

Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“

Neuerrichtung von 3 Windenergieanlagen
(Anlagentyp: Vestas V150-5.6 MW)

Standort

Wilnsdorf (Nordrhein-Westfalen)

im Auftrag der

juwi AG

Energie-Allee 1

D-55286 Wörrstadt

Bearbeitung:

MeteoServ - Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR

Spessartring 7, D-61194 Niddatal

Tel.: 06034-9023010, Fax: 06034-9023013, Email: info@meteoserv.de

Das vorliegende Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“ wurde im Auftrag der juwi AG erstellt. Die Bewertung der Schallimmissionen in der schutzbedürftigen Umgebung der geplanten Windenergieanlagen wurde auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /1/ und unter Berücksichtigung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Ausbreitungsmodellierung des Schalls erfolgte auf Basis der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ /2/, wobei die Berechnung der Bodendämpfung auf Basis des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/ erfolgte. Die in der Bearbeitung verwendeten Daten und Unterlagen zum Anlagenkonzept und zur Schallemission der untersuchten Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber bzw. Anlagenhersteller zur Verfügung gestellt.

Seitens der Gutachter werden keine Garantien bzw. Gewährleistungen für die Einhaltung der Prognoseergebnisse übernommen. Ein Haftungsanspruch für Irrtümer oder Abweichungen ist ausgeschlossen.

Niddatal, den 02.04.2020



Dipl.-Met. Stefan Schaaf
(Geschäftsführer)

Zusammenfassung und Bewertung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die zu erwartenden Schallimmissionen in der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf“ (Nordrhein-Westfalen) bestimmt. Bei dem dortigen Bauvorhaben handelt es sich um die geplante Errichtung von 3 Windenergieanlagen (WEA 01-03) vom Typ Vestas V150-5.6 MW (Nabenhöhe WEA 01: 166 m, Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m). Die Windenergieanlagen können während der Tagzeit (6.00-22.00 Uhr) unter Volllast (Modus „M0“) betrieben werden. Während der Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) sind als immissionsmindernde Maßnahme alle geplanten Windenergieanlagen im schallreduzierten Modus SO0 zu betreiben. Für den Anlagentyp liegen nach aktuellem Stand noch keine unabhängigen Vermessungen des Schalleistungspegels nach der Technischen Richtlinie Teil 1 der Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW) /4/ vor, so dass für die Immissionsprognose die seitens des Herstellers maximal bestimmten Schalleistungspegel (Oktavbandspektren Volllast- „M0“ bzw. schallreduzierter Modus „SO0“) unter emissionsseitiger Addition eines Sicherheitszuschlags im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze zu Grunde gelegt wurden. Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 04-21) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) berücksichtigt. Die Immissionsprognose wurde entsprechend der TA Lärm /1/ und nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 /2/ unter Berücksichtigung des alternativen Verfahrens zur Berechnung der Bodendämpfung (nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/) sowie unter Beachtung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Prognoseergebnisse zeigen für die Zusatzbelastung, dass die nach TA Lärm /1/ jeweils gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten (IO A-L) unterschritten bzw. eingehalten werden können. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Vorbelastung kann die Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten (IO A-L) die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen der nach TA Lärm /1/ Nr. 3.2.1 zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten, so dass davon auszugehen ist, dass die Zulässig-

keitsvoraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen (tags: Voll-
lastbetrieb Modus „M0“ u. nachts: schallreduzierter Betrieb Modus „S00“) erfüllt sind.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Bewertung	2
Inhaltsverzeichnis	4
1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens	5
2 Grundlagen zur Schallproblematik bei Windenergieanlagen	6
2.1 Allgemeines	6
2.2 Schallemission von Windenergieanlagen	6
2.3 Schallimmission und Richtwerte	7
3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen	9
3.1 Gesetze, Normen und Richtlinien	9
3.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen	10
3.3 Technische Daten der Windenergieanlagen und Schallleistungspegel	10
3.3.1 Geplante Windenergieanlagen	10
3.3.2 Windenergieanlagen im Bestand	11
3.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	12
4 Projektstandort und Umgebungsbedingungen	13
4.1 Projektstandort	13
4.2 Immissionsorte	14
4.3 Vorbelastungen	18
5 Schallimmissionsprognose	19
5.1 Berechnung des Beurteilungspegels	19
5.1.1 Tonhaltigkeit	21
5.1.2 Impulshaltigkeit	22
5.1.3 Infraschall	22
5.2 Ergebnisse	23
5.2.1 Zusatzbelastung	23
5.2.2 Vorbelastung	24
5.2.3 Gesamtbelastung	25
6 Qualität der schalltechnischen Prognose	27
7 Literaturverzeichnis	29
Anhang	32

1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens

Die juwi AG plant auf den Flächen der Gemeinde Wilnsdorf (Lageplan u. Koordinaten s. Anhang u. Kapitel 4.1) die Errichtung von 3 Windenergieanlagen (WEA 01-03) vom Typ Vestas V150-5.6 MW (Nabenhöhe WEA 01: 166 m, Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m). Die Windenergieanlagen können während der Tagzeit (6.00-22.00 Uhr) unter Volllast (Modus „M0“) betrieben werden. Während der Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) sind die Anlagen in einem schallreduzierten Modus (Modus „S00“) zu betreiben.

Es handelt sich bei dem geplanten Projekt um einen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /3/ genehmigungsbedürftigen Vorgang. Die Berechnung und die Beurteilung der Schallimmissionen wurde auf Grundlage der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) /1/ und der DIN ISO 9613-2 /2/ unter zusätzlicher Berücksichtigung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Berechnung der Bodendämpfung erfolgte auf Basis des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/.

Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 04-21) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km)¹ berücksichtigt (s. Kapitel 3.3.2).

¹Anforderung der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreis Siegen-Wittgenstein – Amt für Bauen und Immissionsschutz).

2 Grundlagen zur Schallproblematik bei Windenergieanlagen

2.1 Allgemeines

Eine der unerwünschten Effekte beim Betrieb von Windenergieanlagen sind Geräuscentwicklungen bedingt durch den Triebstrang (Getriebe, Generator) und durch den umlaufenden Rotor. Der von der Anlage emittierte Schall kann dabei in seiner unmittelbaren Umgebung als störend bzw. als Lärm wahrgenommen werden. Hörschäden sind für den Menschen bei einem Schalldruckpegel von 120 dB zu erwarten.

Um einer späteren Beeinträchtigung von Anwohnern durch Anlagengeräusche vorzubeugen, wird im Vorfeld der Planung durch eine Schallimmissionsprognose die Einhaltung der nach TA Lärm /1/ gültigen Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Umgebung der Anlage untersucht.

Die hierzu notwendigen Schallausbreitungsberechnungen sind nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 /2/ durchzuführen.

2.2 Schallemission von Windenergieanlagen

Die Geräuscentstehung von Windenergieanlagen kann unterteilt werden in

- aerodynamisch erzeugte Geräusche und
- mechanisch verursachte Geräusche.

Als mechanische Komponenten, die ebenfalls zur Geräuschemission von Windenergieanlagen beitragen können, sind zu nennen:

- das Getriebe (soweit bauseitig vorhanden),
- der Generator,
- der Lüfter und die Hilfsantriebe.

Die Geräusche von Windenergieanlagen weisen eine starke Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit (in Rotorhöhe) auf. Mit zunehmender Windgeschwindigkeit steigt zunächst die erzeugte elektrische Leistung aber auch die Schallemission.

Eine Windenergieanlage verursacht im Bereich des hörbaren Frequenzbandes unterschiedlich laute Geräusche. Das entsprechende Frequenzband wird - soweit herstellerseitig angegeben - in einem Oktavband-/Terzbandspektrum angegeben.

Die Anforderungen an die Emissionsdaten sind in der Technischen Richtlinie zur Bestimmung der Leistungskurve, der Schallemissionswerte und der elektrischen Eigenschaften von Windenergieanlagen, Teil 1 „Technische Richtlinie zur akustischen Vermessung von Windenergieanlagen“ der Fördergesellschaft für Windenergie e.V. (FGW) /4/, beschrieben.

Die kennzeichnende Größe für die Geräuschemission einer Windenergieanlage wird durch den Schalleistungspegel beschrieben. Der A-bewertete Schalleistungspegel ist der maximale Wert in Dezibel (dB(A)), der von einer Schallquelle (Emissionsort, WEA) abgestrahlt wird.

Für die Bestimmung der Schallimmissionen durch Windenergieanlagen sollte grundsätzlich der Schalleistungspegel verwendet werden, der gemäß FGW-Richtlinie bei einer Windgeschwindigkeit von 10 ms^{-1} in 10 m Höhe über Boden bzw. bei einer (min.) bis zu 95-prozentigen Nennleistung maximal ermittelt wurde.

2.3 Schallimmission und Richtwerte

Die gesetzliche Grundlage zur Lärmproblematik bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /3/. Bauliche Anlagen müssen von den zuständigen Behörden (z. B. Umweltämter) auf Basis der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /1/ auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft werden.

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO /5/) sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach TA Lärm bestimmte Immissionsrichtwerte zuzuordnen sind. Tabelle 1 zeigt die am Tag (6.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-6.00 Uhr) gültigen Immissionsrichtwerte in verschiedenen Gebieten (vgl. /25/).

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/.

Gebietseinstufung	Richtwert tags in dB(A)	Richtwert nachts in dB(A)
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Misch-/Dorf-/Kerngebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kernsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die Grundlage für die durchgeführte Schallimmissionsprognose bilden insbesondere nachfolgend aufgeführte Gesetze, Normen und Richtlinien:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
- Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).
- TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBI Heft Nr. 26/1998 S. 503), 26. August 1998. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAz AT 08.06.2017 B5).
- DIN ISO 9613-2, Ausgabe 1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen – verabschiedet auf der 109. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) am 08.-09.03.2005.
- DIN EN 61400-11, Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren, September 2013.
- DIN EN 50376 Ausgabe 2001-11, Angabe des Schalleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO - Baunutzungsverordnung). Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- FGW-Richtlinie - Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Rev. 18 v. 01.02.2008. Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe 1987-05: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 04.11.2015. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VII-3 – 02.21 WEA-Erl. 15) und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Ver-

kehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VI A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01).

3.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen

Als Kartenmaterial wurden verwendet:

- WEA-Standortkoordinaten nach Angaben des Auftraggebers (s. Kapitel 4.1)
- Flächennutzungspläne der Gemeinden Wilnsdorf, Netphen u. Haiger (s. Anhang)
- topografische Karten der Landesvermessungsämter Nordrhein-Westfalen /6/ u. Hessen /26/ sowie OpenTopoMap /20/
- Digitales Geländemodell Landesvermessung NRW (DGM1) /31/ und Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) /7/

3.3 Technische Daten der Windenergieanlagen und Schalleistungspegel

3.3.1 Geplante Windenergieanlagen

Bei den geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung: WEA 01-03) handelt es sich um den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW. Tabelle 2 gibt eine Zusammenstellung der technischen Daten der Anlage (s. /17/).

Tabelle 2: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen (WEA 01-03).

Typenbezeichnung	Vestas V150-5.6 MW (WEA 01-03)
Rotordurchmesser (m)	150
Rotoranzahl	3
Rotordrehbereich (m ²)	17.671
Rotordrehzahl (U/min)	4,9-12,6
Nennleistung (MW)	5,6
Nabenhöhe (m)	166 / 148
Leistungsregelung	Pitch
Einschaltgeschwindigkeit (m/s)	3
Abschaltgeschwindigkeit (m/s)	25

Für den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW liegen nach aktuellem Stand noch keine schalltechnischen Vermessungen nach der Technischen Richtlinie Teil 1 der Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW) /4/ vor, so dass für die vorliegende Schallimmissionsprognose die

Herstellerangabe des maximal bestimmten Schalleistungspegels (s. Oktavbandspektrum Volllastmodus „M0“ bzw. schallreduzierter Modus „SO0“ im Anhang) unter emissionsseitiger Addition eines Sicherheitsaufschlages von + 2,5 dB² im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze angesetzt wurde (s.a. Kapitel 6):

Anlagen-Nr.:	WEA 01-03
Bericht-Nr.:	0079-9481.V04
Schalleistungspegel Vestas V150-5.6 MW – Modus „M0“ (Tagbetrieb)	
$L_{WA,V150,M0}$	104,9 dB(A)
$L_{WA,V150,M0} + 2,5\text{dB}$	107,4 dB(A)
Impulshaltigkeit	$K_{IN} = K_I = 0\text{ dB}^{*)}$
Tonhaltigkeit	$K_{TN} < 2\text{ dB} \Rightarrow K_T = 0\text{ dB}^{*)}$
Schalleistungspegel Vestas V150-5.6 MW – Modus „SO0“ (Nachtbetrieb)	
$L_{WA,V150,SO0}$	104,0 dB(A)
$L_{WA,V150,SO0} + 2,5\text{ dB}$	106,5 dB(A)
Impulshaltigkeit	$K_{IN} = K_I = 0\text{ dB}^{*)}$
Tonhaltigkeit	$K_{TN} < 2\text{ dB} \Rightarrow K_T = 0\text{ dB}^{*)}$

^{*)} s. Kapitel 5.1.1 u. 5.1.2

3.3.2 Windenergieanlagen im Bestand

Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 04-21) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) berücksichtigt, wobei die jeweils anzusetzenden Schalleistungspegel bei den zuständigen Genehmigungsbehörden (Kreis Siegen-Wittgenstein – Amt für Bauen und Immissionsschutz u. Regierungspräsidium Gießen – Dezernat 43.1 Immissionsschutz I) angefordert wurden. Die für die Vorbelastung jeweils genehmigten (WEA 04-20) bzw. beantragten (WEA 21) Schalleistungspegel und Sicherheitszuschläge sowie Anlagentypen, -positionen und Nabenhöhen können der Tabelle 3 entnommen werden.

²Entsprechend den Datenblattangaben des Herstellers zur Unsicherheit des Schalleistungspegels ($= \sigma_{WTG}$, s. Anhang) wurde der anzuwendende Sicherheitsaufschlag unter zusätzlicher Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit (σ_{Prog}) im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze wie folgt bestimmt:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} = 1,3\text{dB}, \sigma_{Prog} = 1,5\text{dB} \text{ (Prognoseunsicherheit nach /18/, vgl. Kapitel 6)}$$

\Rightarrow Sicherheitsaufschlag – obere (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze:

$$1,28 \cdot \sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_{WTG}^2 + \sigma_{Prog}^2} = + 2,5\text{ dB}$$

Tabelle 3: Vorbelastung (WEA 04-21).

WEA ^{I)}	RW ^{II)}	HW ^{II)}	L_{WA} ^{III)}	σ_R ^{IV)}	$\sigma_p = s$ ^{V)}	σ_{Prog} ^{VI)}	$1,28 \cdot \sigma_{ges}$ ^{VII)}	$L_{WA,90}$ ^{VIII)}
04	442.704	5.630.846	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
05	442.278	5.630.049	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
06	442.373	5.630.439	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
07	440.129	5.626.343	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
08	440.437	5.626.663	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
09	440.756	5.626.515	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
10	441.168	5.626.484	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
11	441.134	5.626.134	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
12	440.743	5.626.181	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
13	437.797	5.627.228	-	-	-	-	-	108,0
14	437.644	5.626.966	-	-	-	-	-	108,0
15	438.842	5.627.374	-	-	-	-	-	109,2
16	439.344	5.627.519	-	-	-	-	-	109,2
17	439.632	5.627.449	-	-	-	-	-	109,2
18	440.506	5.635.074	-	-	-	-	-	104,3
19	440.385	5.634.965	-	-	-	-	-	104,3
20	440.259	5.635.101	-	-	-	-	-	104,3
21	440.976	5.625.841	106,0	0,5	1,2	1,5	+ 2,5	108,5

^{I)} WEA 04-06: 3x Vestas V112-3.0 MW, NH 140 m. WEA 07-12: 6x Siemens SWT-2.3-113 – 2,3 MW, NH 122,5 m. WEA 13 u. 14: 2x Fuhrländer FL 2500-100 – 2,5 MW, NH 100 m. WEA 15 u. 16: 2x Fuhrländer FL 2500-100 – 2,5 MW, NH 85 m. WEA 18-20: 3x Enercon E-48 – 0,8 MW, NH 75,6 m. WEA 21: 1x Enercon E-138 EP3 – 3,5 MW, NH 160 m.

^{II)} UTM-Koordinaten (Zone: 32, Datum: ETRS89). RW: Rechtswert, HW: Hochwert.

^{III)} L_{WA} : genehmigter bzw. beantragter Schalleistungspegel (Tag-/Nachtbetrieb, Angabe n. FGW-Richtlinie /4/ mit einer Nachkommastelle) ohne Sicherheitszuschlag in dB(A).

^{IV)} σ_R : Messunsicherheit in dB(A), ^{V)} $\sigma_p = s$: Serienstreuung in dB(A), ^{VI)} σ_{Prog} : Prognoseunsicherheit in dB(A).

^{VII)} $1,28 \cdot \sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_p^2 + \sigma_{Prog}^2}$: Sicherheitszuschlag in dB(A).

^{VIII)} $L_{WA,90} = L_{WA} + 1,28 \cdot \sigma_{ges}$: genehmigter bzw. beantragter Schalleistungspegel (Tag-/Nachtbetrieb, Angabe n. FGW-Richtlinie /4/ mit einer Nachkommastelle) mit Sicherheitszuschlag im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze in dB(A).

3.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Zur Vervollständigung der Beurteilungsgrundlagen wurde seitens des Gutachters eine Vorortbesichtigung am 30.05.2018 vorgenommen (Projektstandort u. Immissionsorte s. Kapitel 4).

4 Projektstandort und Umgebungsbedingungen

4.1 Projektstandort

Im Rahmen der Prognose der Schallimmissionen wurde eine Standortbesichtigung am 30.05.2018 vorgenommen. Die örtlichen Gegebenheiten des Projektstandortes (s. Abbildung 1) und der Immissionsorte wurden durch Fotodokumentation, geografische Positionen mittels GPS erfasst.



Abbildung 1: Projekt-Standort „Wilnsdorf“ (bewaldeter Höhenrücken im Bildhintergrund) bei einer durchgeführten Besichtigung am 30.05.2018. Fotostandort³: ca. 1,5 km nördlich der geplanten Windenergieanlage WEA 03. Hintere Bildmitte: Bestandsanlagen „Haiger-Dillbrecht“ (WEA 04-06).

Der Standort der geplanten Windenergieanlagen befindet sich

- im Land Nordrhein-Westfalen,
- auf den Flächen der Gemeinde Wilnsdorf,
- Gemarkungen Rudersdorf und Gernsdorf.

Die geografischen Positionen der geplanten Windenergieanlagen gehen aus den Koordinaten der Tabelle 4 hervor (vgl. Lageplan im Anhang).

³Fotostandort (UTM 32, ETRS89): Rechtswert = 443.213, Hochwert = 5.633.236.

Tabelle 4: UTM-Koordinaten (Zone: 32, Datum: ETRS89) der geplanten Windenergieanlagen WEA 01-03.

Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü. NN
WEA 01	Vestas V150-5.6 MW	166 m	442.437	5.631.233	517 m
WEA 02	Vestas V150-5.6 MW	148 m	442.880	5.631.252	519 m
WEA 03	Vestas V150-5.6 MW	148 m	443.342	5.631.706	509 m

Der in einem ausgedehnten Waldgebiet gelegene Projektstandort ist geografisch mit einer Höhe von ca. 509 - 519 m über NN dem Ostrand des Westerwaldes bzw. den südlichen Ausläufern des Rothaargebirges zuzuordnen. Das Gelände in der unmittelbaren und weiträumigen Umgebung ist von bergigem Charakter mit mäßiger Strukturierung. Das Landschaftsbild wird im Wesentlichen von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen bestimmt. Die Besiedlungsstruktur in der weiträumigen Umgebung ist durch die Ortsteile der Städte bzw. Gemeinden Wilnsdorf (Wilgersdorf, Ruderdorf u. Gernsdorf) sowie Netphen (Irmgarteichen, Hainchen) und Haiger (Dillbrecht, Offdilln) gekennzeichnet (Immissionsorte s. Kapitel 4.2).

4.2 Immissionsorte

Die für die Untersuchung anzusetzenden Immissionsorte (IO A-L) wurden nach den Anforderungen der TA Lärm /1/ unter Berücksichtigung der gültigen Fassung der Flächennutzungs- bzw. Bebauungspläne und nach Rücksprache mit den Stadt- bzw. Gemeindeverwaltungen Wilnsdorf, Netphen und Haiger sowie der seitens des Gutachters durchgeführten Standortbesichtigung festgelegt.⁴ Hierbei wurden insbesondere die nächstgelegenen Fenster von schutzwürdigen Räumen (Wohn- und Schlafräume, Büroräume und gleichwertig schutzbedürftige Räume) betrachtet. Bei noch unbebauten Flächen, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, sind entsprechend der TA Lärm /1/ die Positionen der Immissionsorte unter Berücksichtigung des stärksten betroffenen Rand der Fläche zu wählen.

⁴Hinweis: Die Gemarkungen Wilgersdorf, Irmgarteichen, Hainchen und Offdilln liegen mit Bezug auf Nr. 2.2 der TA Lärm /1/ außerhalb des maßgeblichen Einwirkungsbereichs der geplanten Windenergieanlagen.

