13
Tabelle 5: Zusatzbelastung im Nachtbetrieb (WEA 5 + 6).....	15
Tabelle 6: Zusatzbelastung – Teilbeurteilungspegel pro WEA.....	16
Tabelle 7: Zusatzbelastung im Tagesbetrieb (an Werk-, Sonn- und Feiertagen) (WEA 5 + 6)	17
Tabelle 8: Vorbelastung im Nachtbetrieb	18
Tabelle 9: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb	19
Tabelle 10: Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen.....	23
Tabelle 11: Koordinaten der Immissionsorte.....	23

III Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Standorte der geplanten und berücksichtigten Emissionsquellen sowie der IO.	8
--	---

1 Aufgabenstellung und verwendete Unterlagen

Die eno energy GmbH beauftragte die enosite GmbH mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose für den Standort Löwitz West, Stadt Rehna, Landkreis Nordwestmecklenburg im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

Für den angegebenen Standort wird vom Auftraggeber die Errichtung von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs eno160-6.0 mit 165,0 m Nabenhöhe (NH) geplant. In einem Umkreis von 4 km sind drei bestehende WEA, 12 Fremdgeplante WEA im Genehmigungsverfahren und 4 WEA im Genehmigungsverfahren seitens der eno energy GmbH (Löwitz West I+II) zu berücksichtigen.

In der vorliegenden Prognose wird berücksichtigt, dass die geplante WEA 6 die WEA 3 im Genehmigungsverfahren ersetzen wird. Bei den geplanten WEA werden die schalloptimierenden Sägezahn hinterkanten (Serrations) verwendet.

Weitere Angaben zu den Anlageneigenschaften können der Tabelle 4 entnommen werden.

Die vom Auftraggeber bereitgestellten Angaben bezüglich des Typs und der Lage der betrachteten WEA werden als richtig und vollständig vorausgesetzt.

Der Standort wurde am 24.07.2019 besichtigt, wobei die WEA-Standorte und Immissionsorte (IO) mittels Feldprotokollen und Fotos dokumentiert wurden. Im Rahmen der letzten Standortbegehung am 06.07.2022 durch einen Mitarbeiter der enosite GmbH konnten die IO bestätigt werden.

Für die Erstellung der Schallberechnung wurden folgende Unterlagen und Dokumente verwendet:

- Angaben zu Nabenhöhe, Anlagentyp und Standortkoordinaten der geplanten und zu berücksichtigenden WEA (Stand: August 2022)
- Luftbildauswertung
- Topografische Karte im Maßstab 1:25.000 (TK25)
- Standortbesichtigungen vom 24.07.2019 durch die Bearbeiterin (in Verbindung mit der Begehung vom 06.07.2022)
- Flächennutzungspläne (FNP) / Satzungen / Bebauungsplan (B-Plan) [11] – [15]
- Informationen zur Einstufung der IO ¹

¹ E-Mail: A. Reinsch, Sachbearbeiter Bauplanung, Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen, Landkreis Nordwestmecklenburg (A.Reinsch@nordwestmecklenburg.de) an Ch. Plepla, eno energy GmbH (christin.plepla@eno-energy.com), Betreff: AW: WP Torisdorf/Löwitz - Einstufungen Immissionsorte, am 20.04.2020

Vertraulichkeit

Alle Informationen in diesem Dokument sind streng vertraulich.

Schutzvermerk entsprechend ISO 16016

Copyright © 2022 enosite GmbH

Weitergabe sowie Vervielfältigung des Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte sind für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Empfänger

Die enosite GmbH übernimmt keine Verantwortung für den Inhalt dieses Berichtes gegenüber anderen Parteien als dem Kunden. Wenn dritte Personen sich in irgendeiner Weise auf den Inhalt dieser Prognose beziehen, geschieht dies ausschließlich auf eigenes Risiko.

Haftungsausschluss

Für die prognostizierten Ergebnisse der Schallimmissionsprognose wird seitens des Gutachters keine Garantie übernommen. Sie basieren auf den Berechnungen mit dem Modul DECI-BEL der Software WindPRO in der Version 3.5.584 der Firma EMD International A/S aus Aalborg, Dänemark und den von den Anlagenherstellern gestellten Anlagendaten.

Akkreditierung



Die enosite GmbH ist von der „Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS)“ nach EN ISO/IEC 17025:2018 für den Bereich „Ermittlung der Schallimmissionen von Windenergieanlagen durch Berechnung / Prognose“ und nach den auf der Anlage zur Urkunde vermerkten Prüfverfahren akkreditiert.

Bearbeiterin:

Astrid Zadow

Dipl.-Geogr.

Prüferin:

Katharina Rusch

M.Sc. Geophys.

2 Verfahren

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen von WEA erfolgt auf Grundlage der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – vom 26.08.1998) [1]. Die TA Lärm wird hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen von WEA durch die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei WEA des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) [2] ergänzt. Seit dem Oktober 2017 ist der neue Entwurf mit Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen [3] zu berücksichtigen.

Die Schallimmissionsprognose ist gemäß Nr. A 2 der TA Lärm nach der DIN ISO 9613-2 [4] durchzuführen. Die DIN ISO 9613-2 gilt für die Berechnung der Schallausbreitung bei bodennahen Quellen (bis 30 m mittlere Höhe zwischen Quelle und Empfänger). Zur Anpassung des Prognoseverfahrens auf hochliegende Quellen hat der Normenausschuss Akustik, Lärmmin-derung und Schwingungstechnik (NALS) auf Basis neuer Untersuchungsergebnisse und auf Basis theoretischer Berechnungen ein „Interimsverfahren“ [3] veröffentlicht, welches u.a. den Effekt der Bodendämpfung für hochliegende Schallquellen vernachlässigt. Die Immissionsprognose ist daher nach dem Dokument zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.01 [5] sowohl für Vorbelastungsanlagen als auch für die neu beantragten Anlagen frequenzselektiv durchzuführen.

Bei der Bestimmung der Luftabsorption sind die Luftabsorptionskoeffizienten α nach der Tabelle 2 der DIN ISO 9613-2 [4] für eine relative Luftfeuchte von 70% und einer Temperatur von 10°C anzusetzen.

Auf die Sicherstellung der „Nichtüberschreitung“ der Immissionsrichtwerte im Sinne der Regelungen der TA Lärm ist bei der Prognose abzustellen. Dieser Nachweis soll mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% geführt werden.

Die Berechnungen werden mit dem Modul DECIBEL der Software WindPRO in der Version 3.5.584 der Firma EMD International A/S aus Aalborg, Dänemark durchgeführt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt auf der Basis von messtechnischen Gutachten und Herstellerangaben. Für eine fehlerhafte Dokumentation von Herstellerangaben oder fehlerhaften Angaben in Prüfberichten kann keine Gewähr übernommen werden.

Alle Berechnungsergebnisse haben nur Gültigkeit für die im Gutachten ausgewiesenen Koordinatenwerte der WEA, dem Anlagentyp und der IO.

3 Standortbeschreibung

Der Standort für die geplanten WEA befindet sich im Landkreis Nordwestmecklenburg, im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern, zwischen den Ortschaften Torisdorf, Löwitz und Klein Rünz.

Die Standorte der WEA 5 und 6 liegen auf dem Gebiet der Ortslage Löwitz der Stadt Rehna.

Insgesamt wird das Planungsgebiet umrahmt von den Ortschaften Lindow, Torisdorf (beide Gemeinde Groß Siemz), Falkenhagen, Löwitz (beide Stadt Rehna), Klein Rünz (Gemeinde Königsfeld) und Samkow (Gemeinde Carlow).



Rund 2,2 km östlich des Standortes befindet sich die Bundesstraße 104. Die Bundesautobahn 20 verläuft ca. 4 km nördlich vom geplanten Standort. Die Stadt Rehna ist ca. 4 km weiter südöstlich und die Stadt Schönberg ist ca. 6 km nördlich vom vorgesehenen Standort entfernt.

Bei dem für die Errichtung der WEA vorgesehenen Bereich handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die nähere Umgebung ist durch kleinere Ortschaften und landwirtschaftliche Nutzflächen sowie kleine Mischwaldareale (z.B. Torisdorfer Holz) geprägt. Großräumig sind die Niederungen des Flusses Maurine im Westen und des Flusses Radegast im Osten für die Landschaftsgestaltung bedeutend.

Die Standortumgebung ist hügelig. Die Geländehöhen in der direkten Umgebung liegen zwischen ca. 10 m über Normalhöhennull (NHN) in den genannten Niederungen und 67,5 m über NHN nördlich von Klein Rünz.

Die Positionen der geplanten und zu berücksichtigenden WEA und der ermittelten IO sind in der Abbildung 1 dargestellt. Die Koordinaten können den Berechnungsausdrücken und den Tabellen 14 und 15 im Anhang entnommen werden.

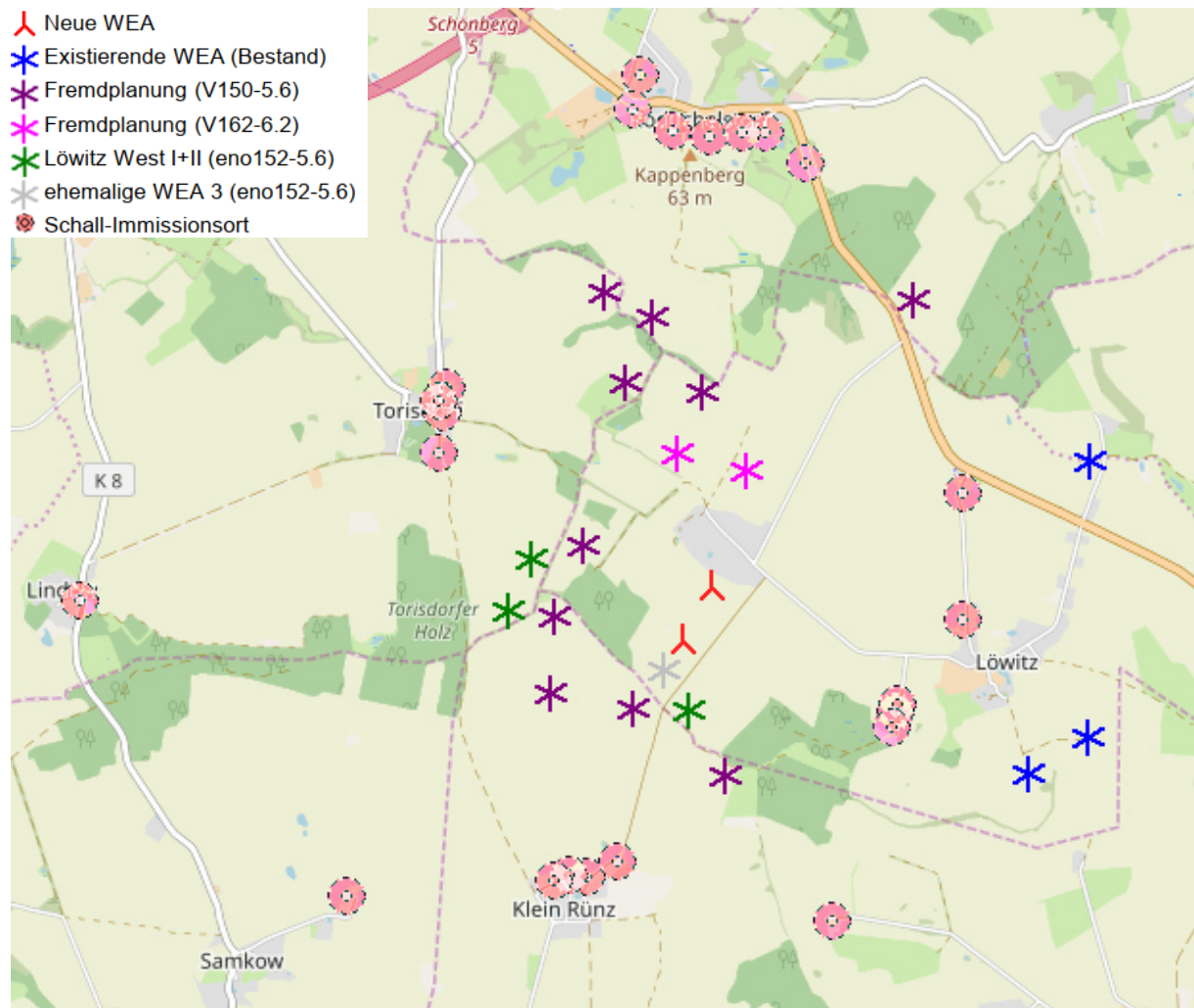


Abbildung 1: Standorte der geplanten und berücksichtigten Emissionsquellen sowie der IO

4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

An den maßgeblichen IO sind die prognostizierten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten (IRW) nach TA Lärm zu vergleichen. Es werden insgesamt 23 Punkte in der näheren Umgebung der geplanten WEA als IO untersucht. Für die Einstufung dieser IO werden die IRW nach TA Lärm für die Zeiträume Tag (06:00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 06:00 Uhr) herangezogen, siehe Tabelle 1.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietseinstufung	Richtwert Tag	Richtwert Nacht
	[dB(A)]	[dB(A)]
Industriegebiet (GI)	70	70
Gewerbegebiet (GE)	65	50
Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete (MD/MK)	60	45
Allg. Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA/WS)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SOK)	45	35

Für die benachbarten Ortschaften liegen folgende Vorlagen zur Einstufung der IO vor:

- FNP der Gemeinde Carlow, Juli 2001 (für den Ort Samkow) [11]
- Abrundungssatzung der Gemeinde Groß Rünz, Dezember 1995 (für den Ort Klein Rünz) [12]
- FNP der Gemeinde Löwitz, März 1997 (für die Orte Löwitz und Falkenhagen) [13]
- Abrundungssatzung der Gemeinde Löwitz, September 1993 (für den Ort Löwitz) [14]
- B-Plan der Gemeinde Roduchelstorf, Am Retelsdorfer Weg, 1996 [15]

Im April 2020 wurden die Einstufungen aller IO mit dem zuständigen Sachbearbeiter Bauplanung des Landkreises Nordwestmecklenburg abgestimmt².

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie die zulässigen Richtwerte für die verschiedenen IO sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst. Die Ortschaft Falkenhagen wird nicht berücksichtigt, da diese entsiedelt wird.

Tabelle 2: Übersicht der Immissionsorte und Richtwerte

IO	Lagebeschreibung	Gebietseinstufung	Richtwert Nacht/Tag
			[dB(A)]
1	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	MD	45/60
2	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	MD	45/60
3	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	WA	40/55
4	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	MD	45/60

² E-Mail: A. Reinsch, Sachbearbeiter Bauplanung, Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen, Landkreis Nordwestmecklenburg (A.Reinsch@nordwestmecklenburg.de) an Ch. Plepla, eno energy GmbH (christin.plepla@eno-energy.com), Betreff: AW: WP Torisdorf/Löwitz - Einstufungen Immissionsorte, am 20.04.2020

IO	Lagebeschreibung	Gebietseinstufung	Richtwert Nacht/Tag
			[dB(A)]
5	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	MD	45/60
6	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	MD	45/60
7	Rehna, An der Chaussee 5	MD	45/60
8	Löwitz, Schmiedeweg 6	WA	40/55
9	Rehna, Am Walde 1	MD	45/60
10	Rehna, Am Walde 3	MD	45/60
11	Rehna, Am Walde 5	MD	45/60
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	MD	45/60
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	MD	45/60
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	MD	45/60
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	WA	40/55
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	WA	40/55
17	Samkow, Zum Feld 7	MD	45/60
18	Lindow, Im Rundling 3	WA	40/55
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	MD	45/60
20	Torisdorf, Parkstr. 10	MD	45/60
21	Torisdorf, Parkstr. 8	MD	45/60
22	Torisdorf, Parkstr. 6	WA	40/55
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	WA	40/55

5 Qualität der Prognose

Gemäß Ziffer A.2.6 des Anhangs der TA-Lärm sind im Bericht zu der Immissionsprognose u.a. Angaben zur Qualität der Prognose zu machen. Dabei ist die Klassifizierung der Schallausbreitungsbedingungen ein wichtiger Faktor für die Zuverlässigkeit einer Immissionsprognose. Zudem sind wesentliche Grundlagen für die Genauigkeit der Prognose die Eingangsparameter der zu berücksichtigenden Emissionsquellen, wie Standort, Höhe, Abschirmung, Reflexion und Einsatzzeit.

Die Durchführung der Prognose erfolgte anhand der z.Zt. geltenden Vorschriften, Richtlinien und Normen.

In Mecklenburg-Vorpommern ist die Schallimmissionsprognose nach Nr. A 2 der TA Lärm [1] in Verbindung mit dem Erlass vom 10.01.2018 [3] durchzuführen.

Dazu werden der obere Vertrauensbereich bzw. die obere Vertrauensbereichsgrenze $L_{WA 90}$ zum Ansatz gebracht, um eine höhere Sicherheit in der Prognose zu gewährleisten. Dieser berechnet sich aus der Gesamtstandardabweichung und einer Irrtumswahrscheinlichkeit.

Laut [1] ist die Produktionsstandardabweichung σ_P das Ergebnis eines Ermittlungsverfahrens an gleichen Objekten (WEA Anlagentyp) durch einen Beobachter. Die Vergleichsstandardabweichung σ_R ist hingegen das Ergebnis eines Ermittlungsverfahrens an einem identischen Objekt (WEA) durch verschiedene Beobachter.

Die Gesamtstandardabweichung (σ_{ges}) berechnet sich folgendermaßen:



$$\sigma_{ges} = \sqrt{[\sigma_{prog}^2 + \sigma_R^2 + \sigma_P^2]} \quad \text{Formel 6-1}$$

σ_{prog} : Standardabweichung des Prognosemodells = 1,0 dB(A)

σ_R : Standardabweichung des Messverfahrens = 0,5 dB(A)

σ_P : Produktionsstandardabweichung = 1,2 dB(A) bei einfach oder zweifach vermessenen WEA, bei mehrfach vermessenen Anlagen kann die Serienstreuung gleich der Standardabweichung gesetzt werden

Eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 10 % für die obere Vertrauensbereichsgrenze ist nach PIORR (2001) [10] angemessen. Die Gesamtstandardabweichung ist daher noch mit der Standardnormalvarianz $z = 1,28$ zu multiplizieren, um den erforderlichen Sicherheitszuschlag (ΔL) zu erhalten.

$$\Delta L = 1,28 * \sigma_{ges} \quad \text{Formel 6-2}$$

Der schließlich verwendete Schallleistungspegel ergibt sich aus der Summe des vom Hersteller vorgegebenen Schallleistungspegels (L_{WA}) und des Sicherheitszuschlags (ΔL).

$$L_{WA,90} = L_{WA} + \Delta L \quad \text{Formel 6-3}$$

In den folgenden Berechnungen wird der typenabhängige obere Vertrauensbereich zu den Schallleistungspegeln der einzelnen WEA addiert.

Wenn für die Schallimmissionsprognose die vom Hersteller berechneten Schalldaten herangezogen werden, sind diese als garantierte Werte vom Hersteller zu bestätigen.

Unter der Voraussetzung, dass die Unsicherheiten der Emissionsdaten bereits in den Herstellerangaben berücksichtigt wurden, sind in der Prognose keine zusätzlichen Unsicherheiten für Typenvermessung und Serienstreuung auszuweisen, da entsprechend [3] Ziffer 4.2 eine Abnahmemessung erfolgen muss, um den Nachweis der Nicht-Überschreitung der festgesetzten Herstellerangaben zu erbringen. Sind die Unsicherheiten der Emissionsdaten in den Herstellerangaben nicht berücksichtigt worden, sind die im Kapitel 6.1 beschriebenen Unsicherheiten anzusetzen.

Gemäß [3] ist im Genehmigungsbescheid der Schallleistungspegel $L_{e,max}$ als maximal zulässiger Emissionswert festzuschreiben. Hierbei fällt bei der Gesamtstandardabweichung (σ_{ges}) der Punkt σ_{prog} weg.

Somit ergibt sich:

$$L_{e,max} = L_{WA} + 1,28 * \sqrt{[\sigma_R^2 + \sigma_P^2]} \quad \text{Formel 6-4}$$

Die Berechnung der Schallausbreitung der bodennahen Emissionsquellen, welche eine maximale mittlere Höhe von 30 m zwischen Quelle und Empfänger aufweisen, erfolgt weiterhin mit dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 [4].

6 Schallquellen

Der Schallleistungspegel der WEA wird nach IEC 61400-11 ed.2 [6] bei jedem ganzzahligen Windgeschwindigkeitswert zwischen 6 und 10 m/s in 10 m Höhe über Grund, jedoch in Verbindung mit der FGW-Richtlinie TR 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ [7] maximal bis zu einer Windgeschwindigkeit, bei der die WEA 95 % ihrer Nennleistung erreicht, wenn diese kleiner als 10 m/s ist, gemessen. Für die Geräuschimmissionsberechnungen ist vom höchsten Schallleistungspegel im vermessenen Windgeschwindigkeitsbereich auszugehen.

