

Schallimmissionsprognose nach TA Lärm

für die

**Errichtung und den Betrieb
von acht Windenergieanlagen
vom Typ Vestas V172-7.2 MW
am Standort Pirow und Hülsebeck
im Landkreis Prignitz**

der

Windplan Pirow 2 GmbH & Co. KG



Bericht Nr.

M240176-02

27.01.2025

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-0
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: info@gicon.de

GICON®
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der
GICON®
Gruppe

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Vorhabenträger: Windplan Pirow 2 GmbH & Co. KG
Bahnstraße 7
19348 Pirow

Auftraggeber: Windplan Pirow GmbH
Bahnstraße 7
19348 Pirow

Ansprechpartner: Frau Knaak
Telefon: +49 38785 9000-24
E-Mail: sandra.knaak@windplan.org

Auftragsnummer: P240176AK.7092

Auftragnehmer: GICON® – Großmann Ingenieur Consult GmbH (kurz GICON®)

Postanschrift: GICON® – Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Martin Dybek
Umwelttechnik / Vertiefung Umweltakustik
Telefon: +49 351 47878-7731
E-Mail: m.dybek@gicon.de

Berichtsnummer: M240176-02

Fertigstellungsdatum: 27.01.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	7
1.1	Anlass und Zweck des Gutachtens	7
1.2	Aufgabenstellung	7
1.3	Unterlagen und Informationen	7
2	Standort und Umgebung	9
3	Grundlagen	10
3.1	Vorbemerkungen.....	10
3.2	Beurteilungsgrundlagen	11
3.3	Berechnungsgrundlagen	13
3.4	Qualität der Prognose	14
4	Immissionsorte und Immissionsrichtwerte	17
4.1	Allgemein	17
4.2	Berücksichtigung von Bebauung	17
4.3	Maßgebliche Immissionsorte und Richtwerte	19
5	Eingangsdaten zur Ermittlung der Vorbelastung.....	22
5.1	Vorbelastung durch Windenergieanlagen.....	22
5.2	Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen	24
6	Eingangsdaten zur Ermittlung der Zusatzbelastung.....	26
7	Ergebnisse und Beurteilung	28
7.1	Beurteilungspegel der Vorbelastung.....	28
7.2	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung.....	29
7.3	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung.....	30
7.4	Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel).....	33
8	Tieffrequente Geräusche und Infraschall.....	34
9	Zusammenfassung.....	36
10	Quellenverzeichnis	38

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan

Anlage 2: Eingangsdaten

Anlage 3: Protokoll und Berechnungsergebnisse

Anlage 4: Teil-Immissionspegel (Gesamtbelastung)

Anlage 5: Rasterlärmkarten

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche (Brandenburg-Viewer, abgerufen am 04.12.2024).....	9
---	---

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/.....	17
Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte und -richtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/	19
Tabelle 3: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten	22
Tabelle 4: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel inkl. Zuschlag.....	23
Tabelle 5: Messgeräte und Zubehör	24
Tabelle 6: Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen – Eingangsdaten.....	25
Tabelle 7: Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel	25
Tabelle 8: Technische Daten und Emissionswerte – Vestas V172-7.2 MW	26
Tabelle 9: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten	26
Tabelle 10: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel inkl. Zuschlag	27
Tabelle 8: Beurteilungspegel der Vorbelastung	28
Tabelle 9: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	29
Tabelle 10: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung	30
Tabelle 11: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch Teil-Immissionspegel der einzelnen WEA	32
Tabelle 12: Erhöhung des Beurteilungspegels beim Immissionsrichtwert durch Beurteilungspegel der Zusatzbelastung	32

Abkürzungsverzeichnis

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BauNVO	Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung)
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
DIN	Deutsches Institut für Normung
EN	Europäische Norm
ISO	International Organization for Standardization
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
I	Immissionsort
T	Tagzeit
LN	Nachtzeit(lauteste Nachtstunde)
WEA	Windenergieanlage
WKA	Windkraftanlage
NH	Nabenhöhe
FH	Fundamenthöhe
IRW	Immissionsrichtwert
FGW	Fördergesellschaft Windenergie
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

1 Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Gutachtens

Die Windplan Pirow 2 GmbH & Co. KG beabsichtigt auf den Gemarkungen Pirow und Hülsebeck im Landkreis Prignitz in Brandenburg die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 199 m ohne Fundamenterhöhung.

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen ist eine schalltechnische Untersuchung nach TA Lärm /1/ zu erarbeiten. Die Windplan Pirow GmbH hat GICON® daraufhin mit der Durchführung dieser Untersuchung beauftragt, mit dem Ziel, die zukünftig in der Umgebung zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln, zu beurteilen und in einem schriftlichen Gutachten darzustellen.

Das vorliegende Gutachten dient somit der Genehmigungsbehörde als Unterstützung bei der Feststellung der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsfähigkeit der Planung.

1.2 Aufgabenstellung

Für das geplante Windenergieprojekt soll eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem im Bundesland Brandenburg heranzuziehenden Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) – WKA-Geräuschimmissionserlass, folgend WKA-Geräuschimmissionserlass /2/, durchgeführt werden. Hierzu sind die projektbezogenen Planungen und Betriebsbedingungen in ein dreidimensionales numerisches Modell einzuarbeiten und Schallausbreitungsrechnungen nach den Vorgaben der „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren zur Prognose Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“ (folgend Interimsverfahren /3/) auszuführen. Die Berechnungen erfolgen hierbei aufgrund des gleichmäßigen Betriebs der WEA und der im Vergleich zur Tagzeit niedrigeren Immissionsrichtwerte nur für die Nachtzeit.

Im Ergebnis der Berechnungen soll geprüft werden, ob die an den maßgeblichen Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte, insbesondere im gegenüber der Tagzeit schalltechnisch kritischeren Nachtzeit, eingehalten werden. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte zu erarbeiten. Die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose sollen schlussendlich in einem schriftlichen Gutachten zusammenfassend dargestellt werden.

1.3 Unterlagen und Informationen

Die Bearbeitung der Aufgabenstellung aus Kap. 1.2 erfolgt auf der Grundlage folgender Unterlagen und Informationen:

- Bestand an WEA im Umkreis (Anlagentyp, Nabenhöhe und Koordinaten), E-Mail vom 07.10.2024

- Planung (Anlagentyp, Nabenhöhe und Koordinaten), E-Mail vom 07.10.2024

Wird zukünftig wesentlich davon abgewichen, so sind die Änderungen GICON® mitzuteilen und gegebenenfalls neu zu bewerten.

2 Standort und Umgebung

Das Windenergieprojekt soll im Bundesland Brandenburg, Landkreis Prignitz, Gemarkung Pirow auf einer Fläche zwischen den Ortschaften Pirow, Berge, Hülsebeck und Burow umgesetzt werden. Die Landschaft ist durch Wald-, Wiesen- und landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, vgl. Abbildung 1.

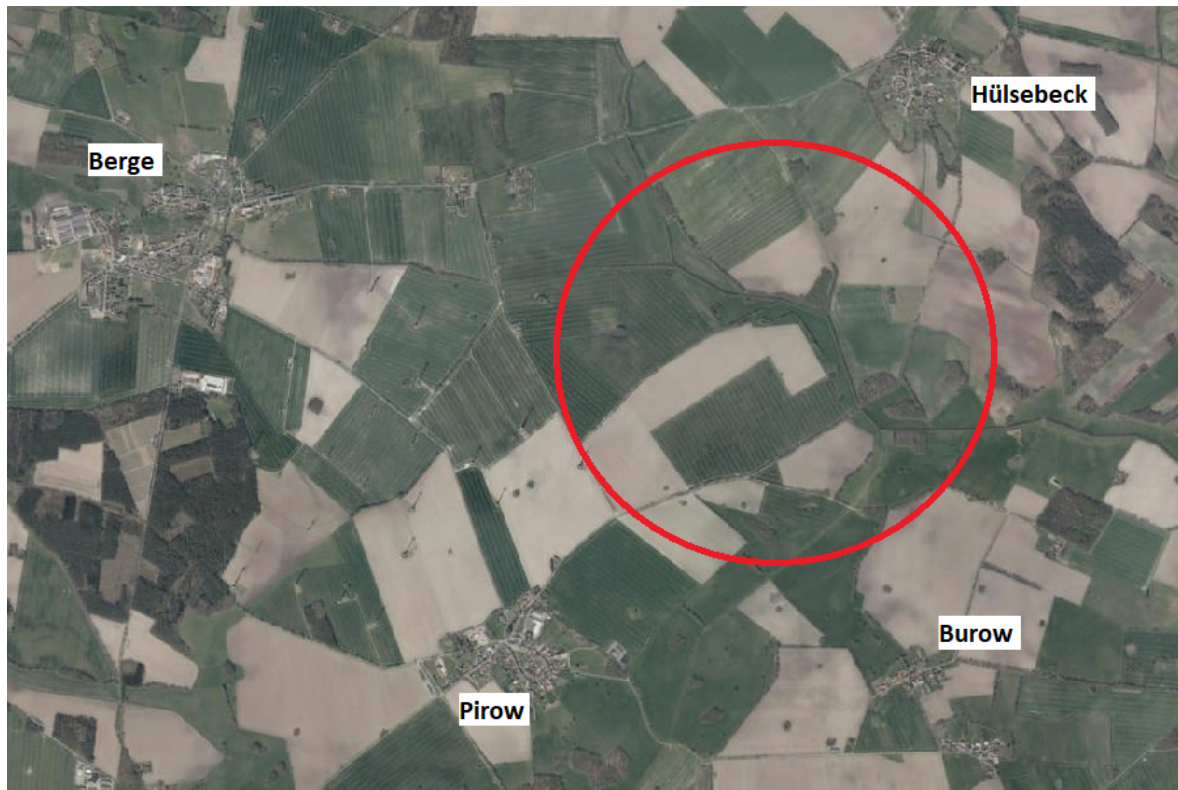


Abbildung 1: Luftbild mit Kennzeichnung der Vorhabenfläche (Brandenburg-Viewer, abgerufen am 04.12.2024)

3 Grundlagen

Anlagen i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /4/ sind im Zulassungsverfahren hinsichtlich des Schutzes der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach den Bestimmungen der Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm /1/.

3.1 Vorbemerkungen

Die Schallemission von WEA ist abhängig von der Windgeschwindigkeit und wird sowohl durch aerodynamische als auch mechanische Quellen bestimmt. Aerodynamische Geräusche, welche ein breitbandiges Spektrum aufweisen und als Zischen und Rauschen wahrgenommen werden, entstehen in erster Linie bei der Umströmung der Rotorblätter. Bei instationären Anströmbedingungen an den Rotorblättern, wie sie durch Windturbulenzen oder Böen vorkommen, kann die Schallemission von WEA durch pulshafte, tieffrequente Geräusche verstärkt werden. Als weitere aerodynamische Geräusche kommen Interaktionen der Strömung im Nachlauf des Rotorblattes mit dem Turm oder Strömungsgeräusche an anderen Bauteilen der WEA in Frage. Mechanische Geräusche werden hauptsächlich durch die im Maschinenhaus angeordneten Getriebe, Generatoren, Kühlungsanlage und weiteren technischen Bauteilen verursacht. Insbesondere diese technischen Bauteile führen zu störenden, tonhaltigen Geräuschen. Nach dem Stand der Technik sind diese Geräusche bei WEA durch geeignete Maßnahmen, wie Kapselung des Maschinenhauses und Körperschallentkopplung von schwingenden Bauteilen, stark vermindert bzw. nicht mehr vorhanden.

Die Geräusche der WEA werden insgesamt durch jeweils eine Ersatzschallquelle beschrieben. Diese Ersatzschallquelle ist eine ungerichtete, frequenzabhängige Punktschallquelle im Rotormittelpunkt der Windenergieanlage. Ihre Quellstärke wird durch den immissionswirksamen Schallleistungspegel bestimmt.

Mit dem aktuellen WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ ist festgelegt, dass die Ausbreitungsrechnung für WEA auf der Grundlage des vom NALS (Normenausschuss für Akustik, Lärmschutz und Schwingungstechnik im DIN und VDI) veröffentlichten Interimsverfahrens /3/ durchzuführen ist.

Die Grundlage für die Ausbreitungsrechnung, die mit der Software SoundPLAN (aktuelle Version) der SoundPLAN GmbH erfolgen, ist ein dreidimensionales numerisches Modell. Dieses beinhaltet ein Geländemodell, Schallquellen, Immissionsorte und gegebenenfalls Hindernisse wie Gebäude. Die vorliegende Schallimmissionsprognose erfolgt auf der Basis folgender Daten:

- Digitales Geländemodell DGM
(Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB))
- Digitales Gebäudemodell LoD1
(Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB))

- Liegenschaftskataster
(Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB))

Alle Daten entsprechen dem Koordinatensystem UTM ETRS 89, Zone 33.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Die Immissionsrichtwerte, vgl. Tabelle 1, sind mit dem für die zu beurteilende Anlage ermittelten Beurteilungspegel zu vergleichen. Bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist gemäß § 16b Abs. 3 BlmschG /4/ zu prüfen, ob die Immissionsbeiträge der neu zu errichtenden WEA unter den Immissionsbeiträgen der zurückzubauenden WEA liegen. Der Beurteilungspegel stellt nach der Norm DIN 45645-1:1996-07 /5/ ein Maß für die durchschnittliche Geräuschsituation an einem Immissionsort innerhalb einer Beurteilungszeit dar.

Er setzt sich aus dem Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches und Zuschlägen für die Lästigkeit dieses Geräusches sowie der Meteorologie zusammen, vgl. Gleichung (1).

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^m T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,i} - C_{met} + K_{I,i} + K_{T,i} + K_{R,i} + K_{S,i})} \right] \quad (1)$$

mit	L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
	T_r	Beurteilungszeit gemäß TA Lärm /1/
	T_i	Teilzeit unterschiedlicher Geräusche
	$L_{Aeq,i}$	A-bewerteter energieäquivalenter Dauerschalldruckpegel, Mittelungspegel in Teilzeit in dB(A)
	C_{met}	Meteorologie-Korrektur in dB
	$K_{I,i}$	Zuschlag für Impulshaltigkeit, „Impulszuschlag“ in dB
	$K_{T,i}$	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit, „Tonzuschlag“ in dB
	$K_{R,i}$	Zuschlag für Ruhezeiten, „Ruhezeitenzuschlag“ in dB
	$K_{S,i}$	Zu- oder Abschlag für bestimmte Geräusche und Situationen in Teilzeit

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten Tag (folgend Tageszeit) und Nacht (folgend Nachtzeit) getrennt ermittelt. Für die Tagzeit (T) ist gemäß TA Lärm /1/ die Zeit von 6-22 Uhr maßgebend, die Beurteilungszeit beträgt somit 16 Stunden. In der Nachtzeit ist die Beurteilungszeit auf eine volle Stunde, die lauteste Nachtstunde (LN), innerhalb der Zeit von 22-6 Uhr begrenzt.

Bei unterschiedlichen Geräuscheinwirkungen in der jeweiligen Beurteilungszeit ist diese in Teilzeiten gleicher Belastung zu unterteilen und der Gesamt-Beurteilungspegel aus der Summe der einzelnen Teilzeit-Belastungen zu ermitteln.

Wie in den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) des Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), folgend LAI-Hinweise /6/, vorgegeben, ist der Beurteilungspegel (einschließlich einer oberen Vertrauensbereichsgrenze von 90 %) nach den Rundungsregeln gemäß Nr. 4.5.1 der Norm DIN 1333:1992-02 /7/ als ganzzahliger Wert anzugeben.