Abbildung 2 zeigt einen Lageplan der Immissionsorte (IO A-L) mit Darstellung der geplanten (WEA 01-03) und der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen (WEA 04-21). Tabelle 5 stellt die einzelnen Immissionsorte, deren geografische Positionen und Gebietseinstufungen sowie die dort jeweils relevanten Immissionsrichtwerte gegenüber. Bebauungen im Außenbereich der Ortschaften wurden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit einem Misch- bzw. Dorfgebiet gleichgestellt (IO A-C u. IO H, s. Tabelle 5). Aufgrund der nach TA Lärm /1/ für die Tagzeit an den Immissionsorten im Vergleich zur Nachtzeit um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte ist hier die Zusatzbelastung generell als irrelevant (Unterschreitung Immissionsrichtwert ≥ 6 dB(A), vgl. Haupt- und Detailergebnis WindPRO – Decibel – Tagbetrieb im Anhang) einzustufen. Darüber hinaus ergibt sich für die Tagzeit aufgrund der hohen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung um mehr als 10 dB(A) hier prinzipiell kein maßgeblicher Einwirkungsbereich der Anlagen.⁵ Eine zusätzliche Ermittlung der Vorbelastung für die Tagzeit konnte daher entsprechend Nr. 2.2 und 3.2.1 der TA Lärm /1/ entfallen. Es wird sich daher im Weiteren auf die Darstellung der Ergebnisse für die Nachtzeit in Bezug auf die nächtlichen Immissionsrichtwerte beschränkt.

⁵Die prognostizierten Unterschreitungen der Tagesrichtwerte durch die Zusatzbelastung liegen hierbei in einem Bereich von 14-32 dB(A) (s. Haupt- und Detailergebnis WindPRO – Decibel – Tagbetrieb im Anhang).

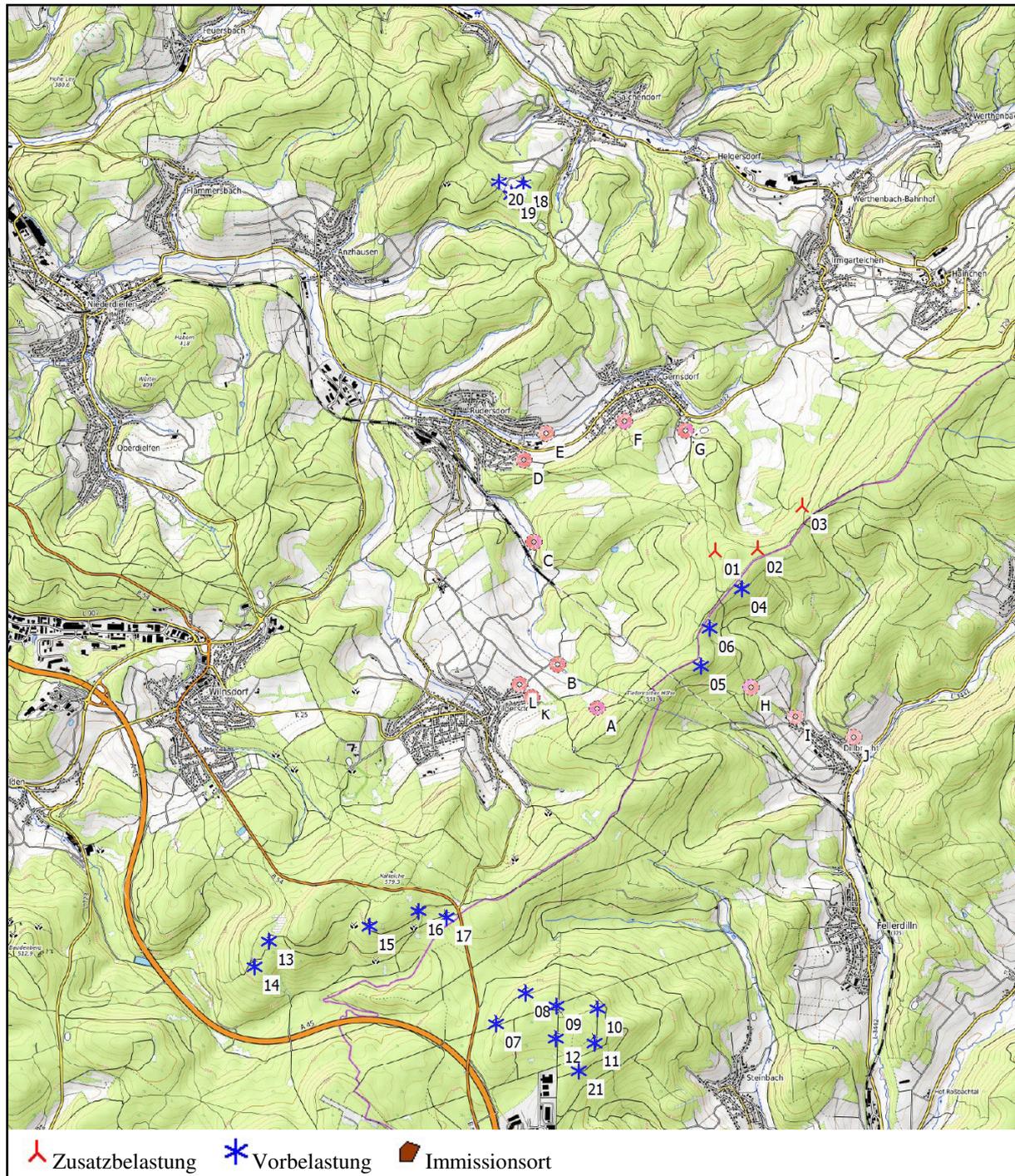


Abbildung 2: Übersichtskarte der am Standort „Wilnsdorf“ geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung: WEA 01-03) und die als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen (WEA 04-21) sowie die Immissionsorte (IO A-L).

Tabelle 5: Immissionsorte IO A-L (UTM-Koordinaten, Zone: 32, Datum: ETRS89).

IO	Ortsbezeichnung	Gebietszuordnung	Rechtswert	Hochwert	Richtwert (tags/nachts)
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	441.212	5.629.621	60 dB(A)/ 45 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	440.803	5.630.082	60 dB(A)/ 45 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	440.581	5.631.347	60 dB(A)/ 45 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	Reines Wohngebiet	440.483	5.632.213	50 dB(A)/ 35 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	Reines Wohngebiet	440.710	5.632.485	50 dB(A)/ 35 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	Reines Wohngebiet	441.523	5.632.598	50 dB(A)/ 35 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	Reines Wohngebiet	442.151	5.632.497	50 dB(A)/ 35 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	442.795	5.629.823	60 dB(A)/ 45 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	Allg. Wohngebiet	443.251	5.629.500	55 dB(A)/ 40 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	Reines Wohngebiet	443.849	5.629.278	50 dB(A)/ 35 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	Reines Wohngebiet	440.538	5.629.747	50 dB(A)/ 35 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	Reines Wohngebiet	440.412	5.629.881	50 dB(A)/ 35 dB(A)

Bei der Untersuchung von Immissionsaufpunkten an Wohngebäuden ist auf die Möglichkeit von Schallreflexionen zu achten. Schallreflexionen können theoretisch zu einer Verdoppelung der Schallimmission (+ 3 dB(A)) führen. Andererseits wird Schall an Gebäudewänden zum Teil absorbiert. In der Regel ist von einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) auszugehen. Hierdurch kann sich im Falle einer Schallreflexion eine Erhöhung des direkten Schallbeitrages um ca. 2,5 dB(A) ergeben. Reflexionen sind daher für die Beurteilung der Immissionen nur an Aufpunkten relevant, die weniger als 2,5 dB(A) unterhalb des dort gültigen Immissionsrichtwerts liegen. Im vorliegenden Fall ist die Möglichkeit der Erhöhung des Beurteilungspegels bedingt durch Schallreflexionen insbesondere aufgrund der überwiegend losen bzw. des Fehlens von Bebauungen im Bereich der Immissionsorte nicht zu erwarten. Darüber hinaus sind aufgrund der jeweiligen Ausrichtungen der Gebäudewände und der relativen Lage zu benach-

barten Gebäuden mit keinen zusätzlichen Erhöhungen der Beurteilungspegel durch Schallreflexionen an den Immissionsorten zu rechnen.

4.3 Vorbelastungen

Emissionsquellen, die eine Lärmvorbelastung an den betrachteten Immissionsorten hervorrufen können, sind in der Schallimmissionsprognose zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall wurden 18 Windenergieanlagen (WEA 04-21) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) in der Schallimmissionsprognose als Vorbelastung berücksichtigt (s. Kapitel 3.3.2). Weitere lärmintensive Gewerbebetriebe, deren Emissionen zu einer relevanten Vorbelastung an den Immissionsorten führen, sind nicht bekannt bzw. konnten nicht ermittelt werden. Auch im Rahmen der am 30.05.2018 seitens des Gutachters durchgeführten Vorortbesichtigung waren im Bereich der Immissionsorte subjektiv keine hörbaren Geräusche, die auf eine gewerblich bedingte Lärmvorbelastung hindeuten würde, wahrnehmbar.

5 Schallimmissionsprognose

5.1 Berechnung des Beurteilungspegels

Die Prognosen wurden nach TA Lärm und anhand der DIN ISO 9613-2 /2/ (Schallausbreitungsrechnung) erstellt. Der Dauerschalldruckpegel am Immissionsort wurde dabei für jede Punktquelle wie folgt berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A$$

mit

$L_{AT}(DW)$ Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (A-bewertet)

L_{WA} Schalleistungspegel der Punktquelle (A-bewertet)

D_C Richtwirkungskorrektur

A Dämpfungsterm

Für eine ungerichtet, ins Freie abstrahlende Quelle ohne Richtwirkung ergibt sich $D_C = 0$. Bei der Berücksichtigung von Reflexion am Boden wurde D_C wie folgt berechnet:

$$D_C = 10 \lg \left(1 + \frac{d_p^2 + (h_s - h_r)^2}{d_p^2 + (h_s + h_r)^2} \right)$$

mit

h_s Höhe der Punktquelle über Grund (Nabenhöhe)

h_r Höhe des Immissionsortes über Grund (hier: 5 m)

d_p Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger projiziert auf die Bodenebene

Die Dämpfung der Schallausbreitung zwischen der Punktquelle (WEA) und dem Immissionsort, bestimmt sich aus der folgenden Gleichung:

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

mit

$A_{div} = (20 \lg(d/d_0) + 11)$ Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

$A_{atm} = \alpha d / 1000$ Dämpfung durch Luftabsorption

$A_{gr} = 4,8 - (2 h_m / d (17 + 300 / d))$ Bodendämpfung; falls $A_{gr} < 0$ dB $\Rightarrow A_{gr} = 0$ dB
(Alternative Verfahren nach Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/)

wobei

d Abstand zwischen Quelle und Immissionsort

d_0 Bezugsabstand (= 1 m)

α Absorptionskoeffizient der Luft (= 1,9 dB)

h_m mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über Boden

und

A_{bar} Dämpfung aufgrund der Abschirmung durch ein Hindernis (hier: $A_{bar} = 0$ dB)

A_{misc} Dämpfung aufgrund weiterer Effekte (hier: $A_{misc} = 0$ dB)

Eine zusätzliche Dämpfung durch hindernisbedingte Abschirmungen (z. B. Gebäude) sowie die Berücksichtigung weiterer schalldämpfender Effekte wie z. B. Bewuchs wurde im vorliegenden Fall aufgrund der Prognosekonservativität ($A_{bar} = A_{misc} = 0$ dB) vernachlässigt.

Beim Vorhandensein mehrerer Schallquellen überlagern sich die einzelnen Schalldruckpegel entsprechend ihrer Abstände zum betrachteten Immissionsort. Der Beurteilungspegel am Immissionsort ergibt sich dann nach TA Lärm wie folgt:

$$L_{AT}(LT) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{ATi} - C_{met} + K_{Ti} + K_{Li})}$$

mit

$L_{AT}(LT)$ Beurteilungspegel am Immissionsort

L_{ATi} Schallimmissionspegel am Immissionsort der Emissionsquelle i

K_{Ti} Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle

K_{Li} Zuschlag für die Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle

C_{met} Meteorologische Korrektur

n Gesamtanzahl der Emissionsquellen

Die meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch Witterungseinflüsse über ein Jahr. Diese zusätzliche Dämpfung wird aber erst in größeren Entfernungen wirksam und ist u.a. von der Nabenhöhe der Anlage abhängig. Die meteorologische Korrektur findet nur Anwendung, wenn die Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mehr als das Zehnfache der Summe aus Quell- und Immissionsorthöhe beträgt:

$$C_{met} = 0 \quad \text{für } d_p < 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 (1 - 10(h_s + h_r) / d_p) \quad \text{für } d_p > 10 (h_s + h_r)$$

mit $C_0 = 2$ dB (Standardwert, s. /22/).

Für die vorliegende (konservative) Immissionsprognose wurde die meteorologische Korrektur vernachlässigt bzw. $C_{met} = C_0 = 0$ dB gesetzt. Die Bewertung der Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit sind den Kapiteln 5.1.1 und 5.1.2 zu entnehmen.

5.1.1 Tonhaltigkeit

Als Quellen für tonhaltige Geräusche kommen in erster Linie Getriebe und Generatoren in Frage. Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch sollten konstruktiv vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Heben sich aus dem Anlagengeräusch ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor, so ist nach der TA Lärm /1/ für den Zuschlag K_T , je nach Auffälligkeit des Tons, ein Wert von 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) anzusetzen. Orientiert an der Tonhaltigkeit im Nahbereich K_{TN} gilt nach /29/ für Entfernungen über 300 m folgender Zuschlag:

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

$$K_T = 3 \text{ dB für } 2 \leq K_{TN} \leq 4 \text{ dB}$$

$$K_T = 6 \text{ dB für } K_{TN} > 4 \text{ dB}$$

Den Herstellerdatenblattangaben zur Schallemission (s. Anhang) waren keine Angaben zur Tonhaltigkeit für den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW zu entnehmen. Für die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde davon ausgegangen, dass der untersuchte Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW dem aktuellen Stand der Technik entspricht und über den gesamten Leistungsbereich tonhaltige Geräusche vermieden bzw. auf ein Minimum ($K_{TN} < 2$ dB) reduziert werden können, so dass Tonhaltigkeitszuschläge für den Fernbereich ($K_T = 0$ dB) nicht anzuwenden waren (vgl. Kapitel 3.3.1).

5.1.2 Impulshaltigkeit

Den Datenblattangaben zur Schallemission (s. Anhang) waren keine Angaben zur Impulshaltigkeit zu entnehmen. Es wurde für die vorliegende Schallimmissionsprognose davon ausgegangen, dass für den untersuchten Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW über den gesamten Leistungsbereich impulshaltige Geräusche vermieden werden können. Impulshaltigkeitszuschläge für den Fernbereich ($K_I = 0$) wurden daher nicht angewandt (vgl. Kapitel 3.3.1).

5.1.3 Infraskall

Tieffrequente Geräusche unterhalb von 20 Hz werden als Infraskall bezeichnet. Nach Untersuchungen der Infraskallwirkung auf den Menschen (z. B. /9/, /10/, /23/, /24/) erwies sich Infraskall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle (frequenzabhängige Schalldruckpegel im Bereich von ca. 70-100 dB) als unschädlich. Des Weiteren konnte anhand von mehreren Messungen (z. B. /23/, /27/, /28/, /30/) gezeigt werden, dass von Windenergieanlagen emissionsseitig Infraskall ausgeht, dieser sich jedoch immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Gehörs befindet.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Zusatzbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung an den Immissionsorten entspricht der Belastung durch die am Standort „Wilnsdorf“ geplanten Windenergieanlagen (WEA 01-03, s. Kapitel 3.3.1). Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/ (90 %-Vertrauensbereichsgrenzen $L_{O,Zusatzbelastung}$). Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Zusatzbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 6: Zusatzbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Zusatzbelastung ($L_{O,Zusatzbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	28 dB(A)	-17 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	28 dB(A)	-17 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	27 dB(A)	-18 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	27 dB(A)	-8 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	27 dB(A)	-8 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	33 dB(A)	-12 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	30 dB(A)	-10 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	27 dB(A)	-8 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	25 dB(A)	-10 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	25 dB(A)	-10 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**)} „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Die Zusatzbelastung kann an allen untersuchten Immissionsorten die nach TA Lärm /1/ gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

5.2.2 Vorbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Entsprechend den Ausführungen der Kapitel 3.3.2 und 4.3 wurde für die Immissionsprognose eine Vorbelastung durch die Windenergieanlagen WEA 04-21 berücksichtigt. Die Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/ (90 %-Vertrauensbereichsgrenzen $L_{O,Vorbelastung}$). Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Vorbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 7: Vorbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Vorbelastung ($L_{O,Vorbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	34 dB(A)	-11 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	30 dB(A)	-15 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	29 dB(A)	-6 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	29 dB(A)	-6 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	44 dB(A)	-1 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	37 dB(A)	-3 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**)} „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Die Vorbelastung kann an allen untersuchten Immissionsorten die nach TA Lärm /1/ gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

5.2.3 Gesamtbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Die Gesamtbelastung an den Immissionsorten ergibt sich aus der Zusatz- (WEA 01-03, s. Kapitel 5.2.1) und der Vorbelastung (WEA 04-21, s. Kapitel 5.2.2). Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/. Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Gesamtbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 8: Gesamtbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ($L_{O,Gesamtbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	35 dB(A)	-10 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	32 dB(A)	-13 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	32 dB(A)	-3 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	45 dB(A)	0 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	38 dB(A)	-2 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**)} „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.

Die Gesamtbelastung kann an allen Immissionsorten die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen der nach TA Lärm /1/ Nr. 3.2.1 zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten (s. Kapitel „Zusammenfassung und Bewertung“).

6 Qualität der schalltechnischen Prognose

Entsprechend Abschnitt A 2.6 der TA Lärm /1/ ist eine Aussage bzgl. der Prognoseunsicherheit bzw. der Qualität der Ergebnisse zu treffen (s.a. /12/, /13/, /14/, /15/, /16/, /29/). Die Bestimmung der Prognosequalität wurde unter Berücksichtigung der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz LAI /16/ (zur Sicherstellung der Nicht-Überschreitung der Immissionsrichtwerte, Berechnung der 90 %-Vertrauensbereichsgrenzen „ L_O “) nach einem Standardverfahren wie u.a. auch in Nordrhein-Westfalen /18/ vorgeschlagen, durchgeführt. Die zu ermittelnde Gesamtunsicherheit bestimmt sich hiernach wie folgt:

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

wobei

$\sigma_R = 0,5$ dB Standardwert bei Vermessungen nach FGW-Richtlinie /4/ bzw. IEC 61400-11 /8/

σ_P Unsicherheit bei Schallleistungspegelvermessungen durch Serienstreuung = Standardabweichung (s) bei einer Mehrfachvermessung des Schallleistungspegels (s. /11/)
= 1,2 dB bei einer Einfachvermessung des Schallleistungspegels

$\sigma_{P_{rog}} = 1,5$ dB Unsicherheit des Prognosemodells

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit kann die obere 90 %-Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission durch einen Zuschlag abgeschätzt werden, der wie folgt zu berechnen ist:

$$L_O = L_{AT} + 1,28 \cdot \sigma_{ges} \text{ dB(A)}, \text{ mit } L_{AT}: \text{Prognosewert am Immissionsort.}$$

In Anlehnung an /18/ wurden die oberen Vertrauensbereichsgrenzen bereits emissionsseitig durch Addition zum anlagenspezifischen Schallleistungspegel (s. Projektbericht „DECIBEL –

Annahmen für Schallberechnung“ im Anhang) in die Prognose miteinbezogen. Der Richtwert nach TA Lärm /1/ gilt als eingehalten, wenn folgendes Kriterium erfüllt ist:

$L_o \leq IRW$, mit IRW : Immissionsrichtwert

7 Literaturverzeichnis

- /1/ TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BundesImmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBI Heft Nr. 25/1998 S. 503), August 1998. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- /2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /3/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).
- /4/ FGW-Richtlinie - Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Rev. 18, 01.02.2008. Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V.
- /5/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung). Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- /6/ Amtliche Topografische Karte 1:25.000 der Landesvermessungsämter. Nordrhein-Westfalen: ISBN: 3-935603-62-2.
- /7/ Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Mission overview, J. Telecom. (Frequenz), v. 55, p. 75-79, 2001.
- /8/ IEC 61400-11:2012. Wind turbines Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 11-2012. Edition 3.0.
- /9/ Infraschallwirkungen auf den Menschen, H. Ising, B. Markert, F. Shenoda, C. Schwarze, Bundesminister für Forschung und Technologie, VDI Verlag, 1982.
- /10/ Keine Gefahr durch Infraschall, A. Buhmann, In: Neue Energie 1/98.
- /11/ DIN EN 50376: Angabe des Schalleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen, Ausgabe 2001-11.
- /12/ Probst, W., Donner, U., 2002: Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 3.
- /13/ Piorr, D.; 2001: Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschimmissionswerten mittels Prognose. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5.
- /14/ Kötter, J., Kühner, D.; 2000: TA Lärm '98 Erläuterungen/Kommentare. Immissionsschutz: Zeitschrift für Luftreinhaltung, Lärmschutz, Anlagensicherheit, Abfallverwertung und Energienutzung, Nr. 2, 5. Jahrgang, Juni 2000.

