



Schallimmissionsprognose – Revision 1

Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2

Projekt:	Torisdorf I Errichtung von zwei Windenergieanlagen Typ eno152-5.6 mit einer Nabenhöhe von 165 m, Serrations und einer Nennleistung von 5,6 MW
Bundesland:	Mecklenburg – Vorpommern Deutschland
Berichtsdatum:	Rerik, 24.11.2020
Berichtsnummer:	enosite-0094-SL.a-2020-03
Bearbeitung:	Astrid Zädow

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7
18230 Ostseebad Rerik

Tel. 038296-747 400

www.eno-site.com

Auftraggeber:	eno energy GmbH Am Strande 2e 18055 Rostock Frau Christin Plepla
Auftragnehmer:	enosite GmbH Straße am Zeltplatz 7 18230 Ostseebad Rerik
Auftragsdatum:	26.10.2020
Aufgabenstellung:	Erstellung einer Schallimmissionsprognose, Revision 1
Standort:	Torisdorf I
Erstellt von:	Astrid Zädow
Geprüft von:	Lena Fieckel

Änderungsverlauf			
Bezeichnung	Datum	Seite(n)	Beschreibung
enosite-0094-SL.a-2020-01	17.01.2020	64	Revision 0
enosite-0094-SL.a-2020-02	22.04.2020	64	Revision 0, Anpassung der IO Einstufung
enosite-0094-SL.a-2020-03	24.11.2020	122	Revision 1, neuer geplanter Anlagentyp, erweiterte Vorbelastung, Varianten A und B



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	15
6.3	Tieffrequente Geräusche und Infraschall	15
7	Prognoseergebnisse	15
8	Variante A.....	17
8.1	Zusatzbelastung A	17
8.2	Vorbelastung A	19
8.3	Gesamtbelastung A	20
8.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse – Variante A	22
9	Variante B.....	23
9.1	Zusatzbelastung B	23
9.2	Vorbelastung B	25
9.3	Gesamtbelastung B	26
9.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse – Variante B	26
10	Hinweise für Variante A und B	27
10.1	Sicherheit der Prognose.....	27
10.2	Allgemeines	27
	Literatur	28
	Anhang.....	29
A-1	Koordinaten der berücksichtigten WEA und IO	30
A-2	Fotodokumentation	31
A-3	Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Tag).....	35
A-4	Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Nacht) Variante A	40
A-5	Berechnungsergebnisse der Vorbelastung Variante A	52
A-6	Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung Variante A	68
A-7	Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Nacht) Variante B	81

A-8	Berechnungsergebnisse der Vorbelastung Variante B	93
A-9	Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung Variante B	105
A-10	Schalleistungspegel der geplanten Windenergieanlagen	114

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	9
Tabelle 2: Übersicht der Immissionsorte und Richtwerte	10
Tabelle 3: Oktavband der eno152-5.6	13
Tabelle 4: Übersicht Schalleistungen	14
Tabelle 5: Zusatzbelastung im Nachtbetrieb - A	17
Tabelle 6: Zusatzbelastung im Tages- und Sonn-/Feiertagsbetrieb - A.....	18
Tabelle 7: Vorbelastung im Nachtbetrieb - A	19
Tabelle 8: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb - A.....	20
Tabelle 9: detaillierte Gesamtbelastung je geplanter WEA - A.....	21
Tabelle 10: Zusatzbelastung im Nachtbetrieb - B	23
Tabelle 11: Zusatzbelastung im Tages- und Sonn-/Feiertagsbetrieb - B.....	24
Tabelle 12: Vorbelastung im Nachtbetrieb - B	25
Tabelle 13: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb - B.....	26
Tabelle 14: Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen.....	30
Tabelle 15: Koordinaten der Immissionsorte.....	30

III Abbildungsverzeichnis

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

1 Aufgabenstellung und verwendete Unterlagen

Die eno energy GmbH beauftragt die enosite GmbH mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose für den Standort Torisdorf I, Gemeinde Siemz-Niendorf, Landkreis Nordwestmecklenburg im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

Für den angegebenen Standort wird vom Auftraggeber die Errichtung von zwei Windenergieanlagen (WEA) des Typs eno152-5.6 mit 165 m Nabenhöhe (NH) geplant. In einem Umkreis von 4 km sind zwei bestehende WEA zu berücksichtigen.

Die vorliegende Prognose betrachtet zwei Varianten. In Variante A werden weitere 10 fremdgeplante WEA einbezogen und in Variante B wird die Situation ohne diese Fremdplanung dargestellt.

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 berücksichtigten 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.

Die vorliegende Revision 1 wurde notwendig, da sich gegenüber der Revision 0 (enosite-0094-SL.a-2020-02_signed) vom 22.04.2020 der geplante Anlagentyp sowie die Anzahl der Anlagen in der Vorbelastung geändert haben.

Die Revision 1 ersetzt die Revision 0 vollständig.

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

- Angaben zu Nabenhöhe, Anlagentyp und Standortkoordinaten der geplanten und zu berücksichtigenden WEA (Stand: Oktober 2020)
- Luftbildauswertung
- Topografische Karte im Maßstab 1:25.000 (TK25)
- Standortbesichtigungen vom 24.07.2019 durch die Bearbeiterin
- Flächennutzungspläne (FNP) / Satzungen / usw. [11] – [14]

Vertraulichkeit

Alle Informationen in diesem Dokument sind streng vertraulich.

Schutzvermerk entsprechend ISO 16016

Copyright © 2020 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 3.3.274 der Firma EMD International A/S aus Aalborg, Dänemark und den von den Anlagenherstellern gestellten Anlagendaten.

Bearbeiter:



Astrid Zadow

Dipl.-Geogr.

Prüfer:



Lena Fieckel

M. Sc. Meteorologie

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 3.3.274 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 und Klein Rünz.

Die Standorte der WEA 1 und 2 liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Groß Siemz, Amt Schönberger Land.

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 2,3 km östlich des Standortes befindet sich die Bundesstraße 104. Die Bundesautobahn 20 verläuft ca. 3 km nördlich vom geplanten Standort. Die Stadt Rehna ist ca. 4,5 km weiter südöstlich und die Stadt Schönberg ist ca. 5,4 km nordwestlich 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 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 ersichtlich, wobei bei den existierenden WEA die derzeit tatsächlich existierenden WEA mit blauen Symbolen und die Fremdplanung mit lilafarbenen Symbolen dargestellt sind.

Die Koordinaten können den Berechnungsausdrücken und den Tabellen 14 und 15 im Anhang entnommen werden.

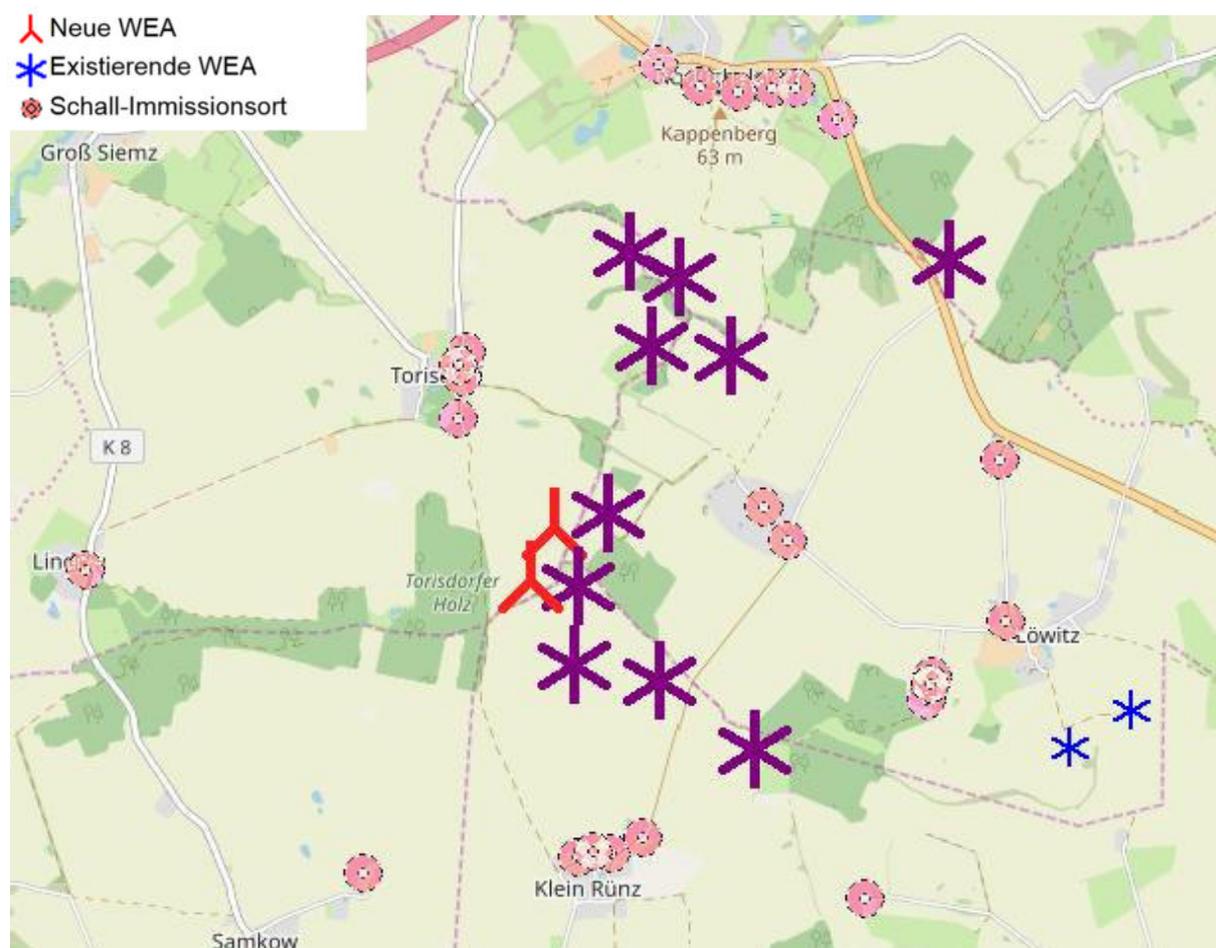


Abbildung 1: Standorte der geplanten und maximal berücksichtigten Emissionsquellen sowie der IO

4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

An den maßgeblichen IO sind die prognostizierten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm zu vergleichen. Es werden insgesamt 24 Punkte in der näheren Umgebung der geplanten WEA als IO untersucht. Für die Einstufung dieser IO werden die Immissionsrichtwerte (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]

Aufgrund fehlender Flächennutzungspläne oder Bebauungspläne bei den anderen Ortschaften erfolgt die Einstufung der IO entsprechend den Einschätzungen zu den tatsächlichen Nutzungen basierend auf der Standortbegehung im Juli 2019.

Im April 2020 wurden die Einstufungen aller IO mit dem zuständigen Sachbearbeiter Bauplanung des Landkreises Nordwestmecklenburg ¹ abgestimmt.

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen sowie die zulässigen Richtwerte für die verschiedenen IO sind in der nachfolgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

¹ E-Mail: A. Reinsch, Verwaltungslots/Sachbearbeiter Bauplanung, Stabsstelle Wirtschaftsförderung, Regionalentwicklung und Planen, Landkreis Nordwestmecklenburg, Grevesmühlen, A.Reinsch@nordwestmecklenburg.de am 20.04.2020 an Ch. Plepla, eno energy GmbH, Christin.Plepla@eno-energy.com, Betreff: WP Torisdorf/Löwitz – Einstufung Immissionsorte

Tabelle 2: Übersicht der Immissionsorte und Richtwerte

IO	Lagebeschreibung	Gebiets- einstufung	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
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 3	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	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	MD	45/60
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	MD	45/60
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	MD	45/60
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	MD	45/60
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	WA	40/55
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	WA	40/55
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	WA	40/55
19	Samkow, Zum Feld 7	MD	45/60
20	Lindow, Im Rundling 3	WA	40/55
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	MD	45/60
22	Torisdorf, Parkstr. 10	MD	45/60
23	Torisdorf, Parkstr. 6	MD	45/60
24	Torisdorf, Parkstr. 8	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 PI-ORR (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 Schalleistungspegel ergibt sich aus der Summe des vom Hersteller vorgegebenen Schalleistungspegels (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 Schalleistungspegeln 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 Schalleistungspegel $L_{e,max}$ 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 eno152-5.6 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 eno152-5.6 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 eno152-5.6 ohne die Sicherheitszuschläge angegeben. Die verwendeten Oktavbänder mit den Sicherheitszuschlägen sind in den Berechnungsausdrücken im Anhang ersichtlich.

Tabelle 3: Oktavband der eno152-5.6

Typ	Mode	Mittenfrequenz des Oktavbandes [Hz]								Schalleis- tungspe- gel L _{WA}
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB(A)]
eno152-5.6	mode5600-102	88,7	94,8	100,7	101,3	100,2	98,3	91,5	76,4	106,8
	mode1800-700 (Variante A)	81,4	87,5	93,4	94,0	92,9	91,0	84,2	69,1	99,5

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 Ergebnisausdrucken im Anhang entnommen werden.

Tabelle 4: Übersicht Schalleistungen

Varianten	WEA	n	Status	RD	NH	Betriebsmodus	Nennleistung	L _{WA}	Sicherheitszuschlag	ΔL nach [3]	Oktavband	Schalleistungspegel L _{e,max}
				[m]	[m]	[-]	[kW]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
A	eno152-5.6	2	geplant	152,0	165,0	mode 5600-102 (Tag)	5600	106,8 ²		2,1	aus Quelle	108,5
						mode 1800-700 (Nacht)	1800	99,5 ²		2,1		101,2
B	eno152-5.6	2	geplant	152,0	165,0	mode 5600-102	5600	106,8 ²		2,1	aus Quelle	108,5
A	V150-5.6	10	fremdgeplant	150,0	166,0	Mode 0	5600	104,9 ³	2		aus Quelle	
A, B	Südwind S77	2	Bestand	77,0	61,5		1500	102,5 ³	2		generiert	

² eno energy systems, eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.pdf, 27.08.2020, siehe Anhang

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 [15]

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 [16]



6.2 Sonstige Vorbelastung

Weitere Schallemissionsquellen sind nicht bekannt und konnten bei der Standortbegehung am 24.07.2019 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.

Zunächst werden die Zusatz-, Vor- und Gesamtbelastung der beschriebenen Variante A aufgezeigt und danach die Zusatz-, Vor- und Gesamtbelastung der Variante B.

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.

8 Variante A

8.1 Zusatzbelastung A

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 - A

IO	Beurteilungspegel $L_{r,90}$	IRW Nacht	Δ	im 10 dB(A) Ein- wirkungsbereich	im 15 dB(A) Ein- wirkungsbereich
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Ja/Nein	Ja/Nein
1	22,1	45	22,9	Nein	Nein
2	22,4	45	22,6	Nein	Nein
3	22,1	40	17,9	Nein	Nein
4	21,7	45	23,3	Nein	Nein
5	21,4	45	23,6	Nein	Nein
6	21,6	45	23,4	Nein	Nein
7	22,9	45	22,1	Nein	Nein
8	22,9	40	17,1	Nein	Nein
9	24,5	45	20,5	Nein	Nein
10	24,5	45	20,5	Nein	Nein
11	24,4	45	20,6	Nein	Nein
12	31,2	45	13,8	Nein	Ja
13	30,3	45	14,7	Nein	Ja
14	22,7	45	22,3	Nein	Nein
15	28,1	45	16,9	Nein	Nein
16	27,9	40	12,1	Nein	Ja
17	28,1	40	11,9	Nein	Ja
18	28,0	40	12,0	Nein	Ja
19	25,9	45	19,1	Nein	Nein
20	23,3	40	16,7	Nein	Nein
21	35,0	45	10,0	Nein	Ja
22	33,0	45	12,0	Nein	Ja
23	31,8	45	13,2	Nein	Ja
24	32,3	40	7,7	Ja	Ja

Bezogen auf die Berechnungsergebnisse in der Tabelle 5 liegt beim Projekt Torisdorf I einer der 24 untersuchten IO (IO 24) im 10 dB(A) Einwirkungsbereich der geplanten WEA in dem schall- und leistungsreduzierten mode1800-700 während des kritischen Nachtzeitraumes.

Im erweiterten 15 dB(A)-Einwirkungsbereich für die Sonderfallprüfung befinden sich 9 der untersuchten IO (IO 12, 13, 16-18 und 21-24).

In der Tabelle 6 werden die IO hinsichtlich der Beurteilungszeiträume „Werktag“ und „Sonn-/Feiertag“ geprüft. Der Ruhezeitenzuschlag für Tageszeiten wird für die IO 3, 8, 16-18, 20 und 24 mit erhöhter Empfindlichkeit entsprechend Abschnitt 6.5 TA Lärm für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung an Sonn- und Feiertagen berücksichtigt.

Tabelle 6: Zusatzbelastung im Tages- und Sonn-/Feiertagsbetrieb - A

IO	Beurteilungszeitraum					
	Werktag			Sonn-/Feiertag		
	Lr,90, ger.	IRW	Δ	Lr,90, ger	IRW	Δ
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	29	60	31	29	60	31
2	30	60	30	30	60	30
3	31	55	24	33	55	22
4	29	60	31	29	60	31
5	29	60	31	29	60	31
6	29	60	31	29	60	31
7	30	60	30	30	60	30
8	32	55	23	34	55	21
9	32	60	28	32	60	28
10	32	60	28	32	60	28
11	32	60	28	32	60	28
12	39	60	21	39	60	21
13	38	60	22	38	60	22
14	30	60	30	30	60	30
15	35	60	25	35	60	25
16	37	55	18	39	55	16
17	37	55	18	39	55	16
18	37	55	18	39	55	16
19	33	60	27	33	60	27
20	33	55	22	34	55	21
21	42	60	18	42	60	18
22	40	60	20	40	60	20
23	39	60	21	39	60	21
24	42	55	13	43	55	12

Am IO 24 ist mit einer Differenz von 12 dB(A) im Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ der geringste Abstand zum Richtwert festzustellen, wie aus der Tabelle 6 zu entnehmen ist. Die prognostizierten Beurteilungspegel liegen an allen IO in den Beurteilungszeiträumen „Werktag“ und „Sonn-/Feiertag“ um mindestens 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten 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.

8.2 Vorbelastung A

Als Vorbelastung werden die zwei existierenden WEA sowie 10 fremdgeplante WEA berücksichtigt. Die WEA werden mit dem aktuellen Interimsverfahren nach [3] betrachtet. In der Tabelle 7 sind die Berechnungsergebnisse enthalten. Die detaillierten Berechnungsausdrucke sind dem Anhang zu entnehmen.

Tabelle 7: Vorbelastung im Nachtbetrieb - A

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	40,3	45	4,7	13	43,8	45	1,2
2	41,1	45	3,9	14	39,1	45	5,9
3	41,0	40	-1,0	15	43,1	45	1,9
4	40,5	45	4,5	16	41,8	40	-1,8
5	40,2	45	4,8	17	41,6	40	-1,6
6	40,9	45	4,1	18	41,2	40	-1,2
7	39,8	45	5,2	19	36,2	45	8,8
8	41,0	40	-1,0	20	32,4	40	7,6
9	41,4	45	3,6	21	42,6	45	2,4
10	41,5	45	3,5	22	42,5	45	2,5
11	41,6	45	3,4	23	42,5	45	2,5
12	44,6	45	0,4	24	42,3	40	-2,3

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 7 liegen alle 24 untersuchten IO gemäß Abschnitt 2.2 TA Lärm im Einwirkungsbereich der betrachteten Vorbelastung. Die Immissionsrichtwerte werden dabei an den IO 3, 8, 16-18 und 24 um maximal 2,3 dB(A) (IO 24) überschritten.

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

8.3 Gesamtbelastung A

Bei der Gesamtbelastung werden die geplanten WEA sowie die WEA der Vorbelastung betrachtet. Die Ergebnisse können der Tabelle 8 entnommen werden.

Tabelle 8: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb - A

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	40,3	45	4,7	13	44,0	45	1,0
2	41,2	45	3,8	14	39,2	45	5,8
3	41,1	40	-1,1	15	43,2	45	1,8
4	40,6	45	4,4	16	42,0	40	-2,0
5	40,2	45	4,8	17	41,8	40	-1,8
6	41,0	45	4,0	18	41,4	40	-1,4
7	39,9	45	5,1	19	36,6	45	8,4
8	41,0	40	-1,0	20	32,9	40	7,1
9	41,5	45	3,5	21	43,3	45	1,7
10	41,5	45	3,5	22	42,9	45	2,1
11	41,7	45	3,3	23	42,9	45	2,1
12	44,8	45	0,2	24	42,7	40	-2,7

Ausweislich der vorstehenden Tabelle 8 werden die im kritischen Nachtzeitraum geforderten Immissionsrichtwerte an 18 der 24 untersuchten IO unterschritten. An den IO 3, 8, 16-18 und 24 kommt es zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um maximal 2,7 dB(A) (IO 24).

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 7 ist eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 3.2.2 TA Lärm relevant. Demnach ist für die betroffenen IO 16-18 und 24 der erweiterte Einwirkungsbereich der geplanten WEA nach der TA Lärm Abschnitt 2.2 zu betrachten. Die Ergebnisse der Tabelle 5 zeigen, dass sich diese 4 IO im erweiterten Einwirkungsbereich der geplanten WEA befinden.

In der folgenden Tabelle 9 ist der detaillierte Einfluss der Zusatzbelastung auf die Gesamtbelastung zusammengefasst. Für eine bessere Transparenz innerhalb des Genehmigungsverfahrens werden alle 24 IO betrachtet.