Meteorologie-Korrektur

Die Beurteilung nach TA Lärm /1/ erfolgt auf Basis eines Langzeitmittelungspegels, der sowohl günstige als auch ungünstige Schallausbreitungsbedingungen berücksichtigt. Die LAI-Hinweis /6/ verweisen auf das Interimsverfahren /3/, wonach gilt:

$$C_{met} = 0 \text{ dB}$$

Zuschläge für Impuls-, Ton- und Informationshaltigkeit

Die LAI-Hinweise /6/ enthalten folgende Aussagen und Forderungen zur Tonhaltigkeit der Geräusche von Windenergieanlagen:

„Hinsichtlich eines zu berücksichtigenden Tonzuschlages soll wie folgt verfahren werden: $0 < K_{TN} < 2$ Tonzuschlag K_T von 0 dB

K_{TN} : Tonzuschlag bei Emissionsmessungen im Nahbereich nach FGW-Richtlinie vermessen

K_T : Tonzuschlag, der bei Entfernungen über 300 m für die Immissionsprognose zu verwenden ist

WKA, die im Nahbereich höhere tonhaltige Geräuschemissionen hervorrufen sind nicht Stand der Technik. Für WKA-Typen, bei denen in Messberichten nach FGW-Richtlinie ein $K_{TN} = 2$ dB im Nahbereich ausgewiesen wird, ist am maßgeblichen Immissionsort eine Abnahmemessung zur Beurteilung der Tonhaltigkeit erforderlich (siehe Nr. 5.3).

Die durch die Drehbewegung der Rotorblätter erzeugte windkraftanlagentypische Geräuschcharakteristik ist in der Regel weder als ton- noch als impulsartig einzustufen.“

Entsprechend dem WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ gilt weiterhin:

„Falls im Nahbereich im Frequenzbereich ab 3 kHz eine Tonhaltigkeit von $K_{TN} > 2$ dB festgestellt wird, und im Emissionsmessbericht plausibel und nachvollziehbar dargelegt wird, dass die festgestellte Tonhaltigkeit aufgrund der hohen Luftabsorption für Immissionsorte in Abständen größer als 500 m keine Immissionsrelevanz hat, kann in der Geräuschimmissionsprognose der Tonzuschlag in dem entsprechenden Entfernungsbereich zu $K_T = 0$ dB gesetzt werden.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Entsprechend Nr. 6.5 der TA Lärm /1/ sind für die folgend benannten Zeiten in Gebieten nach Nr. 6.1 Buchstaben d bis f der TA Lärm /1/ bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen.

- | | |
|----------------------------|-------------|
| 1. an Werktagen | 6 – 7 Uhr |
| | 20 – 22 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen | 6 – 9 Uhr |
| | 13 – 15 Uhr |
| | 20 – 22 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

3.3 Berechnungsgrundlagen

Schallimmissionen von WEA werden nach den allgemeinen Regeln für Prognoseverfahren der TA Lärm /1/ in Verbindung mit der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 /8/ ermittelt.

Die Berechnung des an einem Immissionsort durch eine Schallquelle verursachten Abwerteten Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ erfolgt gemäß der Norm DIN ISO 9613-2:1999-10 /8/ aus dem Schallleistungspegel dieser Schallquelle sowie verschiedener Dämpfungsterme innerhalb des Ausbreitungsweges, vgl. Gleichung (1).

$$L_{AT}(LT) = L_{WA} - D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met} \quad (1)$$

- | | | |
|-----|------------|---|
| mit | L_{WA} | Schallleistungspegel einer Schallquelle in dB(A) |
| | D_C | Richtwirkungskorrektur in dB |
| | A_{div} | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB |
| | A_{atm} | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB |
| | A_{gr} | Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB |
| | A_{bar} | Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB |
| | A_{misc} | Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB |
| | C_{met} | Meteorologische Korrektur (Mittelwert) in dB |

Wirken mehrere Schallquellen der zu beurteilenden Anlage auf einen Immissionsort ein, so wird der Gesamt-Immissionspegel L_S aller Schallquellen durch energetische Addition nach Gleichung (2) ermittelt:

$$L_S = 10 \lg \sum 10^{0,1 \cdot L_{AT}(LT)} \quad (2)$$

Schallleistungspegel von Windenergieanlagen

Für WEA gilt, dass derjenige Schallleistungspegel heranzuziehen ist, der zum höchsten Beurteilungspegel führt. Bei pitch-gesteuerten WEA tritt dieser zumeist bei 95 % der Nennleistung und 10 m/s standardisierter Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe auf. Wird jedoch bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten ein höherer Schallleistungspegel bestimmt, so ist dieser in der Prognose anzusetzen. Für stall-gesteuerte WEA wird aufgrund der bei über 95 % der Nennleistung weiter ansteigenden Schallemission der Schallleistungspegel bei der Abschaltgeschwindigkeit verwendet.

Die Schallleistungspegel werden frequenzselektiv im Bereich von 63 Hz bis 8.000 Hz in Ansatz gebracht.

Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts

Die LAI-Hinweis /6/ verweisen auf das Interimsverfahren /3/, wonach gilt:

$$A_{gr} = -3 \text{ dB}$$

Hierzu wird in /3/ ausgeführt:

„Die Setzung des A_{gr} zu -3 dB ist die wesentliche Modifizierung des Schemas der DIN ISO 9613-2:1999-10. Sie berücksichtigt, dass es bei der Windkraftanlage als hochliegende Quelle zu lediglich einer Bodenreflexion kommt und deshalb die Ansätze der DIN ISO 9613-2:1999-10 nicht greifen können.“

3.4 Qualität der Prognose

Schallimmissionsprognosen sind mit Unsicherheiten behaftet, die sich aus den verwendeten Emissionsdaten und der Genauigkeit des Prognosemodells ergeben.

Die Planung ist genehmigungsfähig, wenn die Forderungen der TA Lärm /1/ nach Einhaltung des Immissionsrichtwertes mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen wird. Eine hinreichende Sicherheit ist gegeben, wenn die obere Vertrauensbereichsgrenze des prognostizierten Beurteilungspegels für ein Vertrauensniveau von 90 % den jeweiligen Immissionsrichtwert nicht überschreitet. Überschreitungen des Immissionsrichtwertes sind im Rahmen der Regelung der TA Lärm /1/ weiterhin zulässig.

Der WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ enthält zur Ermittlung der Unsicherheit der Emissionsdaten (Unsicherheit der Typvermessung σ_R und Unsicherheit der Serienstreuung σ_P) sowie der Unsicherheit des Prognosemodells σ_{Prog} die folgend erläuterten Regelungen. Die Unsicherheit der Emissionsdaten der Vorbelastungsanlagen ist dabei in der gleichen Weise zu berücksichtigen, wie sie im Rahmen der Genehmigungen angewandt wurde.

a) Unsicherheit der Typvermessung

Bei einer normkonform nach FGW-Richtlinie /9/ durchgeführten Typvermessung kann von einer Unsicherheit $\sigma_R = 0,5$ dB ausgegangen werden.

b) Unsicherheit durch Serienstreuung

Bei der Übertragung des an einer WEA vermessenen Schallleistungspegels auf eine andere WEA des gleichen Typs ergibt sich eine Unsicherheit durch die Streuung der in Serie hergestellten WEA.

Die Serienstreuung ergibt sich aus:

i.) Prognose anhand Herstellerangabe oder Einfachvermessung

$$\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$$

ii.) Prognose anhand Mehrfachvermessung (mindestens drei Messungen)

$$\sigma_P = s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (L_{WA,i} - \bar{L}_{WA})^2} \quad (4)$$

und

$$\bar{L}_{WA} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{WA,i} \quad (5)$$

mit s Standardabweichung in dB
 n Anzahl der Messungen
 $L_{WA,i}$ Schallleistungspegel der i-ten Messung in dB(A)
 \bar{L}_{WA} mittlerer Schallleistungspegel in dB(A)

Liegt eine Mehrfachvermessung des Anlagentyps in einer anderen als der beantragten Betriebsweise vor, kann die durch die Mehrfachvermessung dokumentierte Serienstreuung auch auf die beantragte Betriebsweise übertragen werden. In diesem Fall wird eine Abnahmemessung erforderlich.

d) Unsicherheit des Prognosemodells

Die Unsicherheit des Prognosemodells wird wie folgt berücksichtigt:

$$\sigma_{Prog} = 1 \text{ dB}$$

e) Gesamtunsicherheit

Die einzelnen Unsicherheiten können in der Standardabweichung für die Unsicherheit σ_{ges} der einzelnen WEA wie folgt zusammengefasst werden.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_{Anlage}^2 + \sigma_{Prog}^2} \quad (6)$$

mit

$$\sigma_{Anlage} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} \quad (7)$$

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit kann für die einzelne WEA die obere Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission (mit einem Vertrauensniveau von 90 %) durch einen Zuschlag ΔL abgeschätzt werden, der unter Berücksichtigung der Standardnormalvariable $k = 1,28$ für das 90-Perzentil folgendermaßen berechnet wird:

$$\Delta L = 1,28 \sigma_{ges} \quad (8)$$

f) Gesamtimmissionspegel L_{r90}

Die obere Vertrauensbereichsgrenze des Gesamtimmissionspegels L_r mit einer statistischen Sicherheit von 90 % berechnet sich aus der energetischen Pegeladdition. Die Teil-Immissionspegel L_i , wie die dazugehörigen Zuschläge für jede einzelne WEA ΔL_i , können sich von WEA zu WEA unterscheiden.

$$L_{r90} = 10 \lg\left(\sum_i 10^{(L_i + \Delta L_i)/10}\right) \quad (9)$$

4 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

4.1 Allgemein

Der gemäß Nr. 2.3 bzw. A.1.3 TA Lärm /1/ im Rahmen schalltechnischer Untersuchungen zu betrachtende maßgebliche Immissionsort liegt u.a. ...

- a. „bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes...“ oder
- b. „bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen...“.

In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (nach Nr. 6.1 TA Lärm /1/) in Abhängigkeit von der bauplanungsrechtlichen Gebietseinstufung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) /10/ dargestellt. Dabei erfolgt die Zuordnung des Immissionsorts und der damit einzuhaltenen Immissionsrichtwerte nach den Festlegungen rechtskräftiger Bebauungspläne oder für Gebiete, für die keine Festsetzungen durch Bebauungspläne bestehen, entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit (gemäß Nr. 6.6 TA Lärm /1/ Satz 1 und Satz 2), wobei hierfür die tatsächlich vorhandene Nutzung des Gebietes zu Grunde zu legen ist.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/

Gebiet	Zeichen	Immissionsrichtwerte für Gesamtbelastung in dB(A)	
		T	LN
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete ¹⁾	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA/WS	55	40
Reine Wohngebiete ²⁾	WR	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	SOK	45	35

¹⁾ Wohngebäude im Außenbereich gem. § 35 BauGB (AU) gehören ebenso zu dieser Gebietskategorie

²⁾ Wochenendhausgebiete (EW) gehören ebenso zu dieser Gebietskategorie

Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel), z.B. anlagenspezifische Prozess- oder Knallgeräusche, dürfen den tags um 30 dB(A) bzw. nachts um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

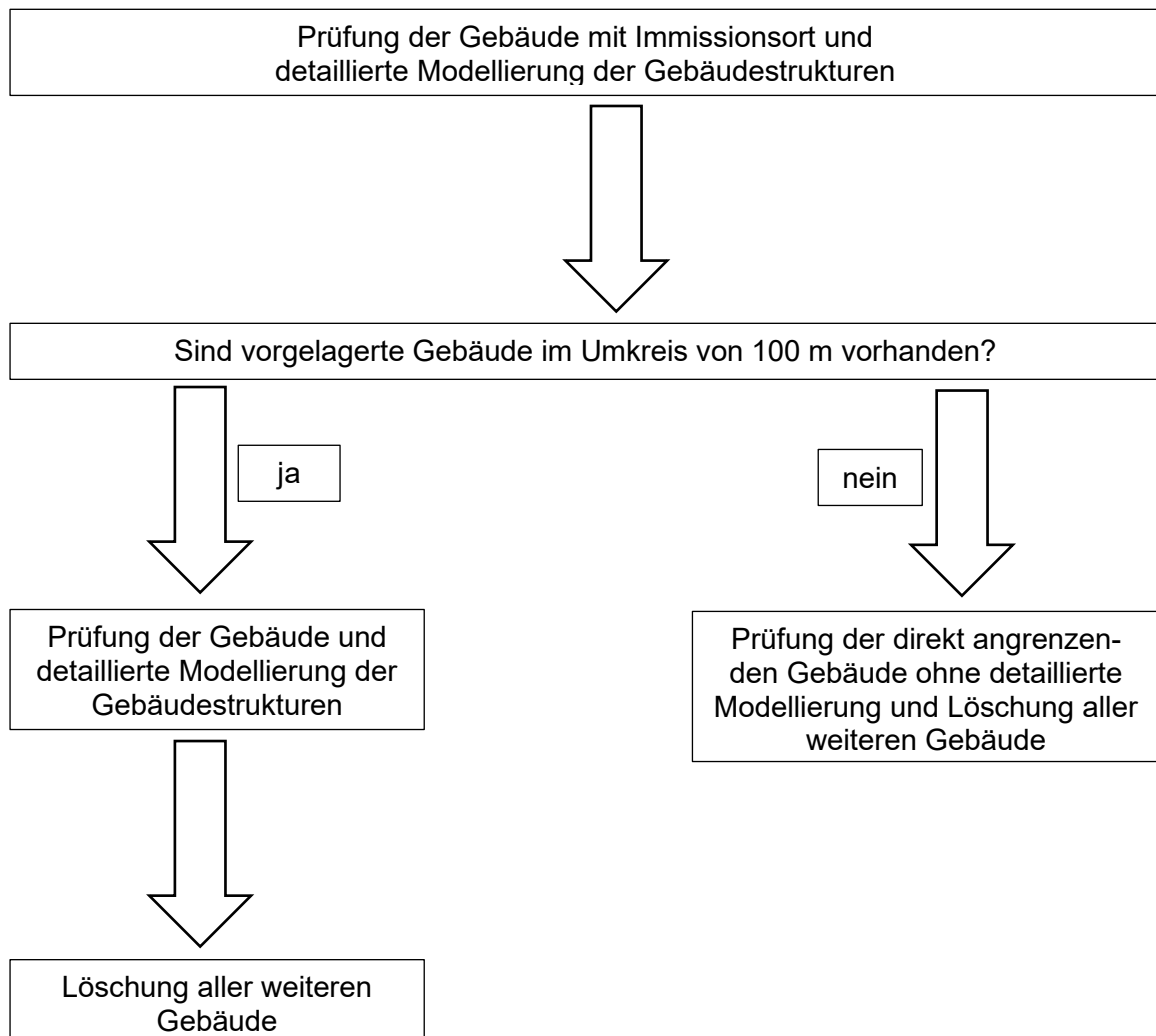
4.2 Berücksichtigung von Bebauung

Die Gebäudegeometrie an Immissionsorten als auch Immissionsorten vorgelagerte Bebauungen können den Beurteilungspegel durch Reflexionen erhöhen oder durch Abschirmung verringern.

Zur Berücksichtigung von Reflexionen oder Abschirmungen werden Gebäude auf Basis der verfügbaren dreidimensionalen Gebäudemodelle im Level of Detail 1 (LoD1) herangezogen. Diese basieren auf der Grundlage folgender Daten:

- Die Grundrisse der Gebäude entsprechen den Gebäudeumringen des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS).
- Die Bezugshöhen (Geländehöhe) der Gebäude entsprechen dem auf Basis des digitalen Geländemodells jeweils ermittelten tiefsten Punkts des Gebäudeumrings.
- Die Gebäudehöhen stammen in der Regel aus einer automatischen Stereo-Luftbild-Auswertung, teilweise aus LIDAR-Daten.