Liegen für einen Windenergieanlagentyp mehrere Vermessungen von Schallleistungspegeln vor, ist für die Geräuschimmissionsprognose der mittlere vermessene Schallleistungspegel für die Prognose heranzuziehen.

Neben dem Schallleistungspegel sind für die betrachteten WEA die dazugehörigen Oktavspektren zu erfassen. Zu berücksichtigen sind außerdem die Serienstreuung bei Dreifachmessungen und eine Unsicherheitsbetrachtung.

6.1 Kenndaten der Windenergieanlagen

Für die eno160-6.0 liegt derzeit noch kein Vermessungsbericht vor. Bis eine Dreifachvermessung vorliegt, wird die obere Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90%) mit Hilfe von Pauschalwerten für die Gesamtunsicherheit ermittelt. Daher ergibt sich für den oberen Vertrauensbereich der eno160-6.0 unter Berücksichtigung eines Pauschalwertes für die Standardabweichung des Messverfahrens σ_R (= 0,5 dB), der Produktionsstandardabweichung σ_p (= 1,2 dB) und der Standardabweichung des Prognosemodells σ_{prog} (= 1,0 dB), gemäß [5] ein Zuschlag im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze mit einer Wahrscheinlichkeit von 90% für die verwendeten Modi in Höhe von +2,1 dB(A).

In der folgenden Tabelle 3 sind die Oktavbänder der verwendeten Modi der eno160-6.0 ohne die Sicherheitszuschläge angegeben. Die verwendeten Oktavbänder mit den Sicherheitszuschlägen sind in den Berechnungsausdrücken im Anhang ersichtlich.

Tabelle 3: Oktavband der eno160-6.0

Typ	Mode	Mittenfrequenz des Oktavbandes [Hz]								Schallleistungspegel L _{WA} [dB(A)]
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
eno160-6.0	mode6000-980	89,4	95,0	101,9	103,2	102,1	98,3	90,2	78,3	108,1
	mode2800-655	78,3	83,9	90,8	92,1	91,0	87,2	79,1	67,2	97,0

Sollten sich hierzu abweichende Aussagen seitens des Herstellers ergeben, ist die Prognose entsprechend anzupassen.

Die für die Prognoseberechnung erforderlichen Daten der untersuchten WEA sind in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellt. Die verwendeten Daten in den jeweiligen Berechnungen können den Ergebnisausdrücken im Anhang entnommen werden.

Tabelle 4: Übersicht Schalleistungen

WEA (Bezeichnung)	n	Status	RD	NH	Betriebsmodus	Nennleistung	L _{WA}	Sicherheitszuschlag	ΔL nach [3]	Schalleistungspegel L _{e,max}	Oktavband
			[m]	[m]		[-]	[kW]		[dB(A)]		
eno160-6.0 (WEA 5, 6)	2	geplant	160,0	165,0	mode6000-980 (Tag)	6.000	108,1		2,1	109,8	[16] + Anhang A-10
					mode2800-655 (Nacht)	2.800	97,0		2,1	98,7	
eno152-5.6 (WEA 1, 2, 4)	3	im Genehmigungsverfahren	152,0	165,0	mode5600-102 (Tag)	5.600	106,8		2,1		[17]
					mode2500-700 (Nacht)	2.500	99,5		2,1		
V150-5.6 (WKA 1-10)	10	fremdgeplant	150,0	166,0	Mode 0	5.600	104,9 ³		2,1		generiert
V162-6.2 (WKA 11, 12)	2	fremdgeplant	162,0	169,0	k.A.	6.200	104,3 ³		2,1		generiert
Südwind S77 (WKA A1, A2)	2	Bestand	77,0	61,5	k.A.	1.500	102,5 ⁴	2			generiert
V27 150/50 (WEA Glet-zow)	1	Bestand	27,0	30,0	k.A.	150	104,6 ⁴				generiert

³ E-Mail: K. Ziebell, Staatliches Amt für Umwelt Westmecklenburg (kathrin.ziebell@staluwm.mv-regierung.de) an Ch. Plepla, eno energy GmbH (christin.plepla@eno-energy.com)
Betreff: AW: Verfahrensstand Torisdorf / Löwitz, am 09.01.2020

⁴ bestätigt durch E-Mail: U. Schefe, Staatliches Amt für Umwelt Westmecklenburg (ulrike.schefe@staluwm.mv-regierung.de) an Ch. Plepla, eno energy GmbH (christin.plepla@eno-energy.com), Betreff: AW: WP Löwitz / Torisdorf - Rotmilan und Vorbelastung, am 05.08.2020



6.2 Sonstige Vorbelastung

Weitere Schallemissionsquellen sind nicht bekannt und konnten bei den Standortbegehungen am 24.07.2019 und 06.07.2022 nicht festgestellt werden.

6.3 Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Tieffrequente Geräusche sind Geräusche mit vorherrschenden Geräuschanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz. Infraschall wird der Bereich des Schalls unter einer Frequenz von 20 Hz genannt und gilt somit als ein Teil der tieffrequenten Geräusche. Generell gilt, dass je niedriger eine Frequenz ist, der Schalldruck umso höher sein muss, um die Hörbarkeits-, bzw. die Wahrnehmbarkeitsschwelle zu erreichen.

Für Geräusche durchschnittlicher spektraler Zusammensetzung, A-bewertet, stellt die Einhaltung der Außen-Immissionsrichtwerte in der Regel einen ausreichenden Schutz der Wohnnutzung im Innern der Gebäude dar. Für tieffrequente Geräusche gilt dies nicht. Die nicht bekannte Schalldämmung der Außenwände und Fenster sowie ein mögliches Auftreten von Resonanzeffekten im Innern lassen einen Rückschluss nicht mit ausreichender Sicherheit zu. Im Anhang A.1.5 der TA Lärm [1] werden Hinweise gegeben, durch welche Schallquellen und über welche Übertragungswege es zu tieffrequenten Geräuschimmissionen kommen kann.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg kam zu dem Schluss, dass „der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall [...] in deren Umgebung deutlich unterhalb der Wahrnehmungsgrenzen des Menschen [liegt]. Nach heutigem Stand der Wissenschaft sind schädliche Wirkungen durch Infraschall bei Windenergieanlagen nicht zu erwarten. Verglichen mit Verkehrsmitteln wie Autos oder Flugzeugen ist der von Windenergieanlagen erzeugte Infraschall gering. Betrachtet man den gesamten Frequenzbereich, so heben sich die Geräusche einer Windenergieanlage schon in wenigen hundert Metern Entfernung meist kaum mehr von den natürlichen Geräuschen durch Wind und Vegetation ab.“ [8] Eine weitere Betrachtung ist daher nicht Bestandteil dieser Schallimmissionsprognose.

7 Prognoseergebnisse

In den folgenden Tabellen sind die Prognoseergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für die Zusatzbelastung durch die geplanten Anlagen, die Vorbelastung durch die zu berücksichtigenden Emissionsquellen sowie die Gesamtbelastung dargestellt.

Zur Beurteilung der schalltechnischen Auswirkung auf die IO wird der Einwirkbereich der geplanten WEA geprüft. Der Einwirkbereich umfasst nach der TA Lärm Abschnitt 2.2 die Flächen, in denen die von den Anlagen ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden IWR liegt.

Diese Prüfung erfolgte anhand der IRW für den Nachtzeitraum, da diese die niedrigsten einzuhaltenden IRW darstellen. Im Fall von Überschreitungen der IRW um mehr als 1 dB(A) schon durch die Vorbelastung sind weitere Vorhaben einer Sonderfallprüfung gem. Nr. 3.2.2 TA Lärm zu unterziehen. Dabei wird ein sogenannter „erweiterter Einwirkbereich“ von 15 dB(A) geprüft.

Die Reserve zum IRW bzw. die Überschreitung des IRW wird mit dem Differenzsymbol Δ dargestellt. Alle angegebenen Beurteilungspegel kennzeichnen die obere Vertrauensbereichsgrenze des Summen-Beurteilungspegels entsprechend der TA Lärm und des LAI.



Für IO, deren Schutzwürdigkeit unter die Buchstaben d – f, Nummer 6.1 TA Lärm [1] fallen, ist der Ruhezeitenzuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gemäß Nummer 6.5 TA Lärm [1] berücksichtigt.

In den folgenden Berechnungsergebnissen werden die Beurteilungspegel für den kritischen Nachtzeitraum mit einer Stelle nach dem Komma angegeben. Dies stellt eine Abweichung zu den Normanforderungen dar, denn entsprechend Abschnitt 2 in [3] sind die Angaben der Beurteilungspegel als ganzzahlige Werte anzugeben. Ebenso werden in [1] nur ganzzahlige Werte erwähnt. Die Angabe mit einer Stelle nach dem Komma ist im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern üblich, da eine entsprechend detaillierte Nachberechnung durch die genehmigende Behörde (LUNG – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Güstrow) erfolgt. Für eine verbesserte Transparenz im Genehmigungsverfahren werden in der vorliegenden Prognose die Beurteilungspegel dementsprechend genau dargestellt.

7.1 Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem IO durch die zu beurteilenden Anlagen hervorgerufen wird.

Die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungszeiträume Nacht und Tag sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengefasst und in den Berechnungsausdrucken im Anhang dokumentiert.

Tabelle 5: Zusatzbelastung im Nachtbetrieb (WEA 5 + 6)

IO	IRW Nacht	Beurteilungspegel $L_{r,90}$	Δ	im 10 dB(A) Einwirkungsbereich	im 15 dB(A) Einwirkungsbereich
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Ja/Nein	Ja/Nein
1	45	19,0	26,0	Nein	Nein
2	45	19,7	25,3	Nein	Nein
3	40	19,8	20,2	Nein	Nein
4	45	19,7	25,3	Nein	Nein
5	45	19,6	25,4	Nein	Nein
6	45	20,2	24,8	Nein	Nein
7	45	25,8	19,2	Nein	Nein
8	40	26,7	13,3	Nein	Ja
9	45	28,8	16,2	Nein	Nein
10	45	28,6	16,4	Nein	Nein
11	45	28,5	16,5	Nein	Nein
12	45	24,1	20,9	Nein	Nein
13	45	27,3	17,7	Nein	Nein
14	45	26,2	18,8	Nein	Nein
15	40	26,0	14,0	Nein	Ja
16	40	25,5	14,5	Nein	Ja
17	45	20,6	24,4	Nein	Nein
18	40	16,5	23,5	Nein	Nein
19	45	25,1	19,9	Nein	Nein

IO	IRW Nacht	Beurteilungspegel $L_{r,90}$	Δ	im 10 dB(A) Einwirkungsbereich	im 15 dB(A) Einwirkungsbereich
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Ja/Nein	Ja/Nein
20	45	24,4	20,6	Nein	Nein
21	45	24,0	21,0	Nein	Nein
22	40	23,9	16,1	Nein	Nein
23	40	18,2	21,8	Nein	Nein

Bezogen auf die Berechnungsergebnisse in der Tabelle 5 liegen beim Projekt Löwitz West WEA 5+6 für den kritischen Nachtzeitraum keiner der 23 untersuchten IO im 10 dB(A)-Einwirkungsbereich der geplanten WEA in dem schall- und leistungsreduzierten mode2800-655.

Im erweiterten 15 dB(A)-Einwirkungsbereich für die Sonderfallprüfung befinden sich 3 der untersuchten IO (IO 8, 15 und 16).

In der Tabelle 6 sind die Teilbeurteilungspegel für die geplanten WEA einzeln aufgeführt.

Tabelle 6: Zusatzbelastung – Teilbeurteilungspegel pro WEA

IO	IRW Nacht	WEA 5		WEA 6	
		$L_{r,90}$	Δ	$L_{r,90}$	Δ
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	45	16,6	28,4	15,4	29,6
2	45	17,3	27,7	15,9	29,1
3	40	17,5	22,5	16,0	24,0
4	45	17,4	27,6	15,9	29,1
5	45	17,3	27,7	15,8	29,2
6	45	18,0	27,0	16,3	28,7
7	45	23,6	21,4	21,7	23,3
8	40	24,3	15,7	23,1	16,9
9	45	25,9	19,1	25,6	19,4
10	45	25,7	19,3	25,6	19,4
11	45	25,5	19,5	25,5	19,5
12	45	20,4	24,6	21,7	23,3
13	45	22,8	22,2	25,4	19,6
14	45	21,8	23,2	24,2	20,8
15	40	21,5	18,5	24,0	16,0
16	40	21,2	18,8	23,6	16,4
17	45	16,7	28,3	18,3	26,7
18	40	13,1	26,9	13,8	26,2
19	45	22,2	22,8	22,1	22,9
20	45	21,6	23,4	21,2	23,8
21	45	21,2	23,8	20,8	24,2
22	40	21,2	18,8	20,7	19,3
23	40	15,8	24,2	14,6	25,4

Bei Betrachtung der einzelnen Teilbeurteilungspegel der geplanten WEA 5 und 6 wird entsprechend Tabelle 6 deutlich, dass sich kein IO im erweiterten 15 dB(A)-Einwirkungsbereich für eine mögliche Sonderfallprüfung befindet.

In der Tabelle 7 werden die IO hinsichtlich der Beurteilungszeiträume „Werktag“ und „Sonn-/ Feiertag“ geprüft. Der Ruhezeitenzuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit entsprechend Abschnitt 6.5 TA Lärm wird bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkung für die IO 3, 8, 15, 16, 18, 22 und 23 an Werk-, Sonn- und Feiertagen berücksichtigt.

Tabelle 7: Zusatzbelastung im Tagesbetrieb (an Werk-, Sonn- und Feiertagen) (WEA 5 + 6)

IO	Beurteilungszeitraum					
	Werktag			Sonn-/ Feiertag		
	L _{r,90, ger.}	IRW	Δ	L _{r,90, ger.}	IRW	Δ
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	30	60	30	30	60	30
2	31	60	29	31	60	29
3	33	55	22	35	55	20
4	31	60	29	31	60	29
5	31	60	29	31	60	29
6	31	60	29	31	60	29
7	37	60	23	37	60	23
8	40	55	15	41	55	14
9	40	60	20	40	60	20
10	40	60	20	40	60	20
11	40	60	20	40	60	20
12	35	60	25	35	60	25
13	38	60	22	38	60	22
14	37	60	23	37	60	23
15	39	55	16	41	55	14
16	39	55	16	40	55	15
17	32	60	28	32	60	28
18	30	55	25	31	55	24
19	36	60	24	36	60	24
20	36	60	24	36	60	24
21	35	60	25	35	60	25
22	37	55	18	39	55	16
23	31	55	24	33	55	22

An den IO 8 und 15 ist mit einer Differenz von 14 dB(A) im Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ der geringste Abstand zum Richtwert festzustellen, wie aus der Tabelle 7 zu entnehmen ist. Die prognostizierten Beurteilungspegel liegen an allen IO in den Beurteilungszeiträumen „Werktag“ und „Sonn-/ Feiertag“ um mindestens 10 dB(A) unter den IRW der TA Lärm.

Somit befinden sich sämtliche IO für Betrieb der geplanten WEA bei Tag entsprechend Abschnitt 2.2 TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich. Eine weitere Betrachtung des Tagesbetriebes für die Vor- und Gesamtbelastung ist somit nicht erforderlich.

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

7.2 Vorbelastung

Als Vorbelastung werden die 3 existierenden WEA, die 3 WEA aus dem Genehmigungsverfahren Löwitz West I+II sowie 12 fremdgeplante WEA berücksichtigt. Die WEA werden mit dem aktuellen Interimsverfahren nach [3] betrachtet. In der Tabelle 8 sind die Berechnungsergebnisse enthalten. Die detaillierten Berechnungsausdrucke sind dem Anhang zu entnehmen.

Tabelle 8: Vorbelastung im Nachtbetrieb

IO	Beurteilungszeitraum			IO	Beurteilungszeitraum		
	Nacht				Nacht		
	L _{r,90}	IRW	Δ		L _{r,90}	IRW	Δ
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	40,9	45	4,1	13	43,8	45	1,2
2	41,8	45	3,2	14	42,5	45	2,5
3	41,7	40	-1,7	15	42,3	40	-2,3
4	41,2	45	3,8	16	41,9	40	-1,9
5	40,9	45	4,1	17	37,1	45	7,9
6	41,7	45	3,3	18	33,5	40	6,5
7	42,4	45	2,6	19	43,9	45	1,1
8	41,6	40	-1,6	20	43,6	45	1,4
9	42,3	45	2,7	21	43,3	45	1,7
10	42,4	45	2,6	22	43,5	40	-3,5
11	42,4	45	2,6	23	39,5	40	0,5
12	39,8	45	5,2				

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 8 liegen alle 23 untersuchten IO gemäß Abschnitt 2.2 TA Lärm im Einwirkungsbereich der betrachteten Vorbelastung. Die IRW werden dabei an den IO 3, 8, 15, 16 und 22 um maximal 3,5 dB(A) (IO 22) überschritten.

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

7.3 Gesamtbelastung

Bei der Gesamtbelastung werden die geplanten WEA sowie die Emissionsquellen der Vorbelastung zusammen betrachtet. Die Ergebnisse können der Tabelle 9 entnommen werden.

Tabelle 9: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb

IO	Beurteilungszeitraum			IO	Beurteilungszeitraum		
	Nacht				Nacht		
	L _{r,90}	IRW	Δ		L _{r,90}	IRW	Δ
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	40,9	45	4,1	13	43,9	45	1,1
2	41,8	45	3,2	14	42,6	45	2,4
3	41,7	40	-1,7	15	42,4	40	-2,4
4	41,2	45	3,8	16	42,0	40	-2,0
5	40,9	45	4,1	17	37,2	45	7,8
6	41,7	45	3,3	18	33,6	40	6,4
7	42,5	45	2,5	19	43,9	45	1,1
8	41,7	40	-1,7	20	43,6	45	1,4
9	42,5	45	2,5	21	43,3	45	1,7
10	42,6	45	2,4	22	43,5	40	-3,5
11	42,6	45	2,4	23	39,5	40	0,5
12	40,0	45	5,0				

Ausweislich der vorstehenden Tabelle 9 werden die im kritischen Nachtzeitraum geforderten IRW an 18 der 23 untersuchten IO unterschritten. An den IO 3, 8, 15, 16 und 22 kommt es zu einer Überschreitung der IRW um maximal 3,5 dB(A) (IO 22).

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

8.1 Immissionsbelastung

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 7 liegen die prognostizierten Beurteilungspegel bei Betrieb der geplanten WEA in den jeweiligen Beurteilungsräumen Tag (Werktag und Sonn-/Feiertag) an allen IO um mehr als 10 dB(A) unter den IRW der TA Lärm, Abschnitt 2.2 und damit nicht im Einwirkungsbereich.

Im kritischen Nachtzeitraum kommt es in der Zusatzbelastung zu keiner Überschreitung der IRW an den 23 untersuchten IO.

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 8 kommt es bereits durch die Vorbelastung an 5 IO zu Überschreitungen der IRW, bei denen eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 3.2.2 TA Lärm notwendig ist (IO 3, 8, 15, 16 und 22). Demnach ist hierfür der erweiterte Einwirkungsbereich der geplanten WEA nach der TA Lärm Abschnitt 2.2 zu betrachten. Die Ergebnisse der Tabelle 6 zeigen, dass sich die 5 IO nicht im erweiterten Einwirkungsbereich der geplanten WEA befinden.

Damit ist die Einhaltung der Vorgaben durch die TA Lärm gewährleistet, so dass die zwei geplanten WEA des Typs eno160-6.0 im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) im Betriebsmode mode2800-655 und am Tage im Betriebsmode mode6000-980 betrieben werden können.

8.2 Sicherheit der Prognose

Für eine höhere Sicherheit in der Prognose wurden die entsprechenden Schalleistungspegel der WEA um den Wert des oberen Vertrauensbereichs erhöht.

Die Unsicherheit wird emissionsseitig auf den Schalleistungspegel der WEA aufgeschlagen. Bei diesen Berechnungen wurde der statistische Ausgleich der Unsicherheit durch mehrere Quellen nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund sind die kalkulierten Werte höher als die statistisch wahrscheinlich auftretenden Immissionspegel.

Des Weiteren ist zu beachten, dass die natürlichen Dämpfungen des Schalls aufgrund von z.B. Bewuchs oder Bebauung sowie durch meteorologische Einflüsse wie Wind und Temperaturen über ein Jahr in dieser Berechnung der Schallwerte, die die WEA an den IO erzeugen, nicht berücksichtigt werden. Dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Sicherheitsaufschlag in der Berechnung.