-
- /15/ Vogelsang, B. M.; 2002: TA Lärm oder wer muss eigentlich wem wie was sicher nachweisen? DAGA 2002, S. 298-299.
- /16/ Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen – verabschiedet auf der 109. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) v. 08.-09.03.2005.
- /17/ Vestas Wind Systems A/S: Allgemeine Beschreibung EnVentusTM 5 MW. Restricted Dokumentennr.: 0081-6696 V01, 24.01.2019..
- /18/ Agatz, M.: Windenergiehandbuch. 13. Ausgabe, Dezember 2016.
- /19/ WindPRO – Module Decibel (vers. 3.3). EMD International A/S, Aalborg, Denmark. <http://www.emd.dk/windpro/windpro-modules/environment-modules/decibel/>
- /20/ OpenTopoMap: Topografische Karten aus OpenStreetMap. Datenstand 30.05.2019, www.opentopomap.org
- /21/ Empfehlungen des Länderausschusses für Immissionsschutz der 101. Sitzung, 9.-11. Mai 2001.
- /22/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2. Stand: 26.09.2012. www.lanuv.nrw.de/umwelt/laerm/geraeusche/service/gesetzehm/
- /23/ LUA 2002: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Windenergieanlagen und Immissionsschutz – Materialien Nr. 63, Essen 2002.
- /24/ American Wind Energy Association (AWEA): Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review, December 2009.
- /25/ DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe 1987-05: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /26/ Amtliche Topografische Karte 1:25.000 der Landesvermessungsämter. Hessen: ISBN-13: 4260160782826.
- /27/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU): Langzeit-Geräuschemissionsmessung an einer 1 MW-Windenergieanlage Nordex N54 in Wigginsbach bei Kempten (Bayern), Januar 2000.
- /28/ Kötter Consulting Engineers: Schalltechnischer Bericht Nr. 27257-1.006 über die Ermittlung und Beurteilung der anlagenbezogenen Geräuschemissionen der Windenergieanlagen im Windpark Hohen Pritz, 26.05.2010. Auftraggeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG).
- /29/ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 04.11.2015. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az.

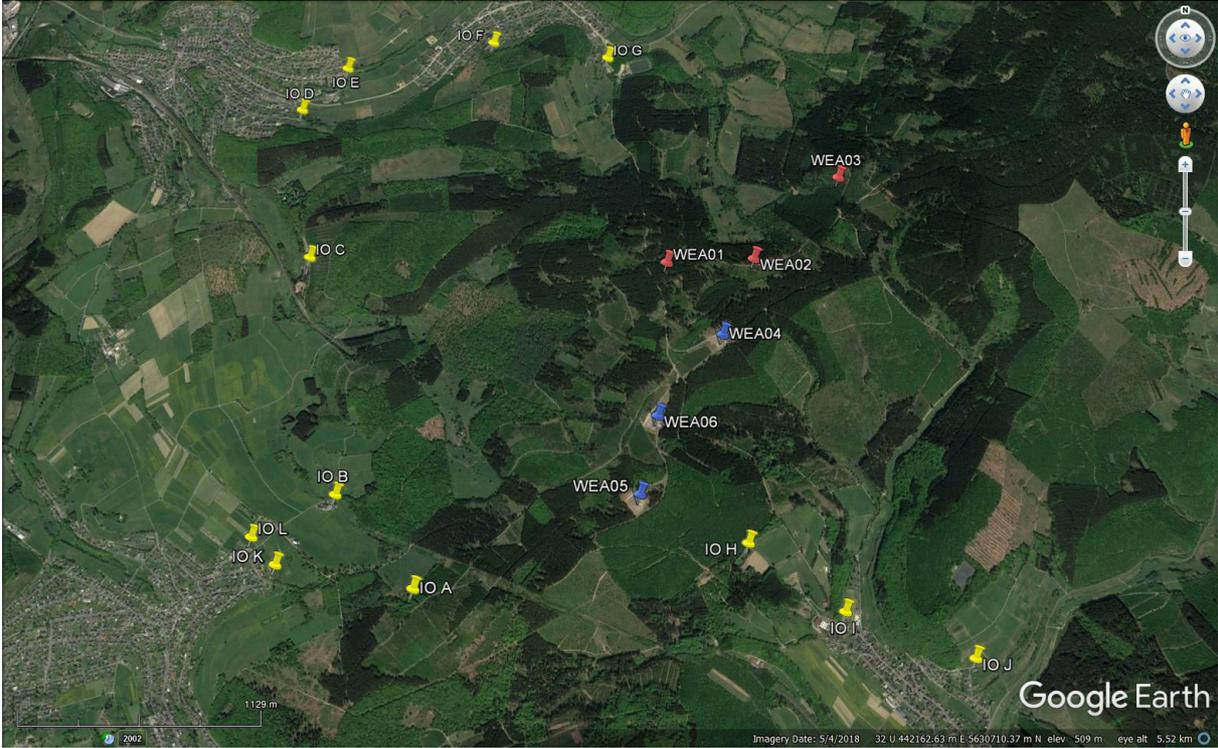
VII-3 – 02.21 WEA-Erl. 15) und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VI A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01).

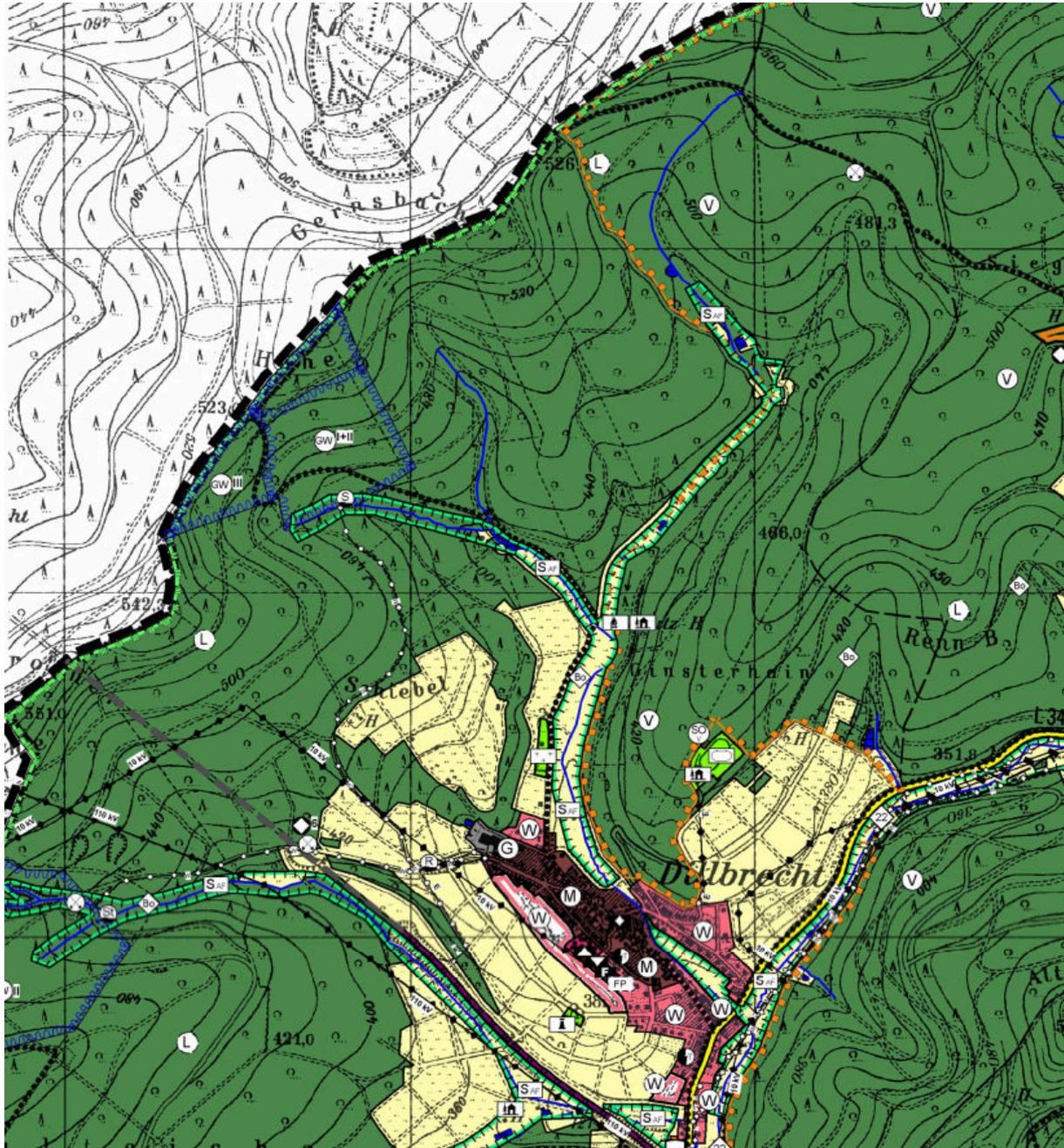
- /30/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, Hrsg.): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojektes 2013-2015. Auftraggeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Referat 46 (vormals Referat 42). Stand: Februar 2016.
- /31/ Landesvermessung NRW – Digitales Geländemodell DGM1. https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/hoeihenmodelle/gelaendemodell/index.html

Anhang

- Lageplan
- Flächennutzungspläne
- Übersicht Immissionsorte
- Schallemission Vestas V150-5.6 MW
- Zusatzbelastung – Tagbetrieb (Isophonenkarte, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schalleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Zusatzbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schalleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Vorbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schalleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Gesamtbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schalleistungspegel WindPRO – Decibel)