Die dreidimensionalen Gebäudemodelle werden in die eingesetzte Software eingeladen. Die weitere Bearbeitung erfolgt nach dem folgend dargestellten Schema unter Berücksichtigung aktueller ALKIS-Daten bzw. digitaler Orthophotos (DOP) sowie der Ergebnisse (z.B. Geschosshöhe, Traufhöhe und Lage von Fenstern) der am 25.06.2024 durchgeführten Ortsbegehung (Fotos).



Der Umkreis von 100 m ergibt sich dabei aus der aufgrund der Höhe der WEA nicht mehr gegebenen Abschirmwirkung durch dem Immissionsort vorgelagerte Gebäude.

Die in der eingesetzten Software durchzuführende detaillierte Modellierung der Gebäudestrukturen beinhaltet die folgend benannten Schritte.

- Gebäude als „Klötzchen“ von Geländehöhe bis Traufhöhe
- Erweiterung um Anbauten, z.B. Garagen, ebenfalls als „Klötzchen“
- Aufbau des Dachkörpers

Die Immissionsorte werden je nach Lage der Fenster entweder an die maßgebliche Gebäudefassade oder schwebend über Dach (Dachfenster) angeordnet.

Mehrfachreflexionen werden mit einer Reflexionsordnung von 3 mit einem maximalen Reflexionsabstand zur Quelle von 100 m bzw. zum Immissionsort von 200 m in einem Suchradius von mindestens 10.000 m berücksichtigt.

4.3 Maßgebliche Immissionsorte und Richtwerte

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden 27 Immissionsorte an nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen der Ortslagen Berge, Hülsebeck, Burow, Pirow, Bresch und Neuhausen betrachtet.

Für die einzelnen Immissionsorte werden auf Basis der tatsächlichen Nutzung und vorangegangener Gutachten /17/ die in folgender Tabelle 2 zusammengefassten bauplanungsrechtlichen Gebietseinordnungen und sich daraus ergebenden Immissionsrichtwerte (IRW) berücksichtigt.

Tabelle 2: Maßgebliche Immissionsorte und -richtwerte gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/

Nr.	Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Geländehöhe in m	Gebietskategorie	IRW in dB(A)
I01.1	Berge, Perleberger Str. 5 (W)	291.135	5.902.437	56	AU	45
I01.2	Berge, Perleberger Str. 5 (N)	291.143	5.902.452	56	AU	45
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	290.767	5.902.863	55	WA	42 ¹⁾
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	290.763	5.902.858	55	WA	42 ¹⁾
I03	Berge, Pirower Str. 10	291.415	5.902.939	57	MI	45
I04	Berge, Pirower Str. 6	291.372	5.903.217	56	MI	45
I05	Berge, Schulstr. 19	291.763	5.903.485	58	MI	45
I06	Berge, Schulstr. 20	292.000	5.903.517	59	AU	45
I07	Berge, Simonshof 3	292.610	5.903.515	66	AU	45
I08	Berge, Simonshof 9	292.987	5.903.536	65	AU	45
I09	Hülsebeck, An der Landstr. 11	294.713	5.904.146	65	AU	45
I10	Hülsebeck, Im Rundling 16	295.047	5.903.955	64	MD	45
I11	Burow, Ausbau 2	295.771	5.901.700	59	AU	45
I12	Burow, Dorfstr. 8	294.955	5.900.920	56	MD	45

Nr.	Bezeichnung	Rechts- wert	Hoch- wert	Gelände- höhe in m	Gebiets- kategorie	IRW in dB(A)
I13.1	Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	292.958	5.902.788	62	AU	45
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	292.954	5.902.776	62	AU	45
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	292.947	5.902.785	62	AU	45
I13.4	Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	292.950	5.902.792	62	AU	45
I14.1	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	293.174	5.901.522	58	AU	45
I14.2	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	293.166	5.901.518	58	AU	45
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	293.110	5.901.453	58	AU	45
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	293.116	5.901.446	58	AU	45
I16	Pirow, Berger Weg 2	292.876	5.901.288	59	MD	45
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	292.663	5.900.984	59	MI	45
I18	Bresch, Am Dorfplatz 19	291.421	5.900.165	50	MD	45
I19	Bresch, Berger Str. 4	291.016	5.900.313	51	AU	45
I20	Neuhausen, Brescher Str. 10	290.061	5.902.040	51	AU	45

¹⁾ Gemengelage

Der Lageplan in Anlage 1 zeigt die Lage der maßgeblichen Immissionsorte.

In der Schallimmissionsprognose wird für die übliche Bebauung (1. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss) eine Immissionsorthöhe von 5,2 m über Geländehöhe in Ansatz gebracht. Besondere, davon abweichende Bauweisen der Wohngebäude werden entsprechend berücksichtigt.

Erläuterung zum Wohnhaus Perleberger Str. 5 in Berge

Das Wohnhaus befindet sich im Besitz des Vorhabenträgers. Entsprechend der Festlegungen im Schreiben vom 13.01.2025 sollen bis zur Umsetzung des Windenergieprojekts die Fenster aller schutzbedürftigen Räume wie Schlaf- und Wohnräume der Süd- und Ostfassade mit einer Festverglasung in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftung ausgestattet werden. Die Süd- und Ostfassade sind somit nicht mehr als Immissionsort zu berücksichtigen.

Erläuterung zum Wohnhaus Hülsebecker Weg 3 in Pirow

Das Wohnhaus, dass sich im Besitz des Vorhabenträgers befindet, steht aktuell leer. Im Falle einer erneuten Nutzungsaufnahme sollen entsprechend der Festlegungen im Schreiben vom 13.01.2025 bis zur Umsetzung des Windenergieprojekts die Fenster aller schutzbedürftigen Räume wie Schlaf- und Wohnräume der Nordost- und Nordwestfassade mit einer Festverglasung in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftung ausgestattet werden. Die Nordost- und Nordwestfassade sind somit nicht mehr als Immissionsort zu berücksichtigen.

Erläuterung zum Wohnhaus Hülsebecker Weg 2c in Pirow

Das Wohnhaus wird zum aktuellen Zeitpunkt errichtet. Nach Auskunft des Bauherrn/der Bauherrin befinden sich in der Nordostfassade ausschließlich Nebenräume. Im Bereich der Giebelseite (Nordwestfassade) sind Fenster eines Bades (1. OG) und eines Schlafzimmers vorgesehen. Entsprechend der Festlegungen im Schreiben vom 27.01.2025 soll bis zur Umsetzung des Windenergieprojekts das in der Nordwestfassade geplante Fenster des Schlafzimmers mit einer Festverglasung in Verbindung mit einer fensterunabhängigen Lüftung ausgestattet werden. Die Nordostfassade und Nordwestfassade (Giebelseite) sind somit nicht mehr als Immissionsort zu berücksichtigen.

Erläuterung zu den Immissionsorten I02.1 und I02.2

Aufgrund der vorliegenden Umgebungssituation wird von einer sogenannten Gemengelage ausgegangen. Eine Gemengelage liegt gemäß Nr. 6.7 TA Lärm /1/ vor, Zitat:

„...wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen...“.

Folge einer solchen Gemengelage ist, dass als maßgeblicher Immissionsrichtwert ein Zwischenwert zwischen den zwei aneinandergrenzenden Gebietskategorien zu bilden ist.

Die Grundstücke der Wohnhäuser grenzen direkt an den Außenbereich. Da im Außenbereich WEA privilegiert sind, wird von schalltechnischen Randlagen ausgegangen. Beim Randlagenurteil handelt es sich um einen Beschluss des 3. Senates des OVG Brandenburg vom 27.10.2000 (Az. 3 B 12/00). Demnach ist bei Bebauungen mit der Nutzung „Wohnen“, die sich an Grenzen zum Außenbereich befinden, im Hinblick auf die Privilegierung von WEA im Außenbereich ein geeigneter Mittelwert zu bilden. Für die gegebene Situation wird daher ein Immissionsrichtwert von 42 dB(A) angesetzt.

5 Eingangsdaten zur Ermittlung der Vorbelastung

Im Untersuchungsgebiet befinden sich bereits WEA und gewerbliche Anlagen bzw. sind WEA in Planung. Im Folgenden werden die zugehörigen Eingangsdaten und die von diesen verursachten Schallimmissionen (Vorbelastung) dargestellt.

5.1 Vorbelastung durch Windenergieanlagen

Für die bestehenden WEA liegt eine Liste mit Daten vor bzw. entsprechen diese vorangegangenen Gutachten /17/ sowie dem Metaver-System des Landes Brandenburg. Weitere Planungen Dritter sind dem Gutachter nicht bekannt. Tabelle 3 fasst die Koordinaten, Nabenhöhen (NH) inkl. Fundamenterrhöhung (FH) und schalltechnischen Daten der als Vorbelastung zu betrachtenden WEA zusammen. Die Schallleistungspegel enthalten die Zuschläge, die sich nach Gleichung (8) aus der Unsicherheit der WEA σ_{Anlage} und der Unsicherheit der Prognose σ_{Prog} ergeben.

Tabelle 3: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten

Nr.	Typ	Rechtswert	Hochwert	Geländehöhe in m	NH + FH in m	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag L_{WA} in dB(A)
W01	NM 52/900	291.568	5.901.593	56	74	106,1
W02	NM 72c/1500	291.846	5.901.703	55	64	106,0
W03	NM 72c/1500	291.689	5.902.000	56	64	106,0
W04	NM 72c/1500	292.177	5.902.320	58	64	106,0
W05	NM 72c/1500	291.746	5.902.579	57	64	106,0
W06	NM 64c/1500	291.717	5.902.352	57	68	105,6
W07	NM 64c/1500	291.950	5.902.096	57	68	105,6
W08	NM 72c/1500	292.138	5.901.931	56	64	106,0
W09	E-70 E4/2.0	291.779	5.901.415	54	113	103,3
W10	E-70 E4/2.0	292.012	5.901.324	57	113	103,3
W11	E-70 E4/2.0	292.202	5.901.206	59	113	103,3
W12	E-70 E4/2.0	292.360	5.901.576	57	113	103,3
W13	E-70 E4/2.0	292.404	5.901.818	56	113	103,3
W14	E-82 E1/2.0	292.726	5.902.065	59	108	103,9
W15	E-82 E1/2.0	292.401	5.902.168	58	108	105,4
W16	E-82 E1/2.0	292.857	5.901.842	59	108	101,8
W17	E-82 E1/2.0	293.301	5.902.048	zurückgebaut		
W18	E-101/3.0	292.178	5.902.979	58	99,5	106,9
W19	NM 72c/1500	292.145	5.902.684	58	64	105,7
W20	E-101/3.0	291.442	5.901.402	53	135,4	106,9
W21	E-82 E2/2.3	292.990	5.902.251	59	138,4	105,9
W22	V90-2.0	291.550	5.902.129	57	125	105,0
W23	V90-2.0	292.418	5.902.799	59	125	103,4

Nr.	Typ	Rechts- wert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag L _{WA} in dB(A)
W24	V112-3.3	292.429	5.902.485	59	143	99,7
W25	M1800-600	292.379	5.904.929	71	60	101,7
W26	V172-7.2	293.488,28	5.902.539,78	61	199	104,1

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendeten Eingangsdaten werden in Tabelle 4 dargestellt, welche den Gesamtzuschlag enthalten. Dieser Zuschlag beinhaltet die Auswirkungen der Serienstreuung, der Unsicherheit der noch ausstehenden Abnahmemessung und der Prognoseunsicherheit und gilt für die obere Vertrauensbereichsgrenze mit einer statistischen Sicherheit von 90 %. Dieser Zuschlag wird vor der Ausbreitungsrechnung auf die jeweiligen Oktav-Schallleistungspegel aufgeschlagen.

Tabelle 4: Vorbelastung durch Windenergieanlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel inkl. Zuschlag

Typ	Schallleistungs- pegel inkl. Zuschlag L _{WA} in dB(A)	Oktav-Schallleistungspegel in dB(A) und Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
NM 52/900	106,1 ¹⁾	85,8	94,2	98,4	100,6	100,1	98,1	94,1	83,2
NM 72c/1500	106,0 ¹⁾	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
NM 64c/1500	105,6 ¹⁾	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	82,7
E-70 E4/2.0	103,3 ²⁾	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
E-82 E1/2.0	103,9 ³⁾	89,4	97,0	98,9	97,6	95,4	91,0	82,7	70,4
E-82 E1/2.0	105,4 ⁴⁾	86,4	94,9	98,3	100,5	99,9	94,6	87,4	80,0
E-82 E1/2.0	101,8 ⁵⁾	83,7	88,8	91,7	95,2	97,1	95,4	88,4	74,0
E-101/3.0	106,9 ⁶⁾	88,4	93,7	100,7	102,9	100,4	94,9	88,0	75,4
NM 72c/1500	105,7 ¹⁾	85,4	93,8	98,0	100,2	99,7	97,7	93,7	82,8
E-82 E2/2.3	105,9 ⁴⁾	86,9	95,4	98,8	101,0	100,4	95,1	87,9	80,5
V90-2.0	105,0 ⁷⁾	87,3	92,5	95,1	98,1	99,9	98,2	94,4	84,4
V90-2.0	103,4 ⁸⁾	85,9	91,2	94,9	97,3	97,7	96,5	91,7	79,8
V112-3.3	99,7 ⁹⁾	85,1	90,8	92,1	94,7	93,5	89,4	81,9	73,9
M1800-600	101,7 ¹⁾	81,4	89,8	94,0	96,2	95,7	93,7	89,7	78,8
V172-7.2	104,1 ¹⁰⁾	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6

¹⁾ Referenzspektrum

²⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht WICO 392SEA03/01

³⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht 207267-01.03

⁴⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht 211376-01.01

⁵⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht M88 330/1

⁶⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht 213121-01.01

⁷⁾ Quelle /17/, Auszug GLGH-4286 13 10502 258-S-0001-A aus dem Prüfbericht GLGH-4286 13 10502 258-S-0001-A

⁸⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht 211570-01.02

⁹⁾ Quelle /17/, Auszug aus dem Prüfbericht GLGH-4286 14 12252 258-A-0002-A (Orientierung)

¹⁰⁾ Quelle /16/

Bei Abweichungen zwischen dem genehmigten Summenpegel und dem Summenpegel, der sich aus den verwendeten Messwerten in Oktavbandbreite ergibt, werden die Spektren durch einen konstanten Wert in allen Oktavbändern gleich angepasst.

Weitere Einzelheiten zu den WEA sind der Anlage 2 zu entnehmen.

5.2 Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen

In die Ermittlung der Vorbelastung sind alle geräuschrelevanten genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm /1/ fallen, einzubeziehen. Die Berücksichtigung sonstiger geräuschrelevanter Anlagen ist jedoch nur im erkenntnisrelevanten Umfang notwendig.

Im Untersuchungsgebiet befindet sich westlich der Ortslage Bresch ein Tierhaltungsbetrieb mit Blockheizkraftwerk (BHKW).

Im Zuge der am 25.06.2024 durchgeführten Ortsbegehung wurde kein Betrieb des BHKW festgestellt. Hierfür wird daher ein aus Messungen an mehr als 10 verschiedenen BHKW abgeleiteter und allgemein anerkannter Schallleistungspegel von 95 dB(A) angesetzt.

Für die vor Ort wahrnehmbaren Geräusche der Belüftung der Stallanlagen wurde dagegen eine Messung an einem Ersatz-Immissionsort durchgeführt. Hierzu kam die in Tabelle 5 benannte Messtechnik zum Einsatz. Der Schallpegelmesser wurde vor und nach Durchführung der Messungen hinsichtlich seiner Funktionalität überprüft.