8.3 Allgemeines

Den Schallprognosen nach DIN ISO 9613-2 sollte eine Vermessung der WEA zugrunde liegen. Diese Vermessung sollte nach FGW-Richtlinie durchgeführt worden sein. Für die geplanten WEA liegen noch kein Vermessungsberichte vor, sondern bisher von den Herstellern prognostizierte Schalleistungspegel inklusive Oktavspektrum.

Literatur

- [1] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: TA Lärm. Bonn, 26.08.1998, GMBI 26/1998, S. 503
- [2] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen, LAI-Hinweise. Verabschiedet auf der 109. Sitzung des LAI, 8.-9.03.2005
- [3] Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen. Entwurf Stand 30.06.2016
- [4] DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“
- [5] Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1
- [6] IEC 61400-11 ed. 2: Schallmessverfahren
- [7] Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Stand n01.01.2008; Fördergesellschaft Windenergie e.V.
- [8] Windenergie und Infraschall – Tieffrequente Geräusche durch Windenergieanlagen, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Stand: September 2016)
- [9] Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Erlass AZ:572-00005-2015/004-019, Herr Robert Räucher, 10.Januar 2018
- [10] Piorr, D.: Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose. Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001), Nr. 5 S. 172 – 175
- [11] Flächennutzungsplan der Gemeinde Carlow, Juli 2001
- [12] Abrundungssatzung der Gemeinde Groß Rünz, Dezember 1995
- [13] Flächennutzungsplan der Gemeinde Löwitz, März 1997
- [14] Abrundungssatzung der Gemeinde Löwitz, September 1993
- [15] Bebauungsplan (Nr. 2) der Gemeinde Roduchelstorf, Am Retelsdorfer Weg, 1996
- [16] eno energy systems, eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.pdf, 11.08.2022
- [17] eno energy systems, eno152_5.6_LK_Schall_Schub_de_rev3.pdf, 24.08.2022

Anhang



A-1 Koordinaten der berücksichtigten WEA und IO

Tabelle 10: Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen

Nr.	Typ	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
geplant				
WEA 5	eno160-6.0	61,5	235.507	5.968.252
WEA 6	eno160-6.0	59,6	235.310	5.967.941
Fremdplanung / WEA im Genehmigungsverfahren				
WEA 1	eno152-5.6	60,0	234.446	5.968.477
WEA 2	eno152-5.6	61,7	234.295	5.968.189
WEA 3	eno152-5.6	57,2	235.193	5.967.786
WEA 4	eno152-5.6	61,9	235.320	5.967.540
WKA 1	V150-5.6	35,0	234.966	5.970.027
WKA 2	V150-5.6	37,9	235.242	5.969.863
WKA 3	V150-5.6	38,1	235.062	5.969.487
WKA 4	V150-5.6	46,6	235.507	5.969.405
WKA 5	V150-5.6	57,3	234.759	5.968.547
WKA 6	V150-5.6	57,7	234.568	5.968.140
WKA 7	V150-5.6	64,7	234.522	5.967.683
WKA 8	V150-5.6	40,0	236.785	5.969.874
WKA 9	V150-5.6	56,0	234.997	5.967.570
WKA 10	V150-5.6	47,5	235.513	5.967.147
WKA 11	V162-6.2	40,0	235.347	5.969.052
WKA 12	V162-6.2	40,1	235.745	5.968.932
Bestand				
WKA A1	S77-1.500	50,0	237.672	5.967.243
WKA A2	S77-1.500	50,0	237.307	5.967.055
WEA Gletzow	V27 150-50	54,1	237.770	5.968.873

Tabelle 11: Koordinaten der Immissionsorte

IO	Adresse	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
1	Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b	35,0	235.202	5.971.083
2	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	45,3	235.424	5.970.945
3	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	50,0	235.637	5.970.905
4	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	53,3	235.829	5.970.913
5	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	48,2	235.972	5.970.910
6	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	45,0	236.198	5.970.714
7	Rehna, An der Chaussee 5	36,4	237.016	5.968.717
8	Löwitz, Schmiedeweg 6	50,0	236.969	5.967.982

IO	Adresse	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
9	Rehna, Am Walde 1	50,0	236.555	5.967.508
10	Rehna, Am Walde 3	50,0	236.545	5.967.456
11	Rehna, Am Walde 5	50,0	236.512	5.967.367
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	47,5	236.101	5.966.245
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	60,8	234.855	5.966.677
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	55,5	234.668	5.966.590
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	57,5	234.564	5.966.607
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	57,5	234.476	5.966.585
17	Samkow, Zum Feld 7	50,8	233.248	5.966.556
18	Lindow, Im Rundling 3	42,2	231.780	5.968.389
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	48,2	233.942	5.969.134
20	Torisdorf, Parkstr. 10	46,3	233.978	5.969.365
21	Torisdorf, Parkstr. 8	45,5	233.958	5.969.437
22	Torisdorf, Parkstr. 6	45,1	234.010	5.969.517
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	35,0	235.249	5.971.289

*Die Höhen über NHN entstammen dem digitalen Geländemodell basierend auf der TK 25.

A-2 Fotodokumentation

Die Fotos wurden am 24.07.2019 aufgenommen und am 06.07.2022 bestätigt.





Bild 1: IO 1, Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b



Bild 2: IO 2, Roduchelsdorf, Hauptstr. 13



Bild 3: IO 3, Roduchelsdorf, Hauptstr. 25



Bild 4: IO 4, Roduchelsdorf, Hauptstr. 31



Bild 5: IO 5, Roduchelsdorf, Hauptstr. 39



Bild 6: IO 6, Roduchelsdorf, Hauptstr. 47



Bild 7: IO 7, Rehna, An der Chaussee 5



Bild 8: IO 8, Löwitz, Schmiedeweg 6



Bild 9: IO 9, Rehna, Am Walde 1



Bild 10: IO 10, Rehna, Am Walde 3



Bild 11: IO 11, Rehna, Am Walde 5



Bild 12: IO 12, Königsfeld, Kastanienhof 1



Bild 13: IO 13, Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32 (Ruine)



Bild 14: IO 14, Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15



Bild 15: IO 15, Klein Rünz, Bergstr. 15



Bild 16: IO 16, Klein Rünz, Bergstr. 9



Bild 17: IO 17, Samkow, Zum Feld 7



Bild 18: IO 18, Lindow, Im Rundling 3



Bild 19: IO 19, Torisdorf, Rünzer Weg 2



Bild 20: IO 20, Torisdorf, Parkstr. 10



Bild 21: IO 21, Torisdorf, Parkstr. 8



Bild 22: IO 22, Torisdorf, Parkstr. 6



Bild 23: IO 23, Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1 (aus: <https://www.gaia-mv.de/gaia/gaia.php>, 27.07.2022)

A-3 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Tag)



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

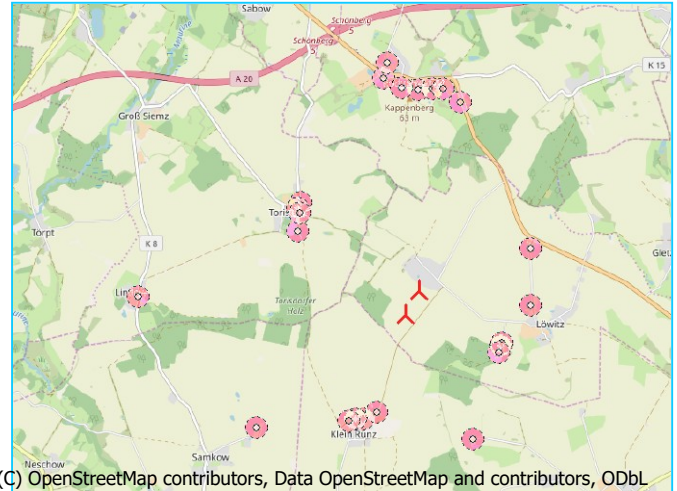
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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 (north)-ETRS89 Zone: 33



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

Maßstab 1:100.000
Neue WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
WEA 5	235.507	5.968.252	61,5	eno eno160-6.0M...	Ja	eno	eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode6000-980 - 108,1+2,1 dB(A)	[m/s]	[dB(A)]
WEA 6	235.310	5.967.941	59,6	eno eno160-6.0M...	Ja	eno	eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode6000-980 - 108,1+2,1 dB(A)	(95%)	110,2

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
01	Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	60,0	30,1	Ja	
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	60,0	30,8	Ja	
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	55,0	30,9	Ja	
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	60,0	30,8	Ja	
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,2	5,0	60,0	30,7	Ja	
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	60,0	31,3	Ja	
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	60,0	36,9	Ja	
08	Löwitz, Schmiedeweg 6	236.969	5.967.982	50,0	5,0	55,0	37,8	Ja	
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	60,0	39,9	Ja	
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	60,0	39,7	Ja	
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	60,0	39,6	Ja	
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	60,0	35,2	Ja	
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,8	5,0	60,0	38,4	Ja	
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	60,0	37,3	Ja	
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	55,0	37,1	Ja	
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	55,0	36,6	Ja	
17	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	50,8	5,0	60,0	31,7	Ja	
18	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	42,2	5,0	55,0	27,6	Ja	
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	48,2	5,0	60,0	36,2	Ja	
20	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,3	5,0	60,0	35,5	Ja	
21	Torisdorf, Parkstr. 8	233.958	5.969.437	45,5	5,0	60,0	35,1	Ja	
22	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,1	5,0	55,0	35,0	Ja	
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	235.249	5.971.289	35,0	5,0	55,0	29,3	Ja	

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionaleentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01

Abstände (m)

	WEA	
Schall-Immissionsort	WEA 5	WEA 6
01	2846	3142
02	2692	3004
03	2654	2980
04	2679	3015
05	2697	3040
06	2555	2910
07	1578	1873
08	1486	1658
09	1284	1317
10	1307	1326
11	1338	1331
12	2092	1870
13	1704	1343
14	1861	1495
15	1895	1528
16	1959	1591
17	2823	2483
18	3727	3556
19	1795	1814
20	1890	1949
21	1949	2015
22	1959	2042
23	3046	3346

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:14/3.5.584

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01 **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:	Einzelöne
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: 01 Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b

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]
WEA 5	2.846	2.852	27,72	110,2	0,00	80,10	5,37	-3,00	0,00	0,00	82,47
WEA 6	3.142	3.147	26,46	110,2	0,00	80,96	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,73
Summe			30,15								

Schall-Immissionsort: 02 Roduchelsdorf, Hauptstr. 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 5	2.692	2.698	28,42	110,2	0,00	79,62	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,78
WEA 6	3.004	3.009	27,04	110,2	0,00	80,57	5,59	-3,00	0,00	0,00	83,16
Summe			30,79								

Schall-Immissionsort: 03 Roduchelsdorf, Hauptstr. 25

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]
WEA 5	2.654	2.660	28,59	110,2	0,00	79,50	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,60
WEA 6	2.980	2.985	27,14	110,2	0,00	80,50	5,56	-3,00	0,00	0,00	83,05
Summe			30,94								

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

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]
WEA 5	2.679	2.684	28,48	110,2	0,00	79,58	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,71
WEA 6	3.015	3.020	26,99	110,2	0,00	80,60	5,60	-3,00	0,00	0,00	83,20
Summe			30,81								

Schall-Immissionsort: 05 Roduchelsdorf, Hauptstr. 39

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]
WEA 5	2.697	2.702	28,40	110,2	0,00	79,63	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,80
WEA 6	3.040	3.045	26,89	110,2	0,00	80,67	5,64	-3,00	0,00	0,00	83,31
Summe			30,72								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: 06 Roduchelsdorf, Hauptstr. 47**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 5	2.555	2.561	29,06	110,2	0,00	79,17	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,13
WEA 6	2.910	2.915	27,44	110,2	0,00	80,29	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,75
Summe			31,34								

Schall-Immissionsort: 07 Rehna, An der Chaussee 5

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]
WEA 5	1.578	1.589	34,72	110,2	0,00	75,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,47
WEA 6	1.873	1.882	32,77	110,2	0,00	76,49	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,43
Summe			36,87								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 6

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]
WEA 5	1.486	1.495	35,41	110,2	0,00	74,50	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,79
WEA 6	1.658	1.667	34,17	110,2	0,00	75,44	3,58	-3,00	0,00	0,00	76,02
Summe			37,84								

Schall-Immissionsort: 09 Rehna, Am Walde 1

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]
WEA 5	1.284	1.296	37,00	110,2	0,00	73,25	2,94	-3,00	0,00	0,00	73,19
WEA 6	1.317	1.328	36,73	110,2	0,00	73,46	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,47
Summe			39,88								

Schall-Immissionsort: 10 Rehna, Am Walde 3

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]
WEA 5	1.307	1.318	36,81	110,2	0,00	73,40	2,98	-3,00	0,00	0,00	73,38
WEA 6	1.326	1.337	36,66	110,2	0,00	73,52	3,02	-3,00	0,00	0,00	73,54
Summe			39,75								

Schall-Immissionsort: 11 Rehna, Am Walde 5

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]
WEA 5	1.338	1.349	36,56	110,2	0,00	73,60	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,64
WEA 6	1.331	1.342	36,62	110,2	0,00	73,55	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,58
Summe			39,60								

Schall-Immissionsort: 12 Königsfeld, Kastanienhof 1

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]
WEA 5	2.092	2.099	31,48	110,2	0,00	77,44	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,72
WEA 6	1.870	1.878	32,79	110,2	0,00	76,47	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,40
Summe			35,20								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:14/3.5.584

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32

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]
WEA 5	1.704	1.711	33,87	110,2	0,00	75,67	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,32
WEA 6	1.343	1.352	36,53	110,2	0,00	73,62	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,66
Summe			38,41								

Schall-Immissionsort: 14 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15

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]
WEA 5	1.861	1.868	32,86	110,2	0,00	76,43	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,34
WEA 6	1.495	1.504	35,34	110,2	0,00	74,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	74,85
Summe			37,29								

Schall-Immissionsort: 15 Klein Rünz, Bergstr. 15

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]
WEA 5	1.895	1.902	32,64	110,2	0,00	76,58	3,97	-3,00	0,00	0,00	77,55
WEA 6	1.528	1.536	35,10	110,2	0,00	74,73	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,09
Summe			37,06								

Schall-Immissionsort: 16 Klein Rünz, Bergstr. 9

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]
WEA 5	1.959	1.966	32,26	110,2	0,00	76,87	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,94
WEA 6	1.591	1.599	34,65	110,2	0,00	75,08	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,55
Summe			36,62								

Schall-Immissionsort: 17 Samkow, Zum Feld 7

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]
WEA 5	2.823	2.828	27,83	110,2	0,00	80,03	5,34	-3,00	0,00	0,00	82,37
WEA 6	2.483	2.488	29,42	110,2	0,00	78,92	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,78
Summe			31,71								

Schall-Immissionsort: 18 Lindow, Im Rundling 3

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]
WEA 5	3.727	3.732	24,23	110,2	0,00	82,44	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,96
WEA 6	3.556	3.561	24,86	110,2	0,00	82,03	6,31	-3,00	0,00	0,00	85,34
Summe			27,57								

Schall-Immissionsort: 19 Torisdorf, Rünzer Weg 2

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]
WEA 5	1.795	1.804	33,26	110,2	0,00	76,12	3,81	-3,00	0,00	0,00	76,93
WEA 6	1.814	1.822	33,15	110,2	0,00	76,21	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,05
Summe			36,22								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionale Entwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:14/3.5.584

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 Torisdorf, Parkstr. 10

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]
WEA 5	1.890	1.898	32,67	110,2	0,00	76,57	3,96	-3,00	0,00	0,00	77,53
WEA 6	1.949	1.956	32,31	110,2	0,00	76,83	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,88
Summe			35,51								

Schall-Immissionsort: 21 Torisdorf, Parkstr. 8

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]
WEA 5	1.949	1.957	32,31	110,2	0,00	76,83	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,89
WEA 6	2.015	2.023	31,92	110,2	0,00	77,12	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,28
Summe			35,13								

Schall-Immissionsort: 22 Torisdorf, Parkstr. 6

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]
WEA 5	1.959	1.967	32,25	110,2	0,00	76,87	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,94
WEA 6	2.042	2.049	31,77	110,2	0,00	77,23	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,43
Summe			35,03								

Schall-Immissionsort: 23 Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1

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]
WEA 5	3.046	3.052	26,86	110,2	0,00	80,69	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,34
WEA 6	3.346	3.351	25,65	110,2	0,00	81,50	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,55
Summe			29,31								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:14/3.5.584

enoSITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01**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

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA: eno eno160-6.0MW_rev2 6000 160.0 !O!**Schall:** m.S. mode6000-980 - 108,1+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

User 04.04.2022 USER 15.08.2022 12:04

Herstellerdokument eno energy systems GmbH: eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.pdf, 11.08.2022

AZÄ, 15.08.2022

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	110,2	Nein	91,5	97,1	104,0	105,3	104,2	100,4	92,3	80,4

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b**Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 60,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: 02 Roduchelsdorf, Hauptstr. 13****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 60,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: 03 Roduchelsdorf, Hauptstr. 25****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 55,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 05 Roduchelsdorf, Hauptstr. 39

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 06 Roduchelsdorf, Hauptstr. 47

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 07 Rehna, An der Chaussee 5

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 6

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 09 Rehna, Am Walde 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 10 Rehna, Am Walde 3

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 11 Rehna, Am Walde 5

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 12 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 13 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 14 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 15 Klein Rünz, Bergstr. 15

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 16 Klein Rünz, Bergstr. 9

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 17 Samkow, Zum Feld 7

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 18 Lindow, Im Rundling 3

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 19 Torisdorf, Rünzer Weg 2

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 20 Torisdorf, Parkstr. 10

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungslotse/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:14/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01

Schall-Immissionsort: 21 Torisdorf, Parkstr. 8

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 22 Torisdorf, Parkstr. 6

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 23 Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com

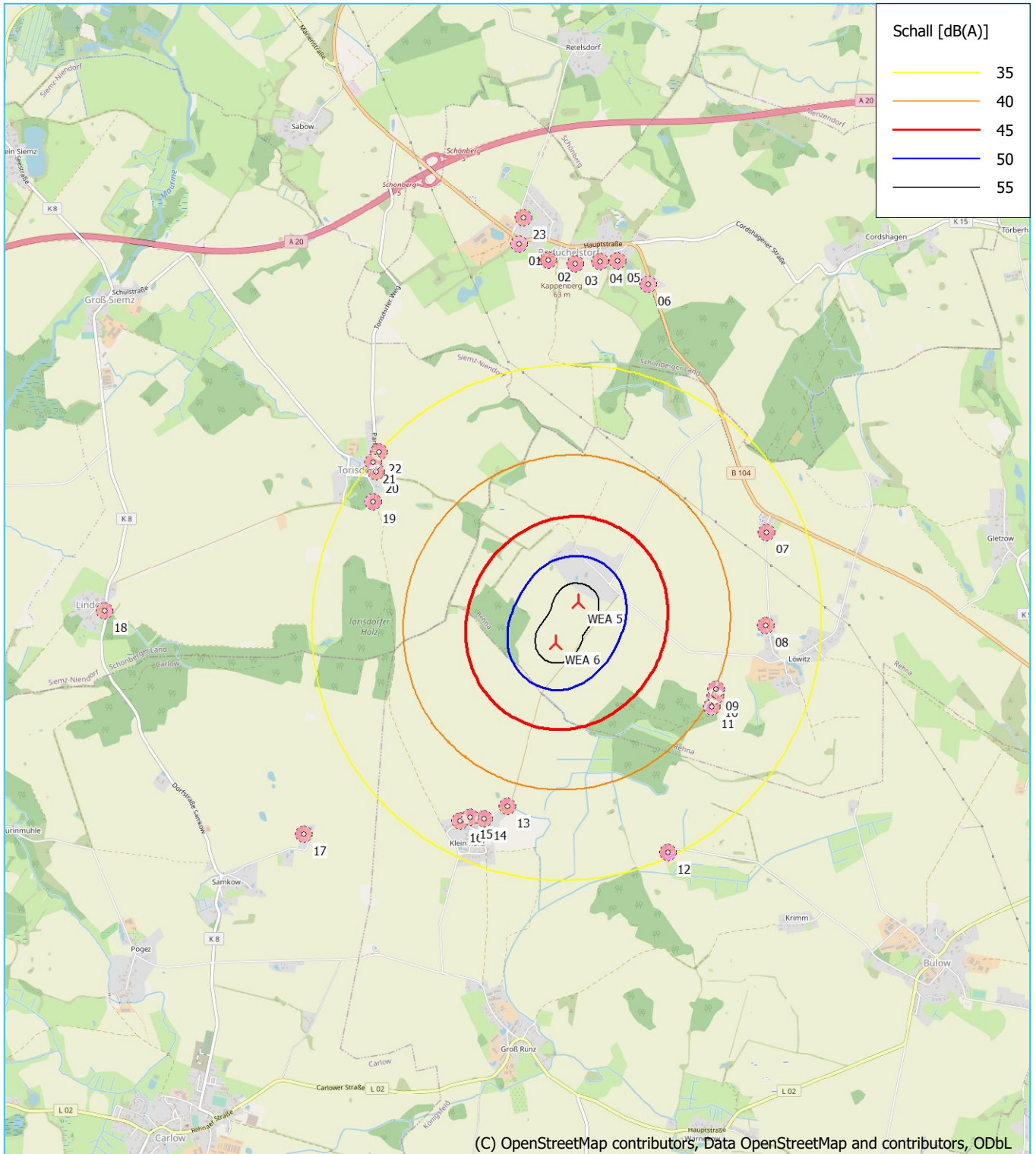
Berechnet:

01.09.2022 15:14/3.5.584

enoSITE

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: WEA 5+6_ZB_2xeno160-6.0 mode6000-980 (Tag) 2022-09-01



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:45.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 234.893 Nord: 5.968.365

▲ Neue WEA

● Schall-Immissionsort

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

Projekt Löwitz West WEA 5+6 (2x eno160-6.0, 165,0 m, mode6000-980 (108,1+2,1 dB(A)))

Zusatzbelastung Tagesbetrieb

	IO																						
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08	IO 09	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 17	IO 18	IO 19	IO 20	IO 21	IO 22	IO 23
L_{r,berechnet}	30,1	30,8	30,9	30,8	30,7	31,3	36,9	37,8	39,9	39,7	39,6	35,2	38,4	37,3	37,1	36,6	31,7	27,6	36,2	35,5	35,1	35,0	29,3
IRW	60	60	55	60	60	60	60	55	60	60	60	60	60	60	55	55	60	55	60	60	60	55	55
Werktags																							
TA Lärm 6.5	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9	1,9
L_{r,90}	30,1	30,8	32,8	30,8	30,7	31,3	36,9	39,7	39,9	39,7	39,6	35,2	38,4	37,3	39,0	38,5	31,7	29,5	36,2	35,5	35,1	36,9	31,2
L_{r,90,ger.}	30	31	33	31	31	31	37	40	40	40	40	35	38	37	39	39	32	30	36	36	35	37	31
IRW - L_{r,90,ger}	30	29	22	29	29	29	23	15	20	20	20	25	22	23	16	16	28	25	24	24	25	18	24
Sonn- und Feiertags																							
TA Lärm 6.5	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6	3,6
L_{r,90}	30,1	30,8	34,5	30,8	30,7	31,3	36,9	41,4	39,9	39,7	39,6	35,2	38,4	37,3	40,7	40,2	31,7	31,2	36,2	35,5	35,1	38,6	32,9
L_{r,90,ger}	30	31	35	31	31	31	37	41	40	40	40	35	38	37	41	40	32	31	36	36	35	39	33
IRW - L_{r,90,ger}	30	29	20	29	29	29	23	14	20	20	20	25	22	23	14	15	28	24	24	24	25	16	22
L_{r,berechnet}	berechneter Gesamtimmisionspegel am betrachteten Immissionsort in dB(A)																						
IRW	geforderter Immissionsrichtwert in dB(A)																						
L_{r,90}	Gesamtbeurteilungsspegel mit einer statistischen Sicherheit von 90% am betrachteten Immissionsort in dB(A)																						
TA Lärm 6.5	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach Abschnitt 6.5 TA Lärm in dB(A)																						
L_{r,90,ger}	nach DIN 1333 gerundeter Gesamtbeurteilungsspegel am betrachteten Immissionsort in dB(A)																						

A-4 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Nacht)



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

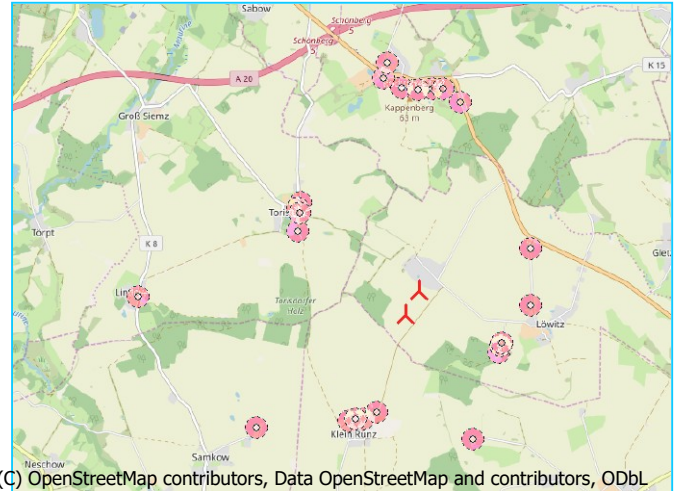
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

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

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

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



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

Neue WEA

Maßstab 1:100.000
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
WEA 5	235.507	5.968.252	61,5	eno eno160-6.0M...Ja	eno		eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode2800-655 - 97,0+2,1 dB(A)	(95%)	99,1
WEA 6	235.310	5.967.941	59,6	eno eno160-6.0M...Ja	eno		eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode2800-655 - 97,0+2,1 dB(A)	(95%)	99,1

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe [m]	Schall [dB(A)]	Anforderung		Anforderung erfüllt?
							Von WEA [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	
01	Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	19,0	Ja	
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	19,7	Ja	
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	19,8	Ja	
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	19,7	Ja	
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,2	5,0	45,0	19,6	Ja	
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	20,2	Ja	
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	25,8	Ja	
08	Löwitz, Schmiedeweg 6	236.969	5.967.982	50,0	5,0	40,0	26,7	Ja	
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	28,8	Ja	
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	28,6	Ja	
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	28,5	Ja	
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	24,1	Ja	
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,8	5,0	45,0	27,3	Ja	
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	45,0	26,2	Ja	
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	26,0	Ja	
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	25,5	Ja	
17	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	50,8	5,0	45,0	20,6	Ja	
18	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	42,2	5,0	40,0	16,5	Ja	
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	48,2	5,0	45,0	25,1	Ja	
20	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,3	5,0	45,0	24,4	Ja	
21	Torisdorf, Parkstr. 8	233.958	5.969.437	45,5	5,0	45,0	24,0	Ja	
22	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,1	5,0	40,0	23,9	Ja	
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	235.249	5.971.289	35,0	5,0	40,0	18,2	Ja	

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionale Entwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

Abstände (m)

	WEA	
Schall-Immissionsort	WEA 5	WEA 6
01	2846	3142
02	2692	3004
03	2654	2980
04	2679	3015
05	2697	3040
06	2555	2910
07	1578	1873
08	1486	1658
09	1284	1317
10	1307	1326
11	1338	1331
12	2092	1870
13	1704	1343
14	1861	1495
15	1895	1528
16	1959	1591
17	2823	2483
18	3727	3556
19	1795	1814
20	1890	1949
21	1949	2015
22	1959	2042
23	3046	3346

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:28/3.5.584

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01 **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:	Einzelöne
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: 01 Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b

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]
WEA 5	2.846	2.852	16,62	99,1	0,00	80,10	5,37	-3,00	0,00	0,00	82,47
WEA 6	3.142	3.147	15,36	99,1	0,00	80,96	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,73
Summe			19,05								

Schall-Immissionsort: 02 Roduchelsdorf, Hauptstr. 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 5	2.692	2.698	17,32	99,1	0,00	79,62	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,78
WEA 6	3.004	3.009	15,94	99,1	0,00	80,57	5,59	-3,00	0,00	0,00	83,16
Summe			19,69								

Schall-Immissionsort: 03 Roduchelsdorf, Hauptstr. 25

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]
WEA 5	2.654	2.660	17,49	99,1	0,00	79,50	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,60
WEA 6	2.980	2.985	16,04	99,1	0,00	80,50	5,56	-3,00	0,00	0,00	83,05
Summe			19,84								

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

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]
WEA 5	2.679	2.684	17,38	99,1	0,00	79,58	5,14	-3,00	0,00	0,00	81,71
WEA 6	3.015	3.020	15,89	99,1	0,00	80,60	5,60	-3,00	0,00	0,00	83,20
Summe			19,71								

Schall-Immissionsort: 05 Roduchelsdorf, Hauptstr. 39

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]
WEA 5	2.697	2.702	17,30	99,1	0,00	79,63	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,80
WEA 6	3.040	3.045	15,79	99,1	0,00	80,67	5,64	-3,00	0,00	0,00	83,31
Summe			19,62								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse****Berechnung:** WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: 06 Roduchelsdorf, Hauptstr. 47**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 5	2.555	2.561	17,96	99,1	0,00	79,17	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,13
WEA 6	2.910	2.915	16,34	99,1	0,00	80,29	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,75
Summe			20,24								

Schall-Immissionsort: 07 Rehna, An der Chaussee 5

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]
WEA 5	1.578	1.589	23,62	99,1	0,00	75,02	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,47
WEA 6	1.873	1.882	21,67	99,1	0,00	76,49	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,43
Summe			25,77								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 6

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]
WEA 5	1.486	1.495	24,31	99,1	0,00	74,50	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,79
WEA 6	1.658	1.667	23,07	99,1	0,00	75,44	3,58	-3,00	0,00	0,00	76,02
Summe			26,74								

Schall-Immissionsort: 09 Rehna, Am Walde 1

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]
WEA 5	1.284	1.296	25,90	99,1	0,00	73,25	2,94	-3,00	0,00	0,00	73,19
WEA 6	1.317	1.328	25,63	99,1	0,00	73,46	3,00	-3,00	0,00	0,00	73,47
Summe			28,78								

Schall-Immissionsort: 10 Rehna, Am Walde 3

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]
WEA 5	1.307	1.318	25,71	99,1	0,00	73,40	2,98	-3,00	0,00	0,00	73,38
WEA 6	1.326	1.337	25,56	99,1	0,00	73,52	3,02	-3,00	0,00	0,00	73,54
Summe			28,65								

Schall-Immissionsort: 11 Rehna, Am Walde 5

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]
WEA 5	1.338	1.349	25,46	99,1	0,00	73,60	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,64
WEA 6	1.331	1.342	25,52	99,1	0,00	73,55	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,58
Summe			28,50								

Schall-Immissionsort: 12 Königsfeld, Kastanienhof 1

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]
WEA 5	2.092	2.099	20,38	99,1	0,00	77,44	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,72
WEA 6	1.870	1.878	21,69	99,1	0,00	76,47	3,93	-3,00	0,00	0,00	77,40
Summe			24,10								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:28/3.5.584

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32

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]
WEA 5	1.704	1.711	22,77	99,1	0,00	75,67	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,32
WEA 6	1.343	1.352	25,43	99,1	0,00	73,62	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,66
Summe			27,31								

Schall-Immissionsort: 14 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15

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]
WEA 5	1.861	1.868	21,76	99,1	0,00	76,43	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,34
WEA 6	1.495	1.504	24,24	99,1	0,00	74,54	3,31	-3,00	0,00	0,00	74,85
Summe			26,19								

Schall-Immissionsort: 15 Klein Rünz, Bergstr. 15

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]
WEA 5	1.895	1.902	21,54	99,1	0,00	76,58	3,97	-3,00	0,00	0,00	77,55
WEA 6	1.528	1.536	24,00	99,1	0,00	74,73	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,09
Summe			25,96								

Schall-Immissionsort: 16 Klein Rünz, Bergstr. 9

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]
WEA 5	1.959	1.966	21,16	99,1	0,00	76,87	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,94
WEA 6	1.591	1.599	23,55	99,1	0,00	75,08	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,55
Summe			25,52								

Schall-Immissionsort: 17 Samkow, Zum Feld 7

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]
WEA 5	2.823	2.828	16,73	99,1	0,00	80,03	5,34	-3,00	0,00	0,00	82,37
WEA 6	2.483	2.488	18,32	99,1	0,00	78,92	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,78
Summe			20,61								

Schall-Immissionsort: 18 Lindow, Im Rundling 3

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]
WEA 5	3.727	3.732	13,13	99,1	0,00	82,44	6,52	-3,00	0,00	0,00	85,96
WEA 6	3.556	3.561	13,76	99,1	0,00	82,03	6,31	-3,00	0,00	0,00	85,34
Summe			16,47								

Schall-Immissionsort: 19 Torisdorf, Rünzer Weg 2

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]
WEA 5	1.795	1.804	22,16	99,1	0,00	76,12	3,81	-3,00	0,00	0,00	76,93
WEA 6	1.814	1.822	22,05	99,1	0,00	76,21	3,84	-3,00	0,00	0,00	77,05
Summe			25,12								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionale Entwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 Torisdorf, Parkstr. 10

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]
WEA 5	1.890	1.898	21,57	99,1	0,00	76,57	3,96	-3,00	0,00	0,00	77,53
WEA 6	1.949	1.956	21,21	99,1	0,00	76,83	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,88
Summe			24,41								

Schall-Immissionsort: 21 Torisdorf, Parkstr. 8

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]
WEA 5	1.949	1.957	21,21	99,1	0,00	76,83	4,05	-3,00	0,00	0,00	77,89
WEA 6	2.015	2.023	20,82	99,1	0,00	77,12	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,28
Summe			24,03								

Schall-Immissionsort: 22 Torisdorf, Parkstr. 6

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]
WEA 5	1.959	1.967	21,15	99,1	0,00	76,87	4,07	-3,00	0,00	0,00	77,94
WEA 6	2.042	2.049	20,67	99,1	0,00	77,23	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,43
Summe			23,93								

Schall-Immissionsort: 23 Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1

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]
WEA 5	3.046	3.052	15,76	99,1	0,00	80,69	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,34
WEA 6	3.346	3.351	14,55	99,1	0,00	81,50	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,55
Summe			18,21								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

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

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA: eno eno160-6.0MW_rev2 6000 160.0 !O!

Schall: m.S. mode2800-655 - 97,0+2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

User 15.08.2022 USER 15.08.2022 12:26

Herstellerdokument eno energy systems GmbH: eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.pdf, 11.08.2022

AZÄ, 15.08.2022

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	99,1	Nein	80,4	86,0	92,9	94,2	93,1	89,3	81,2	69,3

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b

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: 02 Roduchelsdorf, Hauptstr. 13

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: 03 Roduchelsdorf, Hauptstr. 25

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:28/3.5.584

enoSITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

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: 05 Roduchelsdorf, Hauptstr. 39

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: 06 Roduchelsdorf, Hauptstr. 47

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: 07 Rehna, An der Chaussee 5

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: 08 Löwitz, Schmiedeweg 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 09 Rehna, Am Walde 1

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: 10 Rehna, Am Walde 3

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: 11 Rehna, Am Walde 5

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: 12 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 13 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32

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: 14 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15

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: 15 Klein Rünz, Bergstr. 15

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 16 Klein Rünz, Bergstr. 9

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 17 Samkow, Zum Feld 7

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: 18 Lindow, Im Rundling 3

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 19 Torisdorf, Rünzer Weg 2

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: 20 Torisdorf, Parkstr. 10

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionale Entwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01

Schall-Immissionsort: 21 Torisdorf, Parkstr. 8

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: 22 Torisdorf, Parkstr. 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 23 Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

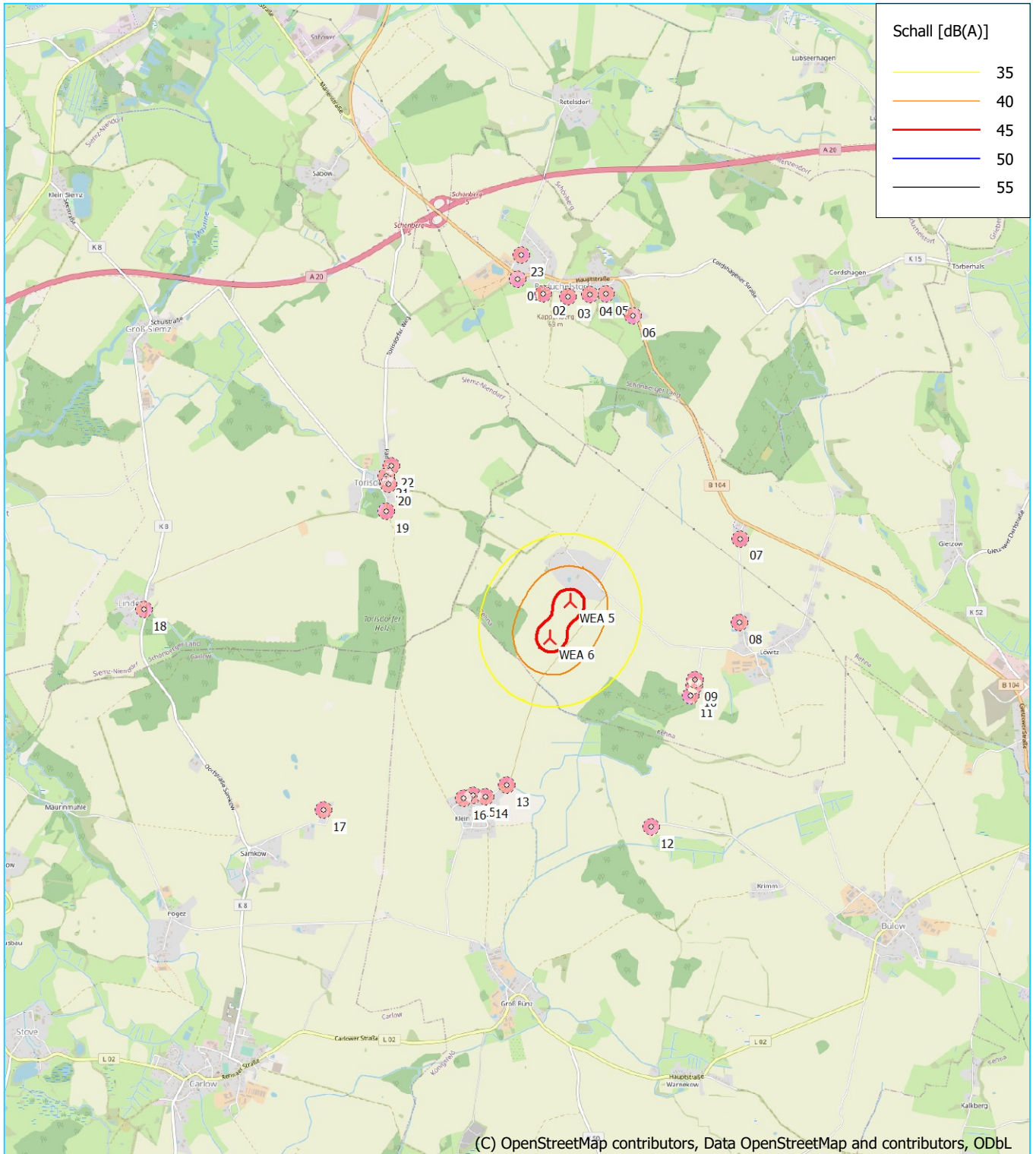
Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:28/3.5.584



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: WEA 5+6_ZB 2xeno160-6.0 mode2800-655 (Nacht) 2022-09-01



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 234.893 Nord: 5.968.365

🚧 Neue WEA

📍 Schall-Immissionsort

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

A-5 Berechnungsergebnisse der Vorbelastung



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsstelle:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

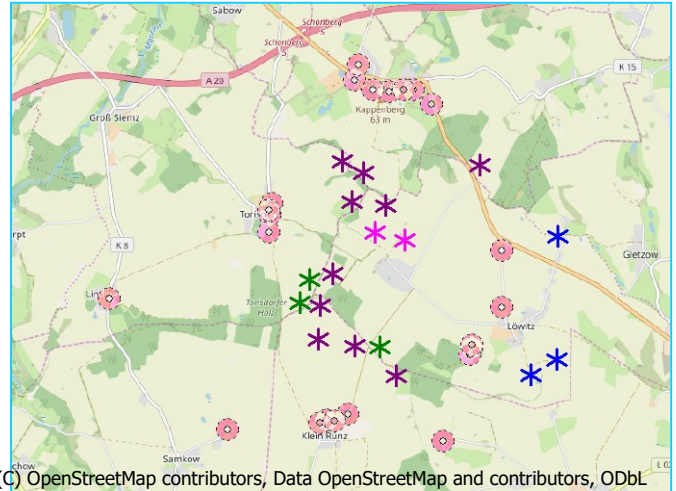
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