Lageplan

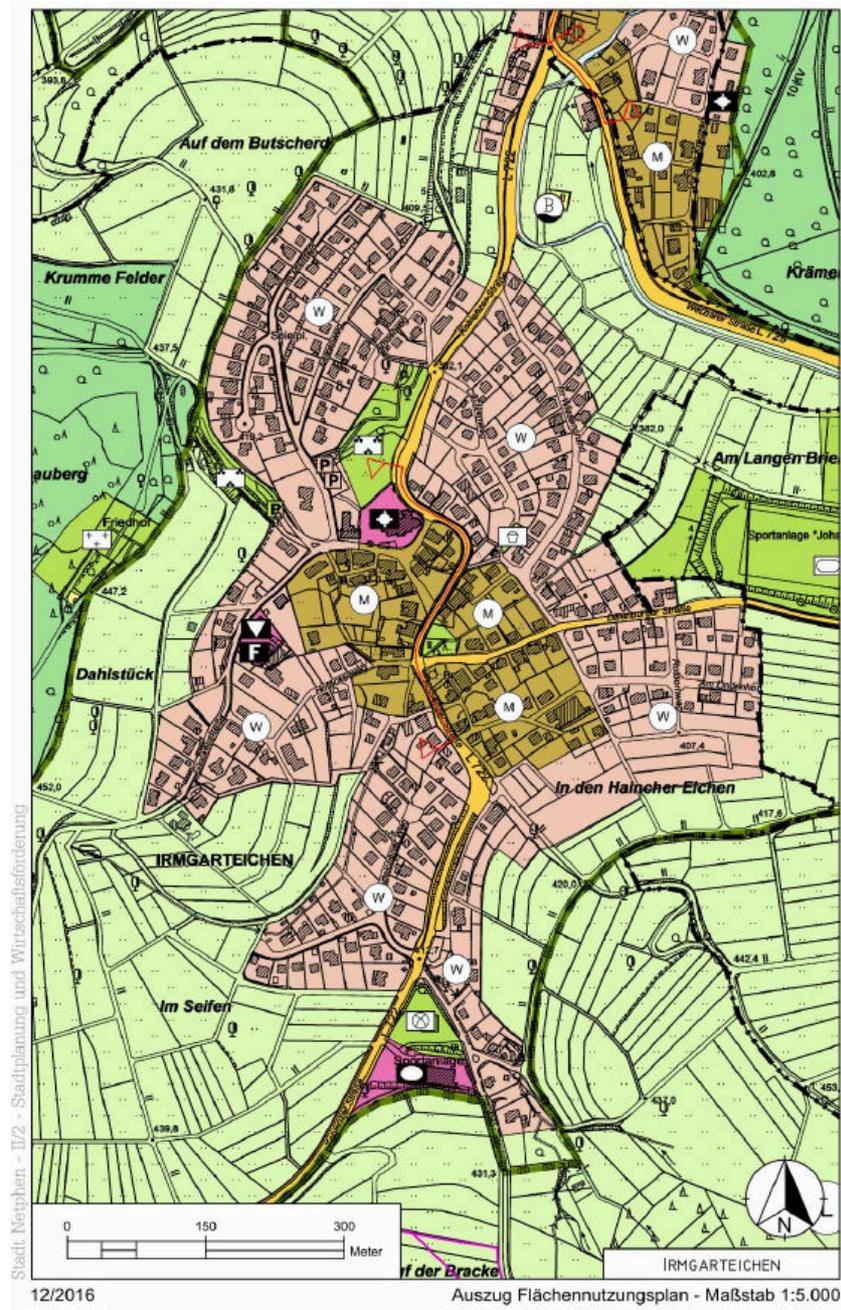




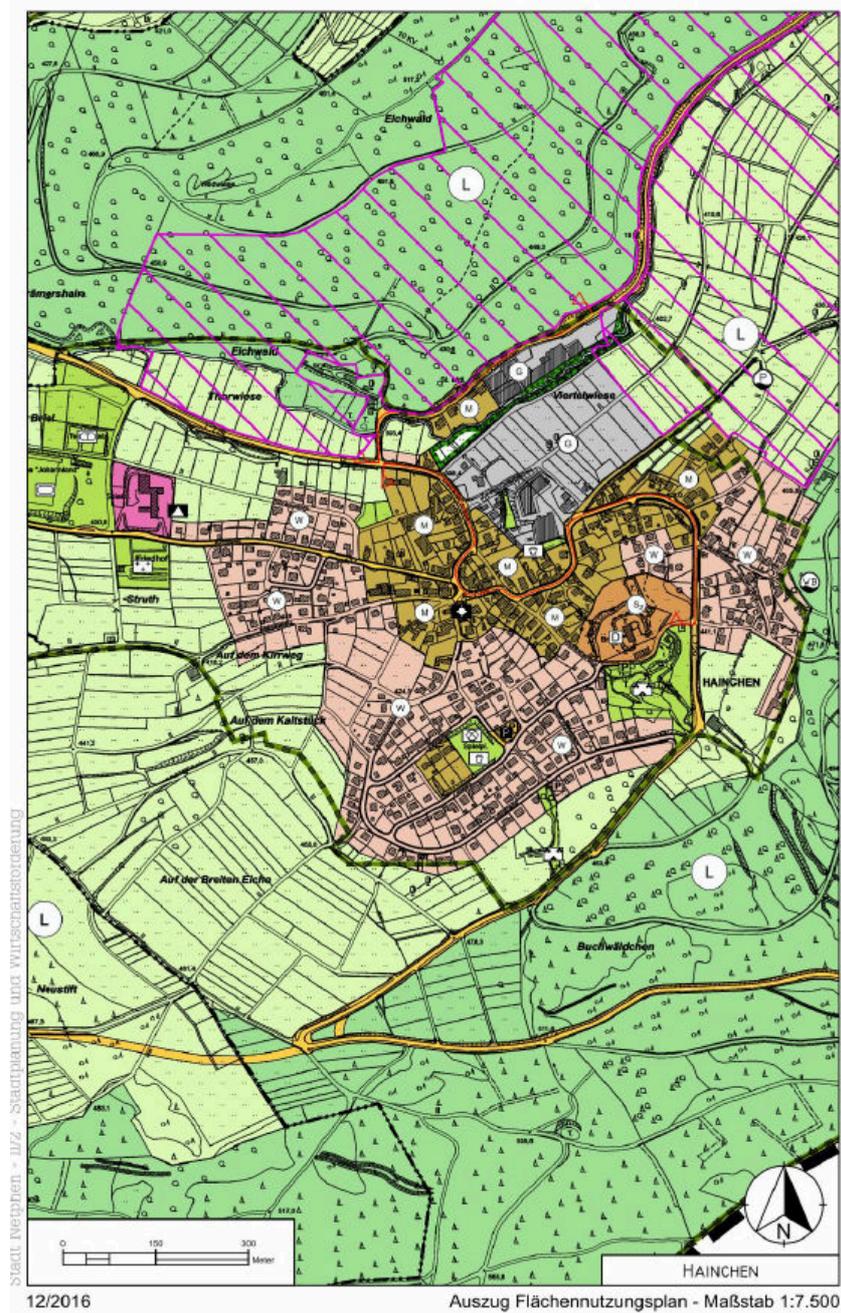
FNP Haiger – Dillbrecht



FNP Haiger – Offdilln



FNP Netphen – Irmgarteichen

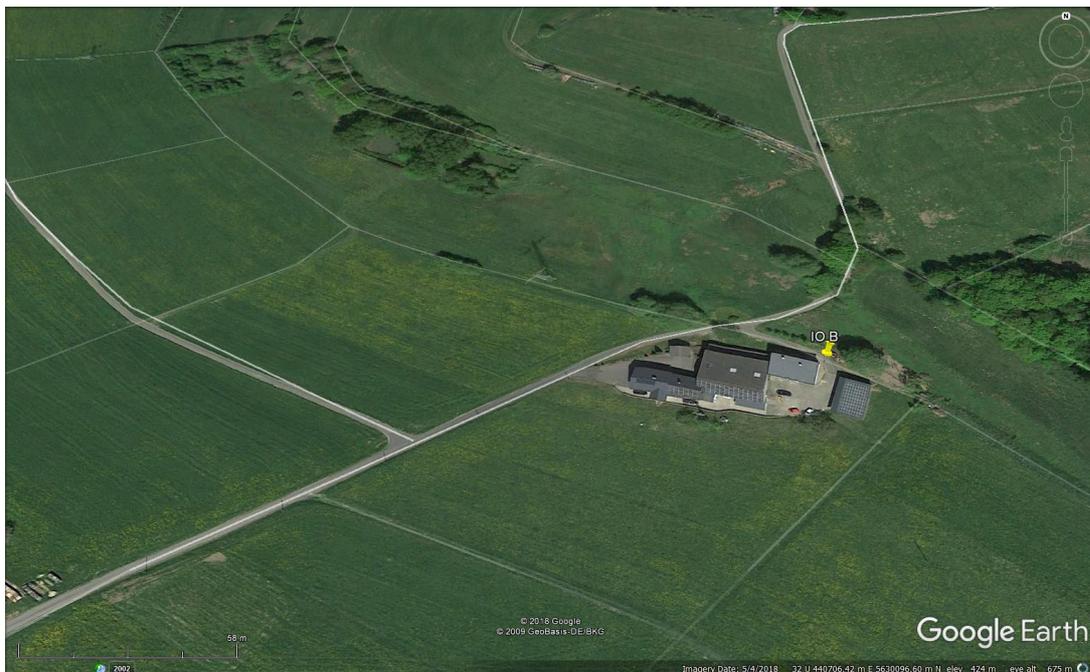


FNP Netphen – Hainchen

Übersicht Immissionsorte



IO A



IO B



IO C



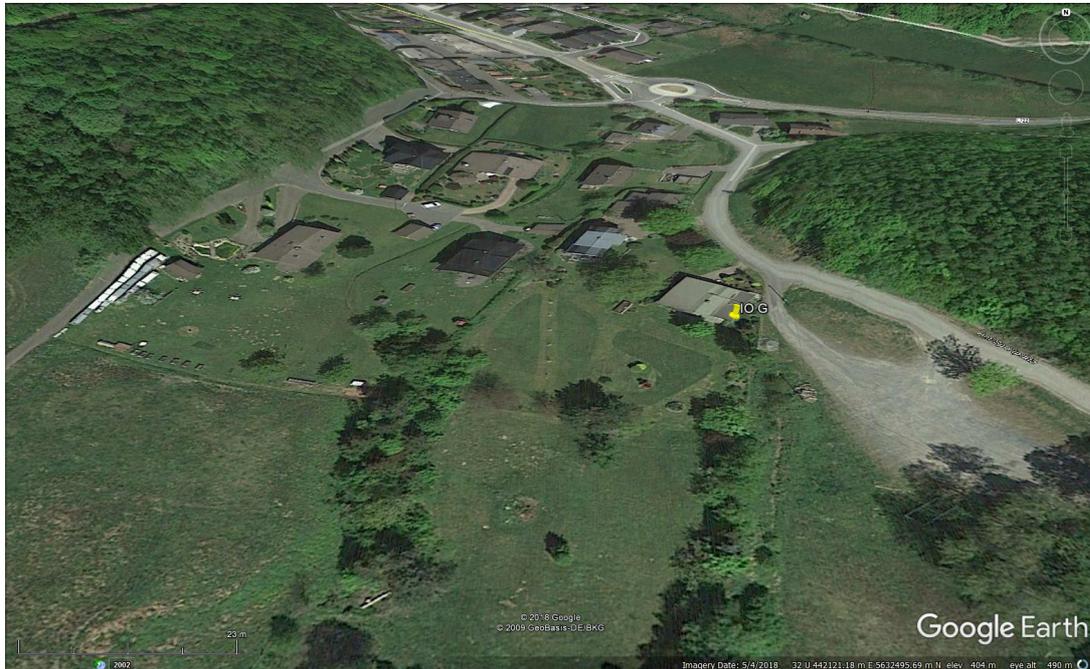
IO D



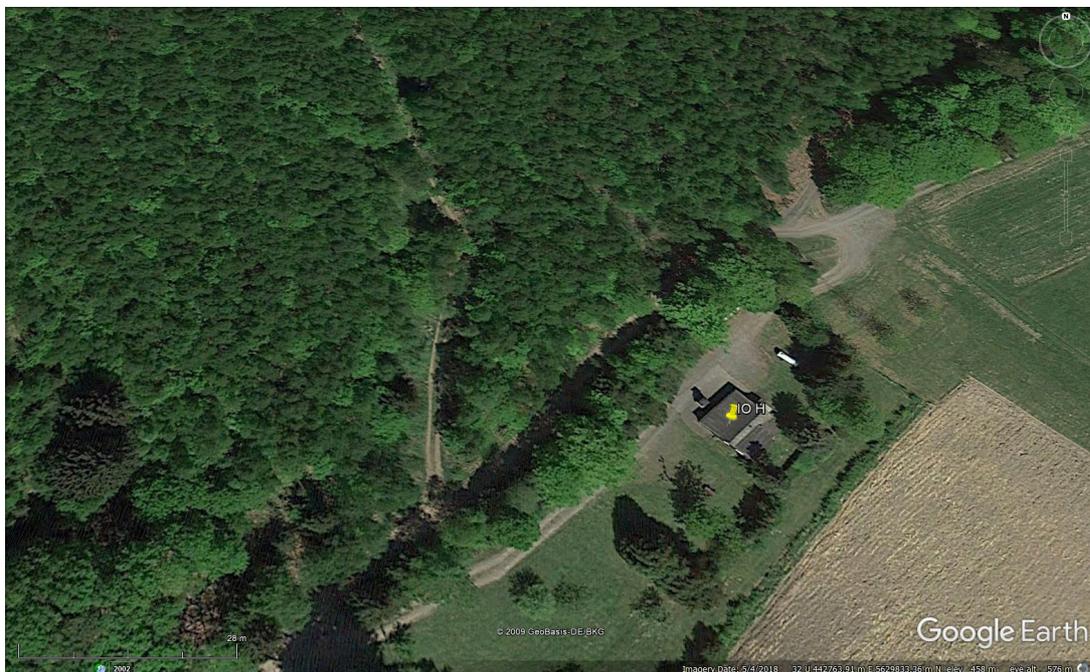
IO E



IO F



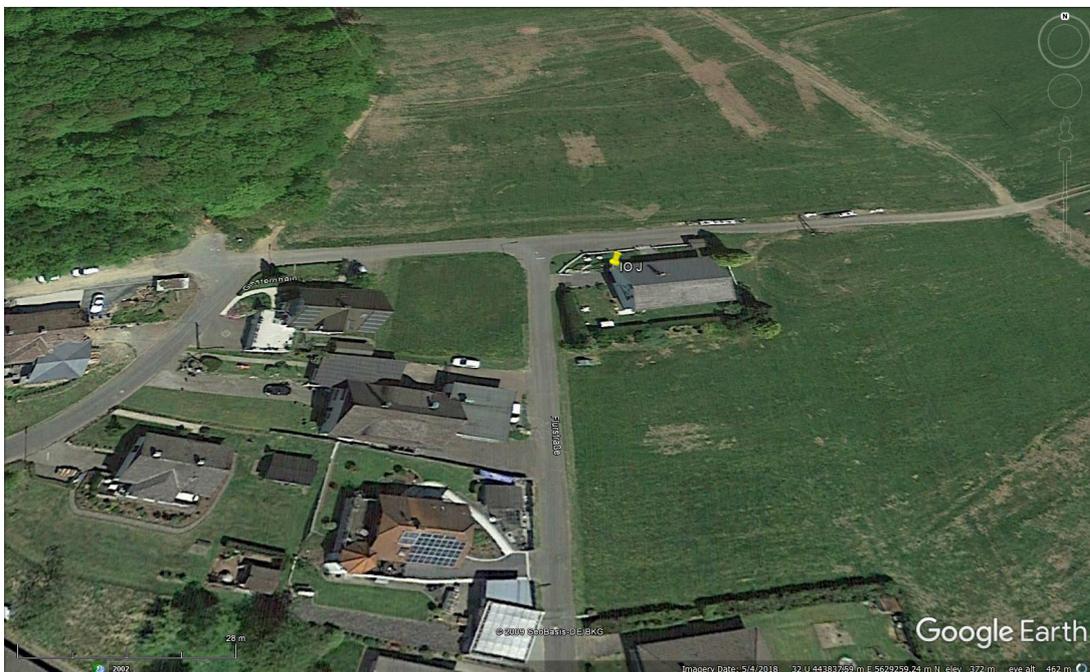
IO G



IO H



IO I



IO J



IO K



IO L

Schallemission Vestas V150-5.6 MW

Dokument Nr.: 0079-9481.V04

RESTRICTED

2019-03-13


Seite
1 / 5

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-5.6 MW

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

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

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

Als Datengrundlage stehen Schalleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C))

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

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)						
Spezifikation	0081-8997.V01						
Betriebsmodi	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Nennleistung [kW]	5600	5600	4951	4714	4434	4280	3997
	Nabenhöhen [m]						
Verfügbar:	125* / 148* / 166*						-
Auf Anfrage:	-						125* / 148* / 166*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Auf Anfrage
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante)						
RVG:	Rood Vortex Generatoren						
SO:	Geräuschoptimierte Modi						
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns						

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

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

Dieses Dokument dient – wie die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except if and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by written agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0079-9481 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-18 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V04

RESTRICTED

2019-03-13


Seite
2 / 5

A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben $L_{e,max}$ (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel L_W (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90) $L_{e,max}$ (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L_W} + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG							
	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)	
$\overline{L_W}$ (P50) [dB(A)]	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	
$L_{e,max}$ (P90)	106,6	105,7	103,7	102,7	101,7	100,7	99,7	
Frequenzen	Oktavspektrum $\overline{L_W}$ (P50)							Projektspezifische Freigabe
63 Hz	85,6	85,0	82,9	81,9	80,8	79,9	79,0	
125 Hz	93,4	92,7	90,6	89,6	88,6	87,6	86,7	
250 Hz	98,2	97,4	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4	
500 Hz	100,1	99,1	97,1	96,2	95,2	94,2	93,1	
1 kHz	99,9	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0	
2 kHz	94,8	93,9	91,9	90,9	89,9	88,9	87,8	
4 kHz	87,7	86,9	84,8	83,8	82,8	81,8	80,7	
8 kHz	77,6	76,8	74,7	73,7	72,6	71,6	70,6	
A-wgt	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0	

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

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 04 - Approved- Exported from DMS: 2019-03-18 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V04

RESTRICTED

2019-03-13

Vestas

Seite
3 / 5

B. Einfachvermessung

Entfällt, da keine Vermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern ein Schall-Emissionsmessbericht für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt muss dieser zur Schallimmissionsprognose gemäß LAI-Hinweisen herangezogen werden. Der Messbericht weist den max. gemessenen Schalleistungspegel \overline{L}_W (P50) des vermessenen Windenergieanlagentyps und Betriebsmodus aus, sowie das dazugehörige Oktavspektrum.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des Schalleistungspegels σ_{WTG} werden die Unsicherheiten der Serienstreuung σ_P und der Typvermessung σ_R (Reproduzierbarkeit) gemäß den Vorgaben des LAI Hinweise herangezogen.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß folgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

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

mit $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ und $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

Blattkonfiguration	STE & RVG						
	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Betriebsmodi	-	-	-	-	-	-	-
Messbericht (DMS)	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
\overline{L}_W (P50)	-	-	-	-	-	-	-
σ_P	-	-	-	-	-	-	-
σ_R	-	-	-	-	-	-	-
σ_{WTG}	-	-	-	-	-	-	-
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	-	-	-	-	-	-	-
$L_{e,max}$ (P90)	-	-	-	-	-	-	-
Oktavspektrum (P50)							

Tabelle 3: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6 MW, Einfachvermessung

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

TD05 0079-9481 Ver 04 - Approved-Exported from DMS: 2019-03-18 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V04

RESTRICTED

2019-03-13


Seite
4 / 5

C. Mehrfachvermessung

Entfällt, da keine Mehrfachvermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern mindestens drei Schall-Emissionsmessberichte für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt, müssen diese gemäß LAI-Hinweisen zur Schallimmissionsprognose herangezogen werden.

Blattkonfiguration	STE & RVG						
	Modus 0 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen (Oktaven und mittlerer Schalleistungspegel, ggf. inkl. NH-Umrechnung)							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
Messung 1: Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
Messung 2: Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
Messung 3: Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-

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

Basierend auf den gemessenen Schalleistungspegeln der Einzelmessungen L_{WA} ist im Mehrfachmessbericht der Mittelwert \overline{L}_W (P50) der unterschiedlichen Windgeschwindigkeits-BIN ermittelt und dargestellt.

Hieraus wählt man den Betriebspunkt/Windgeschwindigkeits-BIN mit dem max. mittleren Schalleistungspegel L_W (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels σ_{WTG} wird wie folgt berechnet:

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

Die Serienstreuung σ_P des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 04 - Approved-Exported from DMS: 2019-03-18 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V04

2019-03-13

RESTRICTED

Vestas[®]

Seite
5 / 5

σ_i (berechnet aus U_c der Einzelvermessung & des Fehlers der NH-Umrechnung σ_{NH}) wie folgt bestimmt:

$$\sigma_P = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot 10^{(L_{WAi}/10)}}{\sum_{i=1}^n 10^{(L_{WAi}/10)}}$$

mit

$$\sigma_i = \sqrt{U_c^2 + \sigma_{NH}^2}$$

Für die Unsicherheit der Typvermessung (Reproduzierbarkeit) σ_R wird 0,5 gemäß LAI Hinweise angesetzt.

Der WEA-spezifische Unsicherheitsaufschlag (Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt $1,28 \times \sigma_{WTG}$ (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A).

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 04 - Approved-Exported from DMS: 2019-03-18 by INVOL

Projekt:
Wilnsdorf

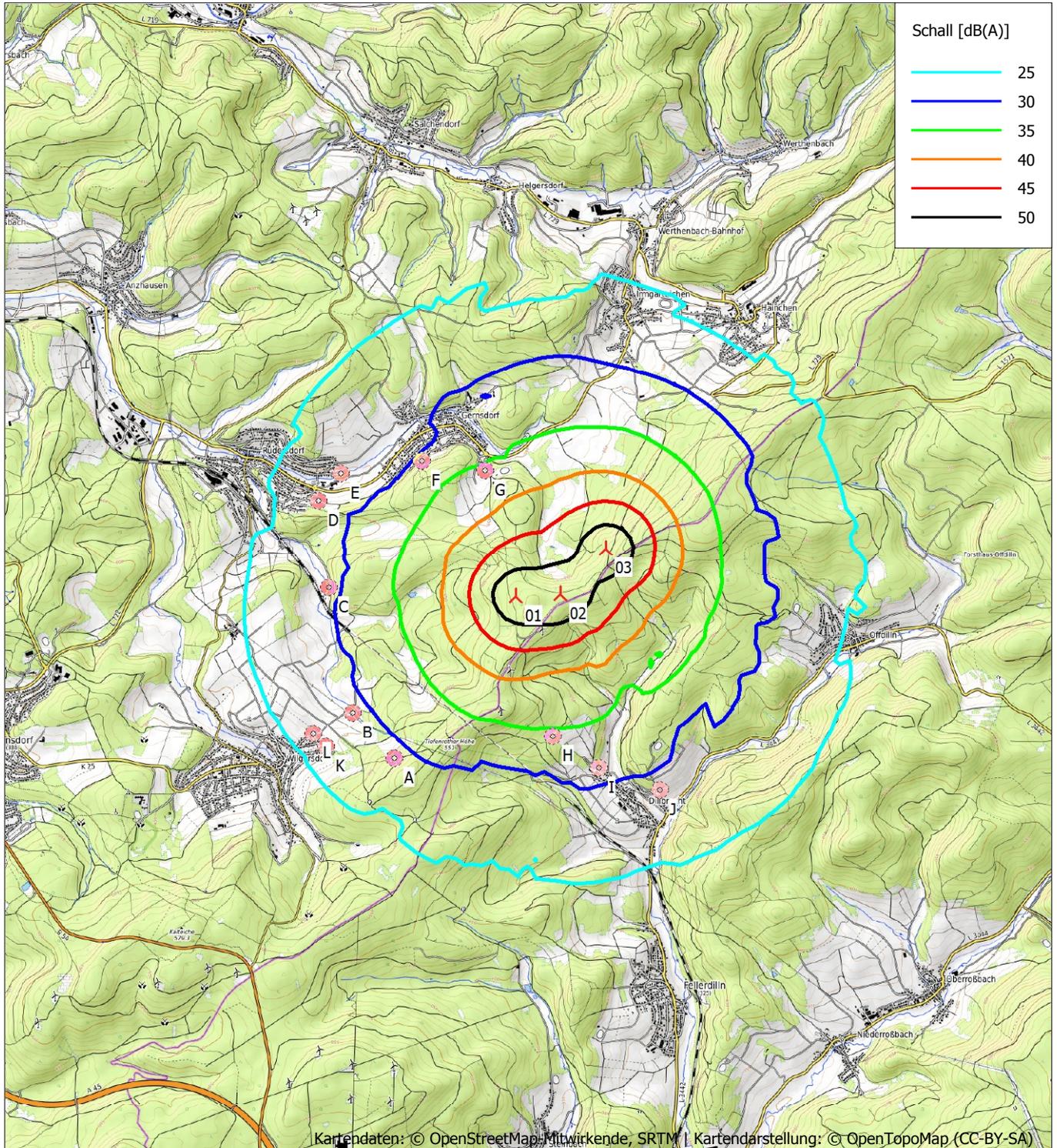
Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
Speisartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb



📍 Neue WEA

Karte: OpenTopoMap, Maßstab 1:58,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 442,611 Nord: 5,631,495
 📍 Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb**

ISO 9613-2 Deutschland

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

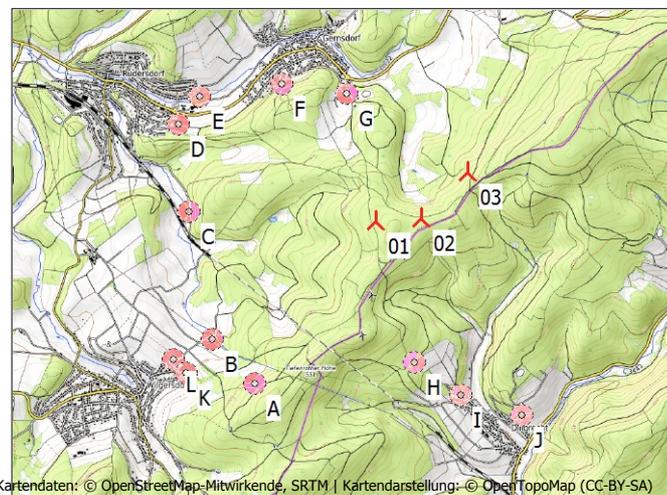
Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die 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:
ETRS 89 Zone: 32



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Neue WEA

Maßstab 1:75,000
Schall-Immissionsort**WEA**

X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
				Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
01	442,437	5,631,233	516.9 WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	166.0	USER	Hersteller LWA M0 + 2.5 dB	[m/s]	[dB(A)]	
02	442,880	5,631,252	518.7 WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA M0 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3 WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA M0 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein

Berechnungsergebnisse**Beurteilungspegel****Schall-Immissionsort**

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	60	29	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	60	29	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	60	28	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	50	28	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	50	28	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	50	30	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	50	36	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	60	34	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	55	31	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	50	28	Ja
K	IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	50	26	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	50	26	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	01	02	03
A	2025	2333	2981
B	1999	2384	3014
C	1860	2301	2784
D	2186	2582	2904
E	2133	2496	2745
F	1643	1911	2026
G	1296	1443	1430
H	1455	1432	1961
I	1915	1791	2208
J	2412	2199	2480

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf

Beschreibung:

Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA		
Schall-Immissionsort	01	02	03
K	2411	2784	3421
L	2435	2823	3452

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessarttring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
Annahmen

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

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

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	103.6	Ja	26.34	107.4	3.01	77.16	3.86	3.05	0.00	0.00	84.07
02	2,333	2,338	75.3	Ja	23.89	107.4	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	20.27	107.4	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
Summe					28.93								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,014	101.8	Ja	26.43	107.4	3.01	77.08	3.83	3.07	0.00	0.00	83.98
02	2,384	2,395	72.4	Ja	23.51	107.4	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	20.05	107.4	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
Summe					28.84								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	85.9	Nein	25.52	107.4	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.90	107.4	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	88.01
03	2,784	2,798	61.3	Nein	20.35	107.4	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
Summe					28.19								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,207	93.5	Ja	24.99	107.4	3.01	77.88	4.19	3.35	0.00	0.00	85.42
02	2,583	2,599	76.7	Ja	22.39	107.4	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	20.74	107.4	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
Summe					27.83								

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,159	86.1	Ja	25.19	107.4	3.01	77.69	4.10	3.43	0.00	0.00	85.22
02	2,496	2,516	67.6	Ja	22.73	107.4	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
03	2,745	2,762	69.8	Nein	20.54	107.4	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
Summe					28.00								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,666	83.7	Nein	27.01	107.4	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.40
02	1,911	1,929	73.9	Nein	25.23	107.4	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	24.53	107.4	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
Summe					30.49								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	82.3	Ja	31.79	107.4	3.01	73.44	2.52	2.66	0.00	0.00	78.62
02	1,443	1,465	76.1	Ja	30.29	107.4	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	30.57	107.4	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
Summe					35.70								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,473	73.7	Ja	30.16	107.4	3.01	74.36	2.80	3.08	0.00	0.00	80.24
02	1,431	1,448	78.7	Ja	30.51	107.4	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	26.25	107.4	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
Summe					34.13								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,938	69.1	Ja	26.40	107.4	3.01	76.75	3.68	3.58	0.00	0.00	84.01
02	1,791	1,813	78.1	Ja	27.47	107.4	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	24.39	107.4	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
Summe					31.04								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	92.0	Ja	23.57	107.4	3.01	78.71	4.62	3.50	0.00	0.00	86.84
02	2,199	2,218	93.0	Nein	23.48	107.4	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.92	107.4	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
Summe					27.83								

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	102.5	Ja	23.76	107.4	3.01	78.69	4.60	3.35	0.00	0.00	86.65
02	2,784	2,793	73.8	Ja	21.28	107.4	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	17.40	107.4	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
Summe					26.31								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	108.3	Ja	23.70	107.4	3.01	78.77	4.65	3.28	0.00	0.00	86.71
02	2,823	2,833	80.3	Ja	21.15	107.4	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	18.02	107.4	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
Summe					26.32								

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabhöhe WEA 01: 166 m
 Nabhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessarting 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA M0 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V04	13/03/2019	USER	19/03/2020 12:41

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:30/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 55.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

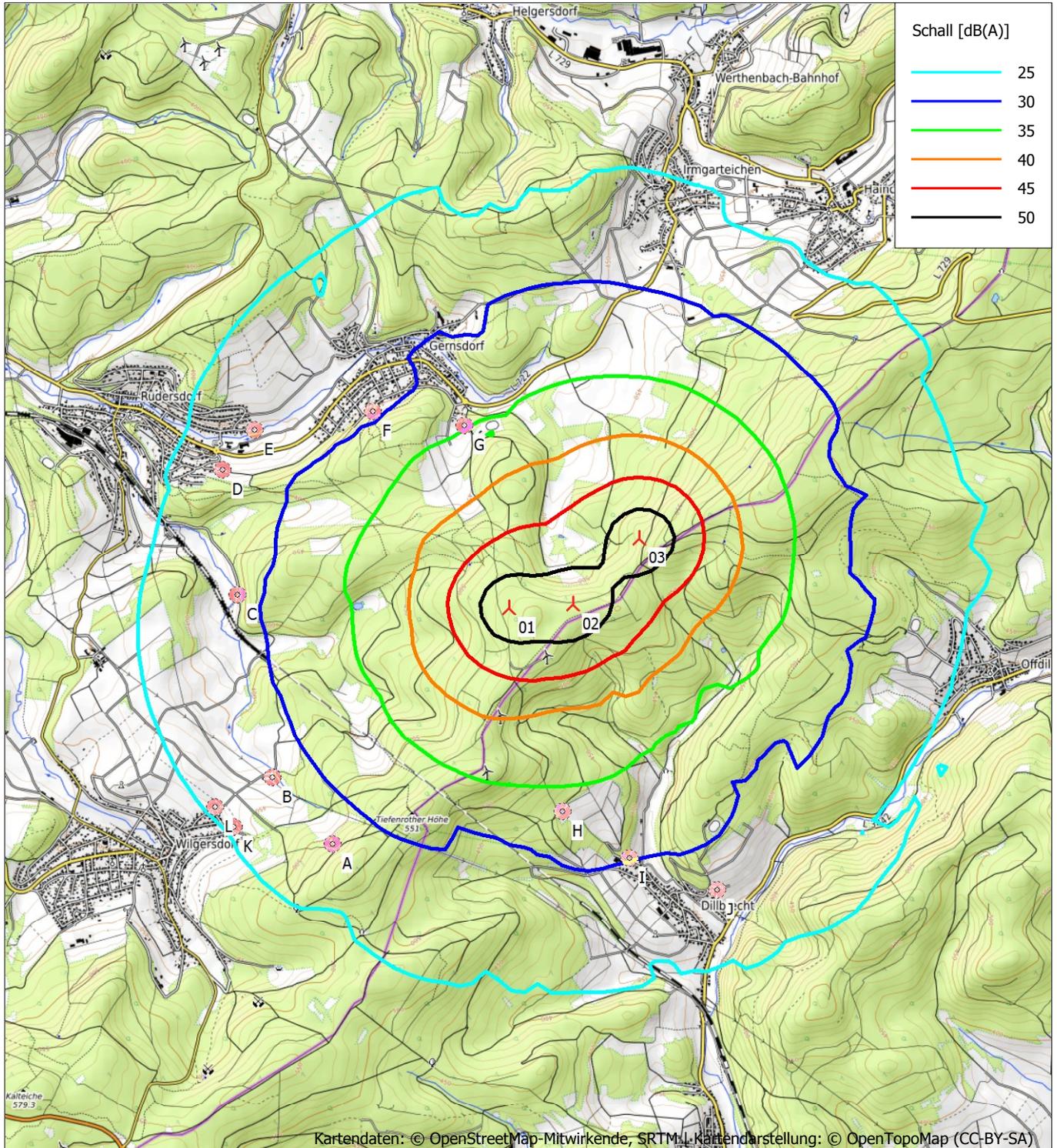
Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM, Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