Tabelle 9: detaillierte Gesamtbelastung je geplanter WEA - A

IO	IRW	WEA 1				WEA 2			
		VB L _{r,90}	ZB L _{r,90}	GB L _{r,90}	Δ GB-VB	VB L _{r,90}	ZB L _{r,90}	GB L _{r,90}	Δ GB-VB
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	40	40,26	19,73	40,30	0,04	40,26	18,35	40,29	0,03
2	45	41,13	19,99	41,17	0,04	41,13	18,58	41,16	0,03
3	40	41,00	19,77	41,03	0,03	41,00	18,37	41,02	0,02
4	45	40,49	19,34	40,53	0,04	40,49	17,98	40,52	0,03
5	45	40,19	19,03	40,22	0,03	40,19	17,70	40,21	0,02
6	45	40,94	19,16	40,97	0,03	40,94	17,83	40,96	0,02
7	45	39,78	20,33	39,83	0,05	39,78	19,46	39,82	0,04
8	40	40,97	20,11	41,00	0,03	40,97	19,70	41,00	0,03
9	45	41,37	21,61	41,42	0,05	41,37	21,41	41,42	0,05
10	45	41,45	21,54	41,50	0,05	41,45	21,38	41,50	0,05
11	45	41,58	21,49	41,62	0,04	41,58	21,39	41,62	0,04
12	45	44,65	28,92	44,76	0,11	44,65	27,34	44,73	0,08
13	45	43,76	27,78	43,87	0,11	43,76	26,64	43,85	0,09
14	45	39,15	19,44	39,19	0,04	39,15	20,00	39,20	0,05
15	45	43,11	24,28	43,16	0,05	43,11	25,81	43,19	0,08
16	40	41,81	23,95	41,88	0,07	41,81	25,60	41,92	0,11
17	40	41,62	24,11	41,69	0,07	41,62	25,86	41,73	0,11
18	40	41,18	24,00	41,26	0,08	41,18	25,79	41,30	0,12
19	45	36,16	21,91	36,32	0,16	36,16	23,71	36,40	0,24
20	40	32,36	19,94	32,61	0,25	32,36	20,61	32,65	0,29
21	45	42,62	32,83	43,06	0,44	42,62	30,83	42,90	0,28
22	45	42,48	30,88	42,77	0,29	42,48	28,85	42,66	0,18
23	45	42,52	29,67	42,74	0,22	42,52	27,68	42,66	0,14
24	40	42,26	30,15	42,52	0,26	42,26	28,21	42,43	0,17

8.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse – Variante A

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 6 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 Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Abschnitt 2.2 und damit nicht im Einwirkungsbereich.

Im kritischen Nachtzeitraum kommt es in der Zusatzbelastung zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den 24 untersuchten IO.

Bereits durch die Vorbelastung kommt es an 6 IO zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, wobei gemäß der Tabelle 7 für 4 der 24 betrachteten IO eine Sonderfallprüfung gemäß Nr. 3.2.2 TA Lärm notwendig ist (IO 16-18 und 24). Demnach ist der erweiterte Einwirkungsbereich der geplanten WEA nach der TA Lärm Abschnitt 2.2 zu betrachten. Entsprechend Tabelle 5 liegen alle 4 kritischen IO im erweiterten Einwirkungsbereich der geplanten WEA.

Die Ergebnisse der Vorbelastung zeigen eine deutliche Überschreitung der Immissionsrichtwerte in Klein Rünz und Torisdorf. Es ist zu hinterfragen, ob bei der Fremdplanung mit den 10 Vestas Anlagen (V150-5.6) die gleiche Einstufung der IO vorgenommen wurde.

Bei einem Vorbelastungswert von 42,3 dB(A) am kritischsten IO 24 ist anzunehmen, dass entweder eine Einstufung als Dorf-/Mischgebiet (IRW=45 dB(A)) oder eine Gemengelage mit einem Immissionsrichtwert von 43 dB(A) angesetzt wurde.

In beiden Fällen würde die resultierende Gesamtbelastung mit 42,7 dB(A) deutlich unterhalb der Immissionsrichtwerte von 45 bzw. 43 dB(A) liegen.

Ähnliches gilt dann für die IO 16 bis 18 in Klein Rünz.

Wenn in der Schallimmissionsprognose der Fremdplanung die IO 16-18 und 24 als Gemengelage oder Dorf-/ Mischgebiet eingestuft und bestätigt wurden, dann gelten diese IRW für alle Antragsteller.

Damit wäre die Einhaltung der Vorgaben durch die TA Lärm gewährleistet, so dass die zwei geplanten WEA des Typs eno152-5.6 in der Nacht im Betriebsmode mode1800-700 und am Tage im Betriebsmode mode5600-102 betrieben werden können.

Des Weiteren ist anzumerken, dass bei den fremdgeplanten WEA gemäß [15] ein Sicherheitszuschlag von 2 dB(A) angesetzt wird, obwohl sich bei einem neuen, nichtvermessenen WEA Typ entsprechend [3] ein Sicherheitszuschlag ΔL von 2,1 dB(A) ergibt.

Einen Hinweis darauf, ob die Fremdplanung in mehreren Abschnitten eingereicht wurde oder die Fremdplanung nachts in einem schallreduzierten Betrieb geplant werden, gab es gemäß Kundenvorgabe seitens der befragten Behörden nicht.

Sollte auf Grund der Diskrepanzen bei der Einstufung der IO und des Sicherheitszuschlages eine Veränderung innerhalb der Fremdplanung erfolgen, ist die vorliegende Schallimmissionsprognose dementsprechend anzupassen, oder es tritt direkt die folgende Variante B in Kraft.

9 Variante B

9.1 Zusatzbelastung B

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 10: Zusatzbelastung im Nachtbetrieb - B

IO	Beurteilungspegel $L_{r,90}$	IRW Nacht	Δ	im 10 dB(A) Ein- wirkungsbereich	im 15 dB(A) Ein- wirkungsbereich
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	Ja/Nein	Ja/Nein
1	29,4	45	15,6	Nein	Nein
2	29,7	45	15,3	Nein	Nein
3	29,4	40	10,6	Nein	Ja
4	29,0	45	16,0	Nein	Nein
5	28,7	45	16,3	Nein	Nein
6	28,9	45	16,1	Nein	Nein
7	30,2	45	14,8	Nein	Ja
8	30,2	40	9,8	Ja	Ja
9	31,8	45	13,2	Nein	Ja
10	31,8	45	13,2	Nein	Ja
11	31,7	45	13,3	Nein	Ja
12	38,5	45	6,5	Ja	Ja
13	37,6	45	7,4	Ja	Ja
14	30,0	45	15,0	Nein	Nein
15	35,4	45	9,6	Ja	Ja
16	35,2	40	4,8	Ja	Ja
17	35,4	40	4,6	Ja	Ja
18	35,3	40	4,7	Ja	Ja
19	33,2	45	11,8	Nein	Ja
20	30,6	40	9,4	Ja	Ja
21	42,3	45	2,7	Ja	Ja
22	40,3	45	4,7	Ja	Ja
23	39,1	45	5,9	Ja	Ja
24	39,6	40	0,4	Ja	Ja

Bezogen auf die Berechnungsergebnisse in der Tabelle 10 liegen beim Projekt Torisdorf I 12 der 24 untersuchten IO (IO 8, 12, 13, 15-18, 20-24) im 10 dB(A) Einwirkungsbereich der geplanten WEA bei Verwendung des Betriebsmode mode5600-102 während des kritischen Nachtzeitraumes.

Im erweiterten 15 dB(A)-Einwirkungsbereich für die Sonderfallprüfung befinden sich 18 der untersuchten IO (IO 3, 7-13, 15-24).

In der Tabelle 11 werden die IO hinsichtlich der Beurteilungszeiträume „Werktag“ und „Sonn-/Feiertag“ geprüft. Der Ruhezeitenzuschlag für Tageszeiten wird für die IO 3, 8, 16-18, 20 und 24 mit erhöhter Empfindlichkeit entsprechend Abschnitt 6.5 TA Lärm für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung an Sonn- und Feiertagen berücksichtigt. Die Ergebnisse der Tabelle 11 entsprechen denen der Tabelle 6 in der Variante A.

Tabelle 11: Zusatzbelastung im Tages- und Sonn-/Feiertagsbetrieb - B

IO	Beurteilungszeitraum					
	Werktag			Sonn-/Feiertag		
	Lr,90, ger.	IRW	Δ	Lr,90, ger.	IRW	Δ
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	29	60	31	29	60	31
2	30	60	30	30	60	30
3	31	55	24	33	55	22
4	29	60	31	29	60	31
5	29	60	31	29	60	31
6	29	60	31	29	60	31
7	30	60	30	30	60	30
8	32	55	23	34	55	21
9	32	60	28	32	60	28
10	32	60	28	32	60	28
11	32	60	28	32	60	28
12	39	60	21	39	60	21
13	38	60	22	38	60	22
14	30	60	30	30	60	30
15	35	60	25	35	60	25
16	37	55	18	39	55	16
17	37	55	18	39	55	16
18	37	55	18	39	55	16
19	33	60	27	33	60	27
20	33	55	22	34	55	21
21	42	60	18	42	60	18
22	40	60	20	40	60	20
23	39	60	21	39	60	21
24	42	55	13	43	55	12

Am IO 24 ist mit einer Differenz von 12 dB(A) im Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ der geringste Abstand zum Richtwert festzustellen, wie aus der Tabelle 11 zu entnehmen ist. Die prognostizierten Beurteilungspegel liegen an allen IO in den Beurteilungszeiträumen

„Werktag“ und „Sonn-/Feiertag“ um mindestens 10 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten 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.

9.2 Vorbelastung B

Als Vorbelastung werden die zwei existierenden WEA berücksichtigt. Die WEA werden mit dem aktuellen Interimsverfahren nach [3] betrachtet. In der Tabelle 12 sind die Berechnungsergebnisse enthalten. Die detaillierten Berechnungsausdrucke sind dem Anhang zu entnehmen.

Tabelle 12: Vorbelastung im Nachtbetrieb - B

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	18,2	45	26,8	13	28,3	45	16,7
2	18,9	45	26,1	14	31,2	45	13,8
3	19,3	40	20,7	15	25,3	45	19,7
4	19,6	45	25,4	16	24,4	40	15,6
5	19,8	45	25,2	17	23,9	40	16,1
6	20,7	45	24,3	18	23,5	40	16,5
7	31,0	45	14,0	19	19,1	45	25,9
8	38,4	40	1,6	20	14,7	40	25,3
9	36,7	45	8,3	21	19,8	45	25,2
10	36,9	45	8,1	22	19,5	45	25,5
11	36,9	45	8,1	23	19,3	45	25,7
12	27,1	45	17,9	24	19,3	40	20,7

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 12 liegen 4 der 24 untersuchten IO gemäß Abschnitt 2.2 TA Lärm im Einwirkungsbereich der betrachteten Vorbelastung. Die Immissionsrichtwerte werden dabei an keinem IO überschritten.

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

9.3 Gesamtbelastung B

Bei der Gesamtbelastung werden die 2 geplanten WEA sowie die 2 WEA der Vorbelastung betrachtet. Die Ergebnisse können der Tabelle 13 entnommen werden.

Tabelle 13: Gesamtbelastung im Nachtbetrieb - B

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	29,7	45	15,3	13	38,0	45	7,0
2	30,0	45	15,0	14	33,7	45	11,3
3	29,8	40	10,2	15	35,8	45	9,2
4	29,5	45	15,5	16	35,5	40	4,5
5	29,2	45	15,8	17	35,7	40	4,3
6	29,5	45	15,5	18	35,6	40	4,4
7	33,6	45	11,4	19	33,4	45	11,6
8	39,0	40	1,0	20	30,7	40	9,3
9	37,9	45	7,1	21	42,3	45	2,7
10	38,0	45	7,0	22	40,3	45	4,7
11	38,0	45	7,0	23	39,1	45	5,9
12	38,8	45	6,2	24	39,6	40	0,4

Ausweislich der vorstehenden Tabelle 13 werden die im kritischen Nachtzeitraum geforderten Immissionsrichtwerte an keinem der 24 untersuchten IO überschritten. Die geringste Differenz zum Immissionsrichtwert ist mit 0,4 dB(A) am IO 24 zu verzeichnen.

Die Detailergebnisse können dem Anhang entnommen werden.

9.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse – Variante B

Entsprechend der vorstehenden Tabelle 11 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 Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Abschnitt 2.2 und damit nicht im Einwirkungsbereich.

Im kritischen Nachtzeitraum kommt es weder in der Zusatz- noch in der Gesamtbelastung zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte an den 24 untersuchten IO.

Die Einhaltung der Vorgaben durch die TA Lärm ist somit gewährleistet, so dass die zwei geplanten WEA des Typs eno152-5.6 am Tag und in der Nacht im Betriebsmode mode5600-102 betrieben werden können.

10 Hinweise für Variante A und B

10.1 Sicherheit der Prognose

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

Die Unsicherheit wird emissionsseitig auf den Schallleistungspegel 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.

10.2 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 Schallleistungspegel 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] E-Mail: K. Ziebell, Staatliches Amt für Umwelt Westmecklenburg (kathrin.ziebell@staluum.mv-regierung.de) an Ch. Plepla, eno energy GmbH (christin.plepla@eno-energy.com) Betreff: AW: Verfahrensstand Torisdorf / Löwitz, am 09.01.2020
- [16] E-Mail: U. Schefe, Staatliches Amt für Umwelt Westmecklenburg (ulrike.schefe@staluum.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

Anhang



A-1 Koordinaten der berücksichtigten WEA und IO

Tabelle 14: Koordinaten der berücksichtigten Windenergieanlagen

Nr.	Typ	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
WEA 1	eno152-5.6	60,0	234446	5968477
WEA 2	eno152-5.6	61,7	234295	5968189
WKA A1	S77-1.500	50,0	237672	5967243
WKA A2	S77-1.500	50,0	237307	5967055
Fremdplanung bei Variante A				
WKA 1	V150-5.6	35,0	234966	5970027
WKA 2	V150-5.6	37,9	235242	5969863
WKA 3	V150-5.6	38,1	235062	5969487
WKA 4	V150-5.6	46,6	235507	5969405
WKA 5	V150-5.6	57,3	234759	5968547
WKA 6	V150-5.6	57,6	234568	5968140
WKA 7	V150-5.6	64,7	234522	5967683
WKA 8	V150-5.6	40,0	236785	5969874
WKA 9	V150-5.6	55,5	234997	5967570
WKA 10	V150-5.6	47,5	235513	5967147

Tabelle 15: Koordinaten der Immissionsorte

IO	Adresse	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
1	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	35,0	235202	5971083
2	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	45,3	235424	5970945
3	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	50,0	235637	5970905
4	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	53,3	235829	5970913
5	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	48,1	235972	5970910
6	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	45,0	236198	5970714
7	Rehna, An der Chaussee 5	36,4	237016	5968717
8	Löwitz, Schmiedeweg 3	54,1	236988	5967798
9	Rehna, Am Walde 1	50,0	236555	5967508
10	Rehna, Am Walde 3	50,0	236545	5967456
11	Rehna, Am Walde 5	50,0	236512	5967367
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	42,7	235655	5968526
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	47,7	235783	5968322
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	47,5	236101	5966245
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	60,2	234855	5966677
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	55,5	234668	5966590
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	57,5	234564	5966607

IO	Adresse	Höhe ü NHN*	ETRS89 Zone 33	
		[m]	X (Ost)	Y (Nord)
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	57,5	234476	5966585
19	Samkow, Zum Feld 7	51,1	233248	5966556
20	Lindow, Im Rundling 3	41,7	231780	5968389
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	47,9	233942	5969134
22	Torisdorf, Parkstr. 10	46,2	233978	5969365
23	Torisdorf, Parkstr. 6	45,2	234010	5969517
24	Torisdorf, Parkstr. 8	45,1	233959	5969438

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

A-2 Fotodokumentation

Die Fotos wurden am 24.07.2019 aufgenommen.



Bild 1: IO 1, Roduchelsdorf, Hauptstr. 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 3



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, Falkenhagen, Am Hofplatz 6



Bild 13: IO 13, Falkenhagen, Am Hofplatz 1 (Ruine)



Bild 14: IO 14, Königsfeld, Kastanienhof 1



Bild 15: IO 15, Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32 (Ruine)



Bild 16: IO 16, Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15



Bild 17: IO 17, Klein Rünz, Bergstr. 15



Bild 18: IO 18, Klein Rünz, Bergstr. 9



Bild 19: IO 19, Samkow, Zum Feld 7



Bild 20: IO 20, Lindow, Im Rundling 3



Bild 21: IO 21, Torisdorf, Rünzer Weg 2



Bild 22: IO 22, Torisdorf, Parkstr. 10



Bild 23: IO 23, Torisdorf, Parkstr. 6



Bild 24: IO 24, Torisdorf, Parkstr. 8

A-3 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Tag)



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH
 Straße am Zeltplatz 7
 DE-18230 Ostseebad Rerik
 +49(0)38296 746 231
 Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
 Berechnet:
 12.11.2020 13:54/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A+B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m tags 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

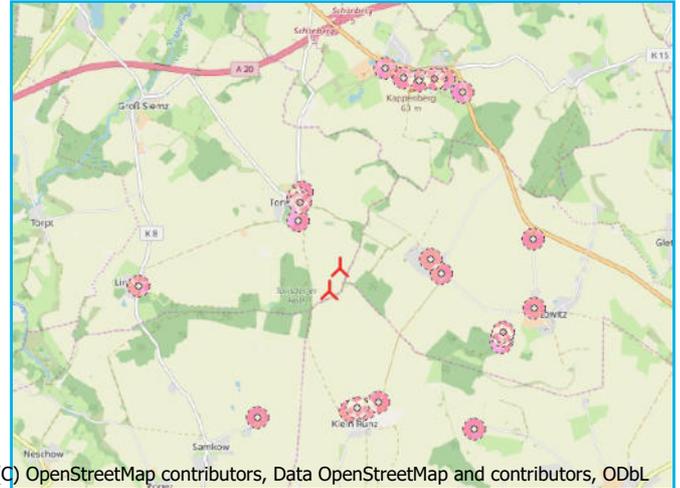
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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	Einzelton
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6 5...Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein	
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6 5...Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein	

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	60,0	29,4	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	60,0	29,7	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	55,0	29,4	Ja
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	60,0	29,0	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	60,0	28,7	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	60,0	28,9	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	60,0	30,2	Ja
08	Lowitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	55,0	30,2	Ja
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	60,0	31,8	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	60,0	31,8	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	60,0	31,7	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	60,0	38,5	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	60,0	37,6	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	60,0	30,0	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	60,0	35,4	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	60,0	35,2	Ja
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	55,0	35,4	Ja
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	55,0	35,3	Ja
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	60,0	33,2	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	55,0	30,6	Ja
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	60,0	42,3	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	60,0	40,3	Ja
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	60,0	39,1	Ja
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	55,0	39,6	Ja

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:54/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A+B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m tags 2020-11-12

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	WEA 1	WEA 2
01	2712	3031
02	2653	2976
03	2703	3027
04	2799	3124
05	2870	3194
06	2840	3160
07	2580	2770
08	2629	2719
09	2319	2359
10	2333	2365
11	2344	2363
12	1209	1400
13	1345	1493
14	2777	2652
15	1845	1611
16	1899	1641
17	1872	1604
18	1891	1613
19	2262	1939
20	2666	2521
21	828	1008
22	1003	1217
23	1127	1357
24	1076	1292

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

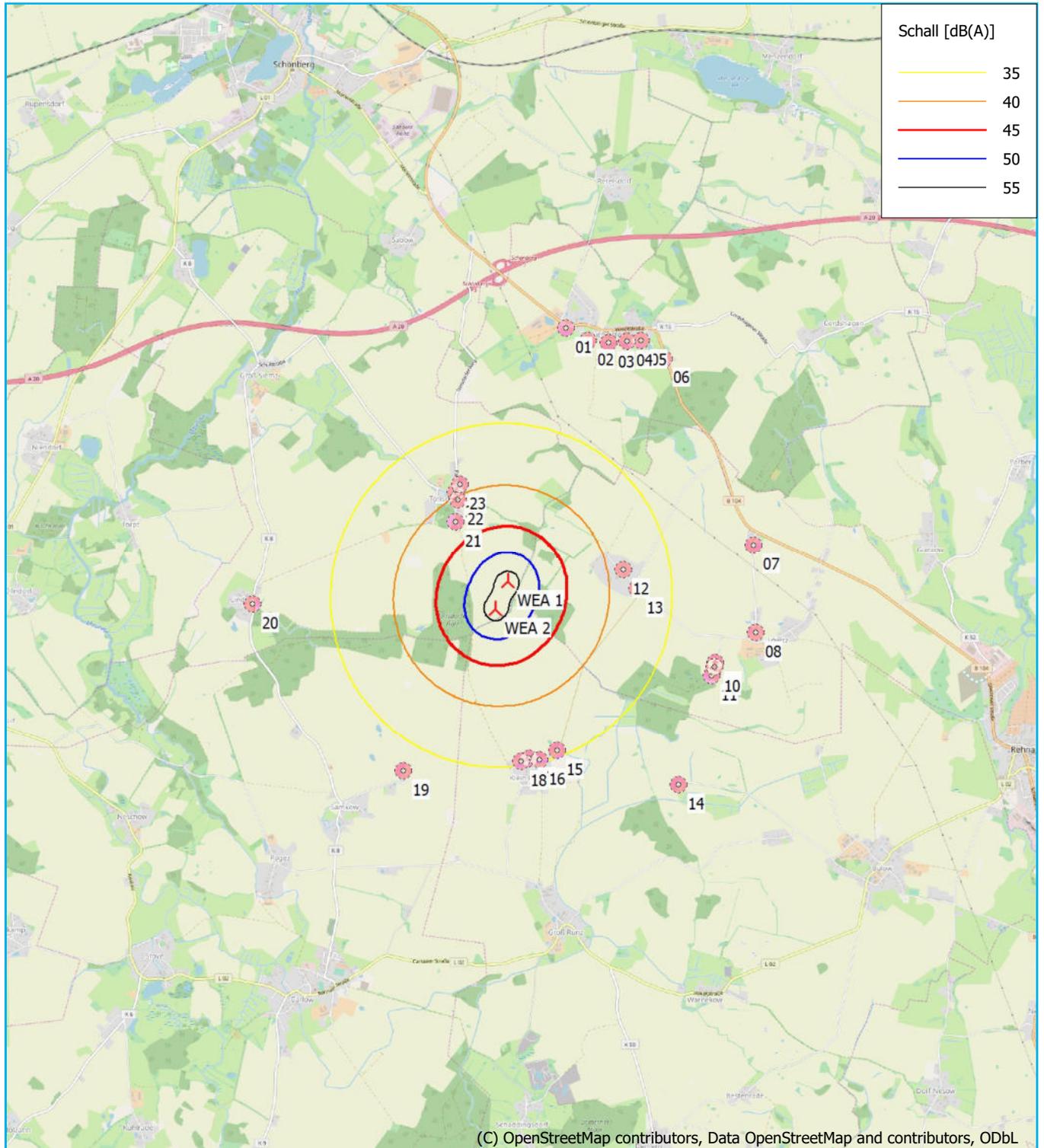
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 13:54/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: A+B_Torisdorf I ZB 2xen0152-5.6, 165m tags 2020-11-12



Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 234.398 Nord: 5.968.386
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 Torisdorf I 0094																								
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	IO 24
L_{r,berechnet}	29,4	29,7	29,4	29,0	28,7	28,9	30,2	30,2	31,8	31,8	31,7	38,5	37,6	30,0	35,4	35,2	35,4	35,3	33,2	30,6	42,3	40,3	39,1	39,6
IRW	60	60	55	60	60	60	60	55	60	60	60	60	60	60	60	55	55	55	60	55	60	60	60	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	1,9	0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	1,9	
L_{r,90}	29,4	29,7	31,3	29,0	28,7	28,9	30,2	32,1	31,8	31,8	31,7	38,5	37,6	30,0	35,4	37,1	37,3	37,2	33,2	32,5	42,3	40,3	39,1	41,5
L_{r,90,ger.}	29	30	31	29	29	29	30	32	32	32	32	39	38	30	35	37	37	37	33	33	42	40	39	42
IRW - L_{r,90,ger}	31	30	24	31	31	31	30	23	28	28	28	21	22	30	25	18	18	18	27	22	18	20	21	13
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	3,6	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	3,6	
L_{r,90}	29,4	29,7	33,0	29,0	28,7	28,9	30,2	33,8	31,8	31,8	31,7	38,5	37,6	30,0	35,4	38,8	39,0	38,9	33,2	34,2	42,3	40,3	39,1	43,2
L_{r,90,ger}	29	30	33	29	29	29	30	34	32	32	32	39	38	30	35	39	39	39	33	34	42	40	39	43
IRW - L_{r,90,ger}	31	30	22	31	31	31	30	21	28	28	28	21	22	30	25	16	16	16	27	21	18	20	21	12
L_{r,berechnet}	berechneter Gesamtimmissionspegel 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) Variante A



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH
 Straße am Zeltplatz 7
 DE-18230 Ostseebad Rerik
 +49(0)38296 746 231
 Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
 Berechnet:
 12.11.2020 13:59/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

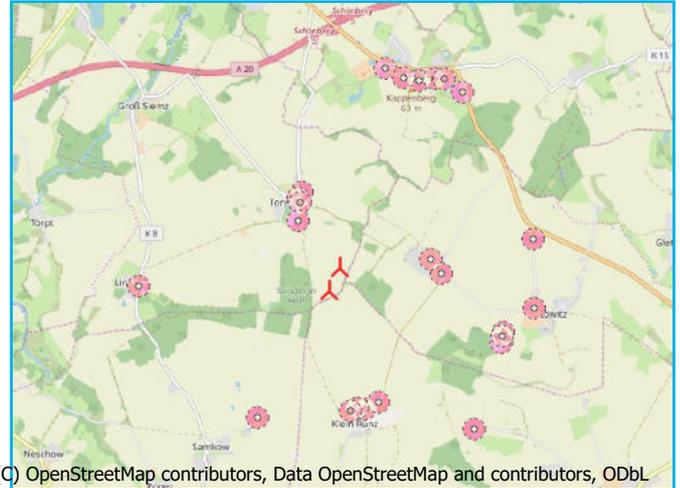
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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 Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6 ...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5,600	152,0	165,0	USER	m.S. mode1800-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6	Nein
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6 ...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5,600	152,0	165,0	USER	m.S. mode1800-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort				Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?				
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	22,1	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	22,4	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	22,1	Ja
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	21,7	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	21,4	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	21,6	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	22,9	Ja
08	Löwitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	22,9	Ja
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	24,5	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	24,5	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	24,4	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	31,2	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	30,3	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	22,7	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	28,1	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	27,9	Ja
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	28,1	Ja
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	28,0	Ja
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	25,9	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	23,3	Ja
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	35,0	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	33,0	Ja
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	31,8	Ja
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	32,3	Ja

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	WEA 1	WEA 2
01	2712	3031
02	2653	2976
03	2703	3027
04	2799	3124
05	2870	3194
06	2840	3160
07	2580	2770
08	2629	2719
09	2319	2359
10	2333	2365
11	2344	2363
12	1209	1400
13	1345	1493
14	2777	2652
15	1845	1611
16	1899	1641
17	1872	1604
18	1891	1613
19	2262	1939
20	2666	2521
21	828	1008
22	1003	1217
23	1127	1357
24	1076	1292

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10 **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, Hauptstr. 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	3.037	18,35	101,6	0,00	80,65	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,23
Summe			22,10								

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	19,99	101,6	0,00	79,49	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 2	2.976	2.982	18,58	101,6	0,00	80,49	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,00
Summe			22,36								

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	2.703	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
Summe			22,14								

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
Summe			21,72								

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
Summe			21,43								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10 **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 1	2.840	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
Summe			21,56								

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	2.580	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	19,46	101,6	0,00	79,87	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,12
Summe			22,93								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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	2.629	2.634	20,11	101,6	0,00	79,41	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,48
WEA 2	2.719	2.724	19,70	101,6	0,00	79,71	5,18	-3,00	0,00	0,00	81,89
Summe			22,92								

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
Summe			24,52								

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	2.333	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
Summe			24,47								

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
Summe			24,45								

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.209	1.222	28,92	101,6	0,00	72,74	2,92	-3,00	0,00	0,00	72,67
WEA 2	1.400	1.412	27,34	101,6	0,00	73,99	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,24
Summe			31,21								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.345	1.356	27,78	101,6	0,00	73,65	3,16	-3,00	0,00	0,00	73,80
WEA 2	1.493	1.503	26,64	101,6	0,00	74,54	3,40	-3,00	0,00	0,00	74,94
Summe			30,26								

Schall-Immissionsort: 14 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
Summe			22,74								

Schall-Immissionsort: 15 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
Summe			28,12								

Schall-Immissionsort: 16 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
Summe			27,86								

Schall-Immissionsort: 17 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	1.872	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
Summe			28,08								

Schall-Immissionsort: 18 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
Summe			28,00								

Schall-Immissionsort: 19 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	2.262	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
Summe			25,91								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 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	80,97
Summe			23,30								

Schall-Immissionsort: 21 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
Summe			34,95								

Schall-Immissionsort: 22 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
Summe			32,99								

Schall-Immissionsort: 23 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
Summe			31,80								

Schall-Immissionsort: 24 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	73,31	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,37
Summe			32,30								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

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

WEA: eno eno152-5.6 5600 152.0 !0!

Schall: m.S. mode1800-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

User 21.07.2020 USER 21.07.2020 14:45

eno150_Schalleistungspegel_de_rev1, 20.05.2020

LFI, 21.07.2020

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	101,6	Nein	83,5	89,6	95,5	96,1	95,0	93,1	86,3	71,2

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hauptstr. 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:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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: 09 Rehna, Am Walde 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 14 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 15 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: 16 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 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: 17 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: 18 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: 19 Samkow, Zum Feld 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 20 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

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 13:59/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10

Schall-Immissionsort: 21 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: 22 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

Schall-Immissionsort: 23 Torisdorf, Parkstr. 6

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: 24 Torisdorf, Parkstr. 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

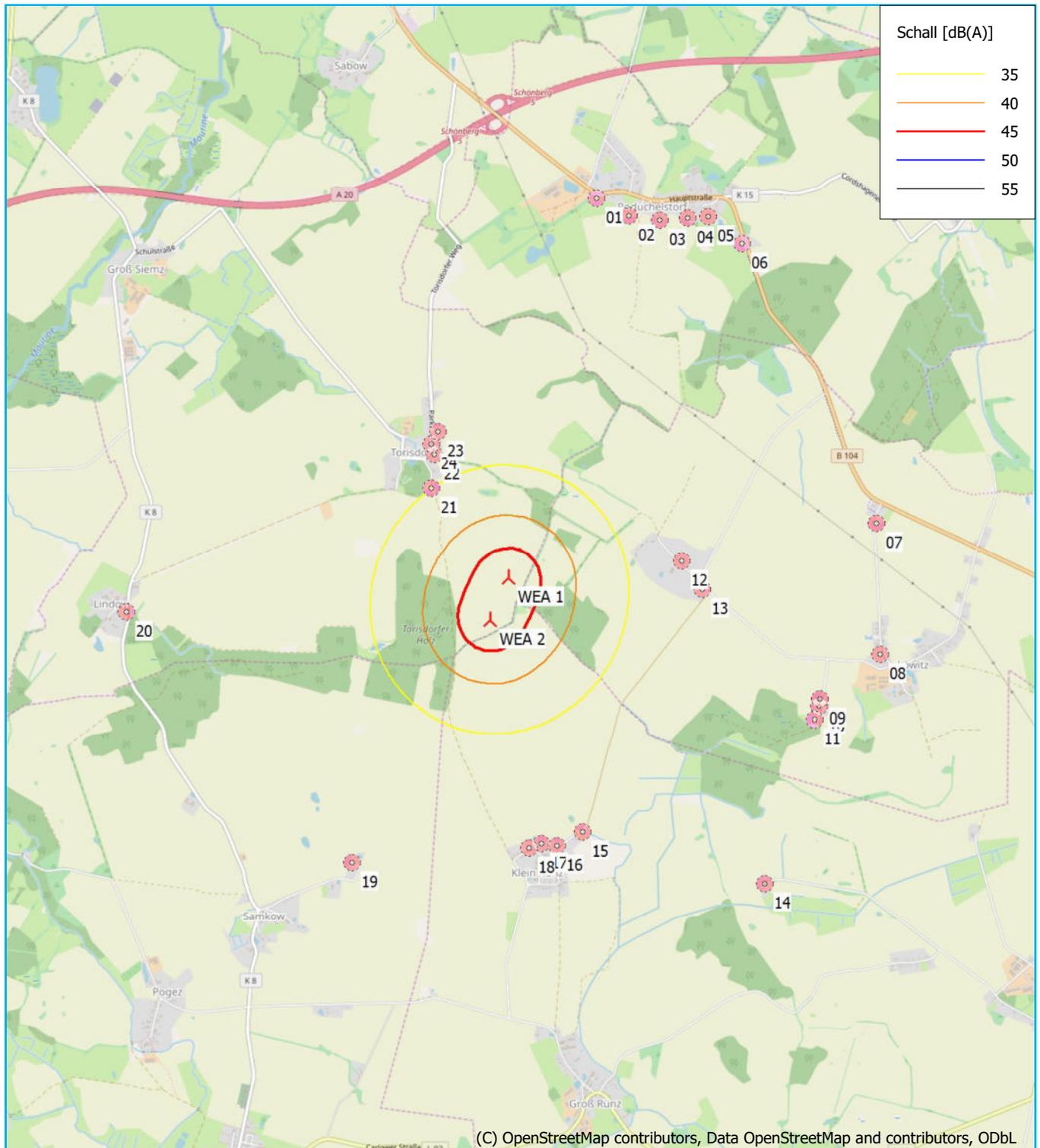
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 13:59/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: A_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6, 165m nachts 2020-11-10



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 234.398 Nord: 5.968.386



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 Variante A



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 14:01/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

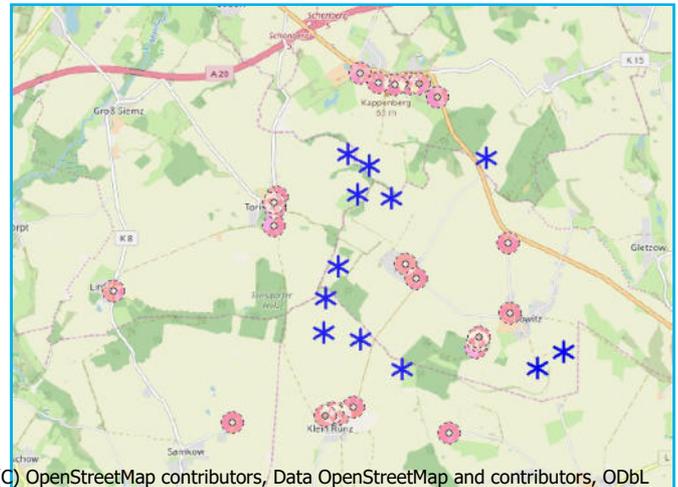
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WKA 1	234.966	5.970.027	35,0	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 10	235.513	5.967.147	47,5	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 2	235.242	5.969.863	37,9	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 3	235.062	5.969.487	38,1	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 4	235.507	5.969.405	46,6	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 5	234.759	5.968.547	57,3	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 6	234.568	5.968.140	57,6	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 7	234.522	5.967.683	64,7	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 8	236.785	5.969.874	40,0	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 9	234.997	5.967.570	55,5	VESTAS V150-5....	Ja	VESTAS	V150-5-6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 1...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 1...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung		Anforderung erfüllt?
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	40,3	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	41,1	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	45,0	41,0	Nein
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	40,5	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	40,2	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	40,9	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	39,8	Ja
08	Löwitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	41,0	Nein
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	41,4	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	41,5	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	41,6	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	44,6	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	43,8	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	39,1	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	43,1	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	41,8	Nein
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	41,6	Nein
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	41,2	Nein
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	36,2	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	32,4	Ja
21	Torisdorf, Rünzener Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	42,6	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	42,5	Ja

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall	Schall		
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	42,5			Ja	
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	42,3			Nein	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA												
	WKA 1	WKA 10	WKA 2	WKA 3	WKA 4	WKA 5	WKA 6	WKA 7	WKA 8	WKA 9	WKA A1	WKA A2	
01	1081	3946	1220	1601	1704	2573	3009	3465	1991	3517	4563	4542	
02	1025	3797	1096	1501	1541	2487	2931	3382	1731	3400	4328	4319	
03	1104	3758	1114	1529	1505	2515	2963	3407	1542	3394	4187	4194	
04	1236	3777	1202	1618	1541	2595	3044	3482	1411	3443	4104	4129	
05	1338	3788	1276	1688	1574	2654	3103	3535	1316	3477	4039	4077	
06	1410	3630	1279	1671	1479	2600	3045	3461	1024	3363	3769	3821	
07	2431	2172	2111	2099	1657	2262	2513	2698	1179	2321	1612	1686	
08	3007	1611	2702	2560	2184	2350	2442	2467	2085	2002	880	808	
09	2976	1102	2695	2477	2166	2074	2084	2039	2376	1558	1147	877	
10	3015	1077	2735	2513	2207	2092	2091	2034	2428	1551	1146	861	
11	3075	1022	2799	2567	2271	2112	2091	2014	2520	1528	1166	853	
12	1651	1385	1398	1128	891	896	1153	1411	1758	1160	2389	2211	
13	1889	1205	1632	1369	1117	1048	1228	1413	1846	1087	2174	1981	
14	3946	1076	3716	3402	3213	2663	2436	2134	3691	1724	1860	1452	
15	3350	808	3207	2816	2803	1871	1490	1059	3732	904	2871	2479	
16	3448	1011	3321	2922	2935	1958	1552	1102	3905	1033	3072	2678	
17	3441	1091	3324	2921	2951	1948	1532	1076	3948	1055	3170	2778	
18	3474	1179	3364	2959	3001	1981	1557	1098	4016	1114	3261	2868	
19	3870	2339	3859	3445	3634	2498	2061	1700	4847	2020	4474	4087	
20	3580	3932	3760	3458	3860	2981	2797	2830	5217	3317	5998	5682	
21	1358	2531	1489	1174	1587	1005	1174	1562	2936	1885	4179	3953	
22	1188	2696	1358	1090	1529	1130	1359	1767	2851	2063	4257	4049	
23	1083	2805	1279	1052	1500	1225	1485	1903	2796	2181	4308	4112	
24	1166	2766	1350	1103	1547	1196	1433	1842	2857	2135	4310	4106	

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **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} :	Schallleistungspegel 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, Hauptstr. 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]
WKA 1	1.081	1.093	35,56	106,9	0,00	71,77	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,32
WKA 10	3.946	3.950	20,26	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,62
WKA 2	1.220	1.231	34,28	106,9	0,00	72,80	2,80	-3,00	0,00	0,00	72,61
WKA 3	1.601	1.609	31,30	106,9	0,00	75,13	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,59
WKA 4	1.704	1.713	30,59	106,9	0,00	75,68	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,30
WKA 5	2.573	2.579	25,73	106,9	0,00	79,23	4,93	-3,00	0,00	0,00	81,16
WKA 6	3.009	3.014	23,78	106,9	0,00	80,58	5,53	-3,00	0,00	0,00	83,11
WKA 7	3.465	3.470	21,97	106,9	0,00	81,81	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,92
WKA 8	1.991	1.998	28,80	106,9	0,00	77,01	4,08	-3,00	0,00	0,00	78,08
WKA 9	3.517	3.521	21,78	106,9	0,00	81,93	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,11
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			40,26								

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]
WKA 1	1.025	1.036	36,14	106,9	0,00	71,31	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,75
WKA 10	3.797	3.800	20,78	106,9	0,00	82,60	6,52	-3,00	0,00	0,00	86,11
WKA 2	1.096	1.107	35,43	106,9	0,00	71,88	2,58	-3,00	0,00	0,00	71,46
WKA 3	1.501	1.509	32,03	106,9	0,00	74,57	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,86
WKA 4	1.541	1.550	31,73	106,9	0,00	74,81	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,16
WKA 5	2.487	2.493	26,14	106,9	0,00	78,93	4,81	-3,00	0,00	0,00	80,74
WKA 6	2.931	2.936	24,11	106,9	0,00	80,35	5,42	-3,00	0,00	0,00	82,78
WKA 7	3.382	3.387	22,28	106,9	0,00	81,60	6,01	-3,00	0,00	0,00	84,60
WKA 8	1.731	1.738	30,42	106,9	0,00	75,80	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,46
WKA 9	3.400	3.404	22,22	106,9	0,00	81,64	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,67
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			41,13								

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]
WKA 1	1.104	1.114	35,36	106,9	0,00	71,94	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,53
WKA 10	3.758	3.761	20,91	106,9	0,00	82,51	6,47	-3,00	0,00	0,00	85,97
WKA 2	1.114	1.124	35,27	106,9	0,00	72,01	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,62
WKA 3	1.529	1.536	31,83	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,06
WKA 4	1.505	1.513	32,00	106,9	0,00	74,60	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,89

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 5	2.515	2.520	26,01	106,9	0,00	79,03	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,88
WKA 6	2.963	2.967	23,98	106,9	0,00	80,45	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,91
WKA 7	3.407	3.412	22,19	106,9	0,00	81,66	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,70
WKA 8	1.542	1.549	31,73	106,9	0,00	74,80	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,16
WKA 9	3.394	3.398	22,24	106,9	0,00	81,62	6,02	-3,00	0,00	0,00	84,65
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			41,00								

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]
WKA 1	1.236	1.244	34,16	106,9	0,00	72,90	2,83	-3,00	0,00	0,00	72,72
WKA 10	3.777	3.780	20,85	106,9	0,00	82,55	6,49	-3,00	0,00	0,00	86,04
WKA 2	1.202	1.211	34,46	106,9	0,00	72,66	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,43
WKA 3	1.618	1.625	31,19	106,9	0,00	75,22	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,70
WKA 4	1.541	1.549	31,74	106,9	0,00	74,80	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,15
WKA 5	2.595	2.600	25,63	106,9	0,00	79,30	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,26
WKA 6	3.044	3.049	23,63	106,9	0,00	80,68	5,57	-3,00	0,00	0,00	83,25
WKA 7	3.482	3.486	21,91	106,9	0,00	81,85	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,98
WKA 8	1.411	1.419	32,72	106,9	0,00	74,04	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,17
WKA 9	3.443	3.447	22,06	106,9	0,00	81,75	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,83
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			40,49								

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]
WKA 1	1.338	1.346	33,30	106,9	0,00	73,58	3,01	-3,00	0,00	0,00	73,59
WKA 10	3.788	3.792	20,81	106,9	0,00	82,58	6,51	-3,00	0,00	0,00	86,08
WKA 2	1.276	1.284	33,82	106,9	0,00	73,17	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,07
WKA 3	1.688	1.695	30,71	106,9	0,00	75,58	3,59	-3,00	0,00	0,00	76,18
WKA 4	1.574	1.582	31,49	106,9	0,00	74,99	3,41	-3,00	0,00	0,00	75,39
WKA 5	2.654	2.660	25,35	106,9	0,00	79,50	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,54
WKA 6	3.103	3.108	23,39	106,9	0,00	80,85	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,50
WKA 7	3.535	3.540	21,71	106,9	0,00	81,98	6,20	-3,00	0,00	0,00	85,18
WKA 8	1.316	1.325	33,48	106,9	0,00	73,44	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,41
WKA 9	3.477	3.481	21,93	106,9	0,00	81,83	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,96
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			40,19								

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]
WKA 1	1.410	1.418	32,73	106,9	0,00	74,03	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,16
WKA 10	3.630	3.634	21,37	106,9	0,00	82,21	6,31	-3,00	0,00	0,00	85,52
WKA 2	1.279	1.288	33,78	106,9	0,00	73,20	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,10
WKA 3	1.671	1.678	30,82	106,9	0,00	75,50	3,57	-3,00	0,00	0,00	76,06
WKA 4	1.479	1.488	32,18	106,9	0,00	74,45	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,70
WKA 5	2.600	2.605	25,60	106,9	0,00	79,32	4,97	-3,00	0,00	0,00	81,29
WKA 6	3.045	3.050	23,63	106,9	0,00	80,69	5,57	-3,00	0,00	0,00	83,26
WKA 7	3.461	3.466	21,98	106,9	0,00	81,80	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,90
WKA 8	1.024	1.036	36,14	106,9	0,00	71,31	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,75
WKA 9	3.363	3.368	22,36	106,9	0,00	81,55	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,53
WKA A1	3.769	3.769	17,74	104,5	0,00	82,52	7,23	-3,00	0,00	0,00	86,76