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

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

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



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

Maßstab 1:100.000

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

WEA	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
											Quelle	Name		
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5,600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5,600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA 4	235.320	5.967.540	58,4	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5,600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA Gletzow	237.770	5.968.873	54,1	VESTAS V27 150-50...	Nein	VESTAS	V27-150/50	150	27,0	30,0	USER	Mode 104,6 dB(A)	(95%)	104,6 h
WKA 1	234.966	5.970.027	35,0	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 10	235.513	5.967.147	47,5	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 11	235.347	5.969.052	40,0	VESTAS V162-6.2 6...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6,200	162,0	169,0	USER	Level X 104,3+2,1 = 106,4 dB(A)	(95%)	106,4 h
WKA 12	235.745	5.968.932	40,1	VESTAS V162-6.2 6...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6,200	162,0	169,0	USER	Level X 104,3+2,1 = 106,4 dB(A)	(95%)	106,4 h
WKA 2	235.242	5.969.863	37,9	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 3	235.062	5.969.487	38,1	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 4	235.507	5.969.405	46,6	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 5	234.759	5.968.547	55,0	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 6	234.568	5.968.140	57,7	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 7	234.522	5.967.683	64,7	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 8	236.785	5.969.874	40,0	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 9	234.997	5.967.570	56,0	VESTAS V150-5.6 5...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5,600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 1500...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1,500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl. 2 dB(A)	(95%)	104,5 h
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 1500...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1,500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl. 2 dB(A)	(95%)	104,5 h

h) Generisches Oktavband wertend

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
01	Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	40,9	Ja	
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	41,8	Ja	
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	41,7	Nein	
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	41,2	Ja	
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,2	5,0	45,0	40,9	Ja	
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	41,7	Ja	
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	42,4	Ja	
08	Löwitz, Schmiedeweg 6	236.969	5.967.982	50,0	5,0	40,0	41,6	Nein	
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	42,3	Ja	
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	42,4	Ja	
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	42,4	Ja	
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	39,8	Ja	
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,8	5,0	45,0	43,8	Ja	
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	45,0	42,5	Ja	
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	42,3	Nein	
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	41,9	Nein	
17	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	50,8	5,0	45,0	37,1	Ja	
18	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	42,2	5,0	40,0	33,5	Ja	
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	48,2	5,0	45,0	43,9	Ja	
20	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,3	5,0	45,0	43,6	Ja	

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
21	Torisdorf, Parkstr. 8	233.958	5.969.437	45,5	5,0	45,0	43,3	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,1	5,0	40,0	43,5	Nein
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	235.249	5.971.289	35,0	5,0	40,0	39,5	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA																	
	WEA 1	WEA 2	WEA 4	WEA Gletzow	WKA 1	WKA 10	WKA 11	WKA 12	WKA 2	WKA 3	WKA 4	WKA 5	WKA 6	WKA 7	WKA 8	WKA 9	WKA A1	WKA A2
01	2712	3031	3543	3386	1081	3946	2035	2217	1220	1601	1704	2573	3009	3465	1991	3517	4563	4542
02	2653	2976	3404	3128	1025	3797	1893	2037	1096	1501	1541	2487	2931	3382	1731	3400	4328	4319
03	2702	3027	3378	2944	1104	3758	1874	1975	1114	1529	1505	2515	2963	3407	1542	3394	4187	4194
04	2799	3124	3409	2814	1236	3777	1921	1981	1202	1618	1541	2595	3044	3482	1411	3443	4104	4129
05	2870	3194	3430	2716	1338	3788	1959	1990	1276	1688	1574	2654	3103	3535	1316	3477	4039	4077
06	2839	3160	3291	2420	1410	3630	1866	1837	1279	1671	1479	2600	3045	3461	1024	3363	3769	3821
07	2579	2770	2063	770	2431	2172	1701	1288	2111	2099	1657	2262	2513	2698	1179	2321	1612	1686
08	2569	2680	1706	1197	2861	1677	1942	1548	2552	2428	2039	2280	2405	2464	1900	2013	1019	986
09	2319	2359	1234	1826	2976	1102	1959	1637	2695	2477	2166	2074	2084	2039	2376	1558	1147	877
10	2332	2365	1227	1872	3015	1077	1994	1678	2735	2513	2207	2092	2091	2034	2428	1551	1146	861
11	2344	2363	1204	1961	3075	1022	2047	1742	2799	2567	2271	2112	2091	2014	2520	1528	1166	853
12	2777	2652	1511	3111	3946	1076	2905	2709	3716	3402	3213	2663	2436	2134	3691	1724	1860	1452
13	1845	1611	980	3647	3350	808	2424	2423	3207	2816	2803	1871	1490	1059	3732	904	2871	2479
14	1899	1641	1152	3849	3448	1011	2552	2576	3321	2922	2935	1958	1552	1102	3905	1033	3072	2678
15	1873	1604	1200	3924	3441	1091	2566	2606	3324	2921	2951	1948	1532	1076	3948	1055	3170	2778
16	1891	1613	1274	4008	3474	1179	2615	2666	3364	2959	3001	1981	1557	1098	4016	1114	3261	2868
17	2263	1939	2292	5078	3870	2339	3259	3445	3859	3445	3634	2498	2061	1700	4847	2020	4474	4087
18	2666	2521	3638	6006	3580	3932	3626	4000	3760	3458	3860	2981	2797	2830	5217	3317	5998	5682
19	828	1008	2106	3835	1358	2531	1407	1813	1489	1174	1587	1005	1174	1562	2936	1885	4179	3953
20	1003	1217	2264	3822	1188	2696	1404	1818	1358	1090	1529	1130	1359	1767	2851	2063	4257	4049
21	1076	1292	2334	3851	1167	2766	1441	1856	1352	1104	1548	1197	1432	1841	2859	2135	4311	4107
22	1127	1357	2370	3813	1083	2805	1415	1830	1279	1052	1500	1225	1485	1903	2796	2181	4308	4112
23	2922	3241	3747	3490	1293	4148	2238	2407	1425	1811	1900	2784	3220	3676	2087	3725	4713	4705

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584

enoSITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01**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:	Einzelöne
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: 01 Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b

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]
WEA 1	2.712	2.718	19,73	101,6	0,00	79,68	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,86
WEA 2	3.031	3.036	18,35	101,6	0,00	80,65	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,23
WEA 4	3.543	3.547	16,38	101,6	0,00	82,00	6,21	-3,00	0,00	0,00	85,20
WEA Gletzow	3.386	3.386	19,25	104,6	0,00	81,59	6,75	-3,00	0,00	0,00	85,35
WKA 1	1.081	1.093	35,71	107,0	0,00	71,77	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,31
WKA 10	3.946	3.950	20,43	107,0	0,00	82,93	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,58
WKA 11	2.035	2.042	27,36	106,4	0,00	77,20	4,83	-3,00	0,00	0,00	79,03
WKA 12	2.217	2.223	26,33	106,4	0,00	77,94	5,12	-3,00	0,00	0,00	80,06
WKA 2	1.220	1.231	34,43	107,0	0,00	72,80	2,78	-3,00	0,00	0,00	72,59
WKA 3	1.601	1.609	31,45	107,0	0,00	75,13	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,57
WKA 4	1.704	1.713	30,74	107,0	0,00	75,68	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,28
WKA 5	2.573	2.579	25,88	107,0	0,00	79,23	4,90	-3,00	0,00	0,00	81,13
WKA 6	3.009	3.014	23,94	107,0	0,00	80,58	5,49	-3,00	0,00	0,00	83,08
WKA 7	3.465	3.470	22,13	107,0	0,00	81,81	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,88
WKA 8	1.991	1.998	28,96	107,0	0,00	77,01	4,05	-3,00	0,00	0,00	78,06
WKA 9	3.517	3.521	21,94	107,0	0,00	81,93	6,14	-3,00	0,00	0,00	85,07
WKA A1	4.563	4.563	15,16	104,5	0,00	84,19	8,15	-3,00	0,00	0,00	89,34
WKA A2	4.542	4.543	15,22	104,5	0,00	84,15	8,13	-3,00	0,00	0,00	89,27
Summe			40,88								

Schall-Immissionsort: 02 Roduchelsdorf, Hauptstr. 13

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	2.653	2.659	20,00	101,6	0,00	79,49	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 2	2.976	2.981	18,58	101,6	0,00	80,49	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,00
WEA 4	3.404	3.409	16,89	101,6	0,00	81,65	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,69
WEA Gletzow	3.128	3.128	20,27	104,6	0,00	80,91	6,42	-3,00	0,00	0,00	84,32
WKA 1	1.025	1.036	36,28	107,0	0,00	71,31	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,74
WKA 10	3.797	3.800	20,94	107,0	0,00	82,60	6,48	-3,00	0,00	0,00	86,07
WKA 11	1.893	1.900	28,21	106,4	0,00	76,57	4,60	-3,00	0,00	0,00	78,18
WKA 12	2.037	2.043	27,35	106,4	0,00	77,21	4,84	-3,00	0,00	0,00	79,04
WKA 2	1.096	1.107	35,57	107,0	0,00	71,88	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,44
WKA 3	1.501	1.509	32,18	107,0	0,00	74,57	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,84
WKA 4	1.541	1.550	31,88	107,0	0,00	74,81	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,14
WKA 5	2.487	2.493	26,30	107,0	0,00	78,93	4,78	-3,00	0,00	0,00	80,71
WKA 6	2.931	2.936	24,27	107,0	0,00	80,35	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,74
WKA 7	3.382	3.387	22,45	107,0	0,00	81,60	5,97	-3,00	0,00	0,00	84,57
WKA 8	1.731	1.738	30,57	107,0	0,00	75,80	3,64	-3,00	0,00	0,00	76,44
WKA 9	3.400	3.404	22,38	107,0	0,00	81,64	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,63
WKA A1	4.328	4.329	15,88	104,5	0,00	83,73	7,89	-3,00	0,00	0,00	88,62
WKA A2	4.319	4.319	15,91	104,5	0,00	83,71	7,88	-3,00	0,00	0,00	88,59
Summe			41,75								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584

enoSITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 03 Roduchelsdorf, Hauptstr. 25

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]
WEA 1	2.702	2.708	19,77	101,6	0,00	79,65	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,81
WEA 2	3.027	3.032	18,37	101,6	0,00	80,64	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,21
WEA 4	3.378	3.382	16,99	101,6	0,00	81,58	6,01	-3,00	0,00	0,00	84,59
WEA Gletzow	2.944	2.944	21,05	104,6	0,00	80,38	6,17	-3,00	0,00	0,00	83,55
WKA 1	1.104	1.114	35,51	107,0	0,00	71,94	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,51
WKA 10	3.758	3.761	21,08	107,0	0,00	82,51	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,94
WKA 11	1.874	1.881	28,34	106,4	0,00	76,49	4,57	-3,00	0,00	0,00	78,06
WKA 12	1.975	1.981	27,72	106,4	0,00	76,94	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,67
WKA 2	1.114	1.124	35,41	107,0	0,00	72,01	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,60
WKA 3	1.529	1.536	31,97	107,0	0,00	74,73	3,31	-3,00	0,00	0,00	75,04
WKA 4	1.505	1.513	32,15	107,0	0,00	74,60	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,87
WKA 5	2.515	2.520	26,17	107,0	0,00	79,03	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,85
WKA 6	2.963	2.967	24,14	107,0	0,00	80,45	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,88
WKA 7	3.407	3.412	22,35	107,0	0,00	81,66	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,66
WKA 8	1.542	1.549	31,88	107,0	0,00	74,80	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,14
WKA 9	3.394	3.398	22,41	107,0	0,00	81,62	5,99	-3,00	0,00	0,00	84,61
WKA A1	4.187	4.187	16,33	104,5	0,00	83,44	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,17
WKA A2	4.194	4.194	16,31	104,5	0,00	83,45	7,73	-3,00	0,00	0,00	88,19
Summe			41,65								

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

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]
WEA 1	2.799	2.804	19,34	101,6	0,00	79,96	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,24
WEA 2	3.124	3.129	17,98	101,6	0,00	80,91	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,61
WEA 4	3.409	3.413	16,88	101,6	0,00	81,66	6,05	-3,00	0,00	0,00	84,71
WEA Gletzow	2.814	2.814	21,62	104,6	0,00	79,99	5,99	-3,00	0,00	0,00	82,97
WKA 1	1.236	1.244	34,31	107,0	0,00	72,90	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,71
WKA 10	3.777	3.780	21,01	107,0	0,00	82,55	6,45	-3,00	0,00	0,00	86,00
WKA 11	1.921	1.927	28,05	106,4	0,00	76,70	4,65	-3,00	0,00	0,00	78,35
WKA 12	1.981	1.987	27,68	106,4	0,00	76,96	4,75	-3,00	0,00	0,00	78,71
WKA 2	1.202	1.211	34,61	107,0	0,00	72,66	2,75	-3,00	0,00	0,00	72,41
WKA 3	1.618	1.625	31,34	107,0	0,00	75,22	3,46	-3,00	0,00	0,00	75,67
WKA 4	1.541	1.549	31,88	107,0	0,00	74,80	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,13
WKA 5	2.595	2.600	25,78	107,0	0,00	79,30	4,93	-3,00	0,00	0,00	81,23
WKA 6	3.044	3.049	23,80	107,0	0,00	80,68	5,54	-3,00	0,00	0,00	83,22
WKA 7	3.482	3.486	22,07	107,0	0,00	81,85	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,94
WKA 8	1.411	1.419	32,87	107,0	0,00	74,04	3,11	-3,00	0,00	0,00	74,15
WKA 9	3.443	3.447	22,22	107,0	0,00	81,75	6,05	-3,00	0,00	0,00	84,79
WKA A1	4.104	4.104	16,60	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,90
WKA A2	4.129	4.129	16,52	104,5	0,00	83,32	7,66	-3,00	0,00	0,00	87,98
Summe			41,19								

Schall-Immissionsort: 05 Roduchelsdorf, Hauptstr. 39

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]
WEA 1	2.870	2.875	19,03	101,6	0,00	80,17	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,55
WEA 2	3.194	3.199	17,70	101,6	0,00	81,10	5,79	-3,00	0,00	0,00	83,89
WEA 4	3.430	3.434	16,79	101,6	0,00	81,72	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,79
WEA Gletzow	2.716	2.716	22,07	104,6	0,00	79,68	5,85	-3,00	0,00	0,00	82,53
WKA 1	1.338	1.346	33,45	107,0	0,00	73,58	2,99	-3,00	0,00	0,00	73,57
WKA 10	3.788	3.792	20,97	107,0	0,00	82,58	6,47	-3,00	0,00	0,00	86,04
WKA 11	1.959	1.965	27,81	106,4	0,00	76,87	4,71	-3,00	0,00	0,00	78,58
WKA 12	1.990	1.996	27,63	106,4	0,00	77,00	4,76	-3,00	0,00	0,00	78,76
WKA 2	1.276	1.284	33,96	107,0	0,00	73,17	2,88	-3,00	0,00	0,00	73,05
WKA 3	1.688	1.695	30,86	107,0	0,00	75,58	3,57	-3,00	0,00	0,00	76,15
WKA 4	1.574	1.582	31,64	107,0	0,00	74,99	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,37
WKA 5	2.654	2.660	25,50	107,0	0,00	79,50	5,01	-3,00	0,00	0,00	81,51

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsstelle:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierte Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 6	3.103	3.108	23,55	107,0	0,00	80,85	5,62	-3,00	0,00	0,00	83,47
WKA 7	3.535	3.540	21,87	107,0	0,00	81,98	6,16	-3,00	0,00	0,00	85,14
WKA 8	1.316	1.325	33,62	107,0	0,00	73,44	2,95	-3,00	0,00	0,00	73,39
WKA 9	3.477	3.481	22,09	107,0	0,00	81,83	6,09	-3,00	0,00	0,00	84,92
WKA A1	4.039	4.040	16,81	104,5	0,00	83,13	7,56	-3,00	0,00	0,00	87,68
WKA A2	4.077	4.077	16,69	104,5	0,00	83,21	7,60	-3,00	0,00	0,00	87,81
Summe			40,91								

Schall-Immissionsort: 06 Roduchelsdorf, Hauptstr. 47

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 1	2.839	2.845	19,16	101,6	0,00	80,08	5,34	-3,00	0,00	0,00	82,42
WEA 2	3.160	3.165	17,83	101,6	0,00	81,01	5,74	-3,00	0,00	0,00	83,75
WEA 4	3.291	3.296	17,32	101,6	0,00	81,36	5,90	-3,00	0,00	0,00	84,26
WEA Gletzow	2.420	2.420	23,50	104,6	0,00	78,68	5,42	-3,00	0,00	0,00	81,09
WKA 1	1.410	1.418	32,87	107,0	0,00	74,03	3,11	-3,00	0,00	0,00	74,14
WKA 10	3.630	3.634	21,53	107,0	0,00	82,21	6,28	-3,00	0,00	0,00	85,48
WKA 11	1.866	1.873	28,39	106,4	0,00	76,45	4,56	-3,00	0,00	0,00	78,01
WKA 12	1.837	1.844	28,56	106,4	0,00	76,32	4,51	-3,00	0,00	0,00	77,83
WKA 2	1.279	1.288	33,93	107,0	0,00	73,20	2,89	-3,00	0,00	0,00	73,09
WKA 3	1.671	1.678	30,97	107,0	0,00	75,50	3,55	-3,00	0,00	0,00	76,04
WKA 4	1.479	1.488	32,33	107,0	0,00	74,45	3,23	-3,00	0,00	0,00	74,68
WKA 5	2.600	2.605	25,76	107,0	0,00	79,32	4,94	-3,00	0,00	0,00	81,26
WKA 6	3.045	3.050	23,79	107,0	0,00	80,69	5,54	-3,00	0,00	0,00	83,22
WKA 7	3.461	3.466	22,15	107,0	0,00	81,80	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,87
WKA 8	1.024	1.036	36,28	107,0	0,00	71,31	2,43	-3,00	0,00	0,00	70,73
WKA 9	3.363	3.368	22,52	107,0	0,00	81,55	5,95	-3,00	0,00	0,00	84,49
WKA A1	3.769	3.769	17,74	104,5	0,00	82,52	7,23	-3,00	0,00	0,00	86,76
WKA A2	3.821	3.821	17,55	104,5	0,00	82,64	7,29	-3,00	0,00	0,00	86,94
Summe			41,66								

Schall-Immissionsort: 07 Rehna, An der Chaussee 5

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]
WEA 1	2.579	2.586	20,33	101,6	0,00	79,25	5,00	-3,00	0,00	0,00	81,25
WEA 2	2.770	2.776	19,47	101,6	0,00	79,87	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,12
WEA 4	2.063	2.071	22,98	101,6	0,00	77,32	4,28	-3,00	0,00	0,00	78,60
WEA Gletzow	770	771	36,41	104,6	0,00	68,74	2,45	-3,00	0,00	0,00	68,18
WKA 1	2.431	2.436	26,58	107,0	0,00	78,74	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,44
WKA 10	2.172	2.179	27,93	107,0	0,00	77,76	4,32	-3,00	0,00	0,00	79,09
WKA 11	1.701	1.709	29,45	106,4	0,00	75,66	4,28	-3,00	0,00	0,00	76,94
WKA 12	1.288	1.299	32,58	106,4	0,00	73,27	3,54	-3,00	0,00	0,00	73,82
WKA 2	2.111	2.117	28,27	107,0	0,00	77,51	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,75
WKA 3	2.099	2.105	28,34	107,0	0,00	77,47	4,21	-3,00	0,00	0,00	78,68
WKA 4	1.657	1.666	31,06	107,0	0,00	75,43	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,96
WKA 5	2.262	2.269	27,44	107,0	0,00	78,12	4,46	-3,00	0,00	0,00	79,57
WKA 6	2.513	2.520	26,17	107,0	0,00	79,03	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,85
WKA 7	2.698	2.705	25,30	107,0	0,00	79,64	5,08	-3,00	0,00	0,00	81,72
WKA 8	1.179	1.191	34,79	107,0	0,00	72,51	2,71	-3,00	0,00	0,00	72,23
WKA 9	2.321	2.328	27,13	107,0	0,00	78,34	4,54	-3,00	0,00	0,00	79,88
WKA A1	1.612	1.614	28,22	104,5	0,00	75,16	4,12	-3,00	0,00	0,00	76,28
WKA A2	1.686	1.688	27,70	104,5	0,00	75,55	4,25	-3,00	0,00	0,00	76,79
Summe			42,37								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584

**DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 6

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]
WEA 1	2.569	2.575	20,39	101,6	0,00	79,22	4,98	-3,00	0,00	0,00	81,20
WEA 2	2.680	2.686	19,87	101,6	0,00	79,58	5,13	-3,00	0,00	0,00	81,71
WEA 4	1.706	1.714	25,16	101,6	0,00	75,68	3,74	-3,00	0,00	0,00	76,42
WEA Gletzow	1.197	1.198	31,68	104,6	0,00	72,57	3,35	-3,00	0,00	0,00	72,92
WKA 1	2.861	2.864	24,58	107,0	0,00	80,14	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,43
WKA 10	1.677	1.685	30,93	107,0	0,00	75,53	3,56	-3,00	0,00	0,00	76,09
WKA 11	1.942	1.948	27,92	106,4	0,00	76,79	4,68	-3,00	0,00	0,00	78,47
WKA 12	1.548	1.556	30,54	106,4	0,00	74,84	4,02	-3,00	0,00	0,00	75,86
WKA 2	2.552	2.556	25,99	107,0	0,00	79,15	4,87	-3,00	0,00	0,00	81,02
WKA 3	2.428	2.432	26,60	107,0	0,00	78,72	4,69	-3,00	0,00	0,00	80,42
WKA 4	2.039	2.045	28,68	107,0	0,00	77,21	4,12	-3,00	0,00	0,00	78,34
WKA 5	2.280	2.286	27,35	107,0	0,00	78,18	4,48	-3,00	0,00	0,00	79,66
WKA 6	2.405	2.411	26,71	107,0	0,00	78,64	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,31
WKA 7	2.464	2.470	26,41	107,0	0,00	78,85	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,60
WKA 8	1.900	1.906	29,51	107,0	0,00	76,60	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,51
WKA 9	2.013	2.020	28,82	107,0	0,00	77,11	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,19
WKA A1	1.019	1.021	33,32	104,5	0,00	71,18	2,99	-3,00	0,00	0,00	71,17
WKA A2	986	988	33,68	104,5	0,00	70,89	2,92	-3,00	0,00	0,00	70,81
Summe			41,60								

Schall-Immissionsort: 09 Rehna, Am Walde 1

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]
WEA 1	2.319	2.326	21,61	101,6	0,00	78,33	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,97
WEA 2	2.359	2.365	21,41	101,6	0,00	78,48	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 4	1.234	1.246	28,71	101,6	0,00	72,91	2,96	-3,00	0,00	0,00	72,87
WEA Gletzow	1.826	1.827	26,88	104,6	0,00	76,23	4,48	-3,00	0,00	0,00	77,72
WKA 1	2.976	2.980	24,08	107,0	0,00	80,48	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,93
WKA 10	1.102	1.113	35,51	107,0	0,00	71,93	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,50
WKA 11	1.959	1.965	27,81	106,4	0,00	76,87	4,71	-3,00	0,00	0,00	78,58
WKA 12	1.637	1.644	29,90	106,4	0,00	75,32	4,17	-3,00	0,00	0,00	76,49
WKA 2	2.695	2.699	25,32	107,0	0,00	79,62	5,07	-3,00	0,00	0,00	81,69
WKA 3	2.477	2.482	26,36	107,0	0,00	78,90	4,77	-3,00	0,00	0,00	80,66
WKA 4	2.166	2.172	27,97	107,0	0,00	77,74	4,31	-3,00	0,00	0,00	79,05
WKA 5	2.074	2.080	28,48	107,0	0,00	77,36	4,18	-3,00	0,00	0,00	78,54
WKA 6	2.084	2.091	28,42	107,0	0,00	77,41	4,19	-3,00	0,00	0,00	78,60
WKA 7	2.039	2.047	28,67	107,0	0,00	77,22	4,13	-3,00	0,00	0,00	78,35
WKA 8	2.376	2.380	26,86	107,0	0,00	78,53	4,62	-3,00	0,00	0,00	80,15
WKA 9	1.558	1.567	31,75	107,0	0,00	74,90	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,27
WKA A1	1.147	1.149	32,04	104,5	0,00	72,20	3,25	-3,00	0,00	0,00	72,46
WKA A2	877	879	34,92	104,5	0,00	69,88	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,57
Summe			42,34								

Schall-Immissionsort: 10 Rehna, Am Walde 3

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]
WEA 1	2.332	2.339	21,54	101,6	0,00	78,38	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,04
WEA 2	2.365	2.371	21,38	101,6	0,00	78,50	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,20
WEA 4	1.227	1.238	28,78	101,6	0,00	72,86	2,95	-3,00	0,00	0,00	72,81
WEA Gletzow	1.872	1.872	26,59	104,6	0,00	76,45	4,56	-3,00	0,00	0,00	78,01
WKA 1	3.015	3.019	23,92	107,0	0,00	80,60	5,50	-3,00	0,00	0,00	83,10
WKA 10	1.077	1.088	35,76	107,0	0,00	71,73	2,52	-3,00	0,00	0,00	71,26
WKA 11	1.994	2.000	27,60	106,4	0,00	77,02	4,77	-3,00	0,00	0,00	78,79
WKA 12	1.678	1.685	29,62	106,4	0,00	75,53	4,24	-3,00	0,00	0,00	76,77
WKA 2	2.735	2.739	25,14	107,0	0,00	79,75	5,12	-3,00	0,00	0,00	81,88
WKA 3	2.513	2.518	26,18	107,0	0,00	79,02	4,82	-3,00	0,00	0,00	80,84
WKA 4	2.207	2.212	27,74	107,0	0,00	77,90	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,27
WKA 5	2.092	2.098	28,38	107,0	0,00	77,44	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,64

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsstelle:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 6	2.091	2.097	28,38	107,0	0,00	77,43	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,64
WKA 7	2.034	2.042	28,70	107,0	0,00	77,20	4,12	-3,00	0,00	0,00	78,32
WKA 8	2.428	2.433	26,60	107,0	0,00	78,72	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,42
WKA 9	1.551	1.560	31,80	107,0	0,00	74,86	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,22
WKA A1	1.146	1.148	32,05	104,5	0,00	72,20	3,25	-3,00	0,00	0,00	72,45
WKA A2	861	862	35,13	104,5	0,00	69,71	2,65	-3,00	0,00	0,00	69,37
Summe			42,38								

Schall-Immissionsort: 11 Rehna, Am Walde 5

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]
WEA 1	2.344	2.350	21,49	101,6	0,00	78,42	4,68	-3,00	0,00	0,00	80,10
WEA 2	2.363	2.369	21,39	101,6	0,00	78,49	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,19
WEA 4	1.204	1.215	28,98	101,6	0,00	72,69	2,91	-3,00	0,00	0,00	72,60
WEA Gletzow	1.961	1.961	26,04	104,6	0,00	76,85	4,70	-3,00	0,00	0,00	78,56
WKA 1	3.075	3.078	23,67	107,0	0,00	80,77	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,34
WKA 10	1.022	1.034	36,30	107,0	0,00	71,29	2,42	-3,00	0,00	0,00	70,72
WKA 11	2.047	2.053	27,29	106,4	0,00	77,25	4,85	-3,00	0,00	0,00	79,10
WKA 12	1.742	1.748	29,19	106,4	0,00	75,85	4,35	-3,00	0,00	0,00	77,20
WKA 2	2.799	2.803	24,85	107,0	0,00	79,95	5,21	-3,00	0,00	0,00	82,16
WKA 3	2.567	2.571	25,92	107,0	0,00	79,20	4,89	-3,00	0,00	0,00	81,09
WKA 4	2.271	2.276	27,40	107,0	0,00	78,14	4,47	-3,00	0,00	0,00	79,61
WKA 5	2.112	2.118	28,26	107,0	0,00	77,52	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,75
WKA 6	2.091	2.097	28,38	107,0	0,00	77,43	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,64
WKA 7	2.014	2.021	28,82	107,0	0,00	77,11	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,20
WKA 8	2.520	2.525	26,15	107,0	0,00	79,04	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,87
WKA 9	1.528	1.537	31,97	107,0	0,00	74,73	3,31	-3,00	0,00	0,00	75,04
WKA A1	1.166	1.167	31,86	104,5	0,00	72,34	3,29	-3,00	0,00	0,00	72,63
WKA A2	853	855	35,21	104,5	0,00	69,64	2,64	-3,00	0,00	0,00	69,28
Summe			42,44								

Schall-Immissionsort: 12 Königsfeld, Kastanienhof 1

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]
WEA 1	2.777	2.782	19,44	101,6	0,00	79,89	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,15
WEA 2	2.652	2.657	20,00	101,6	0,00	79,49	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,58
WEA 4	1.511	1.521	26,51	101,6	0,00	74,64	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,07
WEA Gletzow	3.111	3.111	20,34	104,6	0,00	80,86	6,39	-3,00	0,00	0,00	84,25
WKA 1	3.946	3.949	20,44	107,0	0,00	82,93	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,58
WKA 10	1.076	1.088	35,76	107,0	0,00	71,73	2,52	-3,00	0,00	0,00	71,26
WKA 11	2.905	2.909	23,00	106,4	0,00	80,27	6,12	-3,00	0,00	0,00	83,39
WKA 12	2.709	2.713	23,88	106,4	0,00	79,67	5,84	-3,00	0,00	0,00	82,51
WKA 2	3.716	3.719	21,23	107,0	0,00	82,41	6,38	-3,00	0,00	0,00	85,79
WKA 3	3.402	3.406	22,38	107,0	0,00	81,64	6,00	-3,00	0,00	0,00	84,64
WKA 4	3.213	3.217	23,11	107,0	0,00	81,15	5,76	-3,00	0,00	0,00	83,91
WKA 5	2.663	2.668	25,47	107,0	0,00	79,52	5,03	-3,00	0,00	0,00	81,55
WKA 6	2.436	2.442	26,55	107,0	0,00	78,75	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,46
WKA 7	2.134	2.142	28,13	107,0	0,00	77,62	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,88
WKA 8	3.691	3.694	21,32	107,0	0,00	82,35	6,35	-3,00	0,00	0,00	85,70
WKA 9	1.724	1.732	30,61	107,0	0,00	75,77	3,63	-3,00	0,00	0,00	76,40
WKA A1	1.860	1.861	26,56	104,5	0,00	76,39	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,93
WKA A2	1.452	1.453	29,42	104,5	0,00	74,25	3,83	-3,00	0,00	0,00	75,08
Summe			39,84								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32

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]
WEA 1	1.845	1.852	24,28	101,6	0,00	76,35	3,95	-3,00	0,00	0,00	77,30
WEA 2	1.611	1.619	25,81	101,6	0,00	75,19	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,78
WEA 4	980	992	31,15	101,6	0,00	70,93	2,50	-3,00	0,00	0,00	70,44
WEA Gletzow	3.647	3.647	18,27	104,6	0,00	82,24	7,08	-3,00	0,00	0,00	86,32
WKA 1	3.350	3.352	22,58	107,0	0,00	81,51	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,44
WKA 10	808	821	38,71	107,0	0,00	69,29	2,01	-3,00	0,00	0,00	68,30
WKA 11	2.424	2.428	25,26	106,4	0,00	78,71	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,14
WKA 12	2.423	2.427	25,26	106,4	0,00	78,70	5,43	-3,00	0,00	0,00	81,13
WKA 2	3.207	3.210	23,14	107,0	0,00	81,13	5,75	-3,00	0,00	0,00	83,88
WKA 3	2.816	2.819	24,78	107,0	0,00	80,00	5,23	-3,00	0,00	0,00	82,24
WKA 4	2.803	2.807	24,84	107,0	0,00	79,96	5,22	-3,00	0,00	0,00	82,18
WKA 5	1.871	1.878	29,68	107,0	0,00	76,47	3,86	-3,00	0,00	0,00	77,34
WKA 6	1.490	1.498	32,26	107,0	0,00	74,51	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,76
WKA 7	1.059	1.072	35,92	107,0	0,00	71,60	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,10
WKA 8	3.732	3.735	21,17	107,0	0,00	82,44	6,40	-3,00	0,00	0,00	85,84
WKA 9	904	917	37,57	107,0	0,00	70,25	2,20	-3,00	0,00	0,00	69,45
WKA A1	2.871	2.872	21,26	104,5	0,00	80,16	6,07	-3,00	0,00	0,00	83,23
WKA A2	2.479	2.480	23,10	104,5	0,00	78,89	5,51	-3,00	0,00	0,00	81,39
Summe			43,77								

Schall-Immissionsort: 14 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15

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]
WEA 1	1.899	1.906	23,95	101,6	0,00	76,60	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,64
WEA 2	1.641	1.649	25,60	101,6	0,00	75,35	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,98
WEA 4	1.152	1.163	29,45	101,6	0,00	72,31	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,13
WEA Gletzow	3.849	3.849	17,56	104,6	0,00	82,71	7,33	-3,00	0,00	0,00	87,04
WKA 1	3.448	3.450	22,21	107,0	0,00	81,76	6,05	-3,00	0,00	0,00	84,81
WKA 10	1.011	1.023	36,42	107,0	0,00	71,20	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,60
WKA 11	2.552	2.557	24,62	106,4	0,00	79,15	5,62	-3,00	0,00	0,00	81,77
WKA 12	2.576	2.580	24,51	106,4	0,00	79,23	5,65	-3,00	0,00	0,00	81,89
WKA 2	3.321	3.324	22,69	107,0	0,00	81,43	5,89	-3,00	0,00	0,00	84,33
WKA 3	2.922	2.925	24,32	107,0	0,00	80,32	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,70
WKA 4	2.935	2.939	24,26	107,0	0,00	80,37	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,76
WKA 5	1.958	1.964	29,15	107,0	0,00	76,86	4,00	-3,00	0,00	0,00	77,86
WKA 6	1.552	1.561	31,80	107,0	0,00	74,87	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,22
WKA 7	1.102	1.115	35,50	107,0	0,00	71,95	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 8	3.905	3.907	20,58	107,0	0,00	82,84	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,44
WKA 9	1.033	1.046	36,18	107,0	0,00	71,39	2,45	-3,00	0,00	0,00	70,83
WKA A1	3.072	3.073	20,40	104,5	0,00	80,75	6,34	-3,00	0,00	0,00	84,09
WKA A2	2.678	2.678	22,14	104,5	0,00	79,56	5,80	-3,00	0,00	0,00	82,35
Summe			42,51								

Schall-Immissionsort: 15 Klein Rünz, Bergstr. 15

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]
WEA 1	1.873	1.880	24,11	101,6	0,00	76,48	3,99	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 2	1.604	1.612	25,86	101,6	0,00	75,15	3,58	-3,00	0,00	0,00	75,73
WEA 4	1.200	1.211	29,02	101,6	0,00	72,66	2,90	-3,00	0,00	0,00	72,57
WEA Gletzow	3.924	3.924	17,30	104,6	0,00	82,87	7,42	-3,00	0,00	0,00	87,29
WKA 1	3.441	3.444	22,23	107,0	0,00	81,74	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,78
WKA 10	1.091	1.102	35,63	107,0	0,00	71,84	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,39
WKA 11	2.566	2.570	24,56	106,4	0,00	79,20	5,64	-3,00	0,00	0,00	81,84
WKA 12	2.606	2.610	24,36	106,4	0,00	79,33	5,70	-3,00	0,00	0,00	82,03
WKA 2	3.324	3.327	22,68	107,0	0,00	81,44	5,90	-3,00	0,00	0,00	84,34
WKA 3	2.921	2.924	24,32	107,0	0,00	80,32	5,37	-3,00	0,00	0,00	82,69
WKA 4	2.951	2.955	24,19	107,0	0,00	80,41	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,82
WKA 5	1.948	1.955	29,21	107,0	0,00	76,82	3,98	-3,00	0,00	0,00	77,81

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsstelle:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 6	1.532	1.540	31,94	107,0	0,00	74,75	3,32	-3,00	0,00	0,00	75,07
WKA 7	1.076	1.089	35,75	107,0	0,00	71,74	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,27
WKA 8	3.948	3.951	20,43	107,0	0,00	82,93	6,65	-3,00	0,00	0,00	86,59
WKA 9	1.055	1.067	35,97	107,0	0,00	71,56	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,05
WKA A1	3.170	3.171	20,00	104,5	0,00	81,02	6,47	-3,00	0,00	0,00	84,50
WKA A2	2.778	2.778	21,68	104,5	0,00	79,87	5,94	-3,00	0,00	0,00	82,81
Summe			42,32								

Schall-Immissionsort: 16 Klein Rünz, Bergstr. 9

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]
WEA 1	1.891	1.898	24,00	101,6	0,00	76,57	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,59
WEA 2	1.613	1.621	25,79	101,6	0,00	75,20	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,79
WEA 4	1.274	1.284	28,38	101,6	0,00	73,17	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,20
WEA Gletzow	4.008	4.008	17,02	104,6	0,00	83,06	7,52	-3,00	0,00	0,00	87,58
WKA 1	3.474	3.477	22,11	107,0	0,00	81,82	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,91
WKA 10	1.179	1.188	34,81	107,0	0,00	72,50	2,71	-3,00	0,00	0,00	72,21
WKA 11	2.615	2.619	24,32	106,4	0,00	79,36	5,71	-3,00	0,00	0,00	82,07
WKA 12	2.666	2.671	24,08	106,4	0,00	79,53	5,78	-3,00	0,00	0,00	82,32
WKA 2	3.364	3.367	22,52	107,0	0,00	81,55	5,95	-3,00	0,00	0,00	84,49
WKA 3	2.959	2.962	24,16	107,0	0,00	80,43	5,42	-3,00	0,00	0,00	82,86
WKA 4	3.001	3.004	23,98	107,0	0,00	80,56	5,48	-3,00	0,00	0,00	83,04
WKA 5	1.981	1.987	29,02	107,0	0,00	76,97	4,03	-3,00	0,00	0,00	78,00
WKA 6	1.557	1.565	31,77	107,0	0,00	74,89	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,25
WKA 7	1.098	1.111	35,53	107,0	0,00	71,91	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,48
WKA 8	4.016	4.019	20,20	107,0	0,00	83,08	6,73	-3,00	0,00	0,00	86,81
WKA 9	1.114	1.125	35,40	107,0	0,00	72,02	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,61
WKA A1	3.261	3.261	19,63	104,5	0,00	81,27	6,59	-3,00	0,00	0,00	84,86
WKA A2	2.868	2.868	21,28	104,5	0,00	80,15	6,06	-3,00	0,00	0,00	83,21
Summe			41,89								

Schall-Immissionsort: 17 Samkow, Zum Feld 7

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]
WEA 1	2.263	2.269	21,91	101,6	0,00	78,12	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,68
WEA 2	1.939	1.946	23,71	101,6	0,00	76,78	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,88
WEA 4	2.292	2.299	21,75	101,6	0,00	78,23	4,60	-3,00	0,00	0,00	79,83
WEA Gletzow	5.078	5.078	13,78	104,6	0,00	85,11	8,70	-3,00	0,00	0,00	90,81
WKA 1	3.870	3.873	20,69	107,0	0,00	82,76	6,56	-3,00	0,00	0,00	86,32
WKA 10	2.339	2.345	27,05	107,0	0,00	78,40	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,97
WKA 11	3.259	3.263	21,53	106,4	0,00	81,27	6,59	-3,00	0,00	0,00	84,86
WKA 12	3.445	3.448	20,81	106,4	0,00	81,75	6,83	-3,00	0,00	0,00	85,58
WKA 2	3.859	3.862	20,73	107,0	0,00	82,74	6,55	-3,00	0,00	0,00	86,29
WKA 3	3.445	3.448	22,22	107,0	0,00	81,75	6,05	-3,00	0,00	0,00	84,80
WKA 4	3.634	3.637	21,52	107,0	0,00	82,21	6,28	-3,00	0,00	0,00	85,49
WKA 5	2.498	2.503	26,25	107,0	0,00	78,97	4,80	-3,00	0,00	0,00	80,77
WKA 6	2.061	2.067	28,55	107,0	0,00	77,31	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,47
WKA 7	1.700	1.709	30,77	107,0	0,00	75,65	3,60	-3,00	0,00	0,00	76,25
WKA 8	4.847	4.849	17,65	107,0	0,00	84,71	7,65	-3,00	0,00	0,00	89,36
WKA 9	2.020	2.027	28,78	107,0	0,00	77,14	4,10	-3,00	0,00	0,00	78,23
WKA A1	4.474	4.474	15,43	104,5	0,00	84,01	8,05	-3,00	0,00	0,00	89,07
WKA A2	4.087	4.087	16,65	104,5	0,00	83,23	7,61	-3,00	0,00	0,00	87,84
Summe			37,08								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 18 Lindow, Im Rundling 3