Karte: OpenTopoMap, Maßstab 1:40,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 442,611 Nord: 5,631,495

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

ISO 9613-2 Deutschland

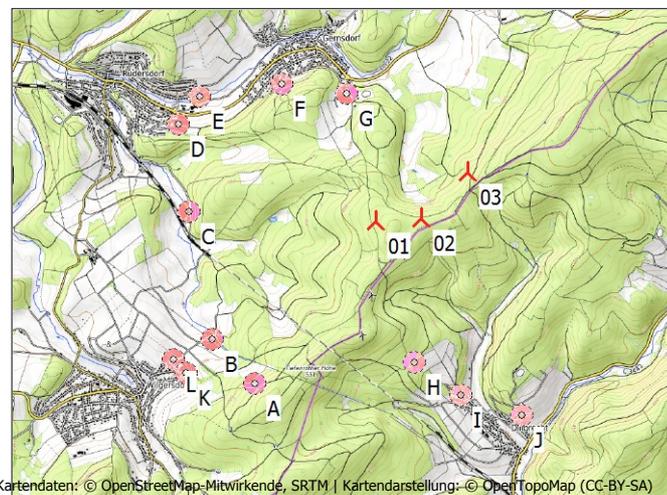
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die 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:
 ETRS 89 Zone: 32



Maßstab 1:75,000
 Neue WEA
 Schall-Immissionsort

WEA

X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
				Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
01	442,437	5,631,233	516.9 WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	166.0	USER	Hersteller LWA S00 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
02	442,880	5,631,252	518.7 WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA S00 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3 WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA S00 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderung erfüllt? Schall
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	28	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	28	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	27	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	27	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	27	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	30	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	35	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	33	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	30	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	27	Ja
K	IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	25	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	25	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA		
	01	02	03
A	2025	2333	2981
B	1999	2384	3014
C	1860	2301	2784
D	2186	2582	2904
E	2133	2496	2745
F	1643	1911	2026
G	1296	1443	1430
H	1455	1432	1961
I	1915	1791	2208
J	2412	2199	2480

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf

Beschreibung:

Planung WEA 01-03:

3x Vestas V150-5.6 MW,

Nabenhöhe WEA 01: 166 m

Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG

Energieallee 1

D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessartring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA		
Schall-Immissionsort	01	02	03
K	2411	2784	3421
L	2435	2823	3452

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessarttring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
Annahmen

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

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

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	103.6	Ja	25.44	106.5	3.01	77.16	3.86	3.05	0.00	0.00	84.07
02	2,333	2,338	75.3	Ja	22.99	106.5	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	19.37	106.5	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
Summe					28.03								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,014	101.8	Ja	25.53	106.5	3.01	77.08	3.83	3.07	0.00	0.00	83.98
02	2,384	2,395	72.4	Ja	22.61	106.5	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	19.15	106.5	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
Summe					27.94								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	85.9	Nein	24.62	106.5	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.00	106.5	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	88.02
03	2,784	2,798	61.3	Nein	19.45	106.5	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
Summe					27.29								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,207	93.5	Ja	24.09	106.5	3.01	77.88	4.19	3.35	0.00	0.00	85.42
02	2,583	2,599	76.7	Ja	21.49	106.5	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	19.84	106.5	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
Summe					26.93								

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,159	86.1	Ja	24.29	106.5	3.01	77.69	4.10	3.43	0.00	0.00	85.22
02	2,496	2,516	67.6	Ja	21.83	106.5	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
03	2,745	2,762	69.8	Nein	19.64	106.5	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
Summe					27.10								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,666	83.7	Nein	26.11	106.5	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.40
02	1,911	1,929	73.9	Nein	24.33	106.5	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	23.63	106.5	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
Summe					29.59								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	82.3	Ja	30.89	106.5	3.01	73.44	2.52	2.66	0.00	0.00	78.62
02	1,443	1,465	76.1	Ja	29.39	106.5	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	29.67	106.5	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
Summe					34.80								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,473	73.7	Ja	29.26	106.5	3.01	74.36	2.80	3.08	0.00	0.00	80.24
02	1,431	1,448	78.7	Ja	29.61	106.5	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	25.35	106.5	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
Summe					33.23								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,938	69.1	Ja	25.50	106.5	3.01	76.75	3.68	3.58	0.00	0.00	84.01
02	1,791	1,813	78.1	Ja	26.57	106.5	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	23.49	106.5	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
Summe					30.14								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	92.0	Ja	22.67	106.5	3.01	78.71	4.62	3.50	0.00	0.00	86.84
02	2,199	2,218	93.0	Nein	22.58	106.5	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.02	106.5	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
Summe					26.93								

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	102.5	Ja	22.86	106.5	3.01	78.69	4.60	3.35	0.00	0.00	86.65
02	2,784	2,793	73.8	Ja	20.38	106.5	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	16.50	106.5	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
Summe					25.41								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessarttring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	108.3	Ja	22.80	106.5	3.01	78.77	4.65	3.28	0.00	0.00	86.71
02	2,823	2,833	80.3	Ja	20.25	106.5	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	17.12	106.5	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
Summe					25.42								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA S00 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V04	13/03/2019	USER	19/03/2020 09:45

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf

Beschreibung:

Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:25/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Wilnsdorf

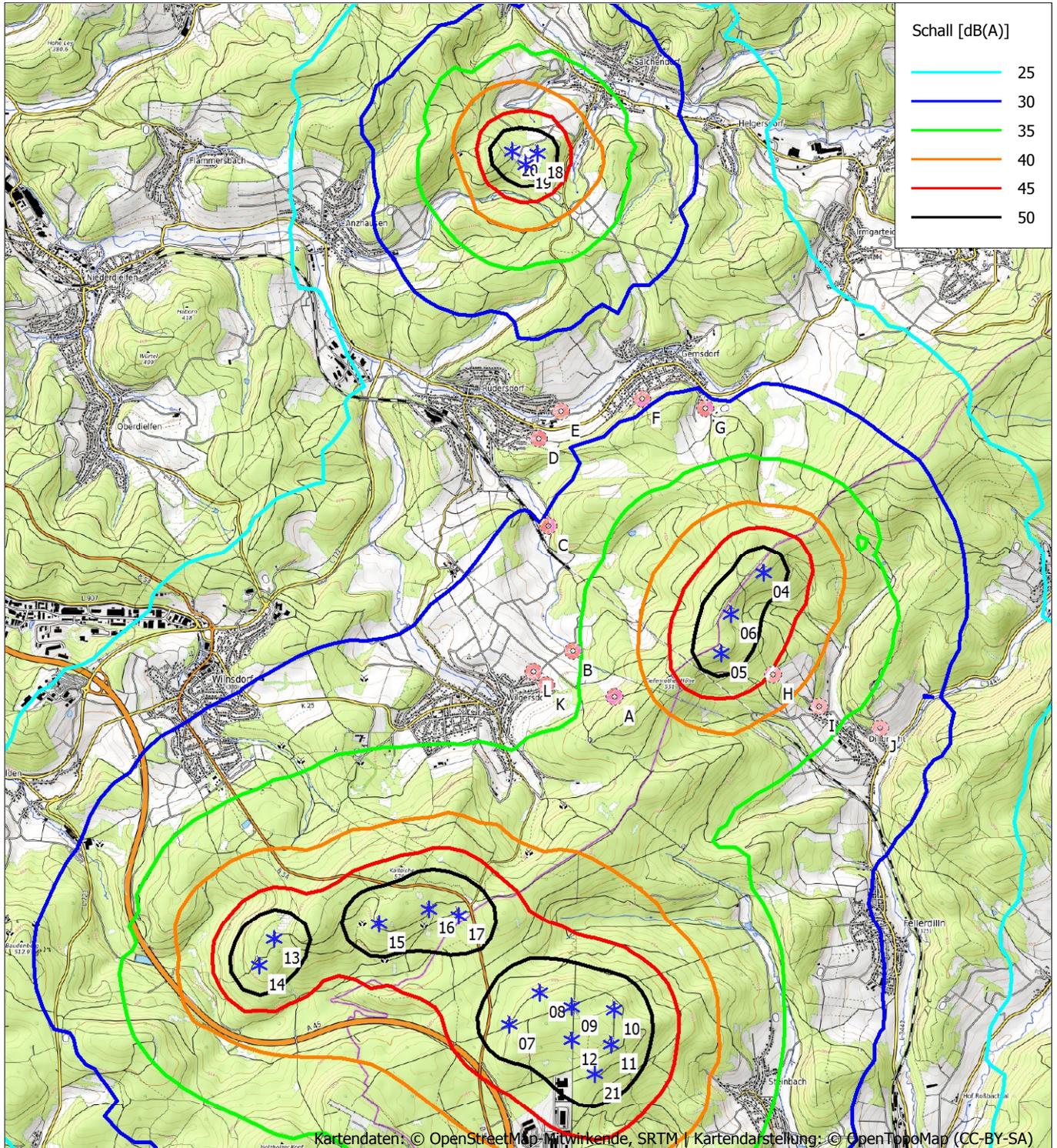
Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb



Karte: OpenTopoMap, Maßstab 1:58,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 440,420 Nord: 5,630,900

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

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

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb
 ISO 9613-2 Deutschland

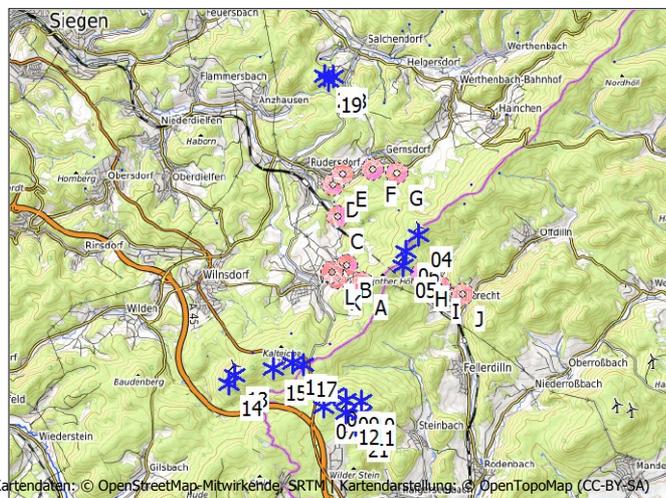
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die 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:
 ETRS 89 Zone: 32



Maßstab 1:200,000
 * Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
				Aktuell	Hersteller					Quelle	Name			
04	442,704	5,630,846	530.4 WEA 04	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
05	442,278	5,630,049	539.6 WEA 05	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
06	442,373	5,630,439	510.0 WEA 06	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
07	440,129	5,626,343	542.6 WEA 07	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
08	440,437	5,626,663	545.9 WEA 08	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
09	440,756	5,626,515	575.0 WEA 09	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
10	441,168	5,626,484	550.0 WEA 10	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
11	441,134	5,626,134	552.6 WEA 11	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
12	440,743	5,626,181	551.5 WEA 12	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
13	437,797	5,627,228	525.0 WEA 13	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	108.0	Nein
14	437,644	5,626,966	505.0 WEA 14	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	108.0	Nein
15	438,842	5,627,374	548.4 WEA 15	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
16	439,344	5,627,519	540.0 WEA 16	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
17	439,632	5,627,449	530.8 WEA 17	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
18	440,506	5,635,074	437.6 WEA 18	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
19	440,385	5,634,965	435.0 WEA 19	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
20	440,259	5,635,101	433.8 WEA 20	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
21	440,976	5,625,841	534.1 WEA 21	Ja	ENERCON	E-138 EP3-3,500	3,500	138.6	160.0	USER	beantragter LWA + 2.5 dB	(95%)	108.5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall	Von WEA	Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	37	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	34	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	30	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	29	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	28	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	29	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	31	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	44	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	37	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	33	Ja
K	IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	34	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	33	Ja

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

Abstände (m)

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
04	1930	2049	2181	2608	2581	2113	1741	1027	1453	1942	2429	2487
05	1149	1475	2137	2812	2897	2658	2451	564	1117	1750	1766	1874
06	1420	1610	2009	2592	2637	2320	2070	747	1286	1878	1961	2039
07	3452	3799	5024	5881	6169	6408	6478	4384	4440	4738	3429	3549
08	3058	3439	4686	5550	5828	6034	6081	3943	3996	4299	3086	3218
09	3139	3567	4835	5705	5970	6131	6143	3886	3890	4147	3239	3384
10	3137	3616	4898	5770	6018	6124	6093	3714	3665	3872	3323	3480
11	3488	3962	5242	6114	6365	6476	6444	4046	3976	4154	3662	3816
12	3472	3901	5169	6038	6304	6464	6471	4180	4160	4386	3572	3715
13	4170	4145	4971	5662	6010	6536	6835	5631	5908	6389	3722	3725
14	4447	4437	5274	5965	6313	6838	7134	5890	6153	6621	4013	4019
15	3266	3343	4337	5110	5442	5872	6099	4650	4895	5357	2917	2958
16	2812	2949	4023	4830	5151	5527	5715	4150	4381	4836	2528	2592
17	2686	2882	4012	4839	5150	5485	5642	3955	4160	4597	2470	2554
18	5499	5001	3728	2861	2597	2677	3057	5728	6213	6691	5327	5194
19	5408	4901	3623	2754	2501	2626	3035	5679	6171	6659	5220	5084
20	5562	5048	3768	2897	2655	2804	3219	5855	6350	6841	5361	5222
21	3787	4245	5520	6391	6649	6779	6759	4378	4309	4480	3931	4079

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
Annahmen

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

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

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	1,930	1,937	75.3	Ja	26.52	107.4	3.01	76.74	3.68	3.47	0.00	0.00	83.89
05	1,149	1,161	61.9	Ja	32.94	107.4	3.01	72.30	2.21	2.96	0.00	0.00	77.46
06	1,420	1,427	60.8	Ja	30.27	107.4	3.01	74.09	2.71	3.33	0.00	0.00	80.13
07	3,452	3,456	78.6	Nein	17.97	108.1	3.01	81.77	6.57	4.80	0.00	0.00	93.14
08	3,058	3,062	88.0	Nein	19.77	108.1	3.01	80.72	5.82	4.80	0.00	0.00	91.34
09	3,139	3,145	100.9	Nein	19.38	108.1	3.01	80.95	5.98	4.80	0.00	0.00	91.73
10	3,137	3,142	94.8	Nein	19.40	108.1	3.01	80.94	5.97	4.80	0.00	0.00	91.71
11	3,488	3,492	89.8	Nein	17.81	108.1	3.01	81.86	6.63	4.80	0.00	0.00	93.30
12	3,472	3,476	83.4	Nein	17.88	108.1	3.01	81.82	6.60	4.80	0.00	0.00	93.23
13	4,170	4,171	52.7	Ja	15.28	108.0	3.01	83.41	7.93	4.37	0.00	0.00	95.70
14	4,447	4,448	40.9	Nein	13.77	108.0	3.01	83.96	8.45	4.80	0.00	0.00	97.21
15	3,266	3,268	58.1	Ja	20.49	109.2	3.01	81.29	6.21	4.19	0.00	0.00	91.69
16	2,812	2,815	66.1	Ja	22.85	109.2	3.01	79.99	5.35	4.00	0.00	0.00	89.33
17	2,686	2,688	69.7	Ja	23.57	109.2	3.01	79.59	5.11	3.91	0.00	0.00	88.61
18	5,498	5,498	92.4	Ja	6.82	104.3	3.01	85.80	10.45	4.23	0.00	0.00	100.48
19	5,408	5,408	92.9	Ja	7.15	104.3	3.01	85.66	10.27	4.21	0.00	0.00	100.15
20	5,562	5,562	93.7	Ja	6.60	104.3	3.01	85.90	10.57	4.23	0.00	0.00	100.70
21	3,787	3,792	94.3	Nein	16.93	108.5	3.01	82.58	7.20	4.80	0.00	0.00	94.58
Summe					36.62								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,049	2,063	73.4	Ja	25.62	107.4	3.01	77.29	3.92	3.58	0.00	0.00	84.79
05	1,475	1,496	60.5	Ja	29.66	107.4	3.01	74.50	2.84	3.41	0.00	0.00	80.75
06	1,610	1,625	63.1	Ja	28.64	107.4	3.01	75.22	3.09	3.47	0.00	0.00	81.77
07	3,799	3,806	56.6	Nein	16.47	108.1	3.01	82.61	7.23	4.80	0.00	0.00	94.64
08	3,439	3,447	64.4	Nein	18.01	108.1	3.01	81.75	6.55	4.80	0.00	0.00	93.10
09	3,567	3,577	75.2	Nein	17.44	108.1	3.01	82.07	6.80	4.80	0.00	0.00	93.67
10	3,617	3,625	68.5	Nein	17.24	108.1	3.01	82.18	6.89	4.80	0.00	0.00	93.87
11	3,962	3,969	62.3	Nein	15.79	108.1	3.01	82.97	7.54	4.80	0.00	0.00	95.32
12	3,902	3,909	57.1	Nein	16.04	108.1	3.01	82.84	7.43	4.80	0.00	0.00	95.07
13	4,145	4,149	44.7	Nein	14.94	108.0	3.01	83.36	7.88	4.80	0.00	0.00	96.04
14	4,437	4,440	29.2	Nein	13.80	108.0	3.01	83.95	8.44	4.80	0.00	0.00	97.18
15	3,344	3,349	36.4	Nein	19.52	109.2	3.01	81.50	6.36	4.80	0.00	0.00	92.66
16	2,949	2,956	45.6	Nein	21.35	109.2	3.01	80.41	5.62	4.80	0.00	0.00	90.83
17	2,882	2,888	45.3	Nein	21.68	109.2	3.01	80.21	5.49	4.80	0.00	0.00	90.50
18	5,001	5,001	69.7	Ja	8.49	104.3	3.01	84.98	9.50	4.32	0.00	0.00	98.81
19	4,901	4,901	70.7	Ja	8.87	104.3	3.01	84.81	9.31	4.31	0.00	0.00	98.43
20	5,048	5,049	71.9	Ja	8.33	104.3	3.01	85.06	9.59	4.31	0.00	0.00	98.97
21	4,245	4,253	65.4	Nein	15.06	108.5	3.01	83.57	8.08	4.80	0.00	0.00	96.45
Summe					34.47								