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
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			40,94								

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]
WKA 1	2.431	2.436	26,42	106,9	0,00	78,74	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,46
WKA 10	2.172	2.179	27,77	106,9	0,00	77,76	4,35	-3,00	0,00	0,00	79,12
WKA 2	2.111	2.117	28,12	106,9	0,00	77,51	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,77
WKA 3	2.099	2.105	28,18	106,9	0,00	77,47	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,71
WKA 4	1.657	1.666	30,91	106,9	0,00	75,43	3,55	-3,00	0,00	0,00	75,98
WKA 5	2.262	2.269	27,29	106,9	0,00	78,12	4,49	-3,00	0,00	0,00	79,60
WKA 6	2.513	2.520	26,01	106,9	0,00	79,03	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,88
WKA 7	2.698	2.705	25,14	106,9	0,00	79,64	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,75
WKA 8	1.179	1.191	34,64	106,9	0,00	72,51	2,73	-3,00	0,00	0,00	72,24
WKA 9	2.321	2.328	26,98	106,9	0,00	78,34	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,91
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			39,78								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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]
WKA 1	3.007	3.011	23,79	106,9	0,00	80,57	5,52	-3,00	0,00	0,00	83,10
WKA 10	1.611	1.618	31,24	106,9	0,00	75,18	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,65
WKA 2	2.702	2.706	25,13	106,9	0,00	79,65	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,76
WKA 3	2.560	2.564	25,80	106,9	0,00	79,18	4,91	-3,00	0,00	0,00	81,09
WKA 4	2.184	2.189	27,72	106,9	0,00	77,81	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,17
WKA 5	2.350	2.355	26,83	106,9	0,00	78,44	4,61	-3,00	0,00	0,00	80,05
WKA 6	2.442	2.448	26,37	106,9	0,00	78,78	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,52
WKA 7	2.467	2.473	26,24	106,9	0,00	78,86	4,78	-3,00	0,00	0,00	80,64
WKA 8	2.085	2.090	28,27	106,9	0,00	77,40	4,22	-3,00	0,00	0,00	78,62
WKA 9	2.002	2.009	28,74	106,9	0,00	77,06	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,15
WKA A1	880	882	34,89	104,5	0,00	69,91	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,60
WKA A2	808	810	35,79	104,5	0,00	69,17	2,53	-3,00	0,00	0,00	68,70
Summe			40,97								

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]
WKA 1	2.976	2.980	23,92	106,9	0,00	80,48	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,97
WKA 10	1.102	1.113	35,37	106,9	0,00	71,93	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 2	2.695	2.699	25,17	106,9	0,00	79,62	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,72
WKA 3	2.477	2.482	26,20	106,9	0,00	78,90	4,79	-3,00	0,00	0,00	80,69
WKA 4	2.166	2.172	27,81	106,9	0,00	77,74	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,08
WKA 5	2.074	2.080	28,32	106,9	0,00	77,36	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,57
WKA 6	2.084	2.091	28,27	106,9	0,00	77,41	4,22	-3,00	0,00	0,00	78,62
WKA 7	2.039	2.047	28,52	106,9	0,00	77,22	4,15	-3,00	0,00	0,00	78,37
WKA 8	2.376	2.380	26,71	106,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
WKA 9	1.558	1.567	31,60	106,9	0,00	74,90	3,38	-3,00	0,00	0,00	75,29
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			41,37								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

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]
WKA 1	3.015	3.019	23,76	106,9	0,00	80,60	5,53	-3,00	0,00	0,00	83,13
WKA 10	1.077	1.088	35,61	106,9	0,00	71,73	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,27
WKA 2	2.735	2.739	24,98	106,9	0,00	79,75	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,91
WKA 3	2.513	2.518	26,02	106,9	0,00	79,02	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,87
WKA 4	2.207	2.212	27,59	106,9	0,00	77,90	4,40	-3,00	0,00	0,00	79,30
WKA 5	2.092	2.098	28,22	106,9	0,00	77,44	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,67
WKA 6	2.091	2.097	28,23	106,9	0,00	77,43	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,66
WKA 7	2.034	2.042	28,54	106,9	0,00	77,20	4,14	-3,00	0,00	0,00	78,34
WKA 8	2.428	2.433	26,44	106,9	0,00	78,72	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,45
WKA 9	1.551	1.560	31,65	106,9	0,00	74,86	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,24
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			41,45								

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]
WKA 1	3.075	3.078	23,51	106,9	0,00	80,77	5,61	-3,00	0,00	0,00	83,38
WKA 10	1.022	1.034	36,15	106,9	0,00	71,29	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,73
WKA 2	2.799	2.803	24,69	106,9	0,00	79,95	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,19
WKA 3	2.567	2.571	25,76	106,9	0,00	79,20	4,92	-3,00	0,00	0,00	81,12
WKA 4	2.271	2.276	27,25	106,9	0,00	78,14	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,64
WKA 5	2.112	2.118	28,11	106,9	0,00	77,52	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,78
WKA 6	2.091	2.097	28,23	106,9	0,00	77,43	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,66
WKA 7	2.014	2.021	28,66	106,9	0,00	77,11	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,22
WKA 8	2.520	2.525	25,99	106,9	0,00	79,04	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,90
WKA 9	1.528	1.537	31,82	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,06
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			41,58								

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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]
WKA 1	1.651	1.658	30,96	106,9	0,00	75,39	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,92
WKA 10	1.385	1.395	32,90	106,9	0,00	73,89	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,99
WKA 2	1.398	1.407	32,81	106,9	0,00	73,97	3,11	-3,00	0,00	0,00	74,08
WKA 3	1.128	1.139	35,12	106,9	0,00	72,13	2,64	-3,00	0,00	0,00	71,77
WKA 4	891	906	37,55	106,9	0,00	70,14	2,19	-3,00	0,00	0,00	69,33
WKA 5	896	913	37,48	106,9	0,00	70,21	2,21	-3,00	0,00	0,00	69,41
WKA 6	1.153	1.166	34,87	106,9	0,00	72,33	2,68	-3,00	0,00	0,00	72,02
WKA 7	1.411	1.423	32,68	106,9	0,00	74,06	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,20
WKA 8	1.758	1.765	30,24	106,9	0,00	75,93	3,71	-3,00	0,00	0,00	76,64
WKA 9	1.160	1.173	34,81	106,9	0,00	72,38	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,08
WKA A1	2.389	2.390	23,55	104,5	0,00	78,57	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,94
WKA A2	2.211	2.212	24,50	104,5	0,00	77,89	5,10	-3,00	0,00	0,00	80,00
Summe			44,65								

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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]
WKA 1	1.889	1.895	29,42	106,9	0,00	76,55	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,47
WKA 10	1.205	1.216	34,42	106,9	0,00	72,70	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,47
WKA 2	1.632	1.639	31,09	106,9	0,00	75,29	3,50	-3,00	0,00	0,00	75,80
WKA 3	1.369	1.378	33,05	106,9	0,00	73,78	3,06	-3,00	0,00	0,00	73,84
WKA 4	1.117	1.128	35,23	106,9	0,00	72,05	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,66

(Fortsetzung nächste Seite)...

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 5	1.048	1.062	35,88	106,9	0,00	71,52	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,01
WKA 6	1.228	1.240	34,21	106,9	0,00	72,87	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,68
WKA 7	1.413	1.424	32,68	106,9	0,00	74,07	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,21
WKA 8	1.846	1.853	29,68	106,9	0,00	76,36	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,20
WKA 9	1.087	1.100	35,50	106,9	0,00	71,83	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,39
WKA A1	2.174	2.175	24,70	104,5	0,00	77,75	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,79
WKA A2	1.981	1.981	25,82	104,5	0,00	76,94	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,68
Summe			43,76								

Schall-Immissionsort: 14 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]
WKA 1	3.946	3.949	20,27	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,62
WKA 10	1.076	1.088	35,62	106,9	0,00	71,73	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,27
WKA 2	3.716	3.719	21,06	106,9	0,00	82,41	6,42	-3,00	0,00	0,00	85,83
WKA 3	3.402	3.406	22,21	106,9	0,00	81,64	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,68
WKA 4	3.213	3.217	22,95	106,9	0,00	81,15	5,79	-3,00	0,00	0,00	83,94
WKA 5	2.663	2.668	25,31	106,9	0,00	79,52	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,58
WKA 6	2.436	2.442	26,40	106,9	0,00	78,75	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,49
WKA 7	2.134	2.142	27,98	106,9	0,00	77,62	4,30	-3,00	0,00	0,00	78,91
WKA 8	3.691	3.694	21,15	106,9	0,00	82,35	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,74
WKA 9	1.724	1.732	30,46	106,9	0,00	75,77	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,43
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			39,15								

Schall-Immissionsort: 15 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]
WKA 1	3.350	3.352	22,42	106,9	0,00	81,51	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,47
WKA 10	808	822	38,57	106,9	0,00	69,29	2,02	-3,00	0,00	0,00	68,32
WKA 2	3.207	3.210	22,97	106,9	0,00	81,13	5,78	-3,00	0,00	0,00	83,91
WKA 3	2.816	2.819	24,62	106,9	0,00	80,00	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,27
WKA 4	2.803	2.807	24,68	106,9	0,00	79,96	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,21
WKA 5	1.871	1.878	29,53	106,9	0,00	76,47	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,36
WKA 6	1.490	1.498	32,11	106,9	0,00	74,51	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,78
WKA 7	1.059	1.072	35,78	106,9	0,00	71,60	2,51	-3,00	0,00	0,00	71,11
WKA 8	3.732	3.735	21,01	106,9	0,00	82,44	6,44	-3,00	0,00	0,00	85,88
WKA 9	904	917	37,43	106,9	0,00	70,25	2,21	-3,00	0,00	0,00	69,46
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	81,40
Summe			43,11								

Schall-Immissionsort: 16 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]
WKA 1	3.448	3.450	22,04	106,9	0,00	81,76	6,09	-3,00	0,00	0,00	84,85
WKA 10	1.011	1.023	36,27	106,9	0,00	71,20	2,42	-3,00	0,00	0,00	70,61
WKA 2	3.321	3.324	22,53	106,9	0,00	81,43	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,36
WKA 3	2.922	2.925	24,16	106,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
WKA 4	2.935	2.939	24,10	106,9	0,00	80,37	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,79
WKA 5	1.958	1.965	29,00	106,9	0,00	76,87	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,89
WKA 6	1.552	1.561	31,65	106,9	0,00	74,87	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,24
WKA 7	1.102	1.115	35,35	106,9	0,00	71,95	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,54
WKA 8	3.905	3.907	20,41	106,9	0,00	82,84	6,64	-3,00	0,00	0,00	86,48
WKA 9	1.033	1.046	36,04	106,9	0,00	71,39	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,85
WKA A1	3.072	3.073	20,40	104,5	0,00	80,75	6,34	-3,00	0,00	0,00	84,09

(Fortsetzung nächste Seite)...

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
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			41,81								

Schall-Immissionsort: 17 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]
WKA 1	3.441	3.444	22,07	106,9	0,00	81,74	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,82
WKA 10	1.091	1.102	35,48	106,9	0,00	71,84	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,41
WKA 2	3.324	3.327	22,52	106,9	0,00	81,44	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,37
WKA 3	2.921	2.924	24,16	106,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
WKA 4	2.951	2.955	24,03	106,9	0,00	80,41	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,86
WKA 5	1.948	1.955	29,06	106,9	0,00	76,82	4,01	-3,00	0,00	0,00	77,83
WKA 6	1.532	1.540	31,80	106,9	0,00	74,75	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,09
WKA 7	1.076	1.089	35,60	106,9	0,00	71,74	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,28
WKA 8	3.948	3.951	20,26	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,63
WKA 9	1.055	1.067	35,82	106,9	0,00	71,56	2,50	-3,00	0,00	0,00	71,07
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			41,62								

Schall-Immissionsort: 18 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]
WKA 1	3.474	3.477	21,94	106,9	0,00	81,82	6,12	-3,00	0,00	0,00	84,95
WKA 10	1.179	1.188	34,66	106,9	0,00	72,50	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,22
WKA 2	3.364	3.367	22,36	106,9	0,00	81,55	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,53
WKA 3	2.959	2.962	24,00	106,9	0,00	80,43	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,89
WKA 4	3.001	3.004	23,82	106,9	0,00	80,56	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,07
WKA 5	1.981	1.988	28,86	106,9	0,00	76,97	4,06	-3,00	0,00	0,00	78,03
WKA 6	1.557	1.565	31,62	106,9	0,00	74,89	3,38	-3,00	0,00	0,00	75,27
WKA 7	1.098	1.111	35,39	106,9	0,00	71,91	2,58	-3,00	0,00	0,00	71,50
WKA 8	4.016	4.019	20,03	106,9	0,00	83,08	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,85
WKA 9	1.114	1.125	35,26	106,9	0,00	72,02	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,63
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			41,18								

Schall-Immissionsort: 19 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]
WKA 1	3.870	3.873	20,52	106,9	0,00	82,76	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,36
WKA 10	2.339	2.345	26,89	106,9	0,00	78,40	4,60	-3,00	0,00	0,00	80,00
WKA 2	3.859	3.862	20,56	106,9	0,00	82,74	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,33
WKA 3	3.445	3.448	22,05	106,9	0,00	81,75	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,84
WKA 4	3.634	3.637	21,36	106,9	0,00	82,21	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,53
WKA 5	2.498	2.503	26,09	106,9	0,00	78,97	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,80
WKA 6	2.061	2.067	28,40	106,9	0,00	77,31	4,18	-3,00	0,00	0,00	78,49
WKA 7	1.700	1.709	30,62	106,9	0,00	75,65	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,27
WKA 8	4.847	4.849	17,48	106,9	0,00	84,71	7,70	-3,00	0,00	0,00	89,41
WKA 9	2.020	2.027	28,63	106,9	0,00	77,14	4,12	-3,00	0,00	0,00	78,26
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			36,16								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 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]
WKA 1	3.580	3.583	21,55	106,9	0,00	82,09	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,34
WKA 10	3.932	3.935	20,31	106,9	0,00	82,90	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,58
WKA 2	3.760	3.763	20,90	106,9	0,00	82,51	6,47	-3,00	0,00	0,00	85,98
WKA 3	3.458	3.462	22,00	106,9	0,00	81,79	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,89
WKA 4	3.860	3.864	20,56	106,9	0,00	82,74	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,33
WKA 5	2.981	2.986	23,90	106,9	0,00	80,50	5,49	-3,00	0,00	0,00	82,99
WKA 6	2.797	2.803	24,69	106,9	0,00	79,95	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,19
WKA 7	2.830	2.836	24,55	106,9	0,00	80,05	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,34
WKA 8	5.217	5.220	16,45	106,9	0,00	85,35	8,08	-3,00	0,00	0,00	90,43
WKA 9	3.317	3.322	22,53	106,9	0,00	81,43	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,35
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			32,36								

Schall-Immissionsort: 21 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]
WKA 1	1.358	1.366	33,14	106,9	0,00	73,71	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,75
WKA 10	2.531	2.536	25,93	106,9	0,00	79,08	4,87	-3,00	0,00	0,00	80,96
WKA 2	1.489	1.497	32,12	106,9	0,00	74,51	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,77
WKA 3	1.174	1.183	34,71	106,9	0,00	72,46	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,18
WKA 4	1.587	1.595	31,40	106,9	0,00	75,06	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,49
WKA 5	1.005	1.020	36,31	106,9	0,00	71,17	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,58
WKA 6	1.174	1.186	34,68	106,9	0,00	72,48	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,20
WKA 7	1.562	1.572	31,57	106,9	0,00	74,93	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,32
WKA 8	2.936	2.940	24,09	106,9	0,00	80,37	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,79
WKA 9	1.885	1.893	29,43	106,9	0,00	76,54	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,45
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			42,62								

Schall-Immissionsort: 22 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]
WKA 1	1.188	1.198	34,58	106,9	0,00	72,57	2,74	-3,00	0,00	0,00	72,31
WKA 10	2.696	2.700	25,16	106,9	0,00	79,63	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,73
WKA 2	1.358	1.366	33,14	106,9	0,00	73,71	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,75
WKA 3	1.090	1.101	35,49	106,9	0,00	71,83	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,40
WKA 4	1.529	1.537	31,82	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,07
WKA 5	1.130	1.143	35,08	106,9	0,00	72,16	2,64	-3,00	0,00	0,00	71,81
WKA 6	1.359	1.370	33,11	106,9	0,00	73,73	3,05	-3,00	0,00	0,00	73,78
WKA 7	1.767	1.776	30,17	106,9	0,00	75,99	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,71
WKA 8	2.851	2.855	24,46	106,9	0,00	80,11	5,31	-3,00	0,00	0,00	82,43
WKA 9	2.063	2.070	28,38	106,9	0,00	77,32	4,19	-3,00	0,00	0,00	78,50
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			42,48								

Schall-Immissionsort: 23 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]
WKA 1	1.083	1.093	35,56	106,9	0,00	71,77	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,32
WKA 10	2.805	2.809	24,66	106,9	0,00	79,97	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,22
WKA 2	1.279	1.288	33,79	106,9	0,00	73,20	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,10
WKA 3	1.052	1.063	35,86	106,9	0,00	71,53	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,02
WKA 4	1.500	1.509	32,03	106,9	0,00	74,57	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,86

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WKA 5	1.225	1.237	34,23	106,9	0,00	72,85	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,66
WKA 6	1.485	1.495	32,13	106,9	0,00	74,49	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,75
WKA 7	1.903	1.911	29,32	106,9	0,00	76,63	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,57
WKA 8	2.796	2.800	24,70	106,9	0,00	79,94	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,18
WKA 9	2.181	2.188	27,72	106,9	0,00	77,80	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,17
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			42,52								

Schall-Immissionsort: 24 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]
WKA 1	1.166	1.175	34,78	106,9	0,00	72,40	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,11
WKA 10	2.766	2.771	24,84	106,9	0,00	79,85	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,05
WKA 2	1.350	1.359	33,19	106,9	0,00	73,67	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,69
WKA 3	1.103	1.114	35,36	106,9	0,00	71,94	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 4	1.547	1.556	31,69	106,9	0,00	74,84	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,20
WKA 5	1.196	1.209	34,48	106,9	0,00	72,65	2,76	-3,00	0,00	0,00	72,41
WKA 6	1.433	1.443	32,53	106,9	0,00	74,19	3,17	-3,00	0,00	0,00	74,36
WKA 7	1.842	1.850	29,70	106,9	0,00	76,35	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,19
WKA 8	2.857	2.862	24,43	106,9	0,00	80,13	5,32	-3,00	0,00	0,00	82,45
WKA 9	2.135	2.142	27,98	106,9	0,00	77,62	4,30	-3,00	0,00	0,00	78,91
WKA A1	4.310	4.311	15,94	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,56
WKA A2	4.106	4.107	16,59	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,90
Summe			42,26								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosite

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12**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]							
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

WEA: SÜDWIND S77 1500 77.0 !-!**Schall:** Level X 104,5 inkl 2 dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
USER	22.04.2020	USER	22.04.2020 15:12

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder								
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,5	Nein	Generische Daten	84,2	92,6	96,8	99,0	98,5	96,5	92,5	81,6

WEA: VESTAS V150-5.6 5600 150.0 !O!**Schall:** Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
USER	10.11.2020	USER	11.11.2020 07:59

Dokument: Oktavband V150-5,6

für Torisdorf Fremdplanung

AZÄ, 2020-11-10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106,9	Nein	87,6	95,4	100,2	102,1	100,9	96,8	89,7	79,6

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hauptstr. 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**

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12

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

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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: 09 Rehna, Am Walde 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 14 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 15 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: 16 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 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: 17 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: 18 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: 19 Samkow, Zum Feld 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:01/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12

Schall-Immissionsort: 20 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: 21 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: 22 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

Schall-Immissionsort: 23 Torisdorf, Parkstr. 6

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: 24 Torisdorf, Parkstr. 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