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]
WEA 1	2.666	2.672	19,94	101,6	0,00	79,54	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,65
WEA 2	2.521	2.528	20,61	101,6	0,00	79,05	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,98
WEA 4	3.638	3.642	16,04	101,6	0,00	82,23	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,55
WEA Gletzow	6.006	6.006	11,41	104,6	0,00	86,57	9,61	-3,00	0,00	0,00	93,18
WKA 1	3.580	3.583	21,72	107,0	0,00	82,09	6,21	-3,00	0,00	0,00	85,30
WKA 10	3.932	3.935	20,48	107,0	0,00	82,90	6,64	-3,00	0,00	0,00	86,53
WKA 11	3.626	3.629	20,14	106,4	0,00	82,20	7,06	-3,00	0,00	0,00	86,26
WKA 12	4.000	4.003	18,83	106,4	0,00	83,05	7,51	-3,00	0,00	0,00	87,56
WKA 2	3.760	3.763	21,07	107,0	0,00	82,51	6,43	-3,00	0,00	0,00	85,94
WKA 3	3.458	3.462	22,16	107,0	0,00	81,79	6,07	-3,00	0,00	0,00	84,85
WKA 4	3.860	3.864	20,72	107,0	0,00	82,74	6,55	-3,00	0,00	0,00	86,29
WKA 5	2.981	2.986	24,06	107,0	0,00	80,50	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,96
WKA 6	2.797	2.803	24,85	107,0	0,00	79,95	5,21	-3,00	0,00	0,00	82,16
WKA 7	2.830	2.835	24,71	107,0	0,00	80,05	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,31
WKA 8	5.217	5.220	16,63	107,0	0,00	85,35	8,03	-3,00	0,00	0,00	90,38
WKA 9	3.317	3.322	22,70	107,0	0,00	81,43	5,89	-3,00	0,00	0,00	84,32
WKA A1	5.998	5.999	11,33	104,5	0,00	86,56	9,61	-3,00	0,00	0,00	93,17
WKA A2	5.682	5.682	12,10	104,5	0,00	86,09	9,30	-3,00	0,00	0,00	92,39
Summe			33,49								

Schall-Immissionsort: 19 Torisdorf, Rünzer Weg 2

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]
WEA 1	828	845	32,83	101,6	0,00	69,54	2,22	-3,00	0,00	0,00	68,75
WEA 2	1.008	1.023	30,83	101,6	0,00	71,20	2,56	-3,00	0,00	0,00	70,76
WEA 4	2.106	2.113	22,75	101,6	0,00	77,50	4,34	-3,00	0,00	0,00	78,84
WEA Gletzow	3.835	3.835	17,61	104,6	0,00	82,67	7,31	-3,00	0,00	0,00	86,99
WKA 1	1.358	1.366	33,29	107,0	0,00	73,71	3,02	-3,00	0,00	0,00	73,73
WKA 10	2.531	2.536	26,09	107,0	0,00	79,08	4,84	-3,00	0,00	0,00	80,93
WKA 11	1.407	1.415	31,61	106,4	0,00	74,02	3,76	-3,00	0,00	0,00	74,78
WKA 12	1.813	1.820	28,72	106,4	0,00	76,20	4,47	-3,00	0,00	0,00	77,67
WKA 2	1.489	1.497	32,27	107,0	0,00	74,50	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,75
WKA 3	1.174	1.183	34,86	107,0	0,00	72,46	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,16
WKA 4	1.587	1.595	31,55	107,0	0,00	75,06	3,41	-3,00	0,00	0,00	75,47
WKA 5	1.005	1.019	36,45	107,0	0,00	71,17	2,40	-3,00	0,00	0,00	70,56
WKA 6	1.174	1.186	34,83	107,0	0,00	72,48	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,19
WKA 7	1.562	1.572	31,72	107,0	0,00	74,93	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,30
WKA 8	2.936	2.940	24,26	107,0	0,00	80,37	5,39	-3,00	0,00	0,00	82,76
WKA 9	1.885	1.893	29,59	107,0	0,00	76,54	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,43
WKA A1	4.179	4.180	16,35	104,5	0,00	83,42	7,72	-3,00	0,00	0,00	88,14
WKA A2	3.953	3.953	17,10	104,5	0,00	82,94	7,45	-3,00	0,00	0,00	87,39
Summe			43,89								

Schall-Immissionsort: 20 Torisdorf, Parkstr. 10

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]
WEA 1	1.003	1.018	30,88	101,6	0,00	71,16	2,55	-3,00	0,00	0,00	70,71
WEA 2	1.217	1.230	28,85	101,6	0,00	72,80	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,73
WEA 4	2.264	2.270	21,90	101,6	0,00	78,12	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,69
WEA Gletzow	3.822	3.822	17,65	104,6	0,00	82,65	7,30	-3,00	0,00	0,00	86,94
WKA 1	1.188	1.198	34,72	107,0	0,00	72,57	2,73	-3,00	0,00	0,00	72,29
WKA 10	2.696	2.700	25,32	107,0	0,00	79,63	5,07	-3,00	0,00	0,00	81,70
WKA 11	1.404	1.412	31,64	106,4	0,00	74,00	3,76	-3,00	0,00	0,00	74,76
WKA 12	1.818	1.825	28,69	106,4	0,00	76,23	4,48	-3,00	0,00	0,00	77,71
WKA 2	1.358	1.366	33,28	107,0	0,00	73,71	3,02	-3,00	0,00	0,00	73,73
WKA 3	1.090	1.101	35,63	107,0	0,00	71,83	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,38
WKA 4	1.529	1.537	31,97	107,0	0,00	74,73	3,31	-3,00	0,00	0,00	75,05
WKA 5	1.130	1.143	35,23	107,0	0,00	72,16	2,63	-3,00	0,00	0,00	71,79

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 6	1.359	1.370	33,26	107,0	0,00	73,73	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,76
WKA 7	1.767	1.776	30,33	107,0	0,00	75,99	3,70	-3,00	0,00	0,00	76,69
WKA 8	2.851	2.855	24,62	107,0	0,00	80,11	5,28	-3,00	0,00	0,00	82,39
WKA 9	2.063	2.070	28,54	107,0	0,00	77,32	4,16	-3,00	0,00	0,00	78,48
WKA A1	4.257	4.258	16,10	104,5	0,00	83,58	7,81	-3,00	0,00	0,00	88,39
WKA A2	4.049	4.050	16,78	104,5	0,00	83,15	7,57	-3,00	0,00	0,00	87,72
Summe			43,56								

Schall-Immissionsort: 21 Torisdorf, Parkstr. 8

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]
WEA 1	1.076	1.090	30,15	101,6	0,00	71,75	2,69	-3,00	0,00	0,00	71,44
WEA 2	1.292	1.304	28,21	101,6	0,00	73,30	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,37
WEA 4	2.334	2.340	21,54	101,6	0,00	78,39	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA Gletzow	3.851	3.851	17,55	104,6	0,00	82,71	7,33	-3,00	0,00	0,00	87,04
WKA 1	1.167	1.177	34,91	107,0	0,00	72,41	2,69	-3,00	0,00	0,00	72,10
WKA 10	2.766	2.771	25,00	107,0	0,00	79,85	5,17	-3,00	0,00	0,00	82,02
WKA 11	1.441	1.449	31,35	106,4	0,00	74,22	3,82	-3,00	0,00	0,00	75,05
WKA 12	1.856	1.863	28,45	106,4	0,00	76,40	4,54	-3,00	0,00	0,00	77,95
WKA 2	1.352	1.361	33,33	107,0	0,00	73,67	3,01	-3,00	0,00	0,00	73,69
WKA 3	1.104	1.115	35,50	107,0	0,00	71,95	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 4	1.548	1.557	31,83	107,0	0,00	74,84	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,19
WKA 5	1.197	1.209	34,63	107,0	0,00	72,65	2,74	-3,00	0,00	0,00	72,39
WKA 6	1.432	1.443	32,68	107,0	0,00	74,18	3,15	-3,00	0,00	0,00	74,34
WKA 7	1.841	1.850	29,85	107,0	0,00	76,34	3,82	-3,00	0,00	0,00	77,16
WKA 8	2.859	2.863	24,59	107,0	0,00	80,14	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,43
WKA 9	2.135	2.142	28,13	107,0	0,00	77,62	4,27	-3,00	0,00	0,00	78,89
WKA A1	4.311	4.311	15,93	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,56
WKA A2	4.107	4.108	16,59	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,91
Summe			43,29								

Schall-Immissionsort: 22 Torisdorf, Parkstr. 6

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]
WEA 1	1.127	1.140	29,67	101,6	0,00	72,14	2,78	-3,00	0,00	0,00	71,92
WEA 2	1.357	1.369	27,68	101,6	0,00	73,73	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,90
WEA 4	2.370	2.376	21,35	101,6	0,00	78,52	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,23
WEA Gletzow	3.813	3.813	17,68	104,6	0,00	82,62	7,28	-3,00	0,00	0,00	86,91
WKA 1	1.083	1.093	35,71	107,0	0,00	71,77	2,53	-3,00	0,00	0,00	71,31
WKA 10	2.805	2.809	24,82	107,0	0,00	79,97	5,22	-3,00	0,00	0,00	82,19
WKA 11	1.415	1.424	31,55	106,4	0,00	74,07	3,78	-3,00	0,00	0,00	74,85
WKA 12	1.830	1.837	28,61	106,4	0,00	76,28	4,50	-3,00	0,00	0,00	77,78
WKA 2	1.279	1.288	33,93	107,0	0,00	73,20	2,89	-3,00	0,00	0,00	73,08
WKA 3	1.052	1.063	36,01	107,0	0,00	71,53	2,48	-3,00	0,00	0,00	71,01
WKA 4	1.500	1.509	32,18	107,0	0,00	74,57	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,84
WKA 5	1.225	1.237	34,38	107,0	0,00	72,84	2,79	-3,00	0,00	0,00	72,64
WKA 6	1.485	1.495	32,28	107,0	0,00	74,49	3,24	-3,00	0,00	0,00	74,73
WKA 7	1.903	1.911	29,47	107,0	0,00	76,63	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,54
WKA 8	2.796	2.800	24,86	107,0	0,00	79,94	5,21	-3,00	0,00	0,00	82,15
WKA 9	2.181	2.188	27,88	107,0	0,00	77,80	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,14
WKA A1	4.308	4.308	15,94	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,55
WKA A2	4.112	4.113	16,57	104,5	0,00	83,28	7,64	-3,00	0,00	0,00	87,92
Summe			43,49								

Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 747 400

Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com

Berechnet:

01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 23 Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1

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]
WEA 1	2.922	2.928	18,80	101,6	0,00	80,33	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,78
WEA 2	3.241	3.247	17,51	101,6	0,00	81,23	5,85	-3,00	0,00	0,00	84,07
WEA 4	3.747	3.752	15,65	101,6	0,00	82,48	6,44	-3,00	0,00	0,00	85,93
WEA Gletzow	3.490	3.490	18,85	104,6	0,00	81,86	6,88	-3,00	0,00	0,00	85,74
WKA 1	1.293	1.303	33,81	107,0	0,00	73,30	2,91	-3,00	0,00	0,00	73,21
WKA 10	4.148	4.151	19,77	107,0	0,00	83,36	6,89	-3,00	0,00	0,00	87,25
WKA 11	2.238	2.244	26,22	106,4	0,00	78,02	5,15	-3,00	0,00	0,00	80,17
WKA 12	2.407	2.413	25,33	106,4	0,00	78,65	5,41	-3,00	0,00	0,00	81,06
WKA 2	1.425	1.435	32,74	107,0	0,00	74,13	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,27
WKA 3	1.811	1.818	30,05	107,0	0,00	76,19	3,77	-3,00	0,00	0,00	76,96
WKA 4	1.900	1.908	29,49	107,0	0,00	76,61	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,52
WKA 5	2.784	2.790	24,91	107,0	0,00	79,91	5,19	-3,00	0,00	0,00	82,10
WKA 6	3.220	3.225	23,08	107,0	0,00	81,17	5,77	-3,00	0,00	0,00	83,94
WKA 7	3.676	3.681	21,36	107,0	0,00	82,32	6,33	-3,00	0,00	0,00	85,65
WKA 8	2.087	2.094	28,40	107,0	0,00	77,42	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,61
WKA 9	3.725	3.730	21,19	107,0	0,00	82,43	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,83
WKA A1	4.713	4.714	14,71	104,5	0,00	84,47	8,31	-3,00	0,00	0,00	89,78
WKA A2	4.705	4.705	14,74	104,5	0,00	84,45	8,31	-3,00	0,00	0,00	89,76
Summe			39,45								

Projekt:
Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen (IO 15, 16), zzgl. IO 25, Roduchelsdorf

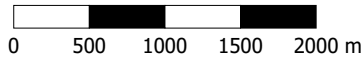
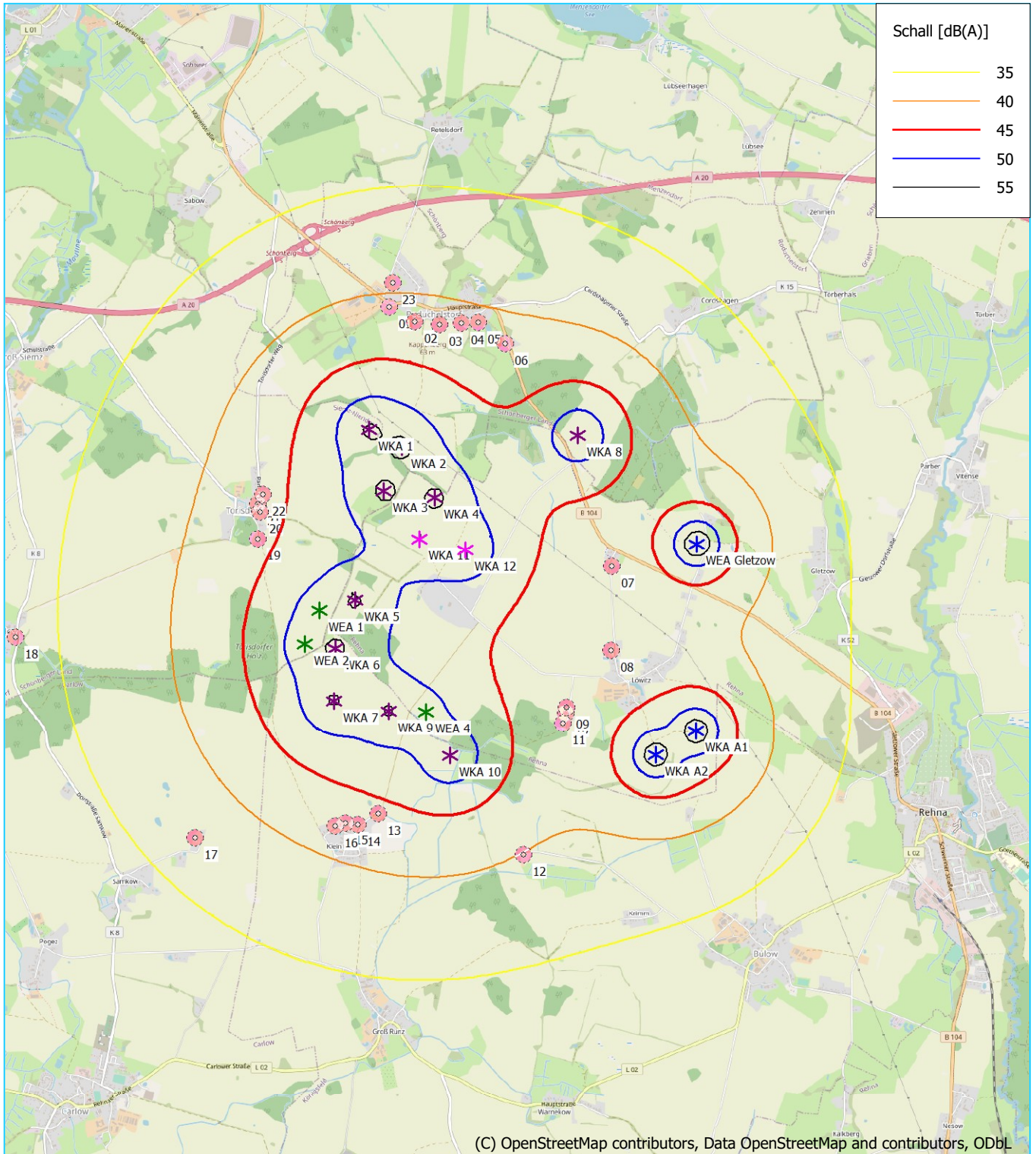
Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:21/3.5.584



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: WEA 5+6_VB 3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 236.025 Nord: 5.968.541

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

A-6 Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungsstelle:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)
ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:25/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_GB 2xneu+3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

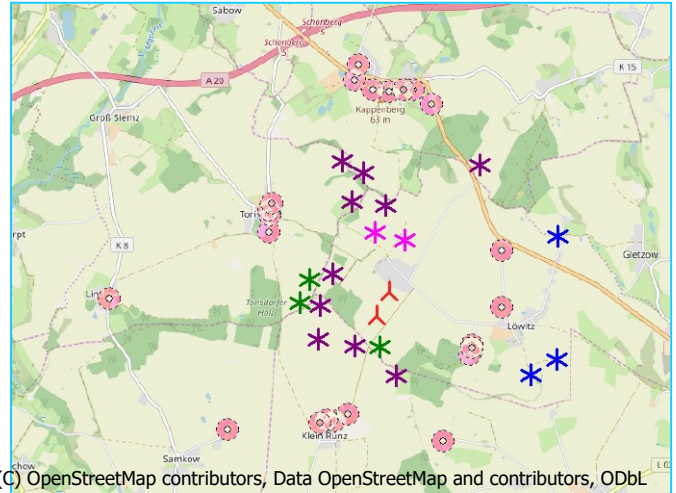
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

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

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

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



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

Maßstab 1:100.000
* Neue WEA * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA 4	235.320	5.967.540	58,4	eno eno152-5.6MW...	Ja	eno	eno152-5.6MW_rev3-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode2500-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6
WEA 5	235.507	5.968.252	61,5	eno eno160-6.0MW...	Ja	eno	eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode2800-655 - 97,0+2,1 dB(A)	(95%)	99,1
WEA 6	235.310	5.967.941	59,6	eno eno160-6.0MW...	Ja	eno	eno160-6.0MW_rev2-6.000	6.000	160,0	165,0	USER	m.S. mode2800-655 - 97,0+2,1 dB(A)	(95%)	99,1
WEA Gletzow	237.770	5.968.873	54,1	VESTAS V27 150-50...	Nein	VESTAS	V27-150/50	150	27,0	30,0	USER	Mode 104,6 dB(A)	(95%)	104,6 h
WKA 1	234.966	5.970.027	35,0	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 10	235.513	5.967.147	47,5	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 11	235.347	5.969.052	40,0	VESTAS V162-6.2 S...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Level X 104,3+2,1 = 106,4 dB(A)	(95%)	106,4 h
WKA 12	235.745	5.968.932	40,1	VESTAS V162-6.2 S...	Ja	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	169,0	USER	Level X 104,3+2,1 = 106,4 dB(A)	(95%)	106,4 h
WKA 2	235.242	5.969.863	37,9	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 3	235.062	5.969.487	38,1	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 4	235.507	5.969.405	46,6	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 5	234.759	5.968.547	55,0	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 6	234.568	5.968.140	57,7	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 7	234.522	5.967.683	64,7	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 8	236.785	5.969.874	40,0	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA 9	234.997	5.967.570	56,0	VESTAS V150-5.6 S...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Level 0 - Calculated Mode 0 5600 - 104,9dB(A) +2,1	10,0	107,0
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 1500...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl. 2 dB(A)	(95%)	104,5 h
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 1500...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl. 2 dB(A)	(95%)	104,5 h

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
01	Roduchelsdorf, Hautstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	40,9	Ja	
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	41,8	Ja	
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	41,7	Nein	
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	41,2	Ja	
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,2	5,0	45,0	40,9	Ja	
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	41,7	Ja	
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	42,5	Ja	
08	Löwitz, Schmiedeweg 6	236.969	5.967.982	50,0	5,0	40,0	41,7	Nein	
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	42,5	Ja	
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	42,6	Ja	
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	42,6	Ja	
12	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	40,0	Ja	
13	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,8	5,0	45,0	43,9	Ja	
14	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	45,0	42,6	Ja	
15	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	42,4	Nein	
16	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	42,0	Nein	
17	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	50,8	5,0	45,0	37,2	Ja	
18	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	42,2	5,0	40,0	33,6	Ja	

(Fortsetzung nächste Seite)...