Tabelle 5: Messgeräte und Zubehör

Nr.	Gerät / Zubehör	Hersteller	Modell	Serien-Nr.	Eichung / Kalibrierung
A1	Schallpegelmesser & Akustik Analysator	NTi Audio AG	XL2-TA	A2A-08842-E0	LME BB geeicht bis 2024
A2	Mikrofon (Klasse 1)	NTi Audio AG	M2230	3528	
A3	Kalibriergerät	Larson Davis	Cal200	11221	
A4	Windschirm				

Auf Basis des dreidimensionalen numerischen Modells wurde der immissionswirksame Schallleistungspegel so ermittelt, dass der am Ersatz-Immissionsort messtechnisch erfasste Schalldruckpegel reproduziert wurde. So ergab sich ein Schallleistungspegel von 86,4 dB(A).

In der Schallimmissionsprognose wird die gewerbliche Vorbelastung wie in Tabelle 6 dargestellt, berücksichtigt.

Tabelle 6: Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen – Eingangsdaten

Nr.	Typ	Rechtswert	Hochwert	Geländehöhe in m	Höhe über Grund in m	Schallleistungs- pegel L_{WA} in dB(A)
G01	BHKW	290.689	5.900.409	55	5	95,0
G02	Stallentlüftung	290.761	5.900.328	54	6	86,4

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendeten Oktavspektren werden in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Vorbelastung durch gewerbliche Anlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel

Nr.	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	Oktav-Schallleistungspegel in dB(A) und Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
G01	95,0	78,6	80,4	89,5	87,4	90,2	85,3	80,6	71,9
G02	86,4	74,4	74,1	75,4	81,6	79,8	76,5	77,6	69,7

Weitere Einzelheiten zu den gewerblichen Anlagen sind der Anlage 2 zu entnehmen.

6 Eingangsdaten zur Ermittlung der Zusatzbelastung

Die Planung sieht die Errichtung und den Betrieb von acht WEA des Typs Vestas V172-7.2 MW vor. Die Tabelle 8 zeigt wesentliche technische und schalltechnische Daten der geplanten WEA.

Tabelle 8: Technische Daten und Emissionswerte – Vestas V172-7.2 MW

Hersteller	Vestas
Typ	V172-7.2 MW
Nennleistung	7.200 kW
Rotordurchmesser	172 m
Nabenhöhe	199 m (ohne Fundamenterhöhung)
Schallleistungspegel L_{WA} Betriebsmodus:	<div> Mode PO7200 107,8 dB(A) Mode SO1 105,0 dB(A) Mode SO2 104,0 dB(A) Mode SO3 103,0 dB(A) Mode SO4 102,0 dB(A) Mode SO5 101,0 dB(A) </div>
	Herstellerangabe (P50) /16/
Zuschlag für Tonhaltigkeit K_T	0 dB
Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I	0 dB
Unsicherheit der Anlage σ_{Anlage}	1,3 dB

Tabelle 9 fasst die Standortkoordinaten, Nabenhöhe (NH) inklusive Fundamenterhöhung (FH) und Schalldaten der als Zusatzbelastung zu betrachtenden WEA zusammen. Die Schallleistungspegel enthalten die Zuschläge, welche sich aus der Unsicherheit der WEA σ_{Anlage} und der Unsicherheit der Prognose σ_{Prog} ergeben.

Tabelle 9: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Eingangsdaten

Nr.	Typ Modus	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag L_{WA} in dB(A)
H1	V172-7.2 MW Mode SO3	293956,70	5902798,98	60	199	105,1
H2	V172-7.2 MW Mode SO5	293758,87	5902297,53	60	199	103,1
H3	V172-7.2 MW Mode SO4	294063,79	5902083,64	57	199	104,1
H4	V172-7.2 MW Mode SO1	294370,00	5902490,00	59	199	107,1

Nr.	Typ Modus	Rechtswert	Hochwert	Gelände- höhe in m	NH + FH in m	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag L _{WA} in dB(A)
H5	V172-7.2 MW Mode SO2	294544,53	5902057,20	57	199	106,1
H6	V172-7.2 MW Mode PO7200	294116,71	5903559,80	63	199	109,9
H7	V172-7.2 MW Mode PO7200	294411,31	5903190,20	61	199	109,9
H8	V172-7.2 MW Mode PO7200	294998,00	5902891,00	58	199	109,9

Die Schallleistungspegel für die WEA vom Typ Vestas V172-7.2 werden vom Hersteller als Erwartungswerte (P50) angegeben. Die Auswirkungen der Serienstreuung und der Unsicherheit der noch ausstehenden Abnahmemessung werden mit einer Unsicherheit der WEA von $\sigma_{Anlage} = 1,3$ dB berücksichtigt. Für ein Vertrauensniveau von 90 % entspricht dies einem Zuschlag von 1,7 dB. Unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Prognose von $\sigma_{Prog} = 1$ dB ergibt sich nach Gleichung (8) ein Gesamtzuschlag für ein Vertrauensniveau von 90 % von 2,1 dB. Dieser Gesamtzuschlag wird vor der Ausbreitungsrechnung auf die Oktav-Schallleistungspegel aufgeschlagen.

Tabelle 10 zeigt die in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Emissionsdaten basierend auf den Herstellerangaben /16/.

Tabelle 10: Zusatzbelastung durch Windenergieanlagen – Schallleistungspegel und Oktavband-Schallleistungspegel inkl. Zuschlag

Typ Modus	Schallleistungspegel inkl. Zuschlag L _{WA} in dB(A)	Oktav-Schallleistungspegel in dB(A) und Frequenz in Hz							
		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
V172-7.2 MW Mode PO7200	109,9	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
V172-7.2 MW Mode SO1	107,1	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4
V172-7.2 MW Mode SO2	106,1	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4
V172-7.2 MW Mode SO3	105,1	88,8	96,3	99,5	99,7	98,1	93,6	86,1	75,5
V172-7.2 MW Mode SO4	104,1	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6
V172-7.2 MW Mode SO5	103,1	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0

Weitere Einzelheiten zu den WEA sind der Anlage 2 zu entnehmen.

7 Ergebnisse und Beurteilung

Die an den einzelnen Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel der Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung sind in Anlage 3, die Teil-Immissionspegel der WEA in Anlage 4 und die Rasterlärmkarte in Anlage 5 enthalten.

7.1 Beurteilungspegel der Vorbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition aller bestehenden bzw. in Planung befindlichen WEA und gegebenenfalls weiteren gewerblichen Anlagen. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 11: Beurteilungspegel der Vorbelastung

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Vorbelastung L _{r90,v} in dB(A)
I01.1	Berge, Perleberger Str. 5 (W)	45	42
I01.2	Berge, Perleberger Str. 5 (N)	45	46
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	42	44
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	42	44
I03	Berge, Pirower Str. 10	45	48
I04	Berge, Pirower Str. 6	45	46
I05	Berge, Schulstr. 19	45	46
I06	Berge, Schulstr. 20	45	46
I07	Berge, Simonshof 3	45	46
I08	Berge, Simonshof 9	45	43
I09	Hülsebeck, An der Landstr. 11	45	35
I10	Hülsebeck, Im Rundling 16	45	35
I11	Burow, Ausbau 2	45	33
I12	Burow, Dorfstr. 8	45	36
I13.1	Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	45	42
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	45	48
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	45	48
I13.4	Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	45	44
I14.1	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	45	34
I14.2	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	45	45
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	45	47
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	45	47
I16	Pirow, Berger Weg 2	45	48
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	45	47
I18	Bresch, Am Dorfplatz 19	45	42
I19	Bresch, Berger Str. 4	45	42

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Vorbelastung $L_{r90,v}$ in dB(A)
I20	Neuhausen, Brescher Str. 10	45	41

Die Beurteilungspegel der Vorbelastung halten die an den Immissionsorten I01.1, I08 bis I13.1, I13.4 bis I14.2 und I18 bis I20 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit ein. An den Immissionsorten I01.2 bis I07, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 liegt dagegen eine Überschreitung des jeweils geltenden Immissionsrichtwerts um bis zu 3 dB(A) vor.

7.2 Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition aller geplanten WEA. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 12: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung $L_{r90,z}$ in dB(A)
I01.1	Berge, Perleberger Str. 5 (W)	45	27
I01.2	Berge, Perleberger Str. 5 (N)	45	33
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	42	31
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	42	31
I03	Berge, Pirower Str. 10	45	34
I04	Berge, Pirower Str. 6	45	34
I05	Berge, Schulstr. 19	45	35
I06	Berge, Schulstr. 20	45	36
I07	Berge, Simonshof 3	45	39
I08	Berge, Simonshof 9	45	41
I09	Hülsebeck, An der Landstr. 11	45	44
I10	Hülsebeck, Im Rundling 16	45	45
I11	Burow, Ausbau 2	45	40
I12	Burow, Dorfstr. 8	45	39
I13.1	Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	45	42
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	45	36
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	45	30
I13.4	Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	45	37
I14.1	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	45	38
I14.2	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	45	29
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	45	34
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	45	35

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Zusatzbelastung L _{r90,Z} in dB(A)
I16	Pirow, Berger Weg 2	45	38
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	45	36
I18	Bresch, Am Dorfplatz 19	45	30
I19	Bresch, Berger Str. 4	45	30
I20	Neuhausen, Brescher Str. 10	45	29

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung halten die an den Immissionsorten für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit ein.

7.3 Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Die Beurteilungspegel ergeben sich aus der energetischen Pegeladdition der Vor- und Zusatzbelastung. Die Zusammenfassung der Ergebnisse ist in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 13: Beurteilungspegel der Gesamtbelastung

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L _{r90,G} in dB(A)
I01.1	Berge, Perleberger Str. 5 (W)	45	42
I01.2	Berge, Perleberger Str. 5 (N)	45	46
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	42	44
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	42	44
I03	Berge, Pirower Str. 10	45	49
I04	Berge, Pirower Str. 6	45	46
I05	Berge, Schulstr. 19	45	46
I06	Berge, Schulstr. 20	45	47
I07	Berge, Simonshof 3	45	46
I08	Berge, Simonshof 9	45	45
I09	Hülsebeck, An der Landstr. 11	45	45
I10	Hülsebeck, Im Rundling 16	45	45
I11	Burow, Ausbau 2	45	41
I12	Burow, Dorfstr. 8	45	41
I13.1	Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	45	45
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	45	48
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	45	48
I13.4	Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	45	45
I14.1	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	45	39

Nr.	Bezeichnung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L _{r90,G} in dB(A)
I14.2	Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	45	45
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	45	47
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	45	47
I16	Pirow, Berger Weg 2	45	48
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	45	47
I18	Bresch, Am Dorfplatz 19	45	42
I19	Bresch, Berger Str. 4	45	42
I20	Neuhausen, Brescher Str. 10	45	41

Die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung halten die an den Immissionsorten I01.1, I08 bis I13.1, I13.4 bis I14.2 und I18 bis I20 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte bei Anwendung der festgelegten Berechnungsvorschriften mit der notwendigen statistischen Sicherheit ein.

An den Immissionsorten I01.2, I04, I05 und I07 wird der für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltende Immissionsrichtwert aufgrund der Vorbelastung um nicht mehr als 1 dB(A) überschritten. Gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm /1/ darf die Genehmigung einer Anlage bei einer Überschreitung des Richtwertes aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

An den Immissionsorten I02.1 bis I03, I06, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 beträgt die Überschreitung aufgrund der Vorbelastung mehr als 1 dB(A). Daher wird gemäß TA Lärm /1/ eine Prüfung hinsichtlich der Relevanz des Beitrags der Zusatzbelastung am kritischen Immissionsort durchgeführt, denn Nr. 3.2.1 Abs. 2, Satz 1 lautet:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist.“

Für die Bewertung wird zum einen die Unterschreitung des Immissionsrichtwerts betrachtet, zum anderen die Zunahme des Beurteilungspegels durch die Zusatzbelastung (L_Z) mit Bezug auf den Immissionsrichtwert. Letzteres berechnet sich nach folgender Gleichung (10).

$$\Delta L_{IRW} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_Z - IRW}{10}} + 1 \right) \quad (10)$$

Die Zusatzbelastung in dieser Gleichung kann sowohl der Teilpegel einer WEA oder der Gruppe der beantragten WEA sein. Die Erhöhung gilt dann entsprechend für die einzelne WEA bzw. die gesamte Gruppe.

Der Beitrag der Zusatzbelastung wird hinsichtlich der Relevanz anhand des entsprechenden L_{r90} -Wertes geprüft. Entsprechend dem WKA-Geräuschimmissionserlass /2/ wird die Relevanzgrenze von 15 dB(A) für die Bewertung herangezogen. In Tabelle 11 wird der Vergleich der für die geplanten WEA berechneten Beurteilungspegel der Zusatzbelastung mit den jeweilig geltenden Immissionsrichtwerten ausgewertet.

Tabelle 14: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch Teil-Immissionspegel der einzelnen WEA

Nr.	Bezeichnung	IRW für Gesamtbelastung in dB(A)	Unterschreitung des IRW in dB(A)							
			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	42	20	22	22	19	22	18	18	20
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	42	20	22	22	20	22	17	18	20
I03	Berge, Piower Str. 10	45	20	22	22	20	22	18	19	21
I06	Berge, Schulstr. 20	45	18	20	21	18	21	15	16	19
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	45	16	16	19	18	20	23	16	19
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	45	22	22	25	24	26	23	24	26
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	45	21	19	19	19	20	22	21	22
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	45	20	18	17	18	18	20	20	21
I16	Pirow, Berger Weg 2	45	17	15	15	15	15	17	16	17
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	45	19	18	17	17	20	18	18	19

Die Beurteilungspegel jeder einzelnen WEA liegen an den Immissionsorten I02.1 bis I03, I06, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 um mindestens 15 dB(A) unter dem jeweilig geltenden Immissionsrichtwert und sind somit irrelevant.

Eine Betrachtung hinsichtlich der Zunahme des Beurteilungspegels an den Immissionsorten I02.1 bis I03, I06, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 mit Bezug auf den jeweilig geltenden Immissionsrichtwert verdeutlicht die Auswirkungen auf den Gesamtpegel nach Gleichung (10), wie in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 15: Erhöhung des Beurteilungspegels beim Immissionsrichtwert durch Beurteilungspegel der Zusatzbelastung

Nr.	Bezeichnung	Pegelzunahme beim Immissionsrichtwert in dB(A)
I02.1	Berge, Grüner Weg 8 (O)	0,33
I02.2	Berge, Grüner Weg 8 (S)	0,33
I03	Berge, Piower Str. 10	0,33
I06	Berge, Schulstr. 20	0,51
I13.2	Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	0,51
I13.3	Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	0,14
I15.1	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	0,33
I15.2	Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	0,41

Nr.	Bezeichnung	Pegelzunahme beim Immissionsrichtwert in dB(A)
I16	Pirow, Berger Weg 2	0,79
I17	Pirow, Bahnstr. 2c	0,51

Die geplanten WEA erhöhen den Beurteilungspegel an den Immissionsorten, mit Bezug auf den jeweilig geltenden Immissionsrichtwert, um nicht mehr als 0,79 dB(A).

7.4 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel)

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind aufgrund des konstanten Anlagenbetriebs und der damit verbundenen gleichmäßigen Schallemission nicht zu erwarten.