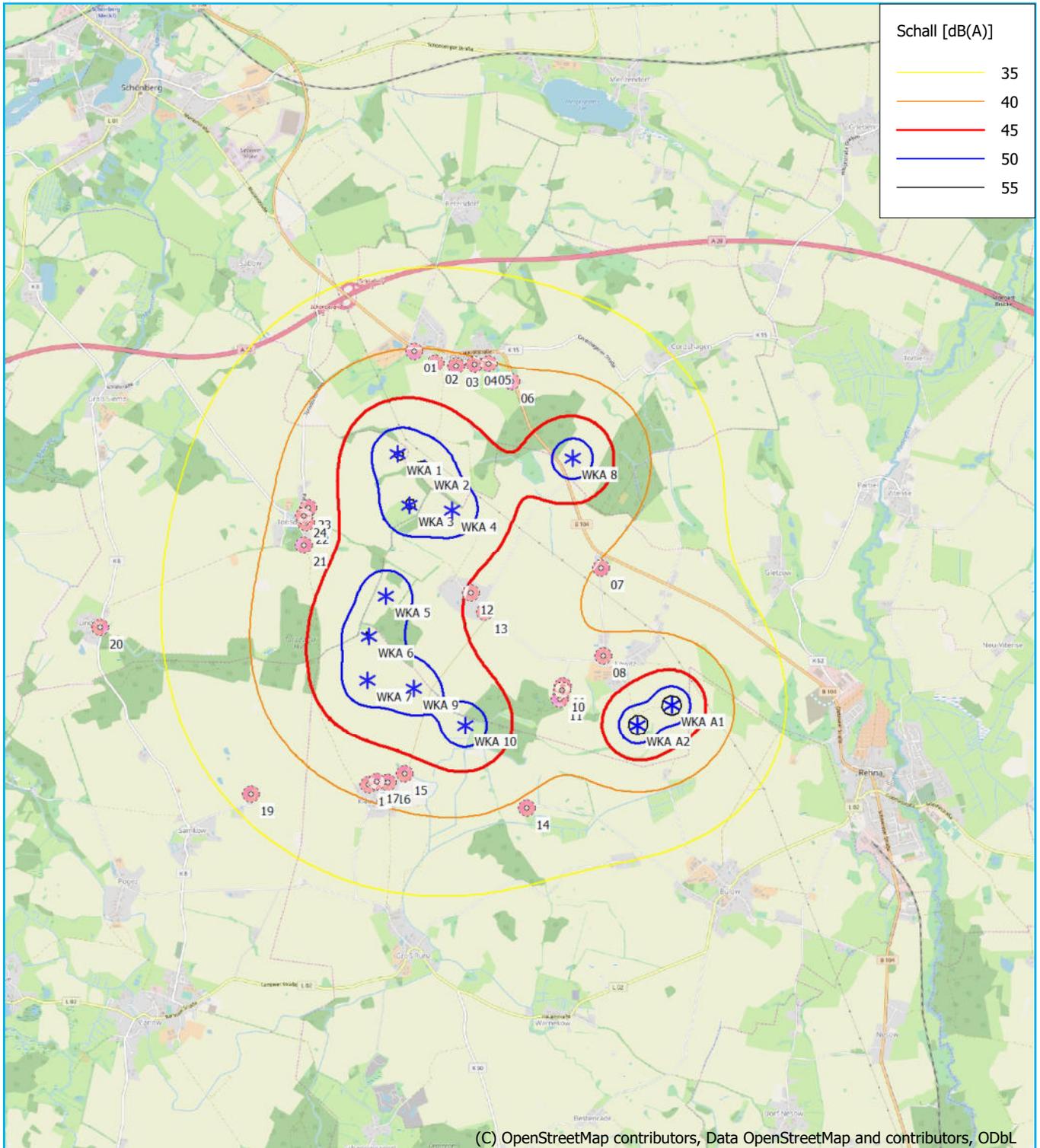
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 14:01/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: A_Torisdorf I VB 10+2xBestand 2020-11-12



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.976 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 Variante A



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 14:05/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

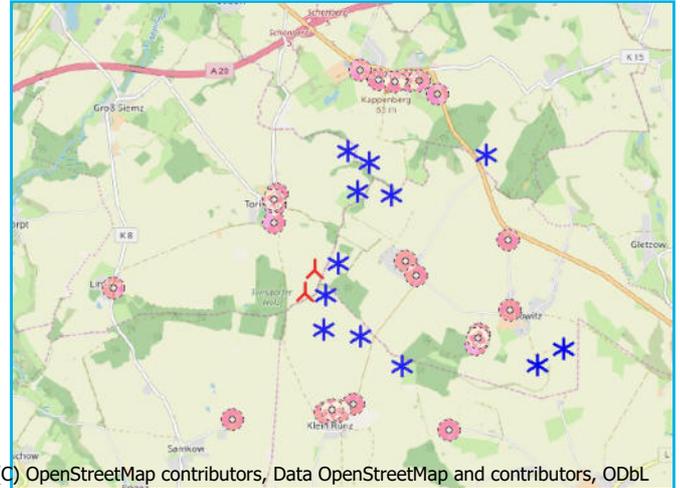
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6 5...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode1800-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6	Nein
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6 5...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode1800-700 - 99,5 + 2,1 dB(A)	(95%)	101,6	Nein
WKA 1	234.966	5.970.027	35,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 10	235.513	5.967.147	47,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 2	235.242	5.969.863	37,9	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 3	235.062	5.969.487	38,1	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 4	235.507	5.969.405	46,6	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 5	234.759	5.968.547	57,3	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 6	234.568	5.968.140	57,6	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 7	234.522	5.967.683	64,7	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 8	236.785	5.969.874	40,0	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA 9	234.997	5.967.570	55,5	VESTAS V150-5.6...	Ja	VESTAS	V150-5.6-5.600	5.600	150,0	166,0	USER	Torisdorf Mode 0 104,9+2,0dB(A)	(95%)	106,9	Nein
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 15...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 15...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	40,3	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	41,2	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	41,1	Nein
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	40,6	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	40,2	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	41,0	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	39,9	Ja
08	Löwitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	41,0	Nein
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	41,5	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	41,5	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	41,7	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	44,8	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	44,0	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	39,2	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	43,2	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	42,0	Nein
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	41,8	Nein
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	41,4	Nein
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	36,6	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	32,9	Ja

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung		Beurteilungspegel		Anforderung erfüllt?	
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall	Schall		
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	43,3			Ja	
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	42,9			Ja	
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	42,9			Ja	
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	42,7			Nein	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA													
	WEA 1	WEA 2	WKA 1	WKA 10	WKA 2	WKA 3	WKA 4	WKA 5	WKA 6	WKA 7	WKA 8	WKA 9	WKA A1	WKA A2
01	2712	3031	1081	3946	1220	1601	1704	2573	3009	3465	1991	3517	4563	4542
02	2653	2976	1025	3797	1096	1501	1541	2487	2931	3382	1731	3400	4328	4319
03	2703	3027	1104	3758	1114	1529	1505	2515	2963	3407	1542	3394	4187	4194
04	2799	3124	1236	3777	1202	1618	1541	2595	3044	3482	1411	3443	4104	4129
05	2870	3194	1338	3788	1276	1688	1574	2654	3103	3535	1316	3477	4039	4077
06	2840	3160	1410	3630	1279	1671	1479	2600	3045	3461	1024	3363	3769	3821
07	2580	2770	2431	2172	2111	2099	1657	2262	2513	2698	1179	2321	1612	1686
08	2629	2719	3007	1611	2702	2560	2184	2350	2442	2467	2085	2002	880	808
09	2319	2359	2976	1102	2695	2477	2166	2074	2084	2039	2376	1558	1147	877
10	2333	2365	3015	1077	2735	2513	2207	2092	2091	2034	2428	1551	1146	861
11	2344	2363	3075	1022	2799	2567	2271	2112	2091	2014	2520	1528	1166	853
12	1209	1400	1651	1385	1398	1128	891	896	1153	1411	1758	1160	2389	2211
13	1345	1493	1889	1205	1632	1369	1117	1048	1228	1413	1846	1087	2174	1981
14	2777	2652	3946	1076	3716	3402	3213	2663	2436	2134	3691	1724	1860	1452
15	1845	1611	3350	808	3207	2816	2803	1871	1490	1059	3732	904	2871	2479
16	1899	1641	3448	1011	3321	2922	2935	1958	1552	1102	3905	1033	3072	2678
17	1872	1604	3441	1091	3324	2921	2951	1948	1532	1076	3948	1055	3170	2778
18	1891	1613	3474	1179	3364	2959	3001	1981	1557	1098	4016	1114	3261	2868
19	2262	1939	3870	2339	3859	3445	3634	2498	2061	1700	4847	2020	4474	4087
20	2666	2521	3580	3932	3760	3458	3860	2981	2797	2830	5217	3317	5998	5682
21	828	1008	1358	2531	1489	1174	1587	1005	1174	1562	2936	1885	4179	3953
22	1003	1217	1188	2696	1358	1090	1529	1130	1359	1767	2851	2063	4257	4049
23	1127	1357	1083	2805	1279	1052	1500	1225	1485	1903	2796	2181	4308	4112
24	1076	1292	1166	2766	1350	1103	1547	1196	1433	1842	2857	2135	4310	4106

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **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} :	Schallleistungspegel 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, Hauptstr. 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	3.037	18,35	101,6	0,00	80,65	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,23
WKA 1	1.081	1.093	35,56	106,9	0,00	71,77	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,32
WKA 10	3.946	3.950	20,26	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,62
WKA 2	1.220	1.231	34,28	106,9	0,00	72,80	2,80	-3,00	0,00	0,00	72,61
WKA 3	1.601	1.609	31,30	106,9	0,00	75,13	3,45	-3,00	0,00	0,00	75,59
WKA 4	1.704	1.713	30,59	106,9	0,00	75,68	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,30
WKA 5	2.573	2.579	25,73	106,9	0,00	79,23	4,93	-3,00	0,00	0,00	81,16
WKA 6	3.009	3.014	23,78	106,9	0,00	80,58	5,53	-3,00	0,00	0,00	83,11
WKA 7	3.465	3.470	21,97	106,9	0,00	81,81	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,92
WKA 8	1.991	1.998	28,80	106,9	0,00	77,01	4,08	-3,00	0,00	0,00	78,08
WKA 9	3.517	3.521	21,78	106,9	0,00	81,93	6,18	-3,00	0,00	0,00	85,11
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			40,33								

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	19,99	101,6	0,00	79,49	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 2	2.976	2.982	18,58	101,6	0,00	80,49	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,00
WKA 1	1.025	1.036	36,14	106,9	0,00	71,31	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,75
WKA 10	3.797	3.800	20,78	106,9	0,00	82,60	6,52	-3,00	0,00	0,00	86,11
WKA 2	1.096	1.107	35,43	106,9	0,00	71,88	2,58	-3,00	0,00	0,00	71,46
WKA 3	1.501	1.509	32,03	106,9	0,00	74,57	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,86
WKA 4	1.541	1.550	31,73	106,9	0,00	74,81	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,16
WKA 5	2.487	2.493	26,14	106,9	0,00	78,93	4,81	-3,00	0,00	0,00	80,74
WKA 6	2.931	2.936	24,11	106,9	0,00	80,35	5,42	-3,00	0,00	0,00	82,78
WKA 7	3.382	3.387	22,28	106,9	0,00	81,60	6,01	-3,00	0,00	0,00	84,60
WKA 8	1.731	1.738	30,42	106,9	0,00	75,80	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,46
WKA 9	3.400	3.404	22,22	106,9	0,00	81,64	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,67
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			41,19								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **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	2.703	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
WKA 1	1.104	1.114	35,36	106,9	0,00	71,94	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,53
WKA 10	3.758	3.761	20,91	106,9	0,00	82,51	6,47	-3,00	0,00	0,00	85,97
WKA 2	1.114	1.124	35,27	106,9	0,00	72,01	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,62
WKA 3	1.529	1.536	31,83	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,06
WKA 4	1.505	1.513	32,00	106,9	0,00	74,60	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,89
WKA 5	2.515	2.520	26,01	106,9	0,00	79,03	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,88
WKA 6	2.963	2.967	23,98	106,9	0,00	80,45	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,91
WKA 7	3.407	3.412	22,19	106,9	0,00	81,66	6,04	-3,00	0,00	0,00	84,70
WKA 8	1.542	1.549	31,73	106,9	0,00	74,80	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,16
WKA 9	3.394	3.398	22,24	106,9	0,00	81,62	6,02	-3,00	0,00	0,00	84,65
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			41,06								

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
WKA 1	1.236	1.244	34,16	106,9	0,00	72,90	2,83	-3,00	0,00	0,00	72,72
WKA 10	3.777	3.780	20,85	106,9	0,00	82,55	6,49	-3,00	0,00	0,00	86,04
WKA 2	1.202	1.211	34,46	106,9	0,00	72,66	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,43
WKA 3	1.618	1.625	31,19	106,9	0,00	75,22	3,48	-3,00	0,00	0,00	75,70
WKA 4	1.541	1.549	31,74	106,9	0,00	74,80	3,35	-3,00	0,00	0,00	75,15
WKA 5	2.595	2.600	25,63	106,9	0,00	79,30	4,96	-3,00	0,00	0,00	81,26
WKA 6	3.044	3.049	23,63	106,9	0,00	80,68	5,57	-3,00	0,00	0,00	83,25
WKA 7	3.482	3.486	21,91	106,9	0,00	81,85	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,98
WKA 8	1.411	1.419	32,72	106,9	0,00	74,04	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,17
WKA 9	3.443	3.447	22,06	106,9	0,00	81,75	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,83
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			40,55								

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
WKA 1	1.338	1.346	33,30	106,9	0,00	73,58	3,01	-3,00	0,00	0,00	73,59
WKA 10	3.788	3.792	20,81	106,9	0,00	82,58	6,51	-3,00	0,00	0,00	86,08
WKA 2	1.276	1.284	33,82	106,9	0,00	73,17	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,07
WKA 3	1.688	1.695	30,71	106,9	0,00	75,58	3,59	-3,00	0,00	0,00	76,18
WKA 4	1.574	1.582	31,49	106,9	0,00	74,99	3,41	-3,00	0,00	0,00	75,39
WKA 5	2.654	2.660	25,35	106,9	0,00	79,50	5,05	-3,00	0,00	0,00	81,54
WKA 6	3.103	3.108	23,39	106,9	0,00	80,85	5,65	-3,00	0,00	0,00	83,50
WKA 7	3.535	3.540	21,71	106,9	0,00	81,98	6,20	-3,00	0,00	0,00	85,18
WKA 8	1.316	1.325	33,48	106,9	0,00	73,44	2,97	-3,00	0,00	0,00	73,41
WKA 9	3.477	3.481	21,93	106,9	0,00	81,83	6,13	-3,00	0,00	0,00	84,96
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			40,24								

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **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 1	2.840	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
WKA 1	1.410	1.418	32,73	106,9	0,00	74,03	3,13	-3,00	0,00	0,00	74,16
WKA 10	3.630	3.634	21,37	106,9	0,00	82,21	6,31	-3,00	0,00	0,00	85,52
WKA 2	1.279	1.288	33,78	106,9	0,00	73,20	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,10
WKA 3	1.671	1.678	30,82	106,9	0,00	75,50	3,57	-3,00	0,00	0,00	76,06
WKA 4	1.479	1.488	32,18	106,9	0,00	74,45	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,70
WKA 5	2.600	2.605	25,60	106,9	0,00	79,32	4,97	-3,00	0,00	0,00	81,29
WKA 6	3.045	3.050	23,63	106,9	0,00	80,69	5,57	-3,00	0,00	0,00	83,26
WKA 7	3.461	3.466	21,98	106,9	0,00	81,80	6,11	-3,00	0,00	0,00	84,90
WKA 8	1.024	1.036	36,14	106,9	0,00	71,31	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,75
WKA 9	3.363	3.368	22,36	106,9	0,00	81,55	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,53
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			40,99								

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	2.580	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	19,46	101,6	0,00	79,87	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,12
WKA 1	2.431	2.436	26,42	106,9	0,00	78,74	4,73	-3,00	0,00	0,00	80,46
WKA 10	2.172	2.179	27,77	106,9	0,00	77,76	4,35	-3,00	0,00	0,00	79,12
WKA 2	2.111	2.117	28,12	106,9	0,00	77,51	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,77
WKA 3	2.099	2.105	28,18	106,9	0,00	77,47	4,24	-3,00	0,00	0,00	78,71
WKA 4	1.657	1.666	30,91	106,9	0,00	75,43	3,55	-3,00	0,00	0,00	75,98
WKA 5	2.262	2.269	27,29	106,9	0,00	78,12	4,49	-3,00	0,00	0,00	79,60
WKA 6	2.513	2.520	26,01	106,9	0,00	79,03	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,88
WKA 7	2.698	2.705	25,14	106,9	0,00	79,64	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,75
WKA 8	1.179	1.191	34,64	106,9	0,00	72,51	2,73	-3,00	0,00	0,00	72,24
WKA 9	2.321	2.328	26,98	106,9	0,00	78,34	4,57	-3,00	0,00	0,00	79,91
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			39,87								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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	2.629	2.634	20,11	101,6	0,00	79,41	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,48
WEA 2	2.719	2.724	19,70	101,6	0,00	79,71	5,18	-3,00	0,00	0,00	81,89
WKA 1	3.007	3.011	23,79	106,9	0,00	80,57	5,52	-3,00	0,00	0,00	83,10
WKA 10	1.611	1.618	31,24	106,9	0,00	75,18	3,47	-3,00	0,00	0,00	75,65
WKA 2	2.702	2.706	25,13	106,9	0,00	79,65	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,76
WKA 3	2.560	2.564	25,80	106,9	0,00	79,18	4,91	-3,00	0,00	0,00	81,09
WKA 4	2.184	2.189	27,72	106,9	0,00	77,81	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,17
WKA 5	2.350	2.355	26,83	106,9	0,00	78,44	4,61	-3,00	0,00	0,00	80,05
WKA 6	2.442	2.448	26,37	106,9	0,00	78,78	4,75	-3,00	0,00	0,00	80,52
WKA 7	2.467	2.473	26,24	106,9	0,00	78,86	4,78	-3,00	0,00	0,00	80,64
WKA 8	2.085	2.090	28,27	106,9	0,00	77,40	4,22	-3,00	0,00	0,00	78,62
WKA 9	2.002	2.009	28,74	106,9	0,00	77,06	4,09	-3,00	0,00	0,00	78,15
WKA A1	880	882	34,89	104,5	0,00	69,91	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,60
WKA A2	808	810	35,79	104,5	0,00	69,17	2,53	-3,00	0,00	0,00	68,70
Summe			41,04								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

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
WKA 1	2.976	2.980	23,92	106,9	0,00	80,48	5,48	-3,00	0,00	0,00	82,97
WKA 10	1.102	1.113	35,37	106,9	0,00	71,93	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 2	2.695	2.699	25,17	106,9	0,00	79,62	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,72
WKA 3	2.477	2.482	26,20	106,9	0,00	78,90	4,79	-3,00	0,00	0,00	80,69
WKA 4	2.166	2.172	27,81	106,9	0,00	77,74	4,34	-3,00	0,00	0,00	79,08
WKA 5	2.074	2.080	28,32	106,9	0,00	77,36	4,20	-3,00	0,00	0,00	78,57
WKA 6	2.084	2.091	28,27	106,9	0,00	77,41	4,22	-3,00	0,00	0,00	78,62
WKA 7	2.039	2.047	28,52	106,9	0,00	77,22	4,15	-3,00	0,00	0,00	78,37
WKA 8	2.376	2.380	26,71	106,9	0,00	78,53	4,65	-3,00	0,00	0,00	80,18
WKA 9	1.558	1.567	31,60	106,9	0,00	74,90	3,38	-3,00	0,00	0,00	75,29
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			41,46								

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	2.333	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
WKA 1	3.015	3.019	23,76	106,9	0,00	80,60	5,53	-3,00	0,00	0,00	83,13
WKA 10	1.077	1.088	35,61	106,9	0,00	71,73	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,27
WKA 2	2.735	2.739	24,98	106,9	0,00	79,75	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,91
WKA 3	2.513	2.518	26,02	106,9	0,00	79,02	4,85	-3,00	0,00	0,00	80,87
WKA 4	2.207	2.212	27,59	106,9	0,00	77,90	4,40	-3,00	0,00	0,00	79,30
WKA 5	2.092	2.098	28,22	106,9	0,00	77,44	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,67
WKA 6	2.091	2.097	28,23	106,9	0,00	77,43	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,66
WKA 7	2.034	2.042	28,54	106,9	0,00	77,20	4,14	-3,00	0,00	0,00	78,34
WKA 8	2.428	2.433	26,44	106,9	0,00	78,72	4,72	-3,00	0,00	0,00	80,45
WKA 9	1.551	1.560	31,65	106,9	0,00	74,86	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,24
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			41,54								

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
WKA 1	3.075	3.078	23,51	106,9	0,00	80,77	5,61	-3,00	0,00	0,00	83,38
WKA 10	1.022	1.034	36,15	106,9	0,00	71,29	2,44	-3,00	0,00	0,00	70,73
WKA 2	2.799	2.803	24,69	106,9	0,00	79,95	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,19
WKA 3	2.567	2.571	25,76	106,9	0,00	79,20	4,92	-3,00	0,00	0,00	81,12
WKA 4	2.271	2.276	27,25	106,9	0,00	78,14	4,50	-3,00	0,00	0,00	79,64
WKA 5	2.112	2.118	28,11	106,9	0,00	77,52	4,26	-3,00	0,00	0,00	78,78
WKA 6	2.091	2.097	28,23	106,9	0,00	77,43	4,23	-3,00	0,00	0,00	78,66
WKA 7	2.014	2.021	28,66	106,9	0,00	77,11	4,11	-3,00	0,00	0,00	78,22
WKA 8	2.520	2.525	25,99	106,9	0,00	79,04	4,86	-3,00	0,00	0,00	80,90
WKA 9	1.528	1.537	31,82	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,06
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			41,66								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.209	1.222	28,92	101,6	0,00	72,74	2,92	-3,00	0,00	0,00	72,67
WEA 2	1.400	1.412	27,34	101,6	0,00	73,99	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,24
WKA 1	1.651	1.658	30,96	106,9	0,00	75,39	3,53	-3,00	0,00	0,00	75,92
WKA 10	1.385	1.395	32,90	106,9	0,00	73,89	3,09	-3,00	0,00	0,00	73,99
WKA 2	1.398	1.407	32,81	106,9	0,00	73,97	3,11	-3,00	0,00	0,00	74,08
WKA 3	1.128	1.139	35,12	106,9	0,00	72,13	2,64	-3,00	0,00	0,00	71,77
WKA 4	891	906	37,55	106,9	0,00	70,14	2,19	-3,00	0,00	0,00	69,33
WKA 5	896	913	37,48	106,9	0,00	70,21	2,21	-3,00	0,00	0,00	69,41
WKA 6	1.153	1.166	34,87	106,9	0,00	72,33	2,68	-3,00	0,00	0,00	72,02
WKA 7	1.411	1.423	32,68	106,9	0,00	74,06	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,20
WKA 8	1.758	1.765	30,24	106,9	0,00	75,93	3,71	-3,00	0,00	0,00	76,64
WKA 9	1.160	1.173	34,81	106,9	0,00	72,38	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,08
WKA A1	2.389	2.390	23,55	104,5	0,00	78,57	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,94
WKA A2	2.211	2.212	24,50	104,5	0,00	77,89	5,10	-3,00	0,00	0,00	80,00
Summe			44,84								