Projekt:

Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:25/3.5.584



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: WEA 5+6_GB 2xneu+3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall	Schall		
19	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	48,2	5,0	45,0	43,9		Ja		
20	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,3	5,0	45,0	43,6		Ja		
21	Torisdorf, Parkstr. 8	233.958	5.969.437	45,5	5,0	45,0	43,3		Ja		
22	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,1	5,0	40,0	43,5		Nein		
23	Roduchelsdorf, Retelsdorfer Weg 1	235.249	5.971.289	35,0	5,0	40,0	39,5		Ja		

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA																			
	WEA 1	WEA 2	WEA 4	WEA 5	WEA 6	Gletzow	WKA 1	WKA 10	WKA 11	WKA 12	WKA 2	WKA 3	WKA 4	WKA 5	WKA 6	WKA 7	WKA 8	WKA 9	WKA A1	WKA A2
01	2712	3031	3543	2846	3142	3386	1081	3946	2035	2217	1220	1601	1704	2573	3009	3465	1991	3517	4563	4542
02	2653	2976	3404	2692	3004	3128	1025	3797	1893	2037	1096	1501	1541	2487	2931	3382	1731	3400	4328	4319
03	2702	3027	3378	2654	2980	2944	1104	3758	1874	1975	1114	1529	1505	2515	2963	3407	1542	3394	4187	4194
04	2799	3124	3409	2679	3015	2814	1236	3777	1921	1981	1202	1618	1541	2595	3044	3482	1411	3443	4104	4129
05	2870	3194	3430	2697	3040	2716	1338	3788	1959	1990	1276	1688	1574	2654	3103	3535	1316	3477	4039	4077
06	2839	3160	3291	2555	2910	2420	1410	3630	1866	1837	1279	1671	1479	2600	3045	3461	1024	3363	3769	3821
07	2579	2770	2063	1578	1873	770	2431	2172	1701	1288	2111	2099	1657	2262	2513	2698	1179	2321	1612	1686
08	2569	2680	1706	1486	1658	1197	2861	1677	1942	1548	2552	2428	2039	2280	2405	2464	1900	2013	1019	986
09	2319	2359	1234	1284	1317	1826	2976	1102	1959	1637	2695	2477	2166	2074	2084	2039	2376	1558	1147	877
10	2332	2365	1227	1307	1326	1872	3015	1077	1994	1678	2735	2513	2207	2092	2091	2034	2428	1551	1146	861
11	2344	2363	1204	1338	1331	1961	3075	1022	2047	1742	2799	2567	2271	2112	2091	2014	2520	1528	1166	853
12	2777	2652	1511	2092	1870	3111	3946	1076	2905	2709	3716	3402	3213	2663	2436	2134	3691	1724	1860	1452
13	1845	1611	980	1704	1343	3647	3350	808	2424	2423	3207	2816	2803	1871	1490	1059	3732	904	2871	2479
14	1899	1641	1152	1861	1495	3849	3448	1011	2552	2576	3321	2922	2935	1958	1552	1102	3905	1033	3072	2678
15	1873	1604	1200	1895	1528	3924	3441	1091	2566	2606	3324	2921	2951	1948	1532	1076	3948	1055	3170	2778
16	1891	1613	1274	1959	1591	4008	3474	1179	2615	2666	3364	2959	3001	1981	1557	1098	4016	1114	3261	2868
17	2263	1939	2292	2823	2483	5078	3870	2339	3259	3445	3859	3445	3634	2498	2061	1700	4847	2020	4474	4087
18	2666	2521	3638	3727	3556	6006	3580	3932	3626	4000	3760	3458	3860	2981	2797	2830	5217	3317	5998	5682
19	828	1008	2106	1795	1814	3835	1358	2531	1407	1813	1489	1174	1587	1005	1174	1562	2936	1885	4179	3953
20	1003	1217	2264	1890	1949	3822	1188	2696	1404	1818	1358	1090	1529	1130	1359	1767	2851	2063	4257	4049
21	1076	1292	2334	1949	2015	3851	1167	2766	1441	1856	1352	1104	1548	1197	1432	1841	2859	2135	4311	4107
22	1127	1357	2370	1959	2042	3813	1083	2805	1415	1830	1279	1052	1500	1225	1485	1903	2796	2181	4308	4112
23	2922	3241	3747	3046	3346	3490	1293	4148	2238	2407	1425	1811	1900	2784	3220	3676	2087	3725	4713	4705

Projekt:
Löwitz West

Beschreibung:
Einstufung der IO nach Rücksprache mit:
André Reinsch
Verwaltungsstelle/Sachbearbeiter Bauplanung
Landkreis Nordwestmecklenburg
Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen
Verwaltungssitz:
Börzower Weg 3 • 23936 Grevesmühlen
(20.04.2020)

ohne Falkenhagen, zzgl. IO 23, Roduchelsdorf

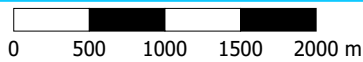
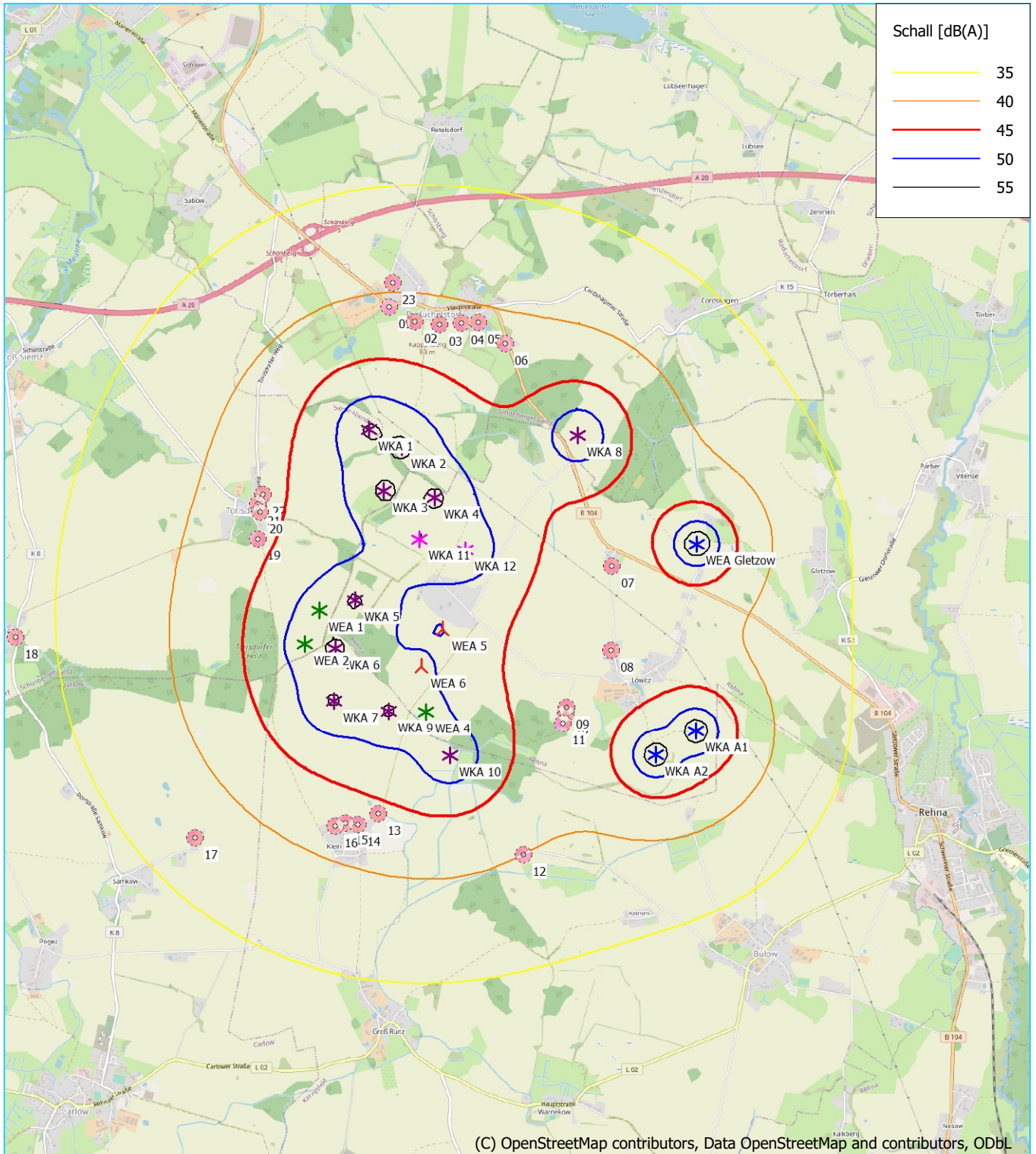
Die enosite GmbH übernimmt hierfür keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 747 400
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
01.09.2022 15:25/3.5.584



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: WEA 5+6_GB 2xneu+3xBestand+12xFremd+WEA 1+2+4 2022-09-01



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 236.025 Nord: 5.968.541

▲ Neue WEA
 ★ Existierende WEA
 ■ Schall-Immissionsort
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

A-10 Schalleistungspegel der geplanten Windenergieanlagen

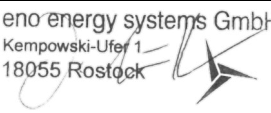
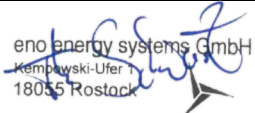
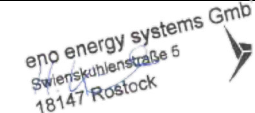




Prognose der Leistungskennlinie, der Schubbeiwerte und des Schalleistungspegels für die Windenergieanlage

eno160 – 6.0MW

eno energy systems GmbH
 Kempowski-Ufer 1
 18055 Rostock
 Tel.: (+49) (0)381 203792-0
 Fax.: (+49) (0)381 203792-101
 info@eno-energy.com
 www.eno-energy.com

Autor: Johannes Müller	Prüfer: Thomas Schwarz	Freigabe: Hannes Krünägel
 eno energy systems GmbH Kempowski-Ufer 1 18055 Rostock	 eno energy systems GmbH Kempowski-Ufer 1 18055 Rostock	 eno energy systems GmbH Swienskublenstraße 5 18147 Rostock
Ort, Datum	Ort, Datum	Ort, Datum
Rostock, den 11.08.2022	Rostock, den 11.08.2022	Rostock, den 11.08.2022

Dieses Dokument ist nur gültig mit entsprechendem Freigabevermerk.

Dokument: eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.docx Projekt: eno160-6.0MW – LK, Schalleistungspegel, Schubbeiwerte Autor: Johannes Müller, Prüfer: Thomas Schwarz	Klassifikation: vertraulich Revision: 2
Datum: 11.08.2022	Seite 1 von 28



Vermerk zur Aktualisierung

Das Dokument - *eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.docx* – unterliegt keiner automatischen Aktualisierung und dient lediglich der Information.

Durch Produktentwicklung und Optimierung können sich Inhalte des Dokumentes, ohne vorherige Ankündigung, ändern.

Jeder Nutzer des Dokumentes hat eigenverantwortlich sicherzustellen, dass er die jeweils aktuelle und gültige Ausgabe des Dokumentes nutzt.

Schutzvermerk entsprechend ISO 16016

Copyright © 2022 eno energy systems GmbH

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes - *eno160_6.0_LK_Schall_Schub_de_rev2.docx*, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster-, oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Änderungsverlauf

Rev.	Datum	Name	Änderungen
0	11.12.2020	Johannes Müller	Alle Seiten, Neues Dokument
1	31.03.2022	Johannes Müller	- Reduzierung der Ausschaltwindgeschw. auf 24 m/s - Korrektur aller Modes bzgl. Leistungskurve und Schubbeiwerte
2	11.08.2022	Johannes Müller	- Ersetzen der Modes mode4900-876 bis mode1000-655 bzgl. Leistungskurve und Schubbeiwerte

Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeit	5
2	Einleitung.....	5
3	Grundlegende Daten	5
3.1	Technische Daten.....	5
3.2	Betriebs- und Umweltbedingungen	5
3.3	Beschreibung der Betriebsweisen	6
4	Berechnete Leistungskennlinie	7
5	Prognose der Schallkennwerte	9
5.1	Prognose der maximalen Schalleistungspegel.....	9
5.2	Prognose der Oktavspektren ohne Serrations	10
5.3	Prognose der Oktavspektren mit Serrations	11
5.4	Prognostizierter Schalleistungspegel in Abhängigkeit der Windgeschwindigkeit und Nabenhöhe	12
6	Berechnete Schubbeiwerte	16
6.1	mode6000-980	17
6.2	mode6000-942	18
6.3	mode6000-908	19
6.4	mode5450-876	20
6.5	mode5250-845	21
6.6	mode5100-815	22
6.7	mode4850-786	23
6.8	mode4500-757	24
6.9	mode4000-730	25
6.10	mode3600-704	26
6.11	mode3200-679	27
6.12	mode2800-655	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: Betriebsmodi der eno160 - 6.0MW.....	6
Tabelle 4-1: Leistungskennlinien der eno160 - 6.0MW 1/2.....	7
Tabelle 4-2: Leistungskennlinien der eno160 - 6.0MW 2/2.....	8
Tabelle 5-1: Prognostizierte Schalleistungspegel der eno160 – 6.0MW.....	9
Tabelle 5-2: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder ohne Serrations 1/2.....	10
Tabelle 5-3: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder ohne Serrations 2/2.....	10
Tabelle 5-4: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 1/2.....	11
Tabelle 5-5: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 2/2.....	11
Tabelle 5-6: Prognostizierte Schalleistungspegel für 100m NH ohne Serrations	12
Tabelle 5-7: Prognostizierte Schalleistungspegel für 100m NH mit Serrations.....	12
Tabelle 5-8: Prognostizierte Schalleistungspegel für 120m NH ohne Serrations	13
Tabelle 5-9: Prognostizierte Schalleistungspegel für 120m NH mit Serrations.....	13
Tabelle 5-10: Prognostizierte Schalleistungspegel für 150m NH ohne Serrations	14
Tabelle 5-11: Prognostizierte Schalleistungspegel für 150m NH mit Serrations.....	14
Tabelle 5-12: Prognostizierte Schalleistungspegel für 165m NH ohne Serrations	15
Tabelle 5-13: Prognostizierte Schalleistungspegel für 165m NH mit Serrations.....	15
Tabelle 6-1: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode6000-980	17
Tabelle 6-2: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode6000-942	18
Tabelle 6-3: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode6000-908	19
Tabelle 6-4: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode5450-876	20
Tabelle 6-5: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode5250-845	21
Tabelle 6-6: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode5100-815	22
Tabelle 6-7: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode4850-786	23
Tabelle 6-8: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode4500-757	24
Tabelle 6-9: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode4000-730	25
Tabelle 6-10: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode3600-704	26
Tabelle 6-11: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode3200-679	27
Tabelle 6-12: Schubbeiwerte und Rotordrehzahlen mode2800-655	28

1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist für den folgenden Windenergieanlagentyp der eno energy systems GmbH gültig.

- eno160 – 6.0MW (alle Nabenhöhen)

2 Einleitung

In diesem Dokument sind die berechneten Leistungskennlinien, Schubbeiwerte und Schallkennwerte der eno160 – 6.0MW aufgeführt. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um modellhaft ermittelte bzw. rechnerisch gewonnene Größen. Sie sind somit, bis zu Ihrer messtechnischen Überprüfung, als vorläufig anzusehen. Die Schubbeiwerte sind für den statischen Fall, ohne Berücksichtigung von Turbulenz, angegeben.

3 Grundlegende Daten

3.1 Technische Daten

Rotordurchmesser:	160 m
Rotorblatttyp:	LM 78.3
Anlaufwindgeschwindigkeit:	3 m/s
Abschaltwindgeschwindigkeit:	24 m/s

3.2 Betriebs- und Umweltbedingungen

Gelände:	nicht komplex nach DIN EN 61400-12-1:2017
Windscherung:	0,0 – 0,2 (10 Min. - Mittelwert)
Anströmwinkel (vertikal):	0 – 5°
Turbulenzintensität:	6 – 12%
Luftdichte:	1,225 kg/m ³
Schnee / Eis auf den Rotorblättern:	nein
Zustand Rotorblätter:	sauber / keine Beschädigungen
Netzfrequenz:	Nennfrequenz ± 0,5 Hz
Netzspannung:	Nennspannung ± 2,5%
cos(φ):	1,0

3.3 Beschreibung der Betriebsweisen

Bezeichnung	elektrische Nennleistung [kW]	Rotordrehzahl [1/min]	Verfügbarkeit je Nabenhöhe [m]			
			100m	120m	150m	165m
mode6000-980	6000	9,80	x	x	x	x
mode6000-942	6000	9,42	x	x	x	x
mode6000-908	6000	9,08	x	x	x	x
mode5450-876	5450	8,76	x	x	x	x
mode5250-845	5250	8,45	x	x	x	x
mode5100-815	5100	8,15	x	x	x	x
mode4850-786	4850	7,86	x	x	x	x
mode4500-757	4500	7,57	x	x	x	x
mode4000-730	4000	7,30	x	x	x	x
mode3600-704	3600	7,04	x	x	x	x
mode3200-679	3200	6,79	x	x	x	x
mode2800-655	3200	6,55	x	x	x	x

Tabelle 3-1: Betriebsmodi der eno160 - 6.0MW

5 Prognose der Schallkennwerte

5.1 Prognose der maximalen Schalleistungspegel

Bezeichnung	Prognostizierter, maximaler Schalleistungspegel [dB(A)]	
	ohne Serrations	mit Serrations
mode6000-980	110,1	108,1
mode6000-942	109,0	107,0
mode6000-908	108,0	106,0
mode5450-876	107,0	105,0
mode5250-845	106,0	104,0
mode5100-815	105,0	103,0
mode4850-786	104,0	102,0
mode4500-757	103,0	101,0
mode4000-730	102,0	100,0
mode3600-704	101,0	99,0
mode3200-679	100,0	98,0
mode2800-655	99,0	97,0

Tabelle 5-1: Prognostizierte Schalleistungspegel der eno160 – 6.0MW

5.3 Prognose der Oktavspektren mit Serrations

Mittenfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schalleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]						
	mode 6000-980	mode 6000-942	mode 6000-908	mode 5450-876	mode 5250-845	mode 5100-815	mode 4850-786
63	89.4	88.3	87.3	86.3	85.3	84.3	83.3
125	95.0	93.9	92.9	91.9	90.9	89.9	88.9
250	101.9	100.8	99.8	98.8	97.8	96.8	95.8
500	103.2	102.1	101.1	100.1	99.1	98.1	97.1
1000	102.1	101.0	100.0	99.0	98.0	97.0	96.0
2000	98.3	97.2	96.2	95.2	94.2	93.2	92.2
4000	90.2	89.1	88.1	87.1	86.1	85.1	84.1
8000	78.3	77.2	76.2	75.2	74.2	73.2	72.2

Tabelle 5-4: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 1/2

Mittenfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schalleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]				
	mode 4500-757	mode 4000-730	mode 3600-704	mode 3200-679	mode 2800-655
63	82.3	81.3	80.3	79.3	78.3
125	87.9	86.9	85.9	84.9	83.9
250	94.8	93.8	92.8	91.8	90.8
500	96.1	95.1	94.1	93.1	92.1
1000	95.0	94.0	93.0	92.0	91.0
2000	91.2	90.2	89.2	88.2	87.2
4000	83.1	82.1	81.1	80.1	79.1
8000	71.2	70.2	69.2	68.2	67.2

Tabelle 5-5: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 2/2

HH: 165 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
mode6000-980	99.8	104.1	108.6	110.1	110.1	110.1	110.1	110.1
mode6000-942	99.6	103.9	108.0	109.0	109.0	109.0	109.0	109.0
mode6000-908	99.4	103.7	107.4	108.0	108.0	108.0	108.0	108.0
mode5450-876	99.2	103.5	106.7	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0
mode5250-845	99.0	103.2	105.9	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
mode5100-815	98.7	102.9	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
mode4850-786	98.5	102.5	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0
mode4500-757	98.3	101.9	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
mode4000-730	98.1	101.4	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
mode3600-704	97.9	100.6	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
mode3200-679	97.7	99.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
mode2800-655	97.5	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0

Tabelle 5-12: Prognostizierte Schalleistungspegel für 165m NH ohne Serrations

HH: 165 m	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
mode6000-980	97.8	102.1	106.6	108.1	108.1	108.1	108.1	108.1
mode6000-942	97.6	101.9	106.0	107.0	107.0	107.0	107.0	107.0
mode6000-908	97.4	101.7	105.4	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
mode5450-876	97.2	101.5	104.7	105.0	105.0	105.0	105.0	105.0
mode5250-845	97.0	101.2	103.9	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0
mode5100-815	96.7	100.9	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
mode4850-786	96.5	100.5	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
mode4500-757	96.3	99.9	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0
mode4000-730	96.1	99.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
mode3600-704	95.9	98.6	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0	99.0
mode3200-679	95.7	97.8	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0
mode2800-655	95.5	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0

Tabelle 5-13: Prognostizierte Schalleistungspegel für 165m NH mit Serrations