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,181	2,201	76.8	Nein	23.57	107.4	3.01	77.85	4.18	4.80	0.00	0.00	86.84
05	2,137	2,158	88.9	Nein	23.83	107.4	3.01	77.68	4.10	4.80	0.00	0.00	86.58
06	2,009	2,028	72.7	Nein	24.62	107.4	3.01	77.14	3.85	4.80	0.00	0.00	85.79
07	5,024	5,033	61.3	Ja	12.13	108.1	3.01	85.04	9.56	4.38	0.00	0.00	98.98
08	4,686	4,695	67.3	Ja	13.44	108.1	3.01	84.43	8.92	4.31	0.00	0.00	97.67
09	4,835	4,846	75.6	Ja	12.93	108.1	3.01	84.71	9.21	4.27	0.00	0.00	98.18
10	4,898	4,907	64.4	Ja	12.62	108.1	3.01	84.82	9.32	4.35	0.00	0.00	98.49
11	5,242	5,251	58.5	Nein	10.93	108.1	3.01	85.40	9.98	4.80	0.00	0.00	100.18
12	5,169	5,177	57.5	Ja	11.57	108.1	3.01	85.28	9.84	4.42	0.00	0.00	99.54
13	4,971	4,978	54.8	Nein	11.78	108.0	3.01	84.94	9.46	4.80	0.00	0.00	99.20
14	5,274	5,279	40.3	Nein	10.70	108.0	3.01	85.45	10.03	4.80	0.00	0.00	100.28
15	4,337	4,345	46.3	Ja	15.73	109.2	3.01	83.76	8.25	4.44	0.00	0.00	96.45
16	4,023	4,031	42.4	Ja	16.97	109.2	3.01	83.11	7.66	4.44	0.00	0.00	95.21
17	4,012	4,019	47.1	Ja	17.06	109.2	3.01	83.08	7.64	4.40	0.00	0.00	95.12
18	3,728	3,730	45.2	Ja	13.39	104.3	3.01	82.43	7.09	4.39	0.00	0.00	93.91
19	3,623	3,626	46.2	Ja	13.86	104.3	3.01	82.19	6.89	4.36	0.00	0.00	93.44
20	3,768	3,770	46.7	Ja	13.23	104.3	3.01	82.53	7.16	4.38	0.00	0.00	94.07
21	5,520	5,529	62.5	Ja	10.74	108.5	3.01	85.85	10.51	4.41	0.00	0.00	100.77
Summe					30.44								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,608	2,625	74.5	Ja	22.21	107.4	3.01	79.38	4.99	3.83	0.00	0.00	88.20
05	2,812	2,828	87.8	Nein	20.21	107.4	3.01	80.03	5.37	4.80	0.00	0.00	90.20
06	2,592	2,607	75.6	Ja	22.33	107.4	3.01	79.32	4.95	3.81	0.00	0.00	88.08
07	5,881	5,888	73.7	Nein	8.72	108.1	3.01	86.40	11.19	4.80	0.00	0.00	102.39
08	5,550	5,558	82.3	Nein	9.85	108.1	3.01	85.90	10.56	4.80	0.00	0.00	101.26
09	5,705	5,714	91.0	Nein	9.32	108.1	3.01	86.14	10.86	4.80	0.00	0.00	101.79
10	5,770	5,777	77.6	Nein	9.10	108.1	3.01	86.23	10.98	4.80	0.00	0.00	102.01
11	6,114	6,121	72.3	Nein	7.94	108.1	3.01	86.74	11.63	4.80	0.00	0.00	103.17
12	6,038	6,045	73.0	Nein	8.20	108.1	3.01	86.63	11.49	4.80	0.00	0.00	102.91
13	5,662	5,668	63.5	Nein	9.34	108.0	3.01	86.07	10.77	4.80	0.00	0.00	101.64
14	5,965	5,970	49.9	Nein	8.32	108.0	3.01	86.52	11.34	4.80	0.00	0.00	102.66
15	5,110	5,116	58.7	Nein	12.48	109.2	3.01	85.18	9.72	4.80	0.00	0.00	99.70
16	4,830	4,837	55.1	Nein	13.50	109.2	3.01	84.69	9.19	4.80	0.00	0.00	98.68
17	4,840	4,845	55.2	Nein	13.47	109.2	3.01	84.71	9.21	4.80	0.00	0.00	98.71
18	2,861	2,864	38.5	Nein	16.92	104.3	3.01	80.14	5.44	4.80	0.00	0.00	90.38
19	2,754	2,757	40.4	Nein	17.45	104.3	3.01	79.81	5.24	4.80	0.00	0.00	89.85
20	2,897	2,900	41.4	Nein	16.74	104.3	3.01	80.25	5.51	4.80	0.00	0.00	90.56
21	6,391	6,399	77.3	Nein	7.43	108.5	3.01	87.12	12.16	4.80	0.00	0.00	104.08
Summe					28.60								

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,581	2,601	63.5	Ja	22.20	107.4	3.01	79.30	4.94	3.96	0.00	0.00	88.21
05	2,897	2,916	74.6	Nein	19.77	107.4	3.01	80.30	5.54	4.80	0.00	0.00	90.64
06	2,637	2,654	62.6	Nein	21.09	107.4	3.01	79.48	5.04	4.80	0.00	0.00	89.32
07	6,170	6,178	63.2	Nein	7.76	108.1	3.01	86.82	11.74	4.80	0.00	0.00	103.35
08	5,829	5,837	66.5	Nein	8.89	108.1	3.01	86.32	11.09	4.80	0.00	0.00	102.22
09	5,970	5,981	72.5	Nein	8.41	108.1	3.01	86.53	11.36	4.80	0.00	0.00	102.70
10	6,019	6,027	59.1	Nein	8.26	108.1	3.01	86.60	11.45	4.80	0.00	0.00	102.85
11	6,365	6,374	54.7	Nein	7.11	108.1	3.01	87.09	12.11	4.80	0.00	0.00	104.00
12	6,304	6,313	55.0	Nein	7.31	108.1	3.01	87.00	11.99	4.80	0.00	0.00	103.80
13	6,010	6,016	54.1	Nein	8.16	108.0	3.01	86.59	11.43	4.80	0.00	0.00	102.82
14	6,313	6,318	40.3	Nein	7.16	108.0	3.01	87.01	12.00	4.80	0.00	0.00	103.82
15	5,442	5,449	51.2	Nein	11.30	109.2	3.01	85.73	10.35	4.80	0.00	0.00	100.88

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
16	5,151	5,158	48.3	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
17	5,150	5,157	50.0	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
18	2,597	2,602	17.9	Nein	18.25	104.3	3.01	79.31	4.94	4.80	0.00	0.00	89.05
19	2,501	2,506	18.8	Nein	18.76	104.3	3.01	78.98	4.76	4.80	0.00	0.00	88.54
20	2,654	2,659	18.8	Nein	17.95	104.3	3.01	79.50	5.05	4.80	0.00	0.00	89.35
21	6,649	6,658	59.9	Nein	6.59	108.5	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
Summe					28.42								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,113	2,130	62.1	Nein	24.00	107.4	3.01	77.57	4.05	4.80	0.00	0.00	86.41
05	2,659	2,673	73.9	Nein	20.99	107.4	3.01	79.54	5.08	4.80	0.00	0.00	89.42
06	2,320	2,333	61.4	Nein	22.82	107.4	3.01	78.36	4.43	4.80	0.00	0.00	87.59
07	6,409	6,414	65.3	Nein	6.98	108.1	3.01	87.14	12.19	4.80	0.00	0.00	104.13
08	6,034	6,039	70.6	Nein	8.22	108.1	3.01	86.62	11.48	4.80	0.00	0.00	102.90
09	6,131	6,138	80.3	Nein	7.89	108.1	3.01	86.76	11.66	4.80	0.00	0.00	103.22
10	6,124	6,130	68.0	Nein	7.91	108.1	3.01	86.75	11.65	4.80	0.00	0.00	103.20
11	6,476	6,481	64.4	Nein	6.76	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.35
12	6,464	6,470	63.6	Nein	6.80	108.1	3.01	87.22	12.29	4.80	0.00	0.00	104.31
13	6,536	6,540	76.2	Nein	6.44	108.0	3.01	87.31	12.43	4.80	0.00	0.00	104.54
14	6,838	6,841	62.1	Nein	5.48	108.0	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
15	5,872	5,876	66.1	Nein	9.83	109.2	3.01	86.38	11.16	4.80	0.00	0.00	102.35
16	5,527	5,531	67.7	Nein	11.01	109.2	3.01	85.86	10.51	4.80	0.00	0.00	101.17
17	5,485	5,490	63.2	Nein	11.16	109.2	3.01	85.79	10.43	4.80	0.00	0.00	101.02
18	2,677	2,679	47.5	Ja	18.46	104.3	3.01	79.56	5.09	4.19	0.00	0.00	88.84
19	2,626	2,628	49.4	Ja	18.76	104.3	3.01	79.39	4.99	4.16	0.00	0.00	88.54
20	2,804	2,806	49.0	Ja	17.81	104.3	3.01	79.96	5.33	4.20	0.00	0.00	89.49
21	6,779	6,785	70.8	Nein	6.19	108.5	3.01	87.63	12.89	4.80	0.00	0.00	105.32
Summe					29.32								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	1,741	1,761	57.6	Ja	27.47	107.4	3.01	75.91	3.35	3.68	0.00	0.00	82.94
05	2,451	2,466	61.5	Ja	22.94	107.4	3.01	78.84	4.69	3.95	0.00	0.00	87.47
06	2,070	2,084	51.6	Ja	25.12	107.4	3.01	77.38	3.96	3.95	0.00	0.00	85.29
07	6,478	6,483	57.5	Nein	6.76	108.1	3.01	87.24	12.32	4.80	0.00	0.00	104.35
08	6,081	6,086	61.7	Nein	8.06	108.1	3.01	86.69	11.56	4.80	0.00	0.00	103.05
09	6,143	6,149	69.6	Nein	7.85	108.1	3.01	86.78	11.68	4.80	0.00	0.00	103.26
10	6,093	6,099	61.4	Nein	8.02	108.1	3.01	86.70	11.59	4.80	0.00	0.00	103.09
11	6,444	6,449	58.7	Nein	6.87	108.1	3.01	87.19	12.25	4.80	0.00	0.00	104.24
12	6,471	6,477	53.6	Nein	6.78	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.33
13	6,835	6,838	69.7	Nein	5.49	108.0	3.01	87.70	12.99	4.80	0.00	0.00	105.49
14	7,134	7,137	55.2	Nein	4.55	108.0	3.01	88.07	13.56	4.80	0.00	0.00	106.43
15	6,099	6,103	61.4	Nein	9.07	109.2	3.01	86.71	11.60	4.80	0.00	0.00	103.11
16	5,715	5,719	62.0	Nein	10.37	109.2	3.01	86.15	10.87	4.80	0.00	0.00	101.81
17	5,642	5,646	56.0	Nein	10.62	109.2	3.01	86.03	10.73	4.80	0.00	0.00	101.56
18	3,057	3,059	48.2	Ja	16.52	104.3	3.01	80.71	5.81	4.26	0.00	0.00	90.78
19	3,035	3,036	48.5	Ja	16.63	104.3	3.01	80.65	5.77	4.25	0.00	0.00	90.67
20	3,218	3,220	47.5	Ja	15.73	104.3	3.01	81.16	6.12	4.30	0.00	0.00	91.57
21	6,759	6,765	64.2	Nein	6.25	108.5	3.01	87.61	12.85	4.80	0.00	0.00	105.26
Summe					31.08								

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	1,027	1,050	87.9	Ja	35.08	107.4	3.00	71.43	2.00	1.91	0.00	0.00	75.33
05	564	609	76.3	Ja	42.13	107.4	2.99	66.69	1.16	0.41	0.00	0.00	68.26
06	747	773	60.1	Ja	38.08	107.4	3.00	68.76	1.47	2.09	0.00	0.00	72.32
07	4,384	4,389	83.9	Ja	14.78	108.1	3.01	83.85	8.34	4.15	0.00	0.00	96.33
08	3,943	3,949	93.9	Ja	16.69	108.1	3.01	82.93	7.50	3.99	0.00	0.00	94.42
09	3,886	3,894	113.8	Ja	17.10	108.1	3.01	82.81	7.40	3.80	0.00	0.00	94.01
10	3,714	3,721	114.4	Ja	17.88	108.1	3.01	82.41	7.07	3.75	0.00	0.00	93.23
11	4,046	4,052	110.0	Ja	16.39	108.1	3.01	83.15	7.70	3.87	0.00	0.00	94.72
12	4,180	4,186	97.1	Ja	15.71	108.1	3.01	83.44	7.95	4.01	0.00	0.00	95.40
13	5,631	5,634	32.8	Nein	9.46	108.0	3.01	86.02	10.70	4.80	0.00	0.00	101.52
14	5,890	5,892	26.2	Nein	8.58	108.0	3.01	86.41	11.19	4.80	0.00	0.00	102.40
15	4,650	4,654	48.5	Ja	14.54	109.2	3.01	84.36	8.84	4.44	0.00	0.00	97.64
16	4,150	4,153	51.4	Ja	16.54	109.2	3.01	83.37	7.89	4.38	0.00	0.00	95.64
17	3,955	3,959	44.9	Ja	17.30	109.2	3.01	82.95	7.52	4.41	0.00	0.00	94.88
18	5,728	5,728	37.8	Nein	5.46	104.3	3.01	86.16	10.88	4.80	0.00	0.00	101.84
19	5,679	5,679	39.0	Nein	5.63	104.3	3.01	86.09	10.79	4.80	0.00	0.00	101.68
20	5,855	5,856	40.4	Nein	5.02	104.3	3.01	86.35	11.13	4.80	0.00	0.00	102.28
21	4,378	4,385	112.5	Ja	15.42	108.5	3.01	83.84	8.33	3.92	0.00	0.00	96.09
Summe					44.22								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	1,453	1,481	85.2	Ja	30.36	107.4	3.01	74.41	2.81	2.82	0.00	0.00	80.05
05	1,117	1,156	81.5	Ja	33.58	107.4	3.01	72.26	2.20	2.37	0.00	0.00	76.82
06	1,285	1,313	59.4	Ja	31.30	107.4	3.01	73.37	2.49	3.24	0.00	0.00	79.10
07	4,440	4,449	74.7	Ja	14.46	108.1	3.01	83.97	8.45	4.23	0.00	0.00	96.65
08	3,996	4,006	87.4	Ja	16.39	108.1	3.01	83.05	7.61	4.05	0.00	0.00	94.72
09	3,890	3,903	105.8	Ja	16.99	108.1	3.01	82.83	7.42	3.87	0.00	0.00	94.12
10	3,665	3,677	106.0	Ja	18.00	108.1	3.01	82.31	6.99	3.82	0.00	0.00	93.11
11	3,976	3,987	99.5	Ja	16.57	108.1	3.01	83.01	7.58	3.95	0.00	0.00	94.54
12	4,160	4,170	87.1	Ja	15.70	108.1	3.01	83.40	7.92	4.09	0.00	0.00	95.41
13	5,908	5,913	2.4	Nein	8.51	108.0	3.01	86.44	11.23	4.80	0.00	0.00	102.47
14	6,153	6,157	-7.0	Nein	7.70	108.0	3.01	86.79	11.70	4.80	0.00	0.00	103.28
15	4,895	4,901	13.0	Nein	13.26	109.2	3.01	84.81	9.31	4.80	0.00	0.00	98.92
16	4,381	4,388	15.3	Nein	15.20	109.2	3.01	83.84	8.34	4.80	0.00	0.00	96.98
17	4,160	4,167	8.0	Nein	16.07	109.2	3.01	83.40	7.92	4.80	0.00	0.00	96.11
18	6,213	6,214	7.9	Nein	3.83	104.3	3.01	86.87	11.81	4.80	0.00	0.00	103.48
19	6,171	6,172	6.8	Nein	3.97	104.3	3.01	86.81	11.73	4.80	0.00	0.00	103.34
20	6,350	6,351	7.4	Nein	3.38	104.3	3.01	87.06	12.07	4.80	0.00	0.00	103.92
21	4,309	4,320	100.9	Ja	15.59	108.5	3.01	83.71	8.21	4.00	0.00	0.00	95.92
Summe					37.11								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	1,942	1,963	107.3	Ja	26.89	107.4	3.01	76.86	3.73	2.92	0.00	0.00	83.51
05	1,750	1,775	107.0	Ja	28.32	107.4	3.01	75.99	3.37	2.73	0.00	0.00	82.09
06	1,878	1,897	84.5	Ja	26.97	107.4	3.01	76.56	3.60	3.27	0.00	0.00	83.44
07	4,739	4,747	89.2	Ja	13.40	108.1	3.01	84.53	9.02	4.16	0.00	0.00	97.71
08	4,299	4,309	104.6	Ja	15.27	108.1	3.01	83.69	8.19	3.97	0.00	0.00	95.84
09	4,147	4,160	117.7	Ja	15.99	108.1	3.01	83.38	7.90	3.83	0.00	0.00	95.12
10	3,872	3,883	112.4	Ja	17.14	108.1	3.01	82.78	7.38	3.81	0.00	0.00	93.97
11	4,154	4,165	106.0	Ja	15.87	108.1	3.01	83.39	7.91	3.93	0.00	0.00	95.24
12	4,386	4,396	96.0	Ja	14.84	108.1	3.01	83.86	8.35	4.05	0.00	0.00	96.27
13	6,389	6,394	14.9	Nein	6.92	108.0	3.01	87.12	12.15	4.80	0.00	0.00	104.06
14	6,621	6,625	8.2	Nein	6.17	108.0	3.01	87.42	12.59	4.80	0.00	0.00	104.81
15	5,357	5,363	30.5	Nein	11.60	109.2	3.01	85.59	10.19	4.80	0.00	0.00	100.58

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
16	4,836	4,843	34.5	Nein	13.48	109.2	3.01	84.70	9.20	4.80	0.00	0.00	98.70
17	4,597	4,603	35.2	Ja	14.64	109.2	3.01	84.26	8.75	4.54	0.00	0.00	97.55
18	6,691	6,692	15.8	Nein	2.27	104.3	3.01	87.51	12.72	4.80	0.00	0.00	105.03
19	6,659	6,660	14.1	Nein	2.38	104.3	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
20	6,840	6,842	13.3	Nein	1.80	104.3	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
21	4,480	4,491	108.2	Ja	14.95	108.5	3.01	84.05	8.53	3.98	0.00	0.00	96.56
Summe					33.00								

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,429	2,440	73.4	Ja	23.26	107.4	3.01	78.75	4.64	3.77	0.00	0.00	87.15
05	1,766	1,782	61.5	Ja	27.39	107.4	3.01	76.02	3.39	3.62	0.00	0.00	83.02
06	1,961	1,972	61.9	Ja	26.04	107.4	3.01	76.90	3.75	3.72	0.00	0.00	84.37
07	3,429	3,436	62.8	Nein	18.06	108.1	3.01	81.72	6.53	4.80	0.00	0.00	93.05
08	3,086	3,094	69.4	Nein	19.62	108.1	3.01	80.81	5.88	4.80	0.00	0.00	91.49
09	3,239	3,250	79.8	Nein	18.90	108.1	3.01	81.24	6.17	4.80	0.00	0.00	92.21
10	3,323	3,332	71.9	Nein	18.53	108.1	3.01	81.45	6.33	4.80	0.00	0.00	92.58
11	3,662	3,670	64.2	Nein	17.05	108.1	3.01	82.29	6.97	4.80	0.00	0.00	94.06
12	3,572	3,580	61.1	Nein	17.43	108.1	3.01	82.08	6.80	4.80	0.00	0.00	93.68
13	3,722	3,727	39.4	Ja	17.03	108.0	3.01	82.43	7.08	4.44	0.00	0.00	93.95
14	4,013	4,017	24.2	Nein	15.47	108.0	3.01	83.08	7.63	4.80	0.00	0.00	95.51
15	2,917	2,923	31.9	Ja	21.88	109.2	3.01	80.32	5.55	4.43	0.00	0.00	90.30
16	2,528	2,535	42.4	Ja	24.06	109.2	3.01	79.08	4.82	4.23	0.00	0.00	88.12
17	2,470	2,477	45.6	Ja	24.43	109.2	3.01	78.88	4.71	4.17	0.00	0.00	87.75
18	5,327	5,328	77.8	Ja	7.35	104.3	3.01	85.53	10.12	4.30	0.00	0.00	99.95
19	5,220	5,221	78.4	Ja	7.74	104.3	3.01	85.35	9.92	4.29	0.00	0.00	99.56
20	5,361	5,362	78.8	Ja	7.23	104.3	3.01	85.59	10.19	4.30	0.00	0.00	100.07
21	3,931	3,939	67.4	Nein	16.32	108.5	3.01	82.91	7.48	4.80	0.00	0.00	95.19
Summe					33.81								

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
04	2,487	2,498	80.1	Ja	23.01	107.4	3.01	78.95	4.75	3.70	0.00	0.00	87.40
05	1,874	1,890	67.6	Ja	26.72	107.4	3.01	76.53	3.59	3.57	0.00	0.00	83.69
06	2,039	2,050	68.6	Ja	25.62	107.4	3.01	77.24	3.90	3.65	0.00	0.00	84.78
07	3,549	3,557	64.5	Ja	18.15	108.1	3.01	82.02	6.76	4.18	0.00	0.00	92.96
08	3,218	3,227	74.1	Ja	19.79	108.1	3.01	81.18	6.13	4.01	0.00	0.00	91.32
09	3,384	3,394	83.1	Ja	19.08	108.1	3.01	81.61	6.45	3.96	0.00	0.00	92.03
10	3,480	3,488	73.4	Ja	18.55	108.1	3.01	81.85	6.63	4.08	0.00	0.00	92.56
11	3,816	3,824	65.6	Nein	16.40	108.1	3.01	82.65	7.26	4.80	0.00	0.00	94.71
12	3,715	3,723	64.2	Ja	17.41	108.1	3.01	82.42	7.07	4.21	0.00	0.00	93.70
13	3,725	3,730	45.7	Ja	17.08	108.0	3.01	82.43	7.09	4.38	0.00	0.00	93.90
14	4,019	4,023	30.0	Nein	15.45	108.0	3.01	83.09	7.64	4.80	0.00	0.00	95.53
15	2,958	2,965	36.6	Ja	21.73	109.2	3.01	80.44	5.63	4.38	0.00	0.00	90.45
16	2,592	2,599	44.0	Ja	23.72	109.2	3.01	79.30	4.94	4.22	0.00	0.00	88.46
17	2,554	2,561	47.4	Ja	23.98	109.2	3.01	79.17	4.87	4.17	0.00	0.00	88.20
18	5,194	5,194	75.0	Nein	7.32	104.3	3.01	85.31	9.87	4.80	0.00	0.00	99.98
19	5,084	5,085	75.3	Nein	7.71	104.3	3.01	85.13	9.66	4.80	0.00	0.00	99.59
20	5,222	5,223	75.6	Nein	7.22	104.3	3.01	85.36	9.92	4.80	0.00	0.00	100.08
21	4,079	4,088	69.5	Ja	16.29	108.5	3.01	83.23	7.77	4.22	0.00	0.00	95.22
Summe					33.48								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.0	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.2	Nein

WEA: ENERCON E-48 800 48.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:11

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.3	Nein

WEA: Siemens SWT-2.3-113 2300 113.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 3.1 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Abklärung	31.03.2020	31/03/2020	USER 31/03/2020 11:23

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.1	Nein

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

WEA: VESTAS V112 3000 112.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 2.7 dB

Datenquelle Bericht-Nr.: NO-HD-1112 v. 19.11.2012 i. V. m. Genehmigungsbescheid Az.: 43.1-53e 621-juwi-Dillbrecht-1/12 v. 28.03.2014, erneute Abklärung RP Gießen 31.03.2020
 Quelle/Datum 31/03/2020
 Quelle USER
 Bearbeitet 31/03/2020 11:55

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

WEA: ENERCON E-138 EP3 3500 138.6 !O!