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.345	1.356	27,78	101,6	0,00	73,65	3,16	-3,00	0,00	0,00	73,80
WEA 2	1.493	1.503	26,64	101,6	0,00	74,54	3,40	-3,00	0,00	0,00	74,94
WKA 1	1.889	1.895	29,42	106,9	0,00	76,55	3,92	-3,00	0,00	0,00	77,47
WKA 10	1.205	1.216	34,42	106,9	0,00	72,70	2,77	-3,00	0,00	0,00	72,47
WKA 2	1.632	1.639	31,09	106,9	0,00	75,29	3,50	-3,00	0,00	0,00	75,80
WKA 3	1.369	1.378	33,05	106,9	0,00	73,78	3,06	-3,00	0,00	0,00	73,84
WKA 4	1.117	1.128	35,23	106,9	0,00	72,05	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,66
WKA 5	1.048	1.062	35,88	106,9	0,00	71,52	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,01
WKA 6	1.228	1.240	34,21	106,9	0,00	72,87	2,82	-3,00	0,00	0,00	72,68
WKA 7	1.413	1.424	32,68	106,9	0,00	74,07	3,14	-3,00	0,00	0,00	74,21
WKA 8	1.846	1.853	29,68	106,9	0,00	76,36	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,20
WKA 9	1.087	1.100	35,50	106,9	0,00	71,83	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,39
WKA A1	2.174	2.175	24,70	104,5	0,00	77,75	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,79
WKA A2	1.981	1.981	25,82	104,5	0,00	76,94	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,68
Summe			43,95								

Schall-Immissionsort: 14 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
WKA 1	3.946	3.949	20,27	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,62
WKA 10	1.076	1.088	35,62	106,9	0,00	71,73	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,27
WKA 2	3.716	3.719	21,06	106,9	0,00	82,41	6,42	-3,00	0,00	0,00	85,83
WKA 3	3.402	3.406	22,21	106,9	0,00	81,64	6,03	-3,00	0,00	0,00	84,68
WKA 4	3.213	3.217	22,95	106,9	0,00	81,15	5,79	-3,00	0,00	0,00	83,94
WKA 5	2.663	2.668	25,31	106,9	0,00	79,52	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,58
WKA 6	2.436	2.442	26,40	106,9	0,00	78,75	4,74	-3,00	0,00	0,00	80,49
WKA 7	2.134	2.142	27,98	106,9	0,00	77,62	4,30	-3,00	0,00	0,00	78,91
WKA 8	3.691	3.694	21,15	106,9	0,00	82,35	6,39	-3,00	0,00	0,00	85,74
WKA 9	1.724	1.732	30,46	106,9	0,00	75,77	3,66	-3,00	0,00	0,00	76,43
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			39,24								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 15 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
WKA 1	3.350	3.352	22,42	106,9	0,00	81,51	5,96	-3,00	0,00	0,00	84,47
WKA 10	808	822	38,57	106,9	0,00	69,29	2,02	-3,00	0,00	0,00	68,32
WKA 2	3.207	3.210	22,97	106,9	0,00	81,13	5,78	-3,00	0,00	0,00	83,91
WKA 3	2.816	2.819	24,62	106,9	0,00	80,00	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,27
WKA 4	2.803	2.807	24,68	106,9	0,00	79,96	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,21
WKA 5	1.871	1.878	29,53	106,9	0,00	76,47	3,89	-3,00	0,00	0,00	77,36
WKA 6	1.490	1.498	32,11	106,9	0,00	74,51	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,78
WKA 7	1.059	1.072	35,78	106,9	0,00	71,60	2,51	-3,00	0,00	0,00	71,11
WKA 8	3.732	3.735	21,01	106,9	0,00	82,44	6,44	-3,00	0,00	0,00	85,88
WKA 9	904	917	37,43	106,9	0,00	70,25	2,21	-3,00	0,00	0,00	69,46
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	81,40
Summe			43,24								

Schall-Immissionsort: 16 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
WKA 1	3.448	3.450	22,04	106,9	0,00	81,76	6,09	-3,00	0,00	0,00	84,85
WKA 10	1.011	1.023	36,27	106,9	0,00	71,20	2,42	-3,00	0,00	0,00	70,61
WKA 2	3.321	3.324	22,53	106,9	0,00	81,43	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,36
WKA 3	2.922	2.925	24,16	106,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
WKA 4	2.935	2.939	24,10	106,9	0,00	80,37	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,79
WKA 5	1.958	1.965	29,00	106,9	0,00	76,87	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,89
WKA 6	1.552	1.561	31,65	106,9	0,00	74,87	3,37	-3,00	0,00	0,00	75,24
WKA 7	1.102	1.115	35,35	106,9	0,00	71,95	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,54
WKA 8	3.905	3.907	20,41	106,9	0,00	82,84	6,64	-3,00	0,00	0,00	86,48
WKA 9	1.033	1.046	36,04	106,9	0,00	71,39	2,46	-3,00	0,00	0,00	70,85
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			41,99								

Schall-Immissionsort: 17 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	1.872	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
WKA 1	3.441	3.444	22,07	106,9	0,00	81,74	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,82
WKA 10	1.091	1.102	35,48	106,9	0,00	71,84	2,57	-3,00	0,00	0,00	71,41
WKA 2	3.324	3.327	22,52	106,9	0,00	81,44	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,37
WKA 3	2.921	2.924	24,16	106,9	0,00	80,32	5,41	-3,00	0,00	0,00	82,73
WKA 4	2.951	2.955	24,03	106,9	0,00	80,41	5,45	-3,00	0,00	0,00	82,86
WKA 5	1.948	1.955	29,06	106,9	0,00	76,82	4,01	-3,00	0,00	0,00	77,83
WKA 6	1.532	1.540	31,80	106,9	0,00	74,75	3,34	-3,00	0,00	0,00	75,09
WKA 7	1.076	1.089	35,60	106,9	0,00	71,74	2,54	-3,00	0,00	0,00	71,28
WKA 8	3.948	3.951	20,26	106,9	0,00	82,93	6,69	-3,00	0,00	0,00	86,63
WKA 9	1.055	1.067	35,82	106,9	0,00	71,56	2,50	-3,00	0,00	0,00	71,07
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			41,81								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosite

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 18 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
WKA 1	3.474	3.477	21,94	106,9	0,00	81,82	6,12	-3,00	0,00	0,00	84,95
WKA 10	1.179	1.188	34,66	106,9	0,00	72,50	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,22
WKA 2	3.364	3.367	22,36	106,9	0,00	81,55	5,98	-3,00	0,00	0,00	84,53
WKA 3	2.959	2.962	24,00	106,9	0,00	80,43	5,46	-3,00	0,00	0,00	82,89
WKA 4	3.001	3.004	23,82	106,9	0,00	80,56	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,07
WKA 5	1.981	1.988	28,86	106,9	0,00	76,97	4,06	-3,00	0,00	0,00	78,03
WKA 6	1.557	1.565	31,62	106,9	0,00	74,89	3,38	-3,00	0,00	0,00	75,27
WKA 7	1.098	1.111	35,39	106,9	0,00	71,91	2,58	-3,00	0,00	0,00	71,50
WKA 8	4.016	4.019	20,03	106,9	0,00	83,08	6,77	-3,00	0,00	0,00	86,85
WKA 9	1.114	1.125	35,26	106,9	0,00	72,02	2,61	-3,00	0,00	0,00	71,63
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			41,38								

Schall-Immissionsort: 19 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	2.262	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
WKA 1	3.870	3.873	20,52	106,9	0,00	82,76	6,60	-3,00	0,00	0,00	86,36
WKA 10	2.339	2.345	26,89	106,9	0,00	78,40	4,60	-3,00	0,00	0,00	80,00
WKA 2	3.859	3.862	20,56	106,9	0,00	82,74	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,33
WKA 3	3.445	3.448	22,05	106,9	0,00	81,75	6,08	-3,00	0,00	0,00	84,84
WKA 4	3.634	3.637	21,36	106,9	0,00	82,21	6,32	-3,00	0,00	0,00	85,53
WKA 5	2.498	2.503	26,09	106,9	0,00	78,97	4,83	-3,00	0,00	0,00	80,80
WKA 6	2.061	2.067	28,40	106,9	0,00	77,31	4,18	-3,00	0,00	0,00	78,49
WKA 7	1.700	1.709	30,62	106,9	0,00	75,65	3,62	-3,00	0,00	0,00	76,27
WKA 8	4.847	4.849	17,48	106,9	0,00	84,71	7,70	-3,00	0,00	0,00	89,41
WKA 9	2.020	2.027	28,63	106,9	0,00	77,14	4,12	-3,00	0,00	0,00	78,26
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			36,55								

Schall-Immissionsort: 20 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	80,97
WKA 1	3.580	3.583	21,55	106,9	0,00	82,09	6,25	-3,00	0,00	0,00	85,34
WKA 10	3.932	3.935	20,31	106,9	0,00	82,90	6,68	-3,00	0,00	0,00	86,58
WKA 2	3.760	3.763	20,90	106,9	0,00	82,51	6,47	-3,00	0,00	0,00	85,98
WKA 3	3.458	3.462	22,00	106,9	0,00	81,79	6,10	-3,00	0,00	0,00	84,89
WKA 4	3.860	3.864	20,56	106,9	0,00	82,74	6,59	-3,00	0,00	0,00	86,33
WKA 5	2.981	2.986	23,90	106,9	0,00	80,50	5,49	-3,00	0,00	0,00	82,99
WKA 6	2.797	2.803	24,69	106,9	0,00	79,95	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,19
WKA 7	2.830	2.836	24,55	106,9	0,00	80,05	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,34
WKA 8	5.217	5.220	16,45	106,9	0,00	85,35	8,08	-3,00	0,00	0,00	90,43
WKA 9	3.317	3.322	22,53	106,9	0,00	81,43	5,93	-3,00	0,00	0,00	84,35
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			32,87								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 21 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
WKA 1	1.358	1.366	33,14	106,9	0,00	73,71	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,75
WKA 10	2.531	2.536	25,93	106,9	0,00	79,08	4,87	-3,00	0,00	0,00	80,96
WKA 2	1.489	1.497	32,12	106,9	0,00	74,51	3,27	-3,00	0,00	0,00	74,77
WKA 3	1.174	1.183	34,71	106,9	0,00	72,46	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,18
WKA 4	1.587	1.595	31,40	106,9	0,00	75,06	3,43	-3,00	0,00	0,00	75,49
WKA 5	1.005	1.020	36,31	106,9	0,00	71,17	2,41	-3,00	0,00	0,00	70,58
WKA 6	1.174	1.186	34,68	106,9	0,00	72,48	2,72	-3,00	0,00	0,00	72,20
WKA 7	1.562	1.572	31,57	106,9	0,00	74,93	3,39	-3,00	0,00	0,00	75,32
WKA 8	2.936	2.940	24,09	106,9	0,00	80,37	5,43	-3,00	0,00	0,00	82,79
WKA 9	1.885	1.893	29,43	106,9	0,00	76,54	3,91	-3,00	0,00	0,00	77,45
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			43,31								

Schall-Immissionsort: 22 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
WKA 1	1.188	1.198	34,58	106,9	0,00	72,57	2,74	-3,00	0,00	0,00	72,31
WKA 10	2.696	2.700	25,16	106,9	0,00	79,63	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,73
WKA 2	1.358	1.366	33,14	106,9	0,00	73,71	3,04	-3,00	0,00	0,00	73,75
WKA 3	1.090	1.101	35,49	106,9	0,00	71,83	2,56	-3,00	0,00	0,00	71,40
WKA 4	1.529	1.537	31,82	106,9	0,00	74,73	3,33	-3,00	0,00	0,00	75,07
WKA 5	1.130	1.143	35,08	106,9	0,00	72,16	2,64	-3,00	0,00	0,00	71,81
WKA 6	1.359	1.370	33,11	106,9	0,00	73,73	3,05	-3,00	0,00	0,00	73,78
WKA 7	1.767	1.776	30,17	106,9	0,00	75,99	3,73	-3,00	0,00	0,00	76,71
WKA 8	2.851	2.855	24,46	106,9	0,00	80,11	5,31	-3,00	0,00	0,00	82,43
WKA 9	2.063	2.070	28,38	106,9	0,00	77,32	4,19	-3,00	0,00	0,00	78,50
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			42,94								

Schall-Immissionsort: 23 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
WKA 1	1.083	1.093	35,56	106,9	0,00	71,77	2,55	-3,00	0,00	0,00	71,32
WKA 10	2.805	2.809	24,66	106,9	0,00	79,97	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,22
WKA 2	1.279	1.288	33,79	106,9	0,00	73,20	2,90	-3,00	0,00	0,00	73,10
WKA 3	1.052	1.063	35,86	106,9	0,00	71,53	2,49	-3,00	0,00	0,00	71,02
WKA 4	1.500	1.509	32,03	106,9	0,00	74,57	3,29	-3,00	0,00	0,00	74,86
WKA 5	1.225	1.237	34,23	106,9	0,00	72,85	2,81	-3,00	0,00	0,00	72,66
WKA 6	1.485	1.495	32,13	106,9	0,00	74,49	3,26	-3,00	0,00	0,00	74,75
WKA 7	1.903	1.911	29,32	106,9	0,00	76,63	3,94	-3,00	0,00	0,00	77,57
WKA 8	2.796	2.800	24,70	106,9	0,00	79,94	5,24	-3,00	0,00	0,00	82,18
WKA 9	2.181	2.188	27,72	106,9	0,00	77,80	4,37	-3,00	0,00	0,00	79,17
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			42,87								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 14:05/3.3.274

enosITE 

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 24 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	73,31	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,37
WKA 1	1.166	1.175	34,78	106,9	0,00	72,40	2,70	-3,00	0,00	0,00	72,11
WKA 10	2.766	2.771	24,84	106,9	0,00	79,85	5,20	-3,00	0,00	0,00	82,05
WKA 2	1.350	1.359	33,19	106,9	0,00	73,67	3,03	-3,00	0,00	0,00	73,69
WKA 3	1.103	1.114	35,36	106,9	0,00	71,94	2,59	-3,00	0,00	0,00	71,52
WKA 4	1.547	1.556	31,69	106,9	0,00	74,84	3,36	-3,00	0,00	0,00	75,20
WKA 5	1.196	1.209	34,48	106,9	0,00	72,65	2,76	-3,00	0,00	0,00	72,41
WKA 6	1.433	1.443	32,53	106,9	0,00	74,19	3,17	-3,00	0,00	0,00	74,36
WKA 7	1.842	1.850	29,70	106,9	0,00	76,35	3,85	-3,00	0,00	0,00	77,19
WKA 8	2.857	2.862	24,43	106,9	0,00	80,13	5,32	-3,00	0,00	0,00	82,45
WKA 9	2.135	2.142	27,98	106,9	0,00	77,62	4,30	-3,00	0,00	0,00	78,91
WKA A1	4.310	4.311	15,94	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,56
WKA A2	4.106	4.107	16,59	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,90
Summe			42,68								

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

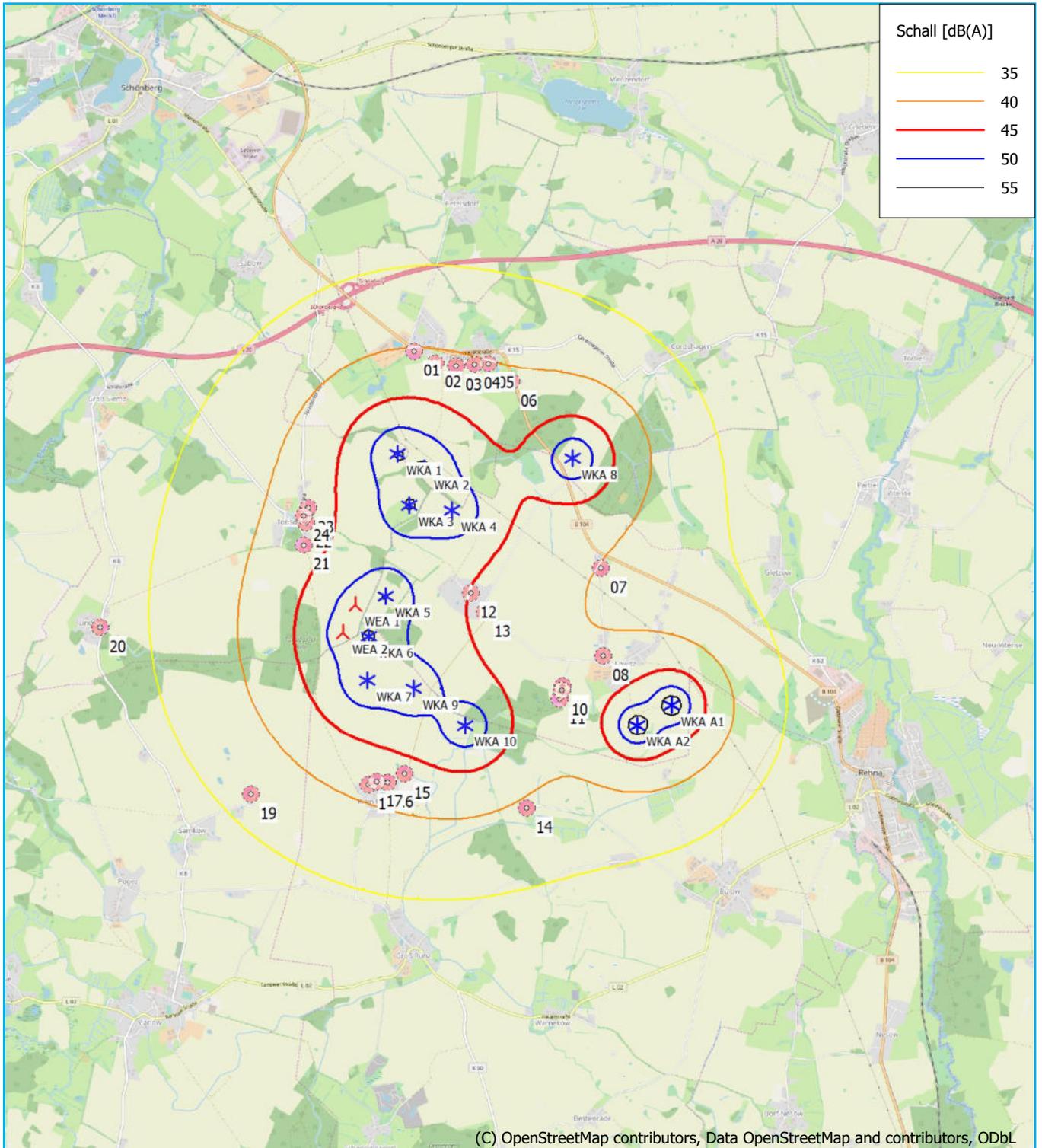
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zädow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 14:05/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: A_Torisdorf I GB 2xneu+10+2xBestand 2020-11-12



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.976 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-7 Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung (Nacht) Variante B



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 12:44/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

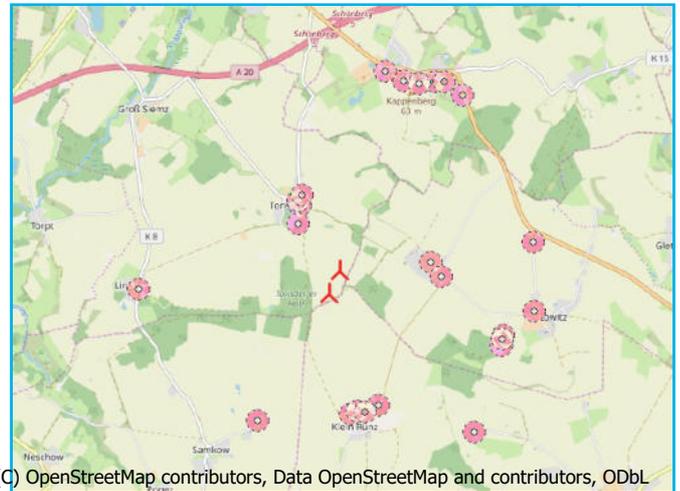
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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 Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6 5...Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein	
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6 5...Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein	

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	29,4	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	29,7	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	29,4	Ja
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	29,0	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	28,7	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	28,9	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	30,2	Ja
08	Lowitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	30,2	Ja
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	31,8	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	31,8	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	31,7	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	38,5	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	37,6	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	30,0	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	35,4	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	35,2	Ja
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	35,4	Ja
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	35,3	Ja
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	33,2	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	30,6	Ja
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	42,3	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	40,3	Ja
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	39,1	Ja
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	39,6	Ja

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	WEA 1	WEA 2
01	2712	3031
02	2653	2976
03	2703	3027
04	2799	3124
05	2870	3194
06	2840	3160
07	2580	2770
08	2629	2719
09	2319	2359
10	2333	2365
11	2344	2363
12	1209	1400
13	1345	1493
14	2777	2652
15	1845	1611
16	1899	1641
17	1872	1604
18	1891	1613
19	2262	1939
20	2666	2521
21	828	1008
22	1003	1217
23	1127	1357
24	1076	1292

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12 **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} :	Schallleistungspegel 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, Hauptstr. 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	27,03	108,9	0,00	79,68	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,86
WEA 2	3.031	3.037	25,65	108,9	0,00	80,65	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,23
Summe			29,40								

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	27,29	108,9	0,00	79,49	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 2	2.976	2.982	25,88	108,9	0,00	80,49	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,00
Summe			29,66								

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	2.703	2.708	27,07	108,9	0,00	79,65	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,81
WEA 2	3.027	3.032	25,67	108,9	0,00	80,64	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,21
Summe			29,44								

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	26,64	108,9	0,00	79,96	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,24
WEA 2	3.124	3.129	25,28	108,9	0,00	80,91	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,61
Summe			29,02								

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	26,33	108,9	0,00	80,17	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,55
WEA 2	3.194	3.199	25,00	108,9	0,00	81,10	5,79	-3,00	0,00	0,00	83,89
Summe			28,73								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12 **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 1	2.840	2.845	26,46	108,9	0,00	80,08	5,34	-3,00	0,00	0,00	82,42
WEA 2	3.160	3.165	25,13	108,9	0,00	81,01	5,74	-3,00	0,00	0,00	83,75
Summe			28,86								

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	2.580	2.586	27,63	108,9	0,00	79,25	5,00	-3,00	0,00	0,00	81,25
WEA 2	2.770	2.776	26,76	108,9	0,00	79,87	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,12
Summe			30,23								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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	2.629	2.634	27,41	108,9	0,00	79,41	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,48
WEA 2	2.719	2.724	27,00	108,9	0,00	79,71	5,18	-3,00	0,00	0,00	81,89
Summe			30,22								