8 Tieffrequente Geräusche und Infraschall

Tieffrequente Geräuschimmissionen führen trotz Einhaltung der gemäß TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte immer häufiger zu Beschwerden in direkter Nachbarschaft. Die TA Lärm /1/ weist zur Beurteilung tieffrequenter Geräusche auf Folgendes hin:

„Für Geräusche, die vorherrschende Energieanteile im Frequenzbereich unter 90 Hz besitzen (tieffrequente Geräusche), ist die Frage, ob von ihnen schädliche Umwelteinwirkungen ausgehen, im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu beurteilen. Schädliche Umwelteinwirkungen können insbesondere auftreten, wenn bei deutlich wahrnehmbaren tieffrequenten Geräuschen in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern die...Differenz $L_{Ceq} - L_{Aeq}$ den Wert 20 dB überschreitet.“

Tieffrequente Geräusche werden gemäß dem Verweis in der TA Lärm /1/ nach der Norm DIN 45680:1997-03 /11/ in Verbindung mit Beiblatt 1 zur Norm DIN 45680:1997-03 /12/ ermittelt und beurteilt, in der die Geräuschsituation innerhalb von schutzbedürftigen Wohnräumen in Orientierung an die Hörschwelle des Menschen im Frequenzbereich von 8 bis 100 Hz betrachtet wird. Belästigungen durch tieffrequente Geräusche können bereits dann auftreten, wenn die Hörschwelle des Menschen in geschlossenen Innenräumen nur geringfügig überschritten ist.

Ein Sonderfall tieffrequenter Geräusche, insbesondere bei WEA häufig diskutiert, stellt der Infraschall - Luftschall mit Frequenzen unterhalb von 20 Hz - dar. Das menschliche Gehör kann Infraschall nicht wie gewöhnliches Hören wahrnehmen, da in diesem Frequenzbereich die für das übliche Hörempfinden erforderliche Tonhöhenempfindung stark vermindert ist. Trotzdem kann der Mensch Infraschall bei sehr großen Intensitäten mit dem Ohr zum Beispiel als Druckgefühl wahrnehmen, aber auch durch Vibrationen und Pulsationen anderer Körperteile. In der Natur tritt Infraschall besonders in Bereichen mit großen Massenbewegungen auf. In /13/ steht dazu geschrieben:

„Infraschall kann immer dann auftreten, wenn Luftmassen über große Flächen oder mit viel Energie zu Schwingungen angeregt werden.

Es gibt beim Infraschall sowohl natürliche wie auch nicht natürliche Quellen. Natürliche Infraschall-Quellen sind unter anderem Erdbeben, Vulkanausbrüche, Meeresbrandung, Wasserfälle, Gewitter, Sturm und Wind oder Föhn-Wetterlagen. Als nicht natürliche Ursachen sind Sprengungen, der Überschallknall von Flugzeugen, große Auspacksiebe von Gießereien und große Lautsprechersysteme bekannt. Andere technische Anlagen verursachen auf Grund ihrer Abmessungen und ihrer Betriebsparameter meist Schalleinwirkungen mit Frequenzen von über 16 Hz.“

Bei WEA können tieffrequente Geräusche durch eine abrupte Änderung der Rotorblattdrehströmung entstehen. Darüber hinaus ergeben sich durch die Richtcharakteristik des Hinterkantenlärms in Verbindung mit der Rotation der Rotorblätter niederfrequente Modulationen, wie auch durch das Vorbeistreichen des Rotorblattes am Turm und die daraus sich ergebende periodische Interaktion über die Strömung.

Die Messung und Auswertung der Frequenzen allein im Infraschallbereich von modernen WEA liegt selbst im Nahbereich - bei Abständen zwischen 150 und 300 m - deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen /14/. Gesundheitsschäden und erhebliche Belästigungen sind im Hinblick auf tieffrequente Geräuschemissionen einschließlich Infraschall nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Es ist aber nicht auszuschließen, dass auch nicht hörbarer Schall Einfluss auf den Menschen hat. Der Schall von WEA hat jedoch immer auch einen Anteil im hörbaren Bereich. Bisher haben sich bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an WEA - nach aktuellem Stand des Wissens - bei Anwohnern keine gesundheitlichen Auswirkungen durch Infraschall ergeben /14,15/.

Entsprechend des Urteils des OVG Berlin-Brandenburgs (11 S 45/21) vom 15.02.2022 werden durch WEA keine unzulässigen Schallimmissionen durch tieffrequente Geräusche hervorgerufen.

9 Zusammenfassung

Die Windplan 2 Pirow GmbH & Co. KG beabsichtigt auf den Gemarkungen Pirow und Hülsebeck im Landkreis Prignitz in Brandenburg die Errichtung und den Betrieb von acht Windenergieanlagen (WEA) vom Typ Vestas V172-7.2 MW mit einem Rotordurchmesser von 172 m und einer Nabenhöhe von 199 m ohne Fundamenterhöhung.

Im Rahmen der Erstellung der Antragsunterlagen wurde durch GICON® im Auftrag der Windplan Pirow GmbH eine schalltechnische Untersuchung in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm /1/ in Verbindung mit dem im Bundesland Brandenburg heranzuziehenden WKA-Geräuschemissionserlass /2/ sowie dem vom LAI empfohlenen frequenzselektiven Ausbreitungsverfahren /6/ durchgeführt. Die Ergebnisse wurden im vorliegenden Gutachten schriftlich dokumentiert. Darin wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen der TA Lärm /1/ hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes unter Beachtung der folgenden Auflagen eingehalten werden:

- A1 Die geplante WEA H1 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus SO3 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 103,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 104,7$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB.
- A2 Die geplante WEA H2 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus SO5 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 101,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 102,7$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB.
- A3 Die geplante WEA H3 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus SO4 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 102,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 103,7$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB.
- A4 Die geplante WEA H4 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus SO1 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 105,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 106,7$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB.
- A5 Die geplante WEA H5 vom Typ Vestas V172-7.2 MW kann nachts im Betriebsmodus SO2 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 104,0 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 105,7$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB.

- A6 Die geplanten WEA H6 bis H8 vom Typ Vestas V172-7.2 MW können nachts im Betriebsmodus PO7200 mit einem mittleren Schallleistungspegel \bar{L}_w von 107,8 dB(A) betrieben werden. Für ein einseitiges Vertrauensniveau von 90 % beträgt der maximal zulässige Emissionspegel somit $L_{e,max} = 109,5$ dB(A), basierend auf einem σ_{Anlage} von 1,3 dB

Unter Berücksichtigung der oben genannten Auflagen werden für die Nachtzeit folgende Ergebnisse prognostiziert:

- E1 Die in der Nachtzeit an den Immissionsorten I01.1, I08 bis I13.1, I13.4 bis I14.2 und I18 bis I20 für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerte werden durch die Beurteilungspegel der Gesamtbelastung mit der notwendigen statistischen Sicherheit eingehalten.
- E2 Für die Immissionsorte I01.2, I04, I05 und I07 wird aufgrund der Vorbelastung eine Überschreitung des in der Nachtzeit gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwerts um maximal 1 dB(A) prognostiziert. Diese Überschreitung ist unter Beachtung der Regelung gemäß Nr. 3.2.1, Abs. 3 TA Lärm /1/ zulässig.
- E3 An den Immissionsorten I02.1 bis I03, I06, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 überschreitet der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung den für die jeweilige Gebietseinordnung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm /1/ geltenden Immissionsrichtwert in der Nachtzeit aufgrund der Vorbelastung um mehr als 1 dB(A). Die Beurteilungspegel der geplanten WEA liegen an den Immissionsorten I02.1 bis I03, I06, I13.2, I13.3 und I15.1 bis I17 unter Berücksichtigung der Gesamtunsicherheit jeweils mindestens 15 dB(A) unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert und sind nach dem WKA-Geräuschemissionserlass /2/ als irrelevant einzustufen.
- E4 Kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) sind aufgrund der gleichförmigen Geräuschcharakteristik von WEA nicht zu erwarten.
- E5 Tieffrequente Geräuschemissionen und Infraschall stellen ausgehend von den geplanten WEA kein Konfliktpotential in der Nachbarschaft dar.

Weitere Konflikte mit vorhandenen Industrie- und Gewerbeanlagen in der Umgebung der einzelnen Immissionsorte sind aus sachverständiger Sicht nicht vorhanden.

Dresden, 27.01.2025

GICON®
Großmann Ingenieur Consult GmbH



i. A. Martin Dybek
Fachbereichsleiter Akustik

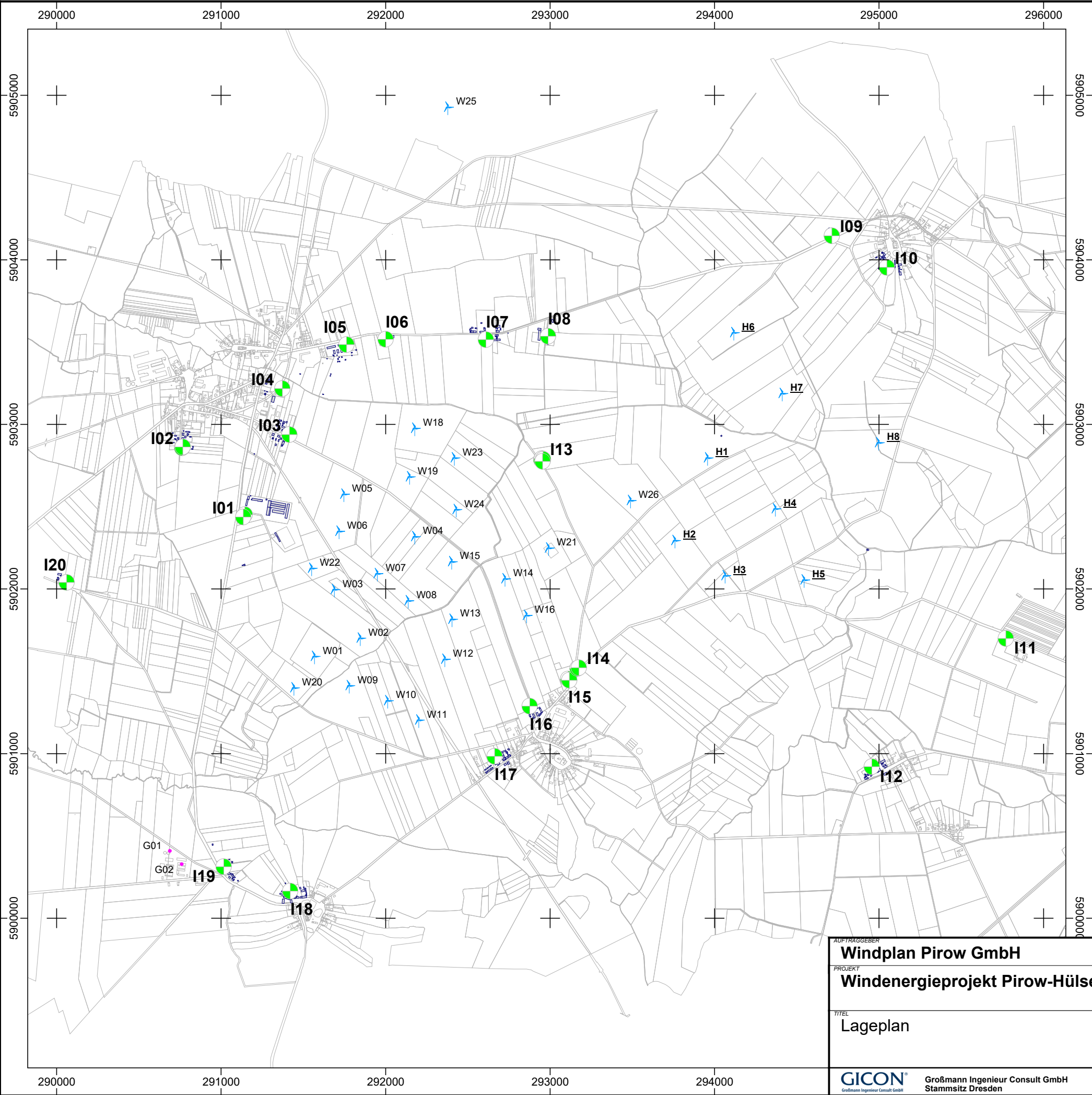
10 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Anforderungen an die Geräuschimmissionsprognosen und die Nachweismessung von Windkraftanlagen (WKA) – WKA-Geräuschimmissionserlass, Stand 24.02.2023
- /3/ Dokumentation zur Schallausbreitung: Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1, Stand: 28.09.2015
- /4/ Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) vom 17.05.2013 in der aktuell gültigen Fassung
- /5/ DIN 45645-1 – Ermittlung von Beurteilungspegel aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, Juli 1996
- /6/ Länderausschuss für Immissionsschutz LAI: Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) – überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016, Stand 30.06.2016
- /7/ DIN 1333 – Zahlenangaben, Februar 1992
- /8/ DIN ISO 9613-2 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /9/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18; Hrsg.: FGW e.V.-Fördergesellschaft Windenergie und andere Erneuerbare Energien, Februar 2008
- /10/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176)
- /11/ DIN 45680 – Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, März 1997
- /12/ Beiblatt 1 zur DIN 45680 Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft - Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997
- /13/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen, Bericht über die Ergebnisse des Messobjekts 2013-2015, Februar 2016
- /14/ Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Windenergieanlage und Infraschall, März 2019

- /15/ van Kamp und van den Berg, Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound, Acoustics Australia, 46(1), 31-57, 2018
- /16/ Vestas, Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V172-7.2 MW, DMS 0124-6701.V06, vertraulich, Stand 08.11.2024
- /17/ CUBE Engineering GmbH, Bericht Nr. 15-1-3026-NU „Schallgutachten für eine Windenergieanlage am Standort Pirow (Brandenburg), 13.03.2015

Anlage 1

Lageplan

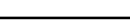


Zeichenerklärung

- Immissionsort
- Windenergieanlage
- Punktquelle
- Hauptgebäude

Anlage 1

AUFTRAGGEBER			
Windplan Pirow GmbH			
PROJEKT			
Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck			
TITEL		MASSSTAB	
Lageplan		1: 24000	
		BLATTFORMAT	BEARBEITET
		420x297	MDY
		DATUM	GEZEICHNET
		10.12.2024	MDY
		BERICHTS-NR.	
PROJEKT-NR.		P240176AK.709	

	Großmann Ingenieur Consult GmbH Stammsitz Dresden	01219 Dresden Tiergartenstraße 48 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de
---	--	---