Schall: beantragter LWA + 2.5 dB

Datenquelle RP Gießen, Auskunft v. 17. u. 19.03.2020
 Quelle/Datum 19/03/2020
 Quelle USER
 Bearbeitet 31/03/2020 11:59
 LWA nach Enercon Datenblatt Ber.-Nr.: D0605806-08 v. 12.04.2019

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:15/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: K IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:
Wilnsdorf

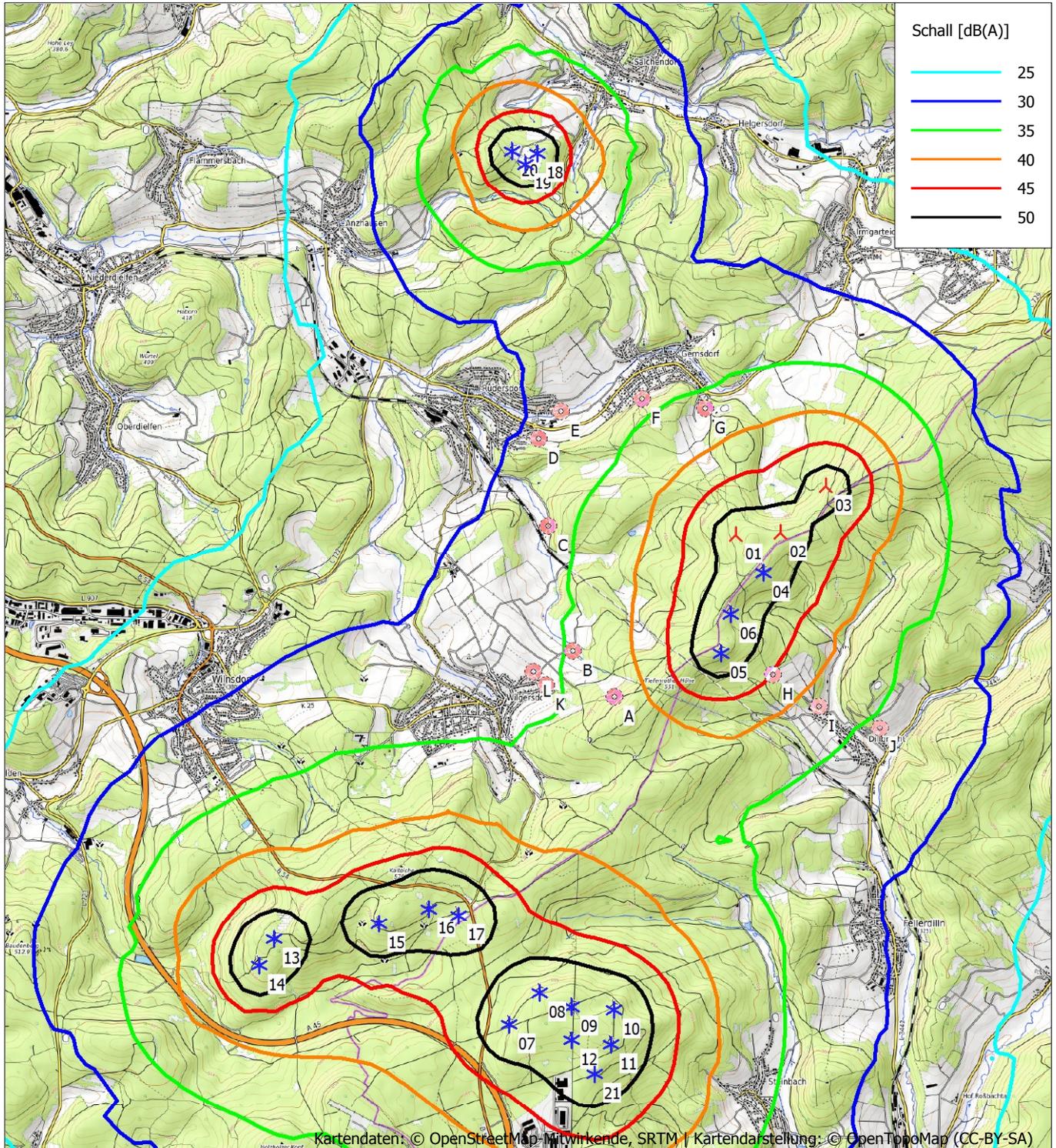
Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb



Schall [dB(A)]	
—	25
—	30
—	35
—	40
—	45
—	50

Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)



Karte: OpenTopoMap, Maßstab 1:58,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 440,420 Nord: 5,630,900

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

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

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung: Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m
 Auftraggeber: juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender: **MeteoServ**
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet: 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb
 ISO 9613-2 Deutschland

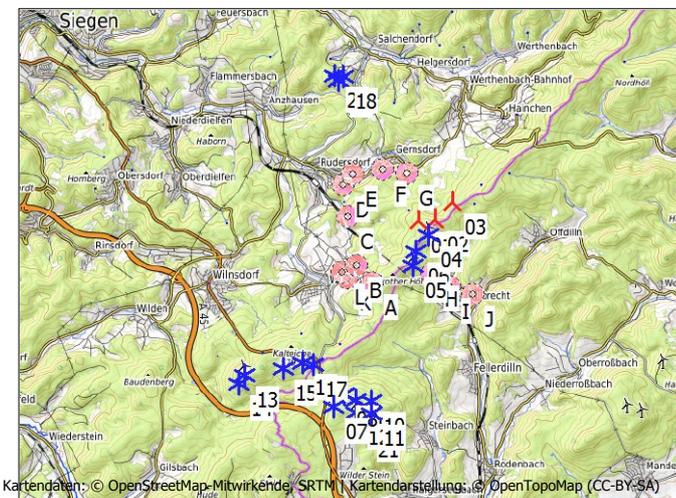
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die 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:
 ETRS 89 Zone: 32



Maßstab 1:200,000
 * Neue WEA
 * Schall-Immissionsort

WEA

Nr.	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte		Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name			
01	442,437	5,631,233	516.9	WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	166.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
02	442,880	5,631,252	518.7	WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3	WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
04	442,704	5,630,846	530.4	WEA 04	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
05	442,278	5,630,049	539.6	WEA 05	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
06	442,373	5,630,439	510.0	WEA 06	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB	(95%)	107.4	Nein
07	440,129	5,626,343	542.6	WEA 07	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
08	440,437	5,626,663	545.9	WEA 08	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
09	440,756	5,626,515	575.0	WEA 09	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
10	441,168	5,626,484	550.0	WEA 10	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
11	441,134	5,626,134	552.6	WEA 11	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
12	440,743	5,626,181	551.5	WEA 12	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB	(95%)	108.1	Nein
13	437,797	5,627,228	525.0	WEA 13	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	108.0	Nein
14	437,644	5,626,966	505.0	WEA 14	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	108.0	Nein
15	438,842	5,627,374	548.4	WEA 15	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
16	439,344	5,627,519	540.0	WEA 16	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
17	439,632	5,627,449	530.8	WEA 17	Nein	FUHLRLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	109.2	Nein
18	440,506	5,635,074	437.6	WEA 18	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
19	440,385	5,634,965	435.0	WEA 19	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
20	440,259	5,635,101	433.8	WEA 20	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)	(95%)	104.3	Nein
21	440,976	5,625,841	534.1	WEA 21	Ja	ENERCON	E-138 EP3-3,500	3,500	138.6	160.0	USER	beantragter LWA + 2.5 dB	(95%)	108.5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkt-höhe [m]	Anforderung Beurteilungspegel Anforderung erfüllt?		
						Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Schall
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	37	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	35	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	32	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	31	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	31	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	32	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	36	Nein
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	45	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	38	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	34	Ja
K	IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	34	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	34	Ja

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessarttring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb

Abstände (m)

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
01	2025	1999	1860	2186	2133	1643	1296	1455	1915	2412	2411	2435
02	2333	2384	2301	2582	2496	1911	1443	1432	1791	2199	2784	2823
03	2981	3014	2784	2904	2745	2026	1430	1961	2208	2480	3421	3452
04	1930	2049	2181	2608	2581	2113	1741	1027	1453	1942	2429	2487
05	1149	1475	2137	2812	2897	2658	2451	564	1117	1750	1766	1874
06	1420	1610	2009	2592	2637	2320	2070	747	1286	1878	1961	2039
07	3452	3799	5024	5881	6169	6408	6478	4384	4440	4738	3429	3549
08	3058	3439	4686	5550	5828	6034	6081	3943	3996	4299	3086	3218
09	3139	3567	4835	5705	5970	6131	6143	3886	3890	4147	3239	3384
10	3137	3616	4898	5770	6018	6124	6093	3714	3665	3872	3323	3480
11	3488	3962	5242	6114	6365	6476	6444	4046	3976	4154	3662	3816
12	3472	3901	5169	6038	6304	6464	6471	4180	4160	4386	3572	3715
13	4170	4145	4971	5662	6010	6536	6835	5631	5908	6389	3722	3725
14	4447	4437	5274	5965	6313	6838	7134	5890	6153	6621	4013	4019
15	3266	3343	4337	5110	5442	5872	6099	4650	4895	5357	2917	2958
16	2812	2949	4023	4830	5151	5527	5715	4150	4381	4836	2528	2592
17	2686	2882	4012	4839	5150	5485	5642	3955	4160	4597	2470	2554
18	5499	5001	3728	2861	2597	2677	3057	5728	6213	6691	5327	5194
19	5408	4901	3623	2754	2501	2626	3035	5679	6171	6659	5220	5084
20	5562	5048	3768	2897	2655	2804	3219	5855	6350	6841	5361	5222
21	3787	4245	5520	6391	6649	6779	6759	4378	4309	4480	3931	4079

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
Annahmen

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

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

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	103.6	Ja	25.44	106.5	3.01	77.16	3.86	3.05	0.00	0.00	84.07
02	2,333	2,338	75.3	Ja	22.99	106.5	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	19.37	106.5	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
04	1,930	1,937	75.3	Ja	26.52	107.4	3.01	76.74	3.68	3.47	0.00	0.00	83.89
05	1,149	1,161	61.9	Ja	32.94	107.4	3.01	72.30	2.21	2.96	0.00	0.00	77.46
06	1,420	1,427	60.8	Ja	30.27	107.4	3.01	74.09	2.71	3.33	0.00	0.00	80.13
07	3,452	3,456	78.6	Nein	17.97	108.1	3.01	81.77	6.57	4.80	0.00	0.00	93.14
08	3,058	3,062	88.0	Nein	19.77	108.1	3.01	80.72	5.82	4.80	0.00	0.00	91.34
09	3,139	3,145	100.9	Nein	19.38	108.1	3.01	80.95	5.98	4.80	0.00	0.00	91.73
10	3,137	3,142	94.8	Nein	19.40	108.1	3.01	80.94	5.97	4.80	0.00	0.00	91.71
11	3,488	3,492	89.8	Nein	17.81	108.1	3.01	81.86	6.63	4.80	0.00	0.00	93.30
12	3,472	3,476	83.4	Nein	17.88	108.1	3.01	81.82	6.60	4.80	0.00	0.00	93.23
13	4,170	4,171	52.7	Ja	15.28	108.0	3.01	83.41	7.93	4.37	0.00	0.00	95.70
14	4,447	4,448	40.9	Nein	13.77	108.0	3.01	83.96	8.45	4.80	0.00	0.00	97.21
15	3,266	3,268	58.1	Ja	20.49	109.2	3.01	81.29	6.21	4.19	0.00	0.00	91.69
16	2,812	2,815	66.1	Ja	22.85	109.2	3.01	79.99	5.35	4.00	0.00	0.00	89.33
17	2,686	2,688	69.7	Ja	23.57	109.2	3.01	79.59	5.11	3.91	0.00	0.00	88.61
18	5,498	5,498	92.4	Ja	6.82	104.3	3.01	85.80	10.45	4.23	0.00	0.00	100.48
19	5,408	5,408	92.9	Ja	7.15	104.3	3.01	85.66	10.27	4.21	0.00	0.00	100.15
20	5,562	5,562	93.7	Ja	6.60	104.3	3.01	85.90	10.57	4.23	0.00	0.00	100.70
21	3,787	3,792	94.3	Nein	16.93	108.5	3.01	82.58	7.20	4.80	0.00	0.00	94.58
Summe					37.18								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,014	101.8	Ja	25.53	106.5	3.01	77.08	3.83	3.07	0.00	0.00	83.98
02	2,384	2,395	72.4	Ja	22.61	106.5	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	19.15	106.5	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
04	2,049	2,063	73.4	Ja	25.62	107.4	3.01	77.29	3.92	3.58	0.00	0.00	84.79
05	1,475	1,496	60.5	Ja	29.66	107.4	3.01	74.50	2.84	3.41	0.00	0.00	80.75
06	1,610	1,625	63.1	Ja	28.64	107.4	3.01	75.22	3.09	3.47	0.00	0.00	81.77
07	3,799	3,806	56.6	Nein	16.47	108.1	3.01	82.61	7.23	4.80	0.00	0.00	94.64
08	3,439	3,447	64.4	Nein	18.01	108.1	3.01	81.75	6.55	4.80	0.00	0.00	93.10
09	3,567	3,577	75.2	Nein	17.44	108.1	3.01	82.07	6.80	4.80	0.00	0.00	93.67
10	3,617	3,625	68.5	Nein	17.24	108.1	3.01	82.18	6.89	4.80	0.00	0.00	93.87
11	3,962	3,969	62.3	Nein	15.79	108.1	3.01	82.97	7.54	4.80	0.00	0.00	95.32
12	3,902	3,909	57.1	Nein	16.04	108.1	3.01	82.84	7.43	4.80	0.00	0.00	95.07
13	4,145	4,149	44.7	Nein	14.94	108.0	3.01	83.36	7.88	4.80	0.00	0.00	96.04
14	4,437	4,440	29.2	Nein	13.80	108.0	3.01	83.95	8.44	4.80	0.00	0.00	97.18
15	3,344	3,349	36.4	Nein	19.52	109.2	3.01	81.50	6.36	4.80	0.00	0.00	92.66

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
16	2,949	2,956	45.6	Nein	21.35	109.2	3.01	80.41	5.62	4.80	0.00	0.00	90.83
17	2,882	2,888	45.3	Nein	21.68	109.2	3.01	80.21	5.49	4.80	0.00	0.00	90.50
18	5,001	5,001	69.7	Ja	8.49	104.3	3.01	84.98	9.50	4.32	0.00	0.00	98.81
19	4,901	4,901	70.7	Ja	8.87	104.3	3.01	84.81	9.31	4.31	0.00	0.00	98.43
20	5,048	5,049	71.9	Ja	8.33	104.3	3.01	85.06	9.59	4.31	0.00	0.00	98.97
21	4,245	4,253	65.4	Nein	15.06	108.5	3.01	83.57	8.08	4.80	0.00	0.00	96.45
Summe					35.34								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	85.9	Nein	24.62	106.5	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.00	106.5	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	87.51
03	2,784	2,798	61.3	Nein	19.45	106.5	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
04	2,181	2,201	76.8	Nein	23.57	107.4	3.01	77.85	4.18	4.80	0.00	0.00	86.84
05	2,137	2,158	88.9	Nein	23.83	107.4	3.01	77.68	4.10	4.80	0.00	0.00	86.58
06	2,009	2,028	72.7	Nein	24.62	107.4	3.01	77.14	3.85	4.80	0.00	0.00	85.79
07	5,024	5,033	61.3	Ja	12.13	108.1	3.01	85.04	9.56	4.38	0.00	0.00	98.98
08	4,686	4,695	67.3	Ja	13.44	108.1	3.01	84.43	8.92	4.31	0.00	0.00	97.67
09	4,835	4,846	75.6	Ja	12.93	108.1	3.01	84.71	9.21	4.27	0.00	0.00	98.18
10	4,898	4,907	64.4	Ja	12.62	108.1	3.01	84.82	9.32	4.35	0.00	0.00	98.49
11	5,242	5,251	58.5	Nein	10.93	108.1	3.01	85.40	9.98	4.80	0.00	0.00	100.18
12	5,169	5,177	57.5	Ja	11.57	108.1	3.01	85.28	9.84	4.42	0.00	0.00	99.54
13	4,971	4,978	54.8	Nein	11.78	108.0	3.01	84.94	9.46	4.80	0.00	0.00	99.20
14	5,274	5,279	40.3	Nein	10.70	108.0	3.01	85.45	10.03	4.80	0.00	0.00	100.28
15	4,337	4,345	46.3	Ja	15.73	109.2	3.01	83.76	8.25	4.44	0.00	0.00	96.45
16	4,023	4,031	42.4	Ja	16.97	109.2	3.01	83.11	7.66	4.44	0.00	0.00	95.21
17	4,012	4,019	47.1	Ja	17.06	109.2	3.01	83.08	7.64	4.40	0.00	0.00	95.12
18	3,728	3,730	45.2	Ja	13.39	104.3	3.01	82.43	7.09	4.39	0.00	0.00	93.91
19	3,623	3,626	46.2	Ja	13.86	104.3	3.01	82.19	6.89	4.36	0.00	0.00	93.44
20	3,768	3,770	46.7	Ja	13.23	104.3	3.01	82.53	7.16	4.38	0.00	0.00	94.07
21	5,520	5,529	62.5	Ja	10.74	108.5	3.01	85.85	10.51	4.41	0.00	0.00	100.77
Summe					32.15								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,207	93.5	Ja	24.09	106.5	3.01	77.88	4.19	3.35	0.00	0.00	85.42
02	2,583	2,599	76.7	Ja	21.49	106.5	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	19.84	106.5	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
04	2,608	2,625	74.5	Ja	22.21	107.4	3.01	79.38	4.99	3.83	0.00	0.00	88.20
05	2,812	2,828	87.8	Nein	20.21	107.4	3.01	80.03	5.37	4.80	0.00	0.00	90.20
06	2,592	2,607	75.6	Ja	22.33	107.4	3.01	79.32	4.95	3.81	0.00	0.00	88.08
07	5,881	5,888	73.7	Nein	8.72	108.1	3.01	86.40	11.19	4.80	0.00	0.00	102.39
08	5,550	5,558	82.3	Nein	9.85	108.1	3.01	85.90	10.56	4.80	0.00	0.00	101.26
09	5,705	5,714	91.0	Nein	9.32	108.1	3.01	86.14	10.86	4.80	0.00	0.00	101.79
10	5,770	5,777	77.6	Nein	9.10	108.1	3.01	86.23	10.98	4.80	0.00	0.00	102.01
11	6,114	6,121	72.3	Nein	7.94	108.1	3.01	86.74	11.63	4.80	0.00	0.00	103.17
12	6,038	6,045	73.0	Nein	8.20	108.1	3.01	86.63	11.49	4.80	0.00	0.00	102.91
13	5,662	5,668	63.5	Nein	9.34	108.0	3.01	86.07	10.77	4.80	0.00	0.00	101.64
14	5,965	5,970	49.9	Nein	8.32	108.0	3.01	86.52	11.34	4.80	0.00	0.00	102.66
15	5,110	5,116	58.7	Nein	12.48	109.2	3.01	85.18	9.72	4.80	0.00	0.00	99.70
16	4,830	4,837	55.1	Nein	13.50	109.2	3.01	84.69	9.19	4.80	0.00	0.00	98.68
17	4,840	4,845	55.2	Nein	13.47	109.2	3.01	84.71	9.21	4.80	0.00	0.00	98.71
18	2,861	2,864	38.5	Nein	16.92	104.3	3.01	80.14	5.44	4.80	0.00	0.00	90.38
19	2,754	2,757	40.4	Nein	17.45	104.3	3.01	79.81	5.24	4.80	0.00	0.00	89.85
20	2,897	2,900	41.4	Nein	16.74	104.3	3.01	80.25	5.51	4.80	0.00	0.00	90.56
21	6,391	6,399	77.3	Nein	7.43	108.5	3.01	87.12	12.16	4.80	0.00	0.00	104.08
Summe					30.86								