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	28,91	108,9	0,00	78,33	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,97
WEA 2	2.359	2.365	28,71	108,9	0,00	78,48	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,17
Summe			31,82								

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	2.333	2.339	28,84	108,9	0,00	78,38	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,04
WEA 2	2.365	2.371	28,68	108,9	0,00	78,50	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,20
Summe			31,77								

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	28,79	108,9	0,00	78,42	4,68	-3,00	0,00	0,00	80,10
WEA 2	2.363	2.369	28,69	108,9	0,00	78,49	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,19
Summe			31,75								

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.209	1.222	36,22	108,9	0,00	72,74	2,92	-3,00	0,00	0,00	72,67
WEA 2	1.400	1.412	34,64	108,9	0,00	73,99	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,24
Summe			38,51								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.345	1.356	35,08	108,9	0,00	73,65	3,16	-3,00	0,00	0,00	73,80
WEA 2	1.493	1.503	33,94	108,9	0,00	74,54	3,40	-3,00	0,00	0,00	74,94
Summe			37,56								

Schall-Immissionsort: 14 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	26,74	108,9	0,00	79,89	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,15
WEA 2	2.652	2.657	27,30	108,9	0,00	79,49	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,58
Summe			30,04								

Schall-Immissionsort: 15 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	31,58	108,9	0,00	76,35	3,95	-3,00	0,00	0,00	77,30
WEA 2	1.611	1.619	33,11	108,9	0,00	75,19	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,78
Summe			35,42								

Schall-Immissionsort: 16 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	31,25	108,9	0,00	76,60	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,64
WEA 2	1.641	1.649	32,90	108,9	0,00	75,35	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,98
Summe			35,16								

Schall-Immissionsort: 17 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	1.872	1.880	31,41	108,9	0,00	76,48	3,99	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 2	1.604	1.612	33,16	108,9	0,00	75,15	3,58	-3,00	0,00	0,00	75,73
Summe			35,38								

Schall-Immissionsort: 18 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	31,30	108,9	0,00	76,57	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,59
WEA 2	1.613	1.621	33,09	108,9	0,00	75,20	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,79
Summe			35,30								

Schall-Immissionsort: 19 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	2.262	2.269	29,21	108,9	0,00	78,12	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,68
WEA 2	1.939	1.946	31,01	108,9	0,00	76,78	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,88
Summe			33,21								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 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	27,24	108,9	0,00	79,54	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,65
WEA 2	2.521	2.528	27,91	108,9	0,00	79,05	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,97
Summe			30,60								

Schall-Immissionsort: 21 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	40,13	108,9	0,00	69,54	2,22	-3,00	0,00	0,00	68,75
WEA 2	1.008	1.023	38,13	108,9	0,00	71,20	2,56	-3,00	0,00	0,00	70,76
Summe			42,25								

Schall-Immissionsort: 22 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	38,18	108,9	0,00	71,16	2,55	-3,00	0,00	0,00	70,71
WEA 2	1.217	1.230	36,15	108,9	0,00	72,80	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,73
Summe			40,29								

Schall-Immissionsort: 23 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	36,97	108,9	0,00	72,14	2,78	-3,00	0,00	0,00	71,92
WEA 2	1.357	1.369	34,98	108,9	0,00	73,73	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,90
Summe			39,10								

Schall-Immissionsort: 24 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	37,45	108,9	0,00	71,75	2,69	-3,00	0,00	0,00	71,44
WEA 2	1.292	1.304	35,51	108,9	0,00	73,31	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,37
Summe			39,60								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

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)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m; 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]							
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

WEA: eno eno152-5.6 5600 152.0 !0!

Schall: m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

User 21.07.2020 USER 21.07.2020 14:58

eno150_Schallleistungspegel_de_rev1, 20.05.2020

LFI, 21.07.2020

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton Nein	Oktavbänder							
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108,9	Nein	90,8	96,9	102,8	103,4	102,3	100,4	93,6	78,5

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hauptstr. 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:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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: 09 Rehna, Am Walde 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosite

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 14 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 15 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: 16 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 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: 17 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: 18 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: 19 Samkow, Zum Feld 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 20 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

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:44/3.3.274

enosITE 

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12

Schall-Immissionsort: 21 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: 22 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

Schall-Immissionsort: 23 Torisdorf, Parkstr. 6

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: 24 Torisdorf, Parkstr. 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

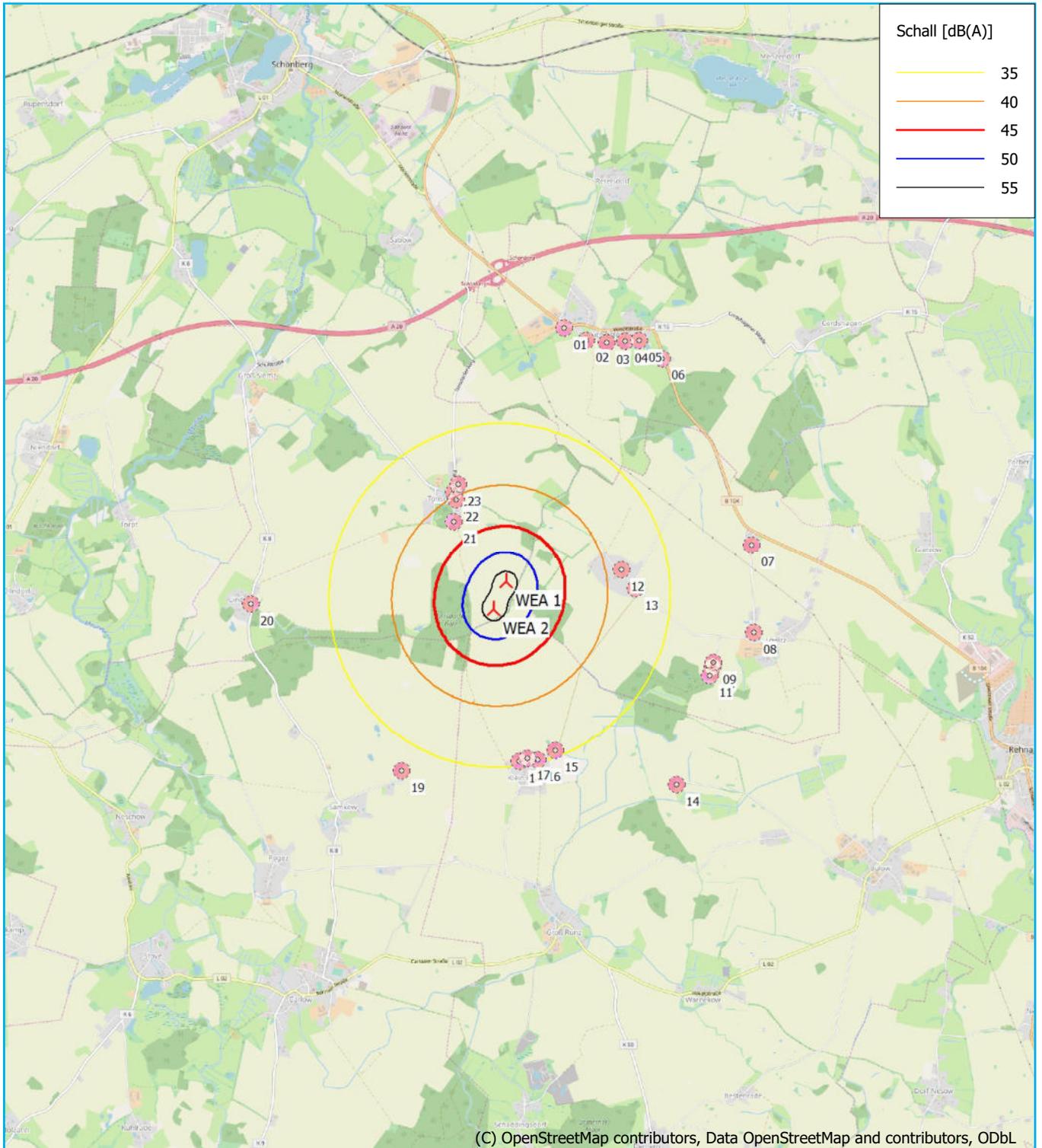
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 12:44/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: B_Torisdorf I ZB 2xeno152-5.6 2020-11-12



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

0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 234.398 Nord: 5.968.386



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-8 Berechnungsergebnisse der Vorbelastung Variante B



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 12:35/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

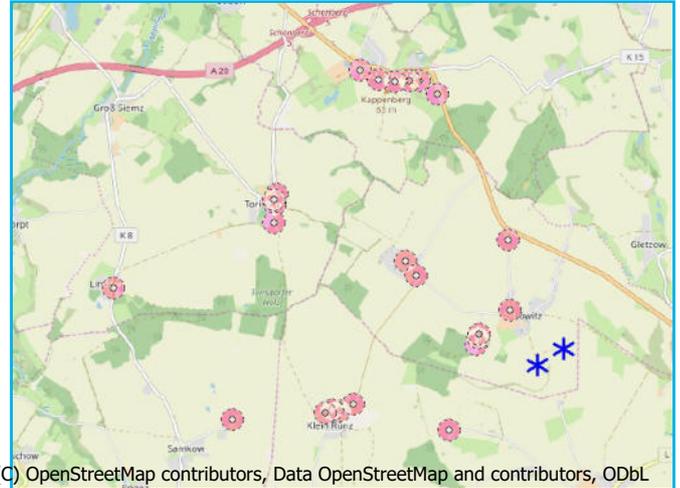
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 ...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 ...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	18,2	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	18,9	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	19,3	Ja
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	19,6	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	19,8	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	20,7	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	31,0	Ja
08	Löwitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	38,4	Ja
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	36,7	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	36,9	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	36,9	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	27,1	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	28,3	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	31,2	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	25,3	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	24,4	Ja
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	23,9	Ja
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	23,5	Ja
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	19,1	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	14,7	Ja
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	19,8	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	19,5	Ja
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	19,3	Ja
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	19,3	Ja

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosite

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA	
	WKA A1	WKA A2
01	4563	4542
02	4328	4319
03	4187	4194
04	4104	4129
05	4039	4077
06	3769	3821
07	1612	1686
08	880	808
09	1147	877
10	1146	861
11	1166	853
12	2389	2211
13	2174	1981
14	1860	1452
15	2871	2479
16	3072	2678
17	3170	2778
18	3261	2868
19	4474	4087
20	5998	5682
21	4179	3953
22	4257	4049
23	4308	4112
24	4310	4106

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12 **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} :	Schallleistungspegel 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, Hauptstr. 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]
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			18,20								

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]
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			18,90								

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]
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			19,33								

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]
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			19,57								

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]
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			19,76								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12 **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]
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			20,66								

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]
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			30,98								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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]
WKA A1	880	882	34,89	104,5	0,00	69,91	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,60
WKA A2	808	810	35,79	104,5	0,00	69,17	2,53	-3,00	0,00	0,00	68,70
Summe			38,37								

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]
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			36,73								

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]
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			36,87								

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]
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			36,86								

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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]
WKA A1	2.389	2.390	23,55	104,5	0,00	78,57	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,94
WKA A2	2.211	2.212	24,50	104,5	0,00	77,89	5,10	-3,00	0,00	0,00	80,00
Summe			27,06								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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]
WKA A1	2.174	2.175	24,70	104,5	0,00	77,75	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,79
WKA A2	1.981	1.981	25,82	104,5	0,00	76,94	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,68
Summe			28,30								

Schall-Immissionsort: 14 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]
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			31,23								

Schall-Immissionsort: 15 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]
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	81,40
Summe			25,29								

Schall-Immissionsort: 16 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]
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			24,37								

Schall-Immissionsort: 17 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]
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			23,93								

Schall-Immissionsort: 18 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]
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			23,54								

Schall-Immissionsort: 19 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]
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			19,09								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 20 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]
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			14,74								

Schall-Immissionsort: 21 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]
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			19,75								

Schall-Immissionsort: 22 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]
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			19,46								

Schall-Immissionsort: 23 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]
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			19,28								

Schall-Immissionsort: 24 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]
WKA A1	4.310	4.311	15,94	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,56
WKA A2	4.106	4.107	16,59	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,90
Summe			19,28								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

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

WEA: SÜDWIND S77 1500 77.0 !-!

Schall: Level X 104,5 inkl 2 dB(A)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
USER	22.04.2020	USER	22.04.2020 15:12

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder								
				63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]	
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104,5	Nein	Generische Daten	84,2	92,6	96,8	99,0	98,5	96,5	92,5	81,6

Schall-Immissionsort: 01 Roduchelsdorf, Hauptstr. 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

Schall-Immissionsort: 04 Roduchelsdorf, Hauptstr. 31

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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: 09 Rehna, Am Walde 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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: Außenbereich

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: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 6

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 14 Königsfeld, Kastanienhof 1

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 15 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: 16 Klein Rünz, Falkenhagener Str. 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: 17 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: 18 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: 19 Samkow, Zum Feld 7

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 20 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: 21 Torisdorf, Rünzer Weg 2

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosITE 

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: 22 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

Schall-Immissionsort: 23 Torisdorf, Parkstr. 6

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: 24 Torisdorf, Parkstr. 8

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

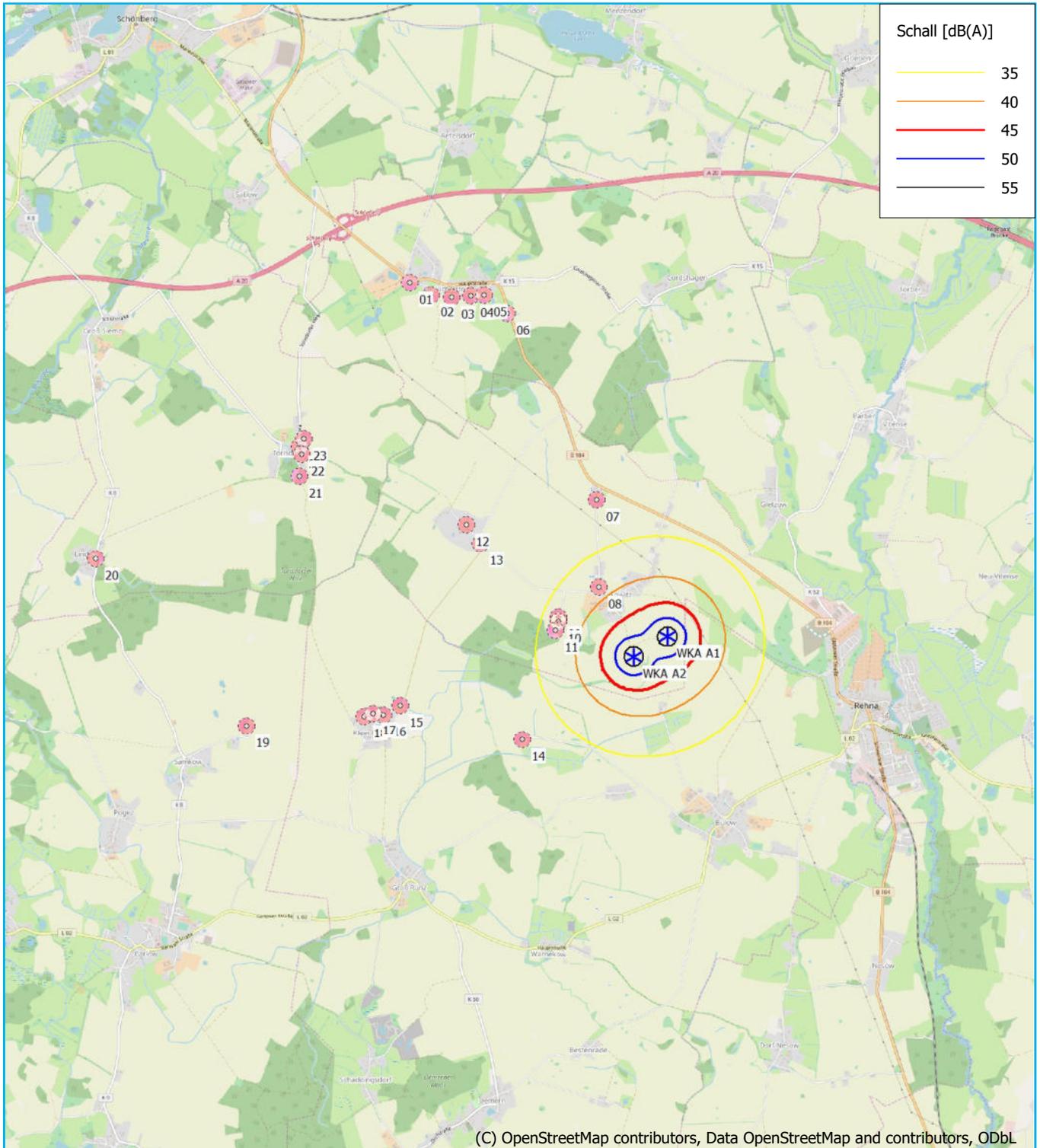
Berechnet:

12.11.2020 12:35/3.3.274

enosite

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: B_Torisdorf I VB 2xBestand 2020-11-12



0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.976 Nord: 5.967.819



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-9 Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung Variante B



Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zadow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 12:41/3.3.274



DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

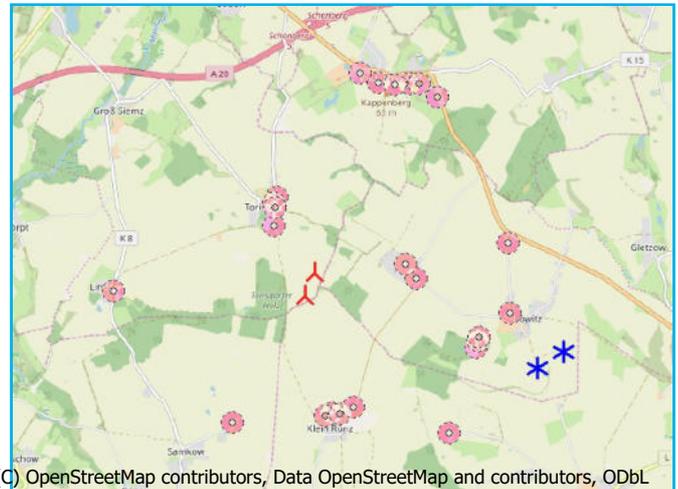
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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 [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
					Ak-tuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
WEA 1	234.446	5.968.477	60,0	eno eno152-5.6 5...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein
WEA 2	234.295	5.968.189	61,7	eno eno152-5.6 5...	Ja	eno	eno152-5.6-5.600	5.600	152,0	165,0	USER	m.S. mode5600-102 - 106,8 + 2,1 dB(A)	(95%)	108,9	Nein
WKA A1	237.672	5.967.243	50,0	SÜDWIND S77 15...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h
WKA A2	237.307	5.967.055	50,0	SÜDWIND S77 15...	Nein	SÜDWIND	S77-1.500	1.500	77,0	61,5	USER	Level X 104,5 inkl 2 dB(A)	(95%)	104,5	Nein h

h) Generisches Oktavband verwendet

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe [m]	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
01	Roduchelsdorf, Hauptstr. 1a/b	235.202	5.971.083	35,0	5,0	45,0	29,7	Ja
02	Roduchelsdorf, Hauptstr. 13	235.424	5.970.945	45,3	5,0	45,0	30,0	Ja
03	Roduchelsdorf, Hauptstr. 25	235.637	5.970.905	50,0	5,0	40,0	29,8	Ja
04	Roduchelsdorf, Hauptstr. 31	235.829	5.970.913	53,3	5,0	45,0	29,5	Ja
05	Roduchelsdorf, Hauptstr. 39	235.972	5.970.910	48,1	5,0	45,0	29,2	Ja
06	Roduchelsdorf, Hauptstr. 47	236.198	5.970.714	45,0	5,0	45,0	29,5	Ja
07	Rehna, An der Chaussee 5	237.016	5.968.717	36,4	5,0	45,0	33,6	Ja
08	Löwitz, Schmiedeweg 3	236.988	5.967.798	54,1	5,0	40,0	39,0	Ja
09	Rehna, Am Walde 1	236.555	5.967.508	50,0	5,0	45,0	37,9	Ja
10	Rehna, Am Walde 3	236.545	5.967.456	50,0	5,0	45,0	38,0	Ja
11	Rehna, Am Walde 5	236.512	5.967.367	50,0	5,0	45,0	38,0	Ja
12	Falkenhagen, Am Hofplatz 6	235.655	5.968.526	42,7	5,0	45,0	38,8	Ja
13	Falkenhagen, Am Hofplatz 1	235.783	5.968.322	47,7	5,0	45,0	38,0	Ja
14	Königsfeld, Kastanienhof 1	236.101	5.966.245	47,5	5,0	45,0	33,7	Ja
15	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 32	234.855	5.966.677	60,2	5,0	45,0	35,8	Ja
16	Klein Rünz, Falkenhagener Str. 15	234.668	5.966.590	55,5	5,0	40,0	35,5	Ja
17	Klein Rünz, Bergstr. 15	234.564	5.966.607	57,5	5,0	40,0	35,7	Ja
18	Klein Rünz, Bergstr. 9	234.476	5.966.585	57,5	5,0	40,0	35,6	Ja
19	Samkow, Zum Feld 7	233.248	5.966.556	51,1	5,0	45,0	33,4	Ja
20	Lindow, Im Rundling 3	231.780	5.968.389	41,7	5,0	40,0	30,7	Ja
21	Torisdorf, Rünzer Weg 2	233.942	5.969.134	47,9	5,0	45,0	42,3	Ja
22	Torisdorf, Parkstr. 10	233.978	5.969.365	46,2	5,0	45,0	40,3	Ja
23	Torisdorf, Parkstr. 6	234.010	5.969.517	45,2	5,0	45,0	39,1	Ja
24	Torisdorf, Parkstr. 8	233.959	5.969.438	45,1	5,0	40,0	39,6	Ja