Anlage 2

Eingangsdaten

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Eingangsdaten

Name	X	Y	Z	dH	Lw	KI	KT	KO-Wand	Emissionsspektrum	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
G01 BHKW	290689	5900409	60,0	5,0	95,0	0,0	0,0	0,0	BGA (BHKW)	78,6	80,4	89,5	87,4	90,2	85,3	80,6	71,9
G02 Stallentlüftung	290761	5900328	60,0	6,0	86,4	0,0	0,0	0,0	Stallentlüftung	74,4	74,1	75,4	81,6	79,8	76,5	77,6	69,7
H1	293957	5902799	258,7	199,0	105,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S03	88,8	96,3	99,5	99,7	98,1	93,6	86,1	75,5
H2	293759	5902298	259,4	199,0	103,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S05	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0
H3	294064	5902084	256,3	199,0	104,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S04	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6
H4	294370	5902490	257,8	199,0	107,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S01	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4
H5	294545	5902057	255,5	199,0	106,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S02	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4
H6	294117	5903560	261,8	199,0	109,9	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 PO7200	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
H7	294411	5903190	259,9	199,0	109,9	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 PO7200	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
H8	294998	5902891	257,1	199,0	109,9	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 PO7200	92,0	98,9	103,5	102,5	103,1	102,0	100,4	87,6
W01	291568	5901593	129,9	74,0	106,1	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,8	94,2	98,4	100,6	100,1	98,1	94,1	83,2
W02	291846	5901703	119,0	64,0	106,0	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
W03	291689	5902000	120,4	64,0	106,0	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
W04	292177	5902320	122,3	64,0	106,0	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
W05	291746	5902579	121,1	64,0	106,0	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
W06	291717	5902352	125,3	68,0	105,6	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	82,7
W07	291950	5902096	125,1	68,0	105,6	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,3	93,7	97,9	100,1	99,6	97,6	93,6	82,7
W08	292138	5901931	120,1	64,0	106,0	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,7	94,1	98,3	100,5	100,0	98,0	94,0	83,1
W09	291779	5901415	166,6	113,0	103,3	0,0	0,0	0,0	E-70 E4	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
W10	292012	5901324	170,4	113,0	103,3	0,0	0,0	0,0	E-70 E4	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
W11	292202	5901206	171,6	113,0	103,3	0,0	0,0	0,0	E-70 E4	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
W12	292360	5901576	170,0	113,0	103,3	0,0	0,0	0,0	E-70 E4	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
W13	292404	5901818	169,3	113,0	103,3	0,0	0,0	0,0	E-70 E4	85,7	94,8	99,3	97,9	92,7	89,9	86,6	80,8
W14	292726	5902065	166,7	108,0	103,9	0,0	0,0	0,0	E-82 101,8dB	89,4	97,0	98,9	97,6	95,4	91,0	82,7	70,4
W15	292401	5902168	166,2	108,0	105,4	0,0	0,0	0,0	E-82 E2/2.3	86,4	94,9	98,3	100,5	99,9	94,6	87,4	80,0
W16	292857	5901842	167,1	108,0	101,8	0,0	0,0	0,0	E-82	83,7	88,8	91,7	95,2	97,1	95,4	88,4	74,0
W18	292178	5902979	157,4	99,5	106,9	0,0	0,0	0,0	E-101/3.0	88,4	93,7	100,7	102,9	100,4	94,9	88,0	75,4
W19	292145	5902684	122,2	64,0	105,7	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	85,4	93,8	98,0	100,2	99,7	97,7	93,7	82,8

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Eingangsdaten

Name	X	Y	Z	dH	Lw	KI	KT	KO-Wand	Emissionsspektrum	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
W20	291442	5901402	188,4	135,4	106,9	0,0	0,0	0,0	E-101/3.0	88,4	93,7	100,7	102,9	100,4	94,9	88,0	75,4
W21	292990	5902251	197,5	138,4	105,9	0,0	0,0	0,0	E-82 E2/2.3	86,9	95,4	98,8	101,0	100,4	95,1	87,9	80,5
W22	291550	5902129	182,3	125,0	105,0	0,0	0,0	0,0	V90-2.0	87,3	92,5	95,1	98,1	99,9	98,2	94,4	84,4
W23	292418	5902799	183,6	125,0	103,4	0,0	0,0	0,0	V90-2.0 101,3dB	85,9	91,2	94,9	97,3	97,7	96,5	91,7	79,8
W24	292429	5902485	201,6	143,0	99,7	0,0	0,0	0,0	V112-3.3 (Mode 4)	85,1	90,8	92,1	94,7	93,5	89,4	81,9	73,9
W25	292379	5904929	131,1	60,0	101,7	0,0	0,0	0,0	Referenzspektrum	81,4	89,8	94,0	96,2	95,7	93,7	89,7	78,8
W26	293488	5902540	260,5	199,0	104,1	0,0	0,0	0,0	V172-7.2 S04	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Eingangsdaten

Legende

Name		Name der Schallquelle
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
dH	m	Nabenhöhe inkl. Fundamenterrhöhung
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Anlage 3

Protokoll und Berechnungsergebnisse

Windenergieprojekt
Protokoll

Projekt-Info

Projekttitel: Windenergieprojekt
Projekt Nr.: P240176AK.7092
Projektbearbeiter: Martin Dybek
Auftraggeber: Windplan Pirow GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: M02 EP Gesamtbelastung
Rechenkerngruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 12
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 20)
Berechnungsbeginn: 10.12.2024 13:12:06
Berechnungsende: 10.12.2024 13:12:07
Rechenzeit: 00:00:313 [ms:ms]
Anzahl Punkte: 27
Anzahl berechneter Punkte: 27
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (03.12.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 100 m
Suchradius 10000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/ mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/ TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Verwende Gg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abstand / Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Windenergieanlage: ISO 9613-2 Interim: 2015-05.1
Luftabsorption: ISO 9613-1
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/ mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB
Verwende Gg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Gg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Beugungsparameter: C2=20,0
Bewertung: TA-Lärm 1998/ 2017 - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt
Protokoll

Geometriedaten

M02_Gesamtbelastung.sit	07.12.2024 13:40:56
- enthält:	
dxfl.geo	10.12.2024 12:58:50
Gebäude.geo	07.12.2024 13:40:54
M02_Vorbelastung.geo	05.12.2024 16:11:08
M02_Zusatzbelastung.geo	10.12.2024 12:57:42
RDGM0001.dgm	02.04.2024 17:57:32

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Vorbelastung

Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01.1 Berge, Perleberger Str. 5 (W)	AU	2.OG	W	291135	5902437	65,4	56,1	45	42	---
I01.2 Berge, Perleberger Str. 5 (N)	AU	2.OG	N	291143	5902452	65,4	56,0	45	46	1
I02.1 Berge, Grüner Weg 8 (O)	WA3	1.OG		290767	5902863	61,0	55,0	42	44	2
I02.2 Berge, Grüner Weg 8 (S)	WA3	1.OG	S	290763	5902858	60,3	55,0	42	44	2
I03 Berge, Pirower Str. 10	MI	1.OG	SO	291415	5902939	62,5	57,1	45	48	3
I04 Berge, Pirower Str. 6	MI	1.OG	O	291372	5903217	61,2	55,5	45	46	1
I05 Berge, Schulstr. 19	MI	3.OG	S	291763	5903485	69,1	57,5	45	46	1
I06 Berge, Schulstr. 20	AU	1.OG	S	292000	5903517	63,9	58,5	45	46	1
I07 Berge, Simonshof 3	AU	1.OG	S	292610	5903515	72,1	65,8	45	46	1
I08 Berge, Simonshof 9	AU	EG	S	292987	5903536	68,2	65,3	45	43	---
I09 Hülsebeck, An der Landstr. 11	AU	1.OG	SW	294713	5904146	70,6	65,4	45	35	---
I10 Hülsebeck, Im Rundling 16	MD	1.OG	SW	295047	5903955	69,5	63,9	45	35	---
I11 Burow, Ausbau 2	AU	1.OG	NW	295771	5901700	64,2	58,7	45	33	---
I12 Burow, Dorfstr. 8	MD	1.OG	W	294955	5900920	62,3	55,6	45	36	---
I13.1 Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	AU	EG	O	292958	5902788	64,2	61,9	45	42	---
I13.2 Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	AU	EG	S	292954	5902776	64,2	61,7	45	48	3
I13.3 Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	AU	EG	W	292947	5902785	64,2	61,8	45	48	3
I13.4 Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	AU	EG	N	292950	5902792	64,2	61,9	45	44	---
I14.1 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	AU	EG	SO	293174	5901522	61,0	58,4	45	34	---
I14.2 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	AU	1.OG	SW	293166	5901518	63,8	58,4	45	45	---
I15.1 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	AU	EG	SW	293110	5901453	60,5	58,1	45	47	2
I15.2 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	AU	1.OG		293116	5901446	63,0	58,0	45	47	2
I16 Pirow, Berger Weg 2	MD	1.OG	NW	292876	5901288	64,4	59,0	45	48	3
I17 Pirow, Bahnstr. 2c	MI	1.OG	N	292663	5900984	64,7	59,0	45	47	2
I18 Bresch, Am Dorfplatz 19	MD	1.OG	NW	291421	5900165	55,9	50,2	45	42	---
I19 Bresch, Berger Str. 4	AU	2.OG	NO	291016	5900313	59,8	51,0	45	42	---
I20 Neuhausen, Brescher Str. 10	AU	1.OG	O	290061	5902040	56,8	51,2	45	41	---

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Zusatzbelastung

Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01.1 Berge, Perleberger Str. 5 (W)	AU	2.OG	W	291135	5902437	65,4	56,1	45	27	---
I01.2 Berge, Perleberger Str. 5 (N)	AU	2.OG	N	291143	5902452	65,4	56,0	45	33	---
I02.1 Berge, Grüner Weg 8 (O)	WA3	1.OG		290767	5902863	61,0	55,0	42	31	---
I02.2 Berge, Grüner Weg 8 (S)	WA3	1.OG	S	290763	5902858	60,3	55,0	42	31	---
I03 Berge, Pirower Str. 10	MI	1.OG	SO	291415	5902939	62,5	57,1	45	34	---
I04 Berge, Pirower Str. 6	MI	1.OG	O	291372	5903217	61,2	55,5	45	34	---
I05 Berge, Schulstr. 19	MI	3.OG	S	291763	5903485	69,1	57,5	45	35	---
I06 Berge, Schulstr. 20	AU	1.OG	S	292000	5903517	63,9	58,5	45	36	---
I07 Berge, Simonshof 3	AU	1.OG	S	292610	5903515	72,1	65,8	45	39	---
I08 Berge, Simonshof 9	AU	EG	S	292987	5903536	68,2	65,3	45	41	---
I09 Hülsebeck, An der Landstr. 11	AU	1.OG	SW	294713	5904146	70,6	65,4	45	44	---
I10 Hülsebeck, Im Rundling 16	MD	1.OG	SW	295047	5903955	69,5	63,9	45	45	---
I11 Burow, Ausbau 2	AU	1.OG	NW	295771	5901700	64,2	58,7	45	40	---
I12 Burow, Dorfstr. 8	MD	1.OG	W	294955	5900920	62,3	55,6	45	39	---
I13.1 Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	AU	EG	O	292958	5902788	64,2	61,9	45	42	---
I13.2 Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	AU	EG	S	292954	5902776	64,2	61,7	45	36	---
I13.3 Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	AU	EG	W	292947	5902785	64,2	61,8	45	30	---
I13.4 Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	AU	EG	N	292950	5902792	64,2	61,9	45	37	---
I14.1 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	AU	EG	SO	293174	5901522	61,0	58,4	45	38	---
I14.2 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	AU	1.OG	SW	293166	5901518	63,8	58,4	45	29	---
I15.1 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	AU	EG	SW	293110	5901453	60,5	58,1	45	34	---
I15.2 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	AU	1.OG		293116	5901446	63,0	58,0	45	35	---
I16 Pirow, Berger Weg 2	MD	1.OG	NW	292876	5901288	64,4	59,0	45	38	---
I17 Pirow, Bahnstr. 2c	MI	1.OG	N	292663	5900984	64,7	59,0	45	36	---
I18 Bresch, Am Dorfplatz 19	MD	1.OG	NW	291421	5900165	55,9	50,2	45	30	---
I19 Bresch, Berger Str. 4	AU	2.OG	NO	291016	5900313	59,8	51,0	45	30	---
I20 Neuhausen, Brescher Str. 10	AU	1.OG	O	290061	5902040	56,8	51,2	45	29	---

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)
I01.1 Berge, Perleberger Str. 5 (W)	AU	2.OG	W	291135	5902437	65,4	56,1	45	42	---
I01.2 Berge, Perleberger Str. 5 (N)	AU	2.OG	N	291143	5902452	65,4	56,0	45	46	1
I02.1 Berge, Grüner Weg 8 (O)	WA3	1.OG		290767	5902863	61,0	55,0	42	44	2
I02.2 Berge, Grüner Weg 8 (S)	WA3	1.OG	S	290763	5902858	60,3	55,0	42	44	2
I03 Berge, Pirower Str. 10	MI	1.OG	SO	291415	5902939	62,5	57,1	45	49	4
I04 Berge, Pirower Str. 6	MI	1.OG	O	291372	5903217	61,2	55,5	45	46	1
I05 Berge, Schulstr. 19	MI	3.OG	S	291763	5903485	69,1	57,5	45	46	1
I06 Berge, Schulstr. 20	AU	1.OG	S	292000	5903517	63,9	58,5	45	47	2
I07 Berge, Simonshof 3	AU	1.OG	S	292610	5903515	72,1	65,8	45	46	1
I08 Berge, Simonshof 9	AU	EG	S	292987	5903536	68,2	65,3	45	45	---
I09 Hülsebeck, An der Landstr. 11	AU	1.OG	SW	294713	5904146	70,6	65,4	45	45	---
I10 Hülsebeck, Im Rundling 16	MD	1.OG	SW	295047	5903955	69,5	63,9	45	45	---
I11 Burow, Ausbau 2	AU	1.OG	NW	295771	5901700	64,2	58,7	45	41	---
I12 Burow, Dorfstr. 8	MD	1.OG	W	294955	5900920	62,3	55,6	45	41	---
I13.1 Pirow, Simonshofer Weg 1 (O)	AU	EG	O	292958	5902788	64,2	61,9	45	45	---
I13.2 Pirow, Simonshofer Weg 1 (S)	AU	EG	S	292954	5902776	64,2	61,7	45	48	3
I13.3 Pirow, Simonshofer Weg 1 (W)	AU	EG	W	292947	5902785	64,2	61,8	45	48	3
I13.4 Pirow, Simonshofer Weg 1 (N)	AU	EG	N	292950	5902792	64,2	61,9	45	45	---
I14.1 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO)	AU	EG	SO	293174	5901522	61,0	58,4	45	39	---
I14.2 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW)	AU	1.OG	SW	293166	5901518	63,8	58,4	45	45	---
I15.1 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW)	AU	EG	SW	293110	5901453	60,5	58,1	45	47	2
I15.2 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO)	AU	1.OG		293116	5901446	63,0	58,0	45	47	2
I16 Pirow, Berger Weg 2	MD	1.OG	NW	292876	5901288	64,4	59,0	45	48	3
I17 Pirow, Bahnstr. 2c	MI	1.OG	N	292663	5900984	64,7	59,0	45	47	2
I18 Bresch, Am Dorfplatz 19	MD	1.OG	NW	291421	5900165	55,9	50,2	45	42	---
I19 Bresch, Berger Str. 4	AU	2.OG	NO	291016	5900313	59,8	51,0	45	42	---
I20 Neuhausen, Brescher Str. 10	AU	1.OG	O	290061	5902040	56,8	51,2	45	41	---

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck
Gesamtbelastung
Beurteilungspegel

Legende		
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Anlage 4

Teil-Immissionspegel (Gesamtbelastung)