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,159	86.1	Ja	24.29	106.5	3.01	77.69	4.10	3.43	0.00	0.00	85.22
02	2,496	2,516	67.6	Ja	21.83	106.5	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68
03	2,745	2,762	69.8	Nein	19.64	106.5	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
04	2,581	2,601	63.5	Ja	22.20	107.4	3.01	79.30	4.94	3.96	0.00	0.00	88.21
05	2,897	2,916	74.6	Nein	19.77	107.4	3.01	80.30	5.54	4.80	0.00	0.00	90.64
06	2,637	2,654	62.6	Nein	21.09	107.4	3.01	79.48	5.04	4.80	0.00	0.00	89.32
07	6,170	6,178	63.2	Nein	7.76	108.1	3.01	86.82	11.74	4.80	0.00	0.00	103.35
08	5,829	5,837	66.5	Nein	8.89	108.1	3.01	86.32	11.09	4.80	0.00	0.00	102.22
09	5,970	5,981	72.5	Nein	8.41	108.1	3.01	86.53	11.36	4.80	0.00	0.00	102.70
10	6,019	6,027	59.1	Nein	8.26	108.1	3.01	86.60	11.45	4.80	0.00	0.00	102.85
11	6,365	6,374	54.7	Nein	7.11	108.1	3.01	87.09	12.11	4.80	0.00	0.00	104.00
12	6,304	6,313	55.0	Nein	7.31	108.1	3.01	87.00	11.99	4.80	0.00	0.00	103.80
13	6,010	6,016	54.1	Nein	8.16	108.0	3.01	86.59	11.43	4.80	0.00	0.00	102.82
14	6,313	6,318	40.3	Nein	7.16	108.0	3.01	87.01	12.00	4.80	0.00	0.00	103.82
15	5,442	5,449	51.2	Nein	11.30	109.2	3.01	85.73	10.35	4.80	0.00	0.00	100.88
16	5,151	5,158	48.3	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
17	5,150	5,157	50.0	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
18	2,597	2,602	17.9	Nein	18.25	104.3	3.01	79.31	4.94	4.80	0.00	0.00	89.05
19	2,501	2,506	18.8	Nein	18.76	104.3	3.01	78.98	4.76	4.80	0.00	0.00	88.54
20	2,654	2,659	18.8	Nein	17.95	104.3	3.01	79.50	5.05	4.80	0.00	0.00	89.35
21	6,649	6,658	59.9	Nein	6.59	108.5	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
Summe					30.82								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,666	83.7	Nein	26.11	106.5	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.40
02	1,911	1,929	73.9	Nein	24.33	106.5	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	23.63	106.5	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
04	2,113	2,130	62.1	Nein	24.00	107.4	3.01	77.57	4.05	4.80	0.00	0.00	86.41
05	2,659	2,673	73.9	Nein	20.99	107.4	3.01	79.54	5.08	4.80	0.00	0.00	89.42
06	2,320	2,333	61.4	Nein	22.82	107.4	3.01	78.36	4.43	4.80	0.00	0.00	87.59
07	6,409	6,414	65.3	Nein	6.98	108.1	3.01	87.14	12.19	4.80	0.00	0.00	104.13
08	6,034	6,039	70.6	Nein	8.22	108.1	3.01	86.62	11.48	4.80	0.00	0.00	102.90
09	6,131	6,138	80.3	Nein	7.89	108.1	3.01	86.76	11.66	4.80	0.00	0.00	103.22
10	6,124	6,130	68.0	Nein	7.91	108.1	3.01	86.75	11.65	4.80	0.00	0.00	103.20
11	6,476	6,481	64.4	Nein	6.76	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.35
12	6,464	6,470	63.6	Nein	6.80	108.1	3.01	87.22	12.29	4.80	0.00	0.00	104.31
13	6,536	6,540	76.2	Nein	6.44	108.0	3.01	87.31	12.43	4.80	0.00	0.00	104.54
14	6,838	6,841	62.1	Nein	5.48	108.0	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
15	5,872	5,876	66.1	Nein	9.83	109.2	3.01	86.38	11.16	4.80	0.00	0.00	102.35
16	5,527	5,531	67.7	Nein	11.01	109.2	3.01	85.86	10.51	4.80	0.00	0.00	101.17
17	5,485	5,490	63.2	Nein	11.16	109.2	3.01	85.79	10.43	4.80	0.00	0.00	101.02
18	2,677	2,679	47.5	Ja	18.46	104.3	3.01	79.56	5.09	4.19	0.00	0.00	88.84
19	2,626	2,628	49.4	Ja	18.76	104.3	3.01	79.39	4.99	4.16	0.00	0.00	88.54
20	2,804	2,806	49.0	Ja	17.81	104.3	3.01	79.96	5.33	4.20	0.00	0.00	89.49
21	6,779	6,785	70.8	Nein	6.19	108.5	3.01	87.63	12.89	4.80	0.00	0.00	105.32
Summe					32.47								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	82.3	Ja	30.89	106.5	3.01	73.44	2.52	2.66	0.00	0.00	78.62
02	1,443	1,465	76.1	Ja	29.39	106.5	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	29.67	106.5	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
04	1,741	1,761	57.6	Ja	27.47	107.4	3.01	75.91	3.35	3.68	0.00	0.00	82.94
05	2,451	2,466	61.5	Ja	22.94	107.4	3.01	78.84	4.69	3.95	0.00	0.00	87.47
06	2,070	2,084	51.6	Ja	25.12	107.4	3.01	77.38	3.96	3.95	0.00	0.00	85.29

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
07	6,478	6,483	57.5	Nein	6.76	108.1	3.01	87.24	12.32	4.80	0.00	0.00	104.35
08	6,081	6,086	61.7	Nein	8.06	108.1	3.01	86.69	11.56	4.80	0.00	0.00	103.05
09	6,143	6,149	69.6	Nein	7.85	108.1	3.01	86.78	11.68	4.80	0.00	0.00	103.26
10	6,093	6,099	61.4	Nein	8.02	108.1	3.01	86.70	11.59	4.80	0.00	0.00	103.09
11	6,444	6,449	58.7	Nein	6.87	108.1	3.01	87.19	12.25	4.80	0.00	0.00	104.24
12	6,471	6,477	53.6	Nein	6.78	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.33
13	6,835	6,838	69.7	Nein	5.49	108.0	3.01	87.70	12.99	4.80	0.00	0.00	105.49
14	7,134	7,137	55.2	Nein	4.55	108.0	3.01	88.07	13.56	4.80	0.00	0.00	106.43
15	6,099	6,103	61.4	Nein	9.07	109.2	3.01	86.71	11.60	4.80	0.00	0.00	103.11
16	5,715	5,719	62.0	Nein	10.37	109.2	3.01	86.15	10.87	4.80	0.00	0.00	101.81
17	5,642	5,646	56.0	Nein	10.62	109.2	3.01	86.03	10.73	4.80	0.00	0.00	101.56
18	3,057	3,059	48.2	Ja	16.52	104.3	3.01	80.71	5.81	4.26	0.00	0.00	90.78
19	3,035	3,036	48.5	Ja	16.63	104.3	3.01	80.65	5.77	4.25	0.00	0.00	90.67
20	3,218	3,220	47.5	Ja	15.73	104.3	3.01	81.16	6.12	4.30	0.00	0.00	91.57
21	6,759	6,765	64.2	Nein	6.25	108.5	3.01	87.61	12.85	4.80	0.00	0.00	105.26
Summe					36.34								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,473	73.7	Ja	29.26	106.5	3.01	74.36	2.80	3.08	0.00	0.00	80.24
02	1,431	1,448	78.7	Ja	29.61	106.5	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	25.35	106.5	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
04	1,027	1,050	87.9	Ja	35.08	107.4	3.00	71.43	2.00	1.91	0.00	0.00	75.33
05	564	609	76.3	Ja	42.13	107.4	2.99	66.69	1.16	0.41	0.00	0.00	68.26
06	747	773	60.1	Ja	38.08	107.4	3.00	68.76	1.47	2.09	0.00	0.00	72.32
07	4,384	4,389	83.9	Ja	14.78	108.1	3.01	83.85	8.34	4.15	0.00	0.00	96.33
08	3,943	3,949	93.9	Ja	16.69	108.1	3.01	82.93	7.50	3.99	0.00	0.00	94.42
09	3,886	3,894	113.8	Ja	17.10	108.1	3.01	82.81	7.40	3.80	0.00	0.00	94.01
10	3,714	3,721	114.4	Ja	17.88	108.1	3.01	82.41	7.07	3.75	0.00	0.00	93.23
11	4,046	4,052	110.0	Ja	16.39	108.1	3.01	83.15	7.70	3.87	0.00	0.00	94.72
12	4,180	4,186	97.1	Ja	15.71	108.1	3.01	83.44	7.95	4.01	0.00	0.00	95.40
13	5,631	5,634	32.8	Nein	9.46	108.0	3.01	86.02	10.70	4.80	0.00	0.00	101.52
14	5,890	5,892	26.2	Nein	8.58	108.0	3.01	86.41	11.19	4.80	0.00	0.00	102.40
15	4,650	4,654	48.5	Ja	14.54	109.2	3.01	84.36	8.84	4.44	0.00	0.00	97.64
16	4,150	4,153	51.4	Ja	16.54	109.2	3.01	83.37	7.89	4.38	0.00	0.00	95.64
17	3,955	3,959	44.9	Ja	17.30	109.2	3.01	82.95	7.52	4.41	0.00	0.00	94.88
18	5,728	5,728	37.8	Nein	5.46	104.3	3.01	86.16	10.88	4.80	0.00	0.00	101.84
19	5,679	5,679	39.0	Nein	5.63	104.3	3.01	86.09	10.79	4.80	0.00	0.00	101.68
20	5,855	5,856	40.4	Nein	5.02	104.3	3.01	86.35	11.13	4.80	0.00	0.00	102.28
21	4,378	4,385	112.5	Ja	15.42	108.5	3.01	83.84	8.33	3.92	0.00	0.00	96.09
Summe					44.56								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,938	69.1	Ja	25.50	106.5	3.01	76.75	3.68	3.58	0.00	0.00	84.01
02	1,791	1,813	78.1	Ja	26.57	106.5	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	23.49	106.5	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
04	1,453	1,481	85.2	Ja	30.36	107.4	3.01	74.41	2.81	2.82	0.00	0.00	80.05
05	1,117	1,156	81.5	Ja	33.58	107.4	3.01	72.26	2.20	2.37	0.00	0.00	76.82
06	1,285	1,313	59.4	Ja	31.30	107.4	3.01	73.37	2.49	3.24	0.00	0.00	79.10
07	4,440	4,449	74.7	Ja	14.46	108.1	3.01	83.97	8.45	4.23	0.00	0.00	96.65
08	3,996	4,006	87.4	Ja	16.39	108.1	3.01	83.05	7.61	4.05	0.00	0.00	94.72
09	3,890	3,903	105.8	Ja	16.99	108.1	3.01	82.83	7.42	3.87	0.00	0.00	94.12
10	3,665	3,677	106.0	Ja	18.00	108.1	3.01	82.31	6.99	3.82	0.00	0.00	93.11
11	3,976	3,987	99.5	Ja	16.57	108.1	3.01	83.01	7.58	3.95	0.00	0.00	94.54
12	4,160	4,170	87.1	Ja	15.70	108.1	3.01	83.40	7.92	4.09	0.00	0.00	95.41
13	5,908	5,913	2.4	Nein	8.51	108.0	3.01	86.44	11.23	4.80	0.00	0.00	102.47
14	6,153	6,157	-7.0	Nein	7.70	108.0	3.01	86.79	11.70	4.80	0.00	0.00	103.28

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
15	4,895	4,901	13.0	Nein	13.26	109.2	3.01	84.81	9.31	4.80	0.00	0.00	98.92
16	4,381	4,388	15.3	Nein	15.20	109.2	3.01	83.84	8.34	4.80	0.00	0.00	96.98
17	4,160	4,167	8.0	Nein	16.07	109.2	3.01	83.40	7.92	4.80	0.00	0.00	96.11
18	6,213	6,214	7.9	Nein	3.83	104.3	3.01	86.87	11.81	4.80	0.00	0.00	103.48
19	6,171	6,172	6.8	Nein	3.97	104.3	3.01	86.81	11.73	4.80	0.00	0.00	103.34
20	6,350	6,351	7.4	Nein	3.38	104.3	3.01	87.06	12.07	4.80	0.00	0.00	103.92
21	4,309	4,320	100.9	Ja	15.59	108.5	3.01	83.71	8.21	4.00	0.00	0.00	95.92
Summe					37.90								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	92.0	Ja	22.67	106.5	3.01	78.71	4.62	3.50	0.00	0.00	86.84
02	2,199	2,218	93.0	Nein	22.58	106.5	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.02	106.5	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
04	1,942	1,963	107.3	Ja	26.89	107.4	3.01	76.86	3.73	2.92	0.00	0.00	83.51
05	1,750	1,775	107.0	Ja	28.32	107.4	3.01	75.99	3.37	2.73	0.00	0.00	82.09
06	1,878	1,897	84.5	Ja	26.97	107.4	3.01	76.56	3.60	3.27	0.00	0.00	83.44
07	4,739	4,747	89.2	Ja	13.40	108.1	3.01	84.53	9.02	4.16	0.00	0.00	97.71
08	4,299	4,309	104.6	Ja	15.27	108.1	3.01	83.69	8.19	3.97	0.00	0.00	95.84
09	4,147	4,160	117.7	Ja	15.99	108.1	3.01	83.38	7.90	3.83	0.00	0.00	95.12
10	3,872	3,883	112.4	Ja	17.14	108.1	3.01	82.78	7.38	3.81	0.00	0.00	93.97
11	4,154	4,165	106.0	Ja	15.87	108.1	3.01	83.39	7.91	3.93	0.00	0.00	95.24
12	4,386	4,396	96.0	Ja	14.84	108.1	3.01	83.86	8.35	4.05	0.00	0.00	96.27
13	6,389	6,394	14.9	Nein	6.92	108.0	3.01	87.12	12.15	4.80	0.00	0.00	104.06
14	6,621	6,625	8.2	Nein	6.17	108.0	3.01	87.42	12.59	4.80	0.00	0.00	104.81
15	5,357	5,363	30.5	Nein	11.60	109.2	3.01	85.59	10.19	4.80	0.00	0.00	100.58
16	4,836	4,843	34.5	Nein	13.48	109.2	3.01	84.70	9.20	4.80	0.00	0.00	98.70
17	4,597	4,603	35.2	Ja	14.64	109.2	3.01	84.26	8.75	4.54	0.00	0.00	97.55
18	6,691	6,692	15.8	Nein	2.27	104.3	3.01	87.51	12.72	4.80	0.00	0.00	105.03
19	6,659	6,660	14.1	Nein	2.38	104.3	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
20	6,840	6,842	13.3	Nein	1.80	104.3	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
21	4,480	4,491	108.2	Ja	14.95	108.5	3.01	84.05	8.53	3.98	0.00	0.00	96.56
Summe					33.95								

Schall-Immissionsort: K IO K - H6hstraße 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	102.5	Ja	22.86	106.5	3.01	78.69	4.60	3.35	0.00	0.00	86.65
02	2,784	2,793	73.8	Ja	20.38	106.5	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	16.50	106.5	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
04	2,429	2,440	73.4	Ja	23.26	107.4	3.01	78.75	4.64	3.77	0.00	0.00	87.15
05	1,766	1,782	61.5	Ja	27.39	107.4	3.01	76.02	3.39	3.62	0.00	0.00	83.02
06	1,961	1,972	61.9	Ja	26.04	107.4	3.01	76.90	3.75	3.72	0.00	0.00	84.37
07	3,429	3,436	62.8	Nein	18.06	108.1	3.01	81.72	6.53	4.80	0.00	0.00	93.05
08	3,086	3,094	69.4	Nein	19.62	108.1	3.01	80.81	5.88	4.80	0.00	0.00	91.49
09	3,239	3,250	79.8	Nein	18.90	108.1	3.01	81.24	6.17	4.80	0.00	0.00	92.21
10	3,323	3,332	71.9	Nein	18.53	108.1	3.01	81.45	6.33	4.80	0.00	0.00	92.58
11	3,662	3,670	64.2	Nein	17.05	108.1	3.01	82.29	6.97	4.80	0.00	0.00	94.06
12	3,572	3,580	61.1	Nein	17.43	108.1	3.01	82.08	6.80	4.80	0.00	0.00	93.68
13	3,722	3,727	39.4	Ja	17.03	108.0	3.01	82.43	7.08	4.44	0.00	0.00	93.95
14	4,013	4,017	24.2	Nein	15.47	108.0	3.01	83.08	7.63	4.80	0.00	0.00	95.51
15	2,917	2,923	31.9	Ja	21.88	109.2	3.01	80.32	5.55	4.43	0.00	0.00	90.30
16	2,528	2,535	42.4	Ja	24.06	109.2	3.01	79.08	4.82	4.23	0.00	0.00	88.12
17	2,470	2,477	45.6	Ja	24.43	109.2	3.01	78.88	4.71	4.17	0.00	0.00	87.75
18	5,327	5,328	77.8	Ja	7.35	104.3	3.01	85.53	10.12	4.30	0.00	0.00	99.95
19	5,220	5,221	78.4	Ja	7.74	104.3	3.01	85.35	9.92	4.29	0.00	0.00	99.56
20	5,361	5,362	78.8	Ja	7.23	104.3	3.01	85.59	10.19	4.30	0.00	0.00	100.07
21	3,931	3,939	67.4	Nein	16.32	108.5	3.01	82.91	7.48	4.80	0.00	0.00	95.19
Summe					34.39								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	108.3	Ja	22.80	106.5	3.01	78.77	4.65	3.28	0.00	0.00	86.71
02	2,823	2,833	80.3	Ja	20.25	106.5	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	17.12	106.5	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
04	2,487	2,498	80.1	Ja	23.01	107.4	3.01	78.95	4.75	3.70	0.00	0.00	87.40
05	1,874	1,890	67.6	Ja	26.72	107.4	3.01	76.53	3.59	3.57	0.00	0.00	83.69
06	2,039	2,050	68.6	Ja	25.62	107.4	3.01	77.24	3.90	3.65	0.00	0.00	84.78
07	3,549	3,557	64.5	Ja	18.15	108.1	3.01	82.02	6.76	4.18	0.00	0.00	92.96
08	3,218	3,227	74.1	Ja	19.79	108.1	3.01	81.18	6.13	4.01	0.00	0.00	91.32
09	3,384	3,394	83.1	Ja	19.08	108.1	3.01	81.61	6.45	3.96	0.00	0.00	92.03
10	3,480	3,488	73.4	Ja	18.55	108.1	3.01	81.85	6.63	4.08	0.00	0.00	92.56
11	3,816	3,824	65.6	Nein	16.40	108.1	3.01	82.65	7.26	4.80	0.00	0.00	94.71
12	3,715	3,723	64.2	Ja	17.41	108.1	3.01	82.42	7.07	4.21	0.00	0.00	93.70
13	3,725	3,730	45.7	Ja	17.08	108.0	3.01	82.43	7.09	4.38	0.00	0.00	93.90
14	4,019	4,023	30.0	Nein	15.45	108.0	3.01	83.09	7.64	4.80	0.00	0.00	95.53
15	2,958	2,965	36.6	Ja	21.73	109.2	3.01	80.44	5.63	4.38	0.00	0.00	90.45
16	2,592	2,599	44.0	Ja	23.72	109.2	3.01	79.30	4.94	4.22	0.00	0.00	88.46
17	2,554	2,561	47.4	Ja	23.98	109.2	3.01	79.17	4.87	4.17	0.00	0.00	88.20
18	5,194	5,194	75.0	Nein	7.32	104.3	3.01	85.31	9.87	4.80	0.00	0.00	99.98
19	5,084	5,085	75.3	Nein	7.71	104.3	3.01	85.13	9.66	4.80	0.00	0.00	99.59
20	5,222	5,223	75.6	Nein	7.22	104.3	3.01	85.36	9.92	4.80	0.00	0.00	100.08
21	4,079	4,088	69.5	Ja	16.29	108.5	3.01	83.23	7.77	4.22	0.00	0.00	95.22
Summe					34.11								

Projekt:
Wilnsdorf

Beschreibung:
Planung WEA 01-03:
3x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 166 m
Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessartring 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

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)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V04	13/03/2019	USER	19/03/2020 09:45

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106.5	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.0	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.2	Nein

WEA: ENERCON E-48 800 48.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:11

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.3	Nein

Projekt: **Wilnsdorf**
 Beschreibung:
 Planung WEA 01-03:
 3x Vestas V150-5.6 MW,
 Nabenhöhe WEA 01: 166 m
 Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:
 juwi AG
 Energieallee 1
 D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
 Spessartring 7
 DE-61194 Niddatal
 +49 6034 90 230 10
 MeteoServ / info@meteoserv.de
 Berechnet:
 31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb

WEA: Siemens SWT-2.3-113 2300 113.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 3.1 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Abklärung	31.03.2020	31/03/2020	USER 31/03/2020 11:23

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.1	Nein

WEA: VESTAS V112 3000 112.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 2.7 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Bericht-Nr.: NO-HD-1112 v. 19.11.2012 i. V. m. Genehmigungsbescheid Az.: 43.1-53e 621-juwi-Dillbrecht-1/12 v. 28.03.2014, erneute Abklärung RP Gießen	31.03.2020	31/03/2020	USER 31/03/2020 11:55

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

WEA: ENERCON E-138 EP3 3500 138.6 !O!

Schall: beantragter LWA + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Auskunft v. 17. u. 19.03.2020 LWA nach Enercon Datenblatt Ber.-Nr.: D0605806-08 v. 12.04.2019	19/03/2020	USER	31/03/2020 11:59

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf

Beschreibung:

Planung WEA 01-03:

3x Vestas V150-5.6 MW,

Nabenhöhe WEA 01: 166 m

Nabenhöhe WEA 02 u. 03: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG

Energieallee 1

D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessartring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

31/03/2020 12:28/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb**Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: K IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**