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:41/3.3.274

enosITE 

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA			
	WEA 1	WEA 2	WKA A1	WKA A2
01	2712	3031	4563	4542
02	2653	2976	4328	4319
03	2703	3027	4187	4194
04	2799	3124	4104	4129
05	2870	3194	4039	4077
06	2840	3160	3769	3821
07	2580	2770	1612	1686
08	2629	2719	880	808
09	2319	2359	1147	877
10	2333	2365	1146	861
11	2344	2363	1166	853
12	1209	1400	2389	2211
13	1345	1493	2174	1981
14	2777	2652	1860	1452
15	1845	1611	2871	2479
16	1899	1641	3072	2678
17	1872	1604	3170	2778
18	1891	1613	3261	2868
19	2262	1939	4474	4087
20	2666	2521	5998	5682
21	828	1008	4179	3953
22	1003	1217	4257	4049
23	1127	1357	4308	4112
24	1076	1292	4310	4106

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenziertes Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:41/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12 **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} :	Schallleistungspegel 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, Hauptstr. 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	27,03	108,9	0,00	79,68	5,17	-3,00	0,00	0,00	81,86
WEA 2	3.031	3.037	25,65	108,9	0,00	80,65	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,23
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			29,72								

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	27,29	108,9	0,00	79,49	5,10	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 2	2.976	2.982	25,88	108,9	0,00	80,49	5,51	-3,00	0,00	0,00	83,00
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			30,01								

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	2.703	2.708	27,07	108,9	0,00	79,65	5,16	-3,00	0,00	0,00	81,81
WEA 2	3.027	3.032	25,67	108,9	0,00	80,64	5,58	-3,00	0,00	0,00	83,21
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			29,84								

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 1	2.799	2.804	26,64	108,9	0,00	79,96	5,29	-3,00	0,00	0,00	82,24
WEA 2	3.124	3.129	25,28	108,9	0,00	80,91	5,70	-3,00	0,00	0,00	83,61
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			29,49								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

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	26,33	108,9	0,00	80,17	5,38	-3,00	0,00	0,00	82,55
WEA 2	3.194	3.199	25,00	108,9	0,00	81,10	5,79	-3,00	0,00	0,00	83,89
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			29,24								

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	2.840	2.845	26,46	108,9	0,00	80,08	5,34	-3,00	0,00	0,00	82,42
WEA 2	3.160	3.165	25,13	108,9	0,00	81,01	5,74	-3,00	0,00	0,00	83,75
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			29,47								

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	2.580	2.586	27,63	108,9	0,00	79,25	5,00	-3,00	0,00	0,00	81,25
WEA 2	2.770	2.776	26,76	108,9	0,00	79,87	5,25	-3,00	0,00	0,00	82,12
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			33,63								

Schall-Immissionsort: 08 Löwitz, Schmiedeweg 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	2.629	2.634	27,41	108,9	0,00	79,41	5,06	-3,00	0,00	0,00	81,48
WEA 2	2.719	2.724	27,00	108,9	0,00	79,71	5,18	-3,00	0,00	0,00	81,89
WKA A1	880	882	34,89	104,5	0,00	69,91	2,69	-3,00	0,00	0,00	69,60
WKA A2	808	810	35,79	104,5	0,00	69,17	2,53	-3,00	0,00	0,00	68,70
Summe			38,99								

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	28,91	108,9	0,00	78,33	4,64	-3,00	0,00	0,00	79,97
WEA 2	2.359	2.365	28,71	108,9	0,00	78,48	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,17
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			37,94								

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	2.333	2.339	28,84	108,9	0,00	78,38	4,66	-3,00	0,00	0,00	80,04
WEA 2	2.365	2.371	28,68	108,9	0,00	78,50	4,71	-3,00	0,00	0,00	80,20
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			38,04								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

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	28,79	108,9	0,00	78,42	4,68	-3,00	0,00	0,00	80,10
WEA 2	2.363	2.369	28,69	108,9	0,00	78,49	4,70	-3,00	0,00	0,00	80,19
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			38,03								

Schall-Immissionsort: 12 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.209	1.222	36,22	108,9	0,00	72,74	2,92	-3,00	0,00	0,00	72,67
WEA 2	1.400	1.412	34,64	108,9	0,00	73,99	3,25	-3,00	0,00	0,00	74,24
WKA A1	2.389	2.390	23,55	104,5	0,00	78,57	5,37	-3,00	0,00	0,00	80,94
WKA A2	2.211	2.212	24,50	104,5	0,00	77,89	5,10	-3,00	0,00	0,00	80,00
Summe			38,81								

Schall-Immissionsort: 13 Falkenhagen, Am Hofplatz 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	1.345	1.356	35,08	108,9	0,00	73,65	3,16	-3,00	0,00	0,00	73,80
WEA 2	1.493	1.503	33,94	108,9	0,00	74,54	3,40	-3,00	0,00	0,00	74,94
WKA A1	2.174	2.175	24,70	104,5	0,00	77,75	5,04	-3,00	0,00	0,00	79,79
WKA A2	1.981	1.981	25,82	104,5	0,00	76,94	4,74	-3,00	0,00	0,00	78,68
Summe			38,05								

Schall-Immissionsort: 14 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	26,74	108,9	0,00	79,89	5,26	-3,00	0,00	0,00	82,15
WEA 2	2.652	2.657	27,30	108,9	0,00	79,49	5,09	-3,00	0,00	0,00	81,58
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			33,68								

Schall-Immissionsort: 15 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	31,58	108,9	0,00	76,35	3,95	-3,00	0,00	0,00	77,30
WEA 2	1.611	1.619	33,11	108,9	0,00	75,19	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,78
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	81,40
Summe			35,82								

Schall-Immissionsort: 16 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	31,25	108,9	0,00	76,60	4,03	-3,00	0,00	0,00	77,64
WEA 2	1.641	1.649	32,90	108,9	0,00	75,35	3,64	-3,00	0,00	0,00	75,98
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			35,51								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:41/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 17 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	1.872	1.880	31,41	108,9	0,00	76,48	3,99	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 2	1.604	1.612	33,16	108,9	0,00	75,15	3,58	-3,00	0,00	0,00	75,73
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			35,68								

Schall-Immissionsort: 18 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	31,30	108,9	0,00	76,57	4,02	-3,00	0,00	0,00	77,59
WEA 2	1.613	1.621	33,09	108,9	0,00	75,20	3,59	-3,00	0,00	0,00	75,79
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			35,58								

Schall-Immissionsort: 19 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	2.262	2.269	29,21	108,9	0,00	78,12	4,56	-3,00	0,00	0,00	79,68
WEA 2	1.939	1.946	31,01	108,9	0,00	76,78	4,09	-3,00	0,00	0,00	77,88
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			33,38								

Schall-Immissionsort: 20 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	27,24	108,9	0,00	79,54	5,11	-3,00	0,00	0,00	81,65
WEA 2	2.521	2.528	27,91	108,9	0,00	79,05	4,92	-3,00	0,00	0,00	80,97
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			30,71								

Schall-Immissionsort: 21 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	40,13	108,9	0,00	69,54	2,22	-3,00	0,00	0,00	68,75
WEA 2	1.008	1.023	38,13	108,9	0,00	71,20	2,56	-3,00	0,00	0,00	70,76
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			42,28								

Schall-Immissionsort: 22 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	38,18	108,9	0,00	71,16	2,55	-3,00	0,00	0,00	70,71
WEA 2	1.217	1.230	36,15	108,9	0,00	72,80	2,94	-3,00	0,00	0,00	72,73
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			40,33								

Projekt:

0094_Torisdorf

Beschreibung:

Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:

enosite GmbH

Straße am Zeltplatz 7

DE-18230 Ostseebad Rerik

+49(0)38296 746 231

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

Berechnet:

12.11.2020 12:41/3.3.274

enosITE

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: 23 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	36,97	108,9	0,00	72,14	2,78	-3,00	0,00	0,00	71,92
WEA 2	1.357	1.369	34,98	108,9	0,00	73,73	3,18	-3,00	0,00	0,00	73,90
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			39,14								

Schall-Immissionsort: 24 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	37,45	108,9	0,00	71,75	2,69	-3,00	0,00	0,00	71,44
WEA 2	1.292	1.304	35,51	108,9	0,00	73,31	3,07	-3,00	0,00	0,00	73,37
WKA A1	4.310	4.311	15,94	104,5	0,00	83,69	7,87	-3,00	0,00	0,00	88,56
WKA A2	4.106	4.107	16,59	104,5	0,00	83,27	7,63	-3,00	0,00	0,00	87,90
Summe			39,64								

Projekt:
0094_Torisdorf

Beschreibung:

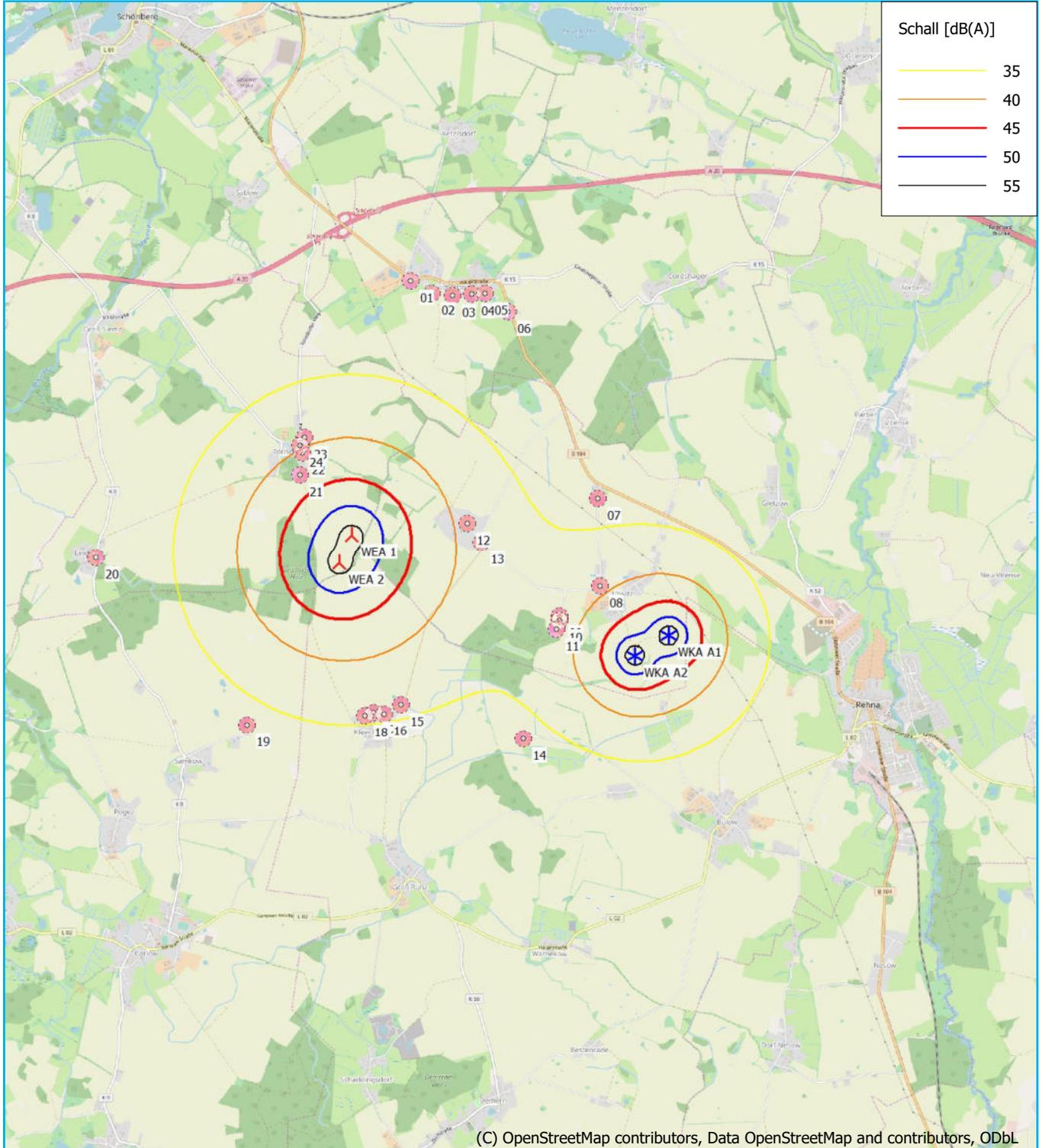
Die enosite GmbH übernimmt keine Gewähr.

Lizenzierter Anwender:
enosite GmbH
Straße am Zeltplatz 7
DE-18230 Ostseebad Rerik
+49(0)38296 746 231
Astrid Zádow / astrid.zaedow@eno-site.com
Berechnet:
12.11.2020 12:41/3.3.274



DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: B_Torisdorf I GB 2xneu + 2xBestand 2020-11-12



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:60.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.976 Nord: 5.967.819
▲ 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



Datum: 19.08.2020	Prognose des Schalleistungspegels eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.docx	
-------------------	---	---

Prognose des Schalleistungspegels für die Windenergieanlage

eno 152

eno energy systems GmbH
 Am Strande 2e
 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	Bearbeiter:	Freigabe: Robin Ahrens
		<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;"> GENEHMIGT <i>Von Robin Ahrens , 12:45, 27.08.2020</i> </div>
Ort, Datum	Ort, Datum	Ort, Datum
Rostock, den 19.08.2020		Rostock, den 19.08.2020

Dieses Dokument ist nur gültig mit entsprechendem Freigabevermerk gültig.

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	1 von 8

Datum: 19.08.2020	Prognose des Schalleistungspegels eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.docx	
-------------------	---	---

Vermerk zur Aktualisierung

Das Dokument - *eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.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 © 2020 eno energy systems GmbH

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes - *eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.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.

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	2 von 8

Änderungsverlauf

Rev.	Datum	Name	Änderungen
0	19.08.2020	Johannes Müller	Alle Seiten, Neues Dokument durch Änderung der Anlagenbezeichnung von eno150 in eno152; ersetzt Dokument „eno150_Schalleistungspegel_de_rev1.pdf“

Inhaltsverzeichnis

1	Gültigkeit	4
2	Einleitung.....	4
3	Technische Daten und Schalleistungspegel	4
3.1	Tonalität	5
3.2	Geräuschreduzierte Betriebsweise	5
4	Oktavband-Spektren	6
5	Messtechnischer Ermittlung der Schalleistungswerte.....	8
6	Referenzen.....	8

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1:	Prognostizierte Schalleistungspegel der eno152 – 5.6MW, mit und ohne Serration	4
Tabelle 4-1:	Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder ohne Serrations 1/2.....	6
Tabelle 4-2:	Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder ohne Serrations 2/2.....	6
Tabelle 4-3:	Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 1/2.....	7
Tabelle 4-4:	Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 2/2.....	7

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	3 von 8

1 Gültigkeit

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

- eno 152 (alle Nabenhöhen)

2 Einleitung

In diesem Dokument sind die Schallkennwerte der eno 152 mit und ohne Rotorblatt Add-ons, sogenannten Serrations (SER), 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.

3 Technische Daten und Schalleistungspegel

In den prognostizierten Schalleistungspegeln sind keine Aufschläge für Unsicherheiten enthalten.

Alle gegebenen Schalleistungswerte sind A-bewertet.

Bezeichnung	Prognostizierter, maximaler Schalleistungspegel [dB(A)]	
	ohne Serrations	mit Serrations
mode5600-102	108,3	106,8
mode5400-980	107,5	106,0
mode5250-955	107,0	105,5
mode5100-925	106,5	105,0
mode4500-900	106,0	104,5
mode4000-875	105,5	104,0
mode3500-855	105,0	103,5
mode3200-835	104,5	103,0
mode3000-810	104,0	102,5
mode2800-790	103,5	102,0
mode2500-765	103,0	101,5
mode2300-745	102,5	101,0
mode2200-730	102,0	100,5
mode2000-715	101,5	100,0
mode1800-700	101,0	99,5

Tabelle 3-1: Prognostizierte Schalleistungspegel der eno152 – 5.6MW, mit und ohne Serration

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	4 von 8

Datum: 19.08.2020	Prognose des Schalleistungspegels eno15x_Schalleistungspegel_de_rev0.docx	
-------------------	---	---

3.1 Tonalität

Im Nahbereich (Referenzmesspunkt im Abstand r_0) von Windenergieanlagen können durch diese Geräusche mit Tonhaltigkeiten verursacht werden.

Ungeachtet der Windgeschwindigkeit wird für die eno 152 ein Wert für die Tonhaltigkeit von $L_a \leq 2$ dB gemäß IEC 61400-11[1], bzw. $K_{TN} \leq 1$ dB gemäß FGW [2] angegeben.

3.2 Geräuschreduzierte Betriebsweise

Die von der Windenergieanlage emittierten Geräusche werden größtenteils durch das aerodynamische Rauschen der Rotorblätter verursacht. Intensität und Spektrum des Geräusches stehen dabei in direktem Zusammenhang zu Rotordrehzahl und der damit verbundenen Umfangsgeschwindigkeit der Rotorblattspitze.

Eine Verringerung des Schalleistungspegels kann durch die Begrenzung der Rotordrehzahl erreicht werden, die bedingt durch die Funktionsweise der WEA, mit einer Reduzierung der Nennleistung einhergeht.

Die Umstellung von der normalen Betriebsweise in den schallreduzierten Betrieb erfolgt automatisch durch die Steuerung der Anlage. Die hierfür erforderlichen Parameter und Zeiten werden im Rahmen der Inbetriebnahme in der Steuerung hinterlegt und sind durch die Passwortsicherung der Steuerung gegen Manipulationen geschützt.

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	5 von 8

4 Oktavband-Spektren

Folgend die Oktavband-Spektren für den Normalbetrieb mit und ohne SER, sowie für verschiedene geräuschreduzierte Betriebsarten der Windenergieanlage.

Mittelfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schalleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]							
	mode 5600- 102	mode 5400- 980	mode 5250- 955	mode 5100- 925	mode 4500- 900	mode 4000- 875	mode 3500- 855	mode 3200- 835
63	90,2	89,4	88,9	88,4	87,9	87,4	86,9	86,4
125	96,3	95,5	95,0	94,5	94,0	93,5	93,0	92,5
250	102,2	101,4	100,9	100,4	99,9	99,4	98,9	98,4
500	102,8	102,0	101,5	101,0	100,5	100,0	99,5	99,0
1000	101,7	100,9	100,4	99,9	99,4	98,9	98,4	97,9
2000	99,8	99,0	98,5	98,0	97,5	97,0	96,5	96,0
4000	93,0	92,2	91,7	91,2	90,7	90,2	89,7	89,2
8000	77,9	77,1	76,6	76,1	75,6	75,1	74,6	74,1

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

Mittelfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schalleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]							
	mode 3000-810	mode 2800-790	mode 2500-765	mode 2300-745	mode 2200-730	mode 2000-715	mode 1800-700	
63	85,9	85,4	84,9	84,4	83,9	83,4	82,9	
125	92,0	91,5	91,0	90,5	90,0	89,5	89,0	
250	97,9	97,4	96,9	96,4	95,9	95,4	94,9	
500	98,5	98,0	97,5	97,0	96,5	96,0	95,5	
1000	97,4	96,9	96,4	95,9	95,4	94,9	94,4	
2000	95,5	95,0	94,5	94,0	93,5	93,0	92,5	
4000	88,7	88,2	87,7	87,2	86,7	86,2	85,7	
8000	73,6	73,1	72,6	72,1	71,6	71,1	70,6	

Tabelle 4-2: Prognostizierte Schalleistungspegel der Oktavbänder ohne Serrations 2/2

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	6 von 8

Mittenfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schallleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]							
	mode 5600- 102	mode 5400- 980	mode 5250- 955	mode 5100- 925	mode 4500- 900	mode 4000- 875	mode 3500- 855	mode 3200- 835
63	88,7	87,9	87,4	86,9	86,4	85,9	85,4	84,9
125	94,8	94,0	93,5	93,0	92,5	92,0	91,5	91,0
250	100,7	99,9	99,4	98,9	98,4	97,9	97,4	96,9
500	101,3	100,5	100,0	99,5	99,0	98,5	98,0	97,5
1000	100,2	99,4	98,9	98,4	97,9	97,4	96,9	96,4
2000	98,3	97,5	97,0	96,5	96,0	95,5	95,0	94,5
4000	91,5	90,7	90,2	89,7	89,2	88,7	88,2	87,7
8000	76,4	75,6	75,1	74,6	74,1	73,6	73,1	72,6

Tabelle 4-3: Prognostizierte Schallleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 1/2

Mittenfrequenz des Oktavbands [Hz]	Prognostizierter Schallleistungspegel des Oktavbands [dB(A)]						
	mode 3000-810	mode 2800-790	mode 2500-765	mode 2300-745	mode 2200-730	mode 2000-715	mode 1800-700
63	84,4	83,9	83,4	82,9	82,4	81,9	81,4
125	90,5	90,0	89,5	89,0	88,5	88,0	87,5
250	96,4	95,9	95,4	94,9	94,4	93,9	93,4
500	97,0	96,5	96,0	95,5	95,0	94,5	94,0
1000	95,9	95,4	94,9	94,4	93,9	93,4	92,9
2000	94,0	93,5	93,0	92,5	92,0	91,5	91,0
4000	87,2	86,7	86,2	85,7	85,2	84,7	84,2
8000	72,1	71,6	71,1	70,6	70,1	69,6	69,1

Tabelle 4-4: Prognostizierte Schallleistungspegel der Oktavbänder mit Serrations 2/2

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	7 von 8

5 Messtechnischer Ermittlung der Schalleistungswerte

Die messtechnische Bestimmung des Schalleistungswertes erfolgt am Referenzmesspunkt nach der Methode 1 gemäß IEC 61400-11[1] sowie der FGW Richtlinie [2] von einem nach ISO/IEC 17025 für Messungen akkreditierten Messinstitut.

6 Referenzen

- [1] IEC 61400-11:2012+A1:2018 (2018-06) – Windkraftanlagen, Teil 11: Schallmessverfahren
- [2] FGW (2008-02) - Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte

Technische Änderungen vorbehalten – keine automatische Aktualisierung

Autor:	Revision:	Projekt:	Einstufung:	Seite:
Johannes Müller	0	eno 152	vertraulich	8 von 8