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort I01.1 Berge, Perleberger Str. 5 (W) SW 2.OG LrN 42 dB(A)																		
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1087	-71,7	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	951	-70,6	3,0	-0,6	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	530	-65,5	3,0	-8,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	708	-68,0	3,0	-8,8	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1023	-71,2	3,0	-5,4	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	630	-67,0	3,0	-12,7	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	591	-66,4	3,0	-13,1	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1212	-72,7	3,0	-3,5	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1179	-72,4	3,0	-9,5	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1422	-74,0	3,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	886	-69,9	3,0	-12,7	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1633	-75,3	3,0	-4,8	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1042	-71,3	3,0	-11,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1051	-71,4	3,0	-12,5	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1125	-72,0	3,0	-12,2	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1501	-74,5	3,0	-7,1	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1299	-73,3	3,0	-10,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1416	-74,0	3,0	-9,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1637	-75,3	3,0	-9,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1870	-76,4	3,0	-9,6	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3192	-81,1	3,0	-6,8	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1338	-73,5	3,0	-10,6	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3368	-81,5	3,0	-7,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3241	-81,2	3,0	-6,8	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2364	-78,5	3,0	-7,7	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1303	-73,3	3,0	-9,9	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3895	-82,8	3,0	-6,7	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2852	-80,1	3,0	-7,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3436	-81,7	3,0	-6,7	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2956	-80,4	3,0	-7,2	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2635	-79,4	3,0	-7,6	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,7
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1825	-76,2	3,0	-11,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2786	-79,9	3,0	-4,8	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2077	-77,3	-0,1	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2142	-77,6	0,5	0,0	-4,1		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	5,7
Immissionsort I01.2 Berge, Perleberger Str. 5 (N) SW 2.OG LrN 46 dB(A)																		
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	585	-66,3	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,3
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	618	-66,8	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1164	-72,3	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1044	-71,4	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1030	-71,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1294	-73,2	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1632	-75,2	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1326	-73,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	884	-69,9	3,0	-8,1	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1863	-76,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1294	-73,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3179	-81,0	3,0	0,0	-6,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	532	-65,5	3,0	-15,8	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3356	-81,5	3,0	0,0	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2355	-78,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3233	-81,2	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	710	-68,0	3,0	-16,1	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2841	-80,1	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1123	-72,0	3,0	-11,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3884	-82,8	3,0	-0,1	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2627	-79,4	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3429	-81,7	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2950	-80,4	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1414	-74,0	3,0	-8,7	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1821	-76,2	3,0	-0,9	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1098	-71,8	3,0	-16,6	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1028	-71,2	3,0	-16,5	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	960	-70,6	3,0	-17,2	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1503	-74,5	3,0	-12,4	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1220	-72,7	3,0	-14,8	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1428	-74,1	3,0	-14,3	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1638	-75,3	3,0	-13,8	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2769	-79,8	3,0	-4,8	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2093	-77,4	-0,1	-5,4			0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	12,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2158	-77,7	0,5	-1,3	-5,5		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	3,4
Immissionsort I02.1 Berge, Grüner Weg 8 (O) SW 1.OG LrN 44 dB(A)																		
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1021	-71,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1080	-71,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1419	-74,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1080	-71,7	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1264	-73,0	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1614	-75,2	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1391	-73,9	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1411	-74,0	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1503	-74,5	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1512	-74,6	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1585	-75,0	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1658	-75,4	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1779	-76,0	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1769	-75,9	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1945	-76,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1983	-76,9	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1656	-75,4	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2118	-77,5	3,0	-0,1	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2051	-77,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2310	-78,3	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2195	-77,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3427	-81,7	3,0	-0,2	-7,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3664	-82,3	3,0	0,0	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1710	-75,7	3,0	-0,1	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2748	-79,8	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3628	-82,2	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	3196	-81,1	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	4236	-83,5	3,0	0,0	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	3051	-80,7	3,0	-0,1	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3867	-82,7	3,0	-0,2	-5,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2328	-78,3	3,0	0,0	-6,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	3393	-81,6	3,0	-0,1	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2622	-79,4	3,0	-0,2	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2455	-78,8	-0,2	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2535	-79,1	0,5	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
Immissionsort I02.2 Berge, Grüner Weg 8 (S) SW 1.OG LrN 44 dB(A)																		
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1024	-71,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1082	-71,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1423	-74,1	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1080	-71,7	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1264	-73,0	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1612	-75,1	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1412	-74,0	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1395	-73,9	3,0	-0,2	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1501	-74,5	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1514	-74,6	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1584	-75,0	3,0	-0,1	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1659	-75,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1781	-76,0	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1768	-75,9	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1946	-76,8	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1982	-76,9	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2120	-77,5	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1661	-75,4	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2051	-77,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2313	-78,3	3,0	-0,1	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2194	-77,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3433	-81,7	3,0	0,0	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3669	-82,3	3,0	0,0	-6,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1714	-75,7	3,0	-0,1	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2751	-79,8	3,0	-0,1	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	4240	-83,5	3,0	0,0	-7,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	3201	-81,1	3,0	-0,1	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3631	-82,2	3,0	-0,3	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	3055	-80,7	3,0	-0,1	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2330	-78,3	3,0	0,0	-6,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3871	-82,7	3,0	-0,2	-5,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	3396	-81,6	3,0	-0,2	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2628	-79,4	3,0	-0,6	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2450	-78,8	-0,2	0,0	-5,1		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	11,3
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2530	-79,1	0,4	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
Immissionsort I03 Berge, Pirower Str. 10 SW 1.OG LrN 49 dB(A)																		
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	492	-64,8	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	770	-68,7	3,0	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,4
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	662	-67,4	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	776	-68,8	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	830	-69,4	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	980	-70,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	983	-70,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1000	-71,0	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1241	-72,9	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1256	-73,0	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1310	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1542	-74,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1020	-71,2	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1356	-73,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1579	-75,0	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1724	-75,7	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1498	-74,5	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1570	-74,9	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1662	-75,4	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1120	-72,0	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1725	-75,7	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2779	-79,9	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1906	-76,6	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3013	-80,6	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2121	-77,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2995	-80,5	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2553	-79,1	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3589	-82,1	3,0	0,0	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1815	-76,2	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2438	-78,7	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3257	-81,2	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2790	-79,9	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2213	-77,9	3,0	-0,3	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2632	-79,4	-0,2	-2,3	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2691	-79,6	0,4	-4,5	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8
Immissionsort I04 Berge, Pirower Str. 6 SW 1.OG LrN 46 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	845	-69,5	3,0	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	742	-68,4	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	941	-70,5	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	933	-70,4	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1207	-72,6	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1260	-73,0	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1110	-71,9	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1263	-73,0	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1473	-74,4	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1133	-72,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1498	-74,5	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1821	-76,2	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1588	-75,0	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1638	-75,3	3,0	-0,5	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1890	-76,5	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1781	-76,0	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1742	-75,8	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2773	-79,9	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1850	-76,3	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1919	-76,7	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1294	-73,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2002	-77,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3046	-80,7	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2231	-78,0	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2179	-77,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	3091	-80,8	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2625	-79,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3646	-82,2	3,0	0,0	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	1987	-77,0	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2565	-79,2	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3383	-81,6	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2927	-80,3	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2026	-77,1	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2891	-80,2	-0,2	-4,2	-5,4		0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	5,8
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2953	-80,4	0,5	-2,2	-3,7		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,9
Immissionsort I05 Berge, Schulstr. 19 SW 3.OG LrN 46 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	660	-67,4	3,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,0
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	908	-70,1	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	889	-70,0	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1135	-72,1	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1237	-72,8	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	955	-70,6	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1403	-73,9	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1467	-74,3	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1488	-74,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1599	-75,1	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1377	-73,8	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1745	-75,8	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2363	-78,5	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1718	-75,7	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1784	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2110	-77,5	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1903	-76,6	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2672	-79,5	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1788	-76,0	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1209	-72,6	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1977	-76,9	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2003	-77,0	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2306	-78,3	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2072	-77,3	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2797	-79,9	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2178	-77,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3295	-81,3	3,0	0,0	-6,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2323	-78,3	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2330	-78,3	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3132	-80,9	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2700	-79,6	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1976	-76,9	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	1571	-74,9	3,0	-12,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3258	-81,3	-0,1	-2,8	-6,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3312	-81,4	0,5	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Immissionsort I06 Berge, Schulstr. 20 SW 1.OG LrN 47 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	575	-66,2	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,4
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	848	-69,6	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	974	-70,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	839	-69,5	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1211	-72,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1200	-72,6	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1411	-74,0	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1424	-74,1	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2126	-77,5	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1613	-75,1	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1550	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1593	-75,0	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1627	-75,2	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1464	-74,3	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2441	-78,7	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1821	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1126	-72,0	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1791	-76,1	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2191	-77,8	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1749	-75,8	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1973	-76,9	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2093	-77,4	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2590	-79,3	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1977	-76,9	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3069	-80,7	3,0	0,0	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2116	-77,5	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2196	-77,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2149	-77,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	25,0
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2323	-78,3	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2940	-80,4	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	24,3
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2520	-79,0	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	24,3
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1884	-76,5	3,0	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	1464	-74,3	3,0	-13,5	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3374	-81,6	-0,2	0,0	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3421	-81,7	0,5	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Immissionsort I07 Berge, Simonshof 3 SW 1.OG LrN 46 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	695	-67,8	3,0	0,0	-1,6		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	40,6
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	954	-70,6	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	35,4
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	750	-68,5	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1519	-74,6	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1326	-73,4	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1272	-73,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1275	-73,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1840	-76,3	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1367	-73,7	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1326	-73,4	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1536	-74,7	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1468	-74,3	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	30,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1458	-74,3	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,5
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1567	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	29,8
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2045	-77,2	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1654	-75,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1054	-71,5	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1775	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	28,8
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2475	-78,9	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1712	-75,7	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1967	-76,9	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	27,6
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1684	-75,5	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1749	-75,8	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	27,1
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2417	-78,7	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	26,9
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1958	-76,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2429	-78,7	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2049	-77,2	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2188	-77,8	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	26,4
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2261	-78,1	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	25,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2274	-78,1	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2348	-78,4	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1694	-75,6	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	1434	-74,1	3,0	-18,9	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3653	-82,2	-0,1	0,0	-6,4		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	6,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3685	-82,3	0,5	0,0	-5,4		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,7
Immissionsort I08 Berge, Simonshof 9 SW EG LrN 45 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	987	-70,9	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1478	-74,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	35,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1232	-72,8	3,0	0,0	-2,3		0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	34,0
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1146	-72,2	3,0	-11,8	-1,7		0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	33,1
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1131	-72,1	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	938	-70,4	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1199	-72,6	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1744	-75,8	3,0	0,0	-3,1		0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	32,2
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2120	-77,5	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	31,4
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1462	-74,3	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1491	-74,5	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1497	-74,5	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1568	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1471	-74,3	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1291	-73,2	3,0	-3,8	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1737	-75,8	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1817	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1776	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2155	-77,7	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1817	-76,2	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1198	-72,6	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1817	-76,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2012	-77,1	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2160	-77,7	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2060	-77,3	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2637	-79,4	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	2015	-77,1	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2407	-78,6	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2420	-78,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2443	-78,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2461	-78,8	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	1702	-75,6	3,0	-4,8	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	1522	-74,6	3,0	-16,5	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3881	-82,8	-0,8	0,0	-7,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3905	-82,8	0,2	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,7
Immissionsort I09 Hülsebeck, An der Landstr. 11 SW 1.OG LrN 45 dB(A)																		
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	858	-69,7	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,5
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1020	-71,2	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1301	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1702	-75,6	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1557	-74,8	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,4
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2104	-77,5	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2029	-77,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2170	-77,7	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2089	-77,4	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2564	-79,2	3,0	-0,1	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2793	-79,9	3,0	-0,1	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2880	-80,2	3,0	-0,4	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	3044	-80,7	3,0	-0,2	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	2956	-80,4	3,0	-0,2	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2463	-78,8	3,0	-0,3	-6,1		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	21,0
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3125	-80,9	3,0	-0,2	-7,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,0
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	2664	-79,5	3,0	-0,1	-6,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3281	-81,3	3,0	-0,3	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3356	-81,5	3,0	-0,2	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3397	-81,6	3,0	-0,2	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3486	-81,8	3,0	-0,2	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,4
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3441	-81,7	3,0	-0,2	-7,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3493	-81,9	3,0	-0,2	-7,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	4271	-83,6	3,0	-0,1	-7,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3709	-82,4	3,0	-0,3	-7,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3767	-82,5	3,0	-0,3	-8,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3868	-82,7	3,0	-0,2	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3908	-82,8	3,0	-0,3	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	4009	-83,1	3,0	-0,3	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4052	-83,1	3,0	-0,2	-8,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	2827	-80,0	3,0	-0,3	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2961	-80,4	3,0	-0,1	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	3753	-82,5	3,0	-0,2	-9,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	5492	-85,8	-0,2	-0,3	-9,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	5495	-85,8	0,5	-0,6	-8,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,1
Immissionsort I10 Hülsebeck, Im Rundling 16 SW 1.OG LrN 45 dB(A)																		
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1029	-71,2	3,0	0,0	-3,1		0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	41,0
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1012	-71,1	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	38,9
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1081	-71,7	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	38,1
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1624	-75,2	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	32,3
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1600	-75,1	3,0	0,0	-2,9		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	32,3
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1972	-76,9	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	29,2
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2114	-77,5	3,0	-0,1	-3,7		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	28,0
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2122	-77,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	26,3
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2673	-79,5	3,0	-0,3	-5,5		0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	26,1
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	3032	-80,6	3,0	0,0	-5,4		0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	25,7
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2107	-77,5	3,0	-0,1	-3,8		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	25,0
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2995	-80,5	3,0	-1,3	-4,7		0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	22,7
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	3194	-81,1	3,0	-0,6	-6,7		0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	22,5
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	3168	-81,0	3,0	-0,5	-7,5		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3303	-81,4	3,0	-0,6	-7,8		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	21,2
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	2874	-80,2	3,0	-0,2	-7,1		0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	21,2

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3400	-81,6	3,0	-1,3	-5,3		0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	20,6
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3590	-82,1	3,0	-1,3	-5,5		0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	20,5
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3544	-82,0	3,0	-0,6	-8,3		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	20,3
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3576	-82,1	3,0	-0,5	-8,2		0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	20,2
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	4418	-83,9	3,0	-0,6	-8,3		0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	19,7
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3613	-82,1	3,0	-0,6	-8,3		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	19,5
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3696	-82,3	3,0	-0,5	-8,4		0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	19,3
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3957	-82,9	3,0	-1,4	-6,0		0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	19,2
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	4017	-83,1	3,0	-1,4	-6,1		0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	19,0
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3886	-82,8	3,0	-0,6	-8,8		0,0	1,9	0,0	0,0	0,0	18,8
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3914	-82,8	3,0	-0,7	-8,9		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	18,7
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	3045	-80,7	3,0	-0,4	-8,4		0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	18,1
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	3005	-80,5	3,0	-0,4	-5,7		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	18,0
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4205	-83,5	3,0	-0,6	-9,3		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	17,9
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	4139	-83,3	3,0	-1,4	-6,2		0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	17,8
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	3946	-82,9	3,0	-0,3	-9,8		0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	17,5
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2841	-80,1	3,0	-4,8	-6,1		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	13,9
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	5618	-86,0	-0,2	-1,2	-10,1		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	-0,5
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	5614	-86,0	0,5	-1,6	-8,7		0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	-7,8
Immissionsort I11 Burow, Ausbau 2 SW 1.OG LrN 41 dB(A)																		
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1433	-74,1	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1292	-73,2	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1620	-75,2	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2027	-77,1	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2497	-78,9	3,0	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1761	-75,9	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2130	-77,6	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	2108	-77,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2440	-78,7	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2838	-80,1	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	3069	-80,7	3,0	-0,1	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	3816	-82,6	3,0	0,0	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	3404	-81,6	3,0	0,0	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3371	-81,5	3,0	-0,1	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3415	-81,7	3,0	-0,1	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3648	-82,2	3,0	0,0	-7,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3641	-82,2	3,0	-0,1	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3605	-82,1	3,0	-0,2	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	3758	-82,5	3,0	0,0	-7,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	4341	-83,7	3,0	-0,1	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3779	-82,5	3,0	-0,2	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3926	-82,9	3,0	-0,1	-7,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3842	-82,7	3,0	-0,1	-7,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	4120	-83,3	3,0	0,0	-7,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	4003	-83,0	3,0	-0,2	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	4094	-83,2	3,0	-0,1	-8,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	4107	-83,3	3,0	0,0	-7,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4205	-83,5	3,0	-0,1	-8,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2920	-80,3	3,0	0,0	-7,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	3531	-82,0	3,0	0,0	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,1
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	3436	-81,7	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	4244	-83,5	3,0	-0,1	-9,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	4684	-84,4	3,0	0,0	-8,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	5244	-85,4	-0,2	-2,9	-6,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	5195	-85,3	0,5	-0,6	-8,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,2
Immissionsort I12 Burow, Dorfstr. 8 SW 1.OG LrN 41 dB(A)																		
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1224	-72,7	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1687	-75,5	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1981	-76,9	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1478	-74,4	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2342	-78,4	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	29,7
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2777	-79,9	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2137	-77,6	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1835	-76,3	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2377	-78,5	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	2194	-77,8	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2508	-79,0	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2679	-79,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	2844	-80,1	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2707	-79,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2770	-79,8	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2994	-80,5	3,0	0,0	-6,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	3459	-81,8	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,1
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2973	-80,5	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	3548	-82,0	3,0	0,0	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3112	-80,9	3,0	0,0	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3207	-81,1	3,0	0,0	-6,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	3216	-81,1	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3228	-81,2	3,0	0,0	-6,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	3318	-81,4	3,0	0,0	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2295	-78,2	3,0	0,0	-6,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	3454	-81,8	3,0	0,0	-6,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3441	-81,7	3,0	0,0	-6,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	3613	-82,1	3,0	0,0	-7,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	3542	-82,0	3,0	0,0	-7,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	3160	-81,0	3,0	0,0	-6,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	3615	-82,2	3,0	0,0	-8,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	2975	-80,5	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	4766	-84,6	3,0	0,0	-8,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	4297	-83,7	-0,1	0,0	-6,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	4236	-83,5	0,5	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,3
Immissionsort I13.1 Pirow, Simonshofer Weg 1 (O) SW EG LrN 45 dB(A)																		
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	618	-66,8	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	554	-65,9	3,0	-4,8	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1407	-74,0	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1018	-71,1	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1521	-74,6	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	959	-70,6	3,0	-0,4	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2052	-77,2	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1456	-74,3	3,0	-1,6	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	766	-68,7	3,0	-11,1	-0,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1325	-73,4	3,0	-4,8	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1758	-75,9	3,0	-4,8	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	553	-65,8	3,0	-15,5	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	808	-69,1	3,0	-15,4	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	839	-69,5	3,0	-15,2	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2219	-77,9	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	22,0
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	624	-66,9	3,0	-13,7	-0,6		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	21,8
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	911	-70,2	3,0	-17,1	-1,2		0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	21,8
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	821	-69,3	3,0	-17,2	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	957	-70,6	3,0	-11,5	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1121	-72,0	3,0	-13,0	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1355	-73,6	3,0	-12,7	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1187	-72,5	3,0	-16,7	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1231	-72,8	3,0	-17,1	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1224	-72,7	3,0	-16,9	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1316	-73,4	3,0	-17,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1757	-75,9	3,0	-12,5	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,4

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1495	-74,5	3,0	-16,9	-1,7		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	16,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1746	-75,8	3,0	-13,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1554	-74,8	3,0	-16,6	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1558	-74,8	3,0	-17,0	-1,8		0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	15,5
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2057	-77,3	3,0	-15,1	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1812	-76,2	3,0	-13,4	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1834	-76,3	3,0	-16,4	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,4
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3287	-81,3	-1,1	-12,1	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,8
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3298	-81,4	-0,1	-11,2	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-7,5
Immissionsort I13.2 Pirow, Simonshofer Weg 1 (S) SW EG LrN 48 dB(A)																		
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	543	-65,7	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	902	-70,1	3,0	0,0	-2,7		0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	38,4
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	754	-68,5	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,1
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	828	-69,3	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1176	-72,4	3,0	0,0	-3,3		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	35,5
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1214	-72,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	34,8
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	616	-66,8	3,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	616	-66,8	3,0	-4,8	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1309	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	33,9
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1485	-74,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	32,9
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1109	-71,9	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1543	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	32,4
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2046	-77,2	3,0	0,0	-4,0		0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	31,0
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	945	-70,5	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1343	-73,6	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1824	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	30,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1550	-74,8	3,0	0,0	-4,8		0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	30,5
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1800	-76,1	3,0	0,0	-2,7		0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	29,6
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1021	-71,2	3,0	-5,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	816	-69,2	3,0	-8,4	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1527	-74,7	3,0	-5,8	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,0
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1734	-75,8	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	28,8
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1744	-75,8	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	28,7
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	956	-70,6	3,0	-4,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1225	-72,8	3,0	-4,8	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1457	-74,3	3,0	-7,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1322	-73,4	3,0	-5,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2056	-77,3	3,0	-4,8	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	550	-65,8	3,0	-13,8	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1756	-75,9	3,0	-5,6	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	808	-69,1	3,0	-15,3	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1416	-74,0	3,0	-14,9	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2230	-78,0	3,0	-15,9	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3276	-81,3	-1,0	0,0	-6,6		0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	7,5
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3286	-81,3	0,0	0,0	-5,1		0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,9
Immissionsort I13.3 Pirow, Simonshofer Weg 1 (W) SW EG LrN 48 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	799	-69,0	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,1
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	542	-65,7	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	830	-69,4	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	761	-68,6	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	810	-69,2	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	901	-70,1	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	552	-65,8	3,0	-7,0	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	614	-66,8	3,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,5
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1178	-72,4	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1220	-72,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1114	-71,9	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1214	-72,7	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1305	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1484	-74,4	3,0	0,0	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1348	-73,6	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1545	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	626	-66,9	3,0	-10,1	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2047	-77,2	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1548	-74,8	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1824	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1738	-75,8	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1750	-75,9	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1803	-76,1	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	953	-70,6	3,0	-8,6	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	967	-70,7	3,0	-11,4	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,0
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1029	-71,2	3,0	-13,3	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1417	-74,0	3,0	-14,9	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2219	-77,9	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1532	-74,7	3,0	-15,2	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1466	-74,3	3,0	-13,3	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1333	-73,5	3,0	-11,9	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1766	-75,9	3,0	-12,7	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2063	-77,3	3,0	-15,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3278	-81,3	-1,1	0,0	-6,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3289	-81,3	0,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
Immissionsort I13.4 Pirow, Simonshofer Weg 1 (N) SW EG LrN 45 dB(A)																		
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	800	-69,1	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	546	-65,7	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	815	-69,2	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1527	-74,7	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1224	-72,8	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	1410	-74,0	3,0	-1,3	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1311	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	559	-65,9	3,0	-17,2	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	626	-66,9	3,0	-15,2	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1025	-71,2	3,0	-12,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	620	-66,8	3,0	-12,3	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	908	-70,1	3,0	-14,7	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	768	-68,7	3,0	-15,7	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	2213	-77,9	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1554	-74,8	3,0	-8,3	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2059	-77,3	3,0	-11,6	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	837	-69,5	3,0	-16,5	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1464	-74,3	3,0	-14,3	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1221	-72,7	3,0	-15,3	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	968	-70,7	3,0	-15,7	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1491	-74,5	3,0	-14,1	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1185	-72,5	3,0	-16,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1122	-72,0	3,0	-15,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1334	-73,5	3,0	-15,4	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1766	-75,9	3,0	-14,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1356	-73,6	3,0	-15,4	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,9
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1552	-74,8	3,0	-16,2	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2055	-77,2	3,0	-14,5	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1832	-76,2	3,0	-15,4	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1811	-76,1	3,0	-14,2	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1746	-75,8	3,0	-14,7	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	961	-70,6	3,0	-18,1	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1758	-75,9	3,0	-14,9	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	3286	-81,3	-1,2	-8,8	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	3296	-81,4	-0,1	-8,3	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,2
Immissionsort I14.1 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SO) SW EG LrN 39 dB(A)																		

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	l oder S m,m²	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1484	-74,4	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1070	-71,6	3,0	-1,8	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	991	-70,9	3,0	-4,4	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1084	-71,7	3,0	-4,8	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1551	-74,8	3,0	-4,8	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1511	-74,6	3,0	-3,9	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2087	-77,4	3,0	-4,8	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2254	-78,1	3,0	-4,8	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2289	-78,2	3,0	-4,8	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	765	-68,7	3,0	-14,7	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	712	-68,0	3,0	-14,2	-0,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	463	-64,3	3,0	-17,3	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	823	-69,3	3,0	-14,6	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	833	-69,4	3,0	-15,0	-0,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,1
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1028	-71,2	3,0	-13,5	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1013	-71,1	3,0	-16,8	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1184	-72,5	3,0	-14,2	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,6
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1116	-71,9	3,0	-18,1	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1403	-73,9	3,0	-14,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1279	-73,1	3,0	-18,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,3
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1741	-75,8	3,0	-16,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1342	-73,5	3,0	-17,8	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1354	-73,6	3,0	-18,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1768	-75,9	3,0	-16,7	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1610	-75,1	3,0	-17,4	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1562	-74,9	3,0	-17,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1554	-74,8	3,0	-17,8	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1226	-72,8	3,0	-15,4	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1679	-75,5	3,0	-17,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1778	-76,0	3,0	-17,8	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1490	-74,5	3,0	-17,2	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1738	-75,8	3,0	-18,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,3
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3500	-81,9	3,0	-15,2	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2723	-79,7	-1,0	-9,7	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2692	-79,6	0,1	-8,4	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,9
Immissionsort I14.2 Pirow, Hülsebecker Weg 3 (SW) SW 1.OG LrN 45 dB(A)																		
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	815	-69,2	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	826	-69,3	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1009	-71,1	3,0	-0,1	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1110	-71,9	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	460	-64,2	3,0	-4,8	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1019	-71,2	3,0	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1275	-73,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1175	-72,4	3,0	0,0	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,0
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1334	-73,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	710	-68,0	3,0	-6,4	-0,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1348	-73,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1732	-75,8	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1395	-73,9	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1555	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1601	-75,1	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1673	-75,5	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1774	-76,0	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1732	-75,8	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	765	-68,7	3,0	-12,7	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1551	-74,8	3,0	-5,7	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1766	-75,9	3,0	-8,3	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,9
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1078	-71,6	3,0	-12,5	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1089	-71,7	3,0	-12,8	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1492	-74,5	3,0	-11,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1559	-74,9	3,0	-12,4	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1223	-72,7	3,0	-7,2	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	998	-71,0	3,0	-13,2	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2094	-77,4	3,0	-13,2	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2297	-78,2	3,0	-12,7	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2261	-78,1	3,0	-13,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1518	-74,6	3,0	-12,8	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,1
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1489	-74,4	3,0	-10,5	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2714	-79,7	-0,2	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3502	-81,9	3,0	-10,6	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2683	-79,6	0,4	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
Immissionsort I15.1 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (SW) SW EG LrN 47 dB(A)																		
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	476	-64,6	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	731	-68,3	3,0	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	768	-68,7	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	803	-69,1	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1013	-71,1	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1085	-71,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	34,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	948	-70,5	3,0	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1290	-73,2	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	32,9
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1111	-71,9	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1276	-73,1	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1328	-73,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	32,2
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1673	-75,5	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	819	-69,3	3,0	-7,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1524	-74,7	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	30,9
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1336	-73,5	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1550	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	30,5
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1791	-76,1	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1565	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1660	-75,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	29,5
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1770	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1704	-75,6	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	28,0
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1245	-72,9	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1160	-72,3	3,0	-7,0	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1168	-72,3	3,0	-7,0	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1644	-75,3	3,0	-6,8	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1084	-71,7	3,0	-7,2	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1569	-74,9	3,0	-6,6	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2180	-77,8	3,0	-7,3	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1603	-75,1	3,0	-6,9	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2344	-78,4	3,0	-7,1	-3,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2381	-78,5	3,0	-7,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1519	-74,6	3,0	-6,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3553	-82,0	3,0	-5,7	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2637	-79,4	-1,1	0,0	-5,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2604	-79,3	0,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4
Immissionsort I15.2 Pirow, Hülsebecker Weg 2c (NO) SW 1.OG LrN 47 dB(A)																		
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	485	-64,7	3,0	0,0	-2,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,1
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	739	-68,4	3,0	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	775	-68,8	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	811	-69,2	3,0	0,0	-1,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1022	-71,2	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	952	-70,6	3,0	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1094	-71,8	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	826	-69,3	3,0	-4,3	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1116	-71,9	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1285	-73,2	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1298	-73,3	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1337	-73,5	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1679	-75,5	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1341	-73,5	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,7
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1532	-74,7	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1557	-74,8	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1800	-76,1	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1575	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1669	-75,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1779	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1158	-72,3	3,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1172	-72,4	3,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1085	-71,7	3,0	-4,8	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1528	-74,7	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1713	-75,7	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1643	-75,3	3,0	-4,8	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1254	-73,0	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1565	-74,9	3,0	-4,8	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2181	-77,8	3,0	-4,8	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1605	-75,1	3,0	-4,8	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2347	-78,4	3,0	-4,8	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2380	-78,5	3,0	-4,8	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3562	-82,0	3,0	-4,8	-7,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2640	-79,4	-0,3	-0,2	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2607	-79,3	0,4	-0,5	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Immissionsort I16 Pirow, Berger Weg 2 SW 1.OG LrN 48 dB(A)																		
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	600	-66,6	3,0	0,0	-1,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	688	-67,7	3,0	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	718	-68,1	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,9
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	563	-66,0	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	798	-69,0	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	979	-70,8	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,8
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	981	-70,8	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	35,3
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	871	-69,8	3,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1005	-71,0	3,0	0,0	-2,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1112	-71,9	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1444	-74,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1248	-72,9	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1109	-71,9	3,0	0,0	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1230	-72,8	3,0	0,0	-3,4		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	32,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1345	-73,6	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1385	-73,8	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1407	-74,0	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1442	-74,2	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	1927	-76,7	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1831	-76,2	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1355	-73,6	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,9
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1577	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1575	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	29,7
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1847	-76,3	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1717	-75,7	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	29,1
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2452	-78,8	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	1867	-76,4	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2596	-79,3	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	28,4
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1574	-74,9	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2666	-79,5	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1584	-75,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1285	-73,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3675	-82,3	3,0	0,0	-7,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2358	-78,4	-0,2	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2323	-78,3	0,4	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
Immissionsort I17 Pirow, Bahnstr. 2c SW 1.OG LrN 47 dB(A)																		
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	523	-65,4	3,0	0,0	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	674	-67,6	3,0	0,0	-1,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	742	-68,4	3,0	0,0	-1,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	880	-69,9	3,0	0,0	-1,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,9
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1085	-71,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1090	-71,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1296	-73,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,9
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	989	-70,9	3,0	0,0	-1,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	1088	-71,7	3,0	0,0	-1,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	1217	-72,7	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1255	-73,0	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	1316	-73,4	3,0	0,0	-2,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,6
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	886	-69,9	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1322	-73,4	3,0	0,0	-3,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1409	-74,0	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1424	-74,1	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,1
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1665	-75,4	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,9
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2055	-77,2	3,0	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	1778	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	2285	-78,2	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1841	-76,3	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1772	-76,0	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1601	-75,1	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	1791	-76,1	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	1722	-75,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2822	-80,0	3,0	0,0	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	2965	-80,4	3,0	0,0	-5,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	2238	-78,0	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	3021	-80,6	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,3
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	1836	-76,3	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	1526	-74,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	2175	-77,7	3,0	-1,9	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3956	-82,9	3,0	0,0	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	2056	-77,3	-0,2	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	2012	-77,1	0,4	0,0	-4,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7
Immissionsort I18 Bresch, Am Dorfplatz 19 SW 1.OG LrN 42 dB(A)																		
W20	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	1245	-72,9	3,0	0,0	-2,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,4
W01	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	1438	-74,1	3,0	0,0	-3,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1306	-73,3	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1306	-73,3	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1307	-73,3	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,9
W02	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1597	-75,1	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8
W03	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1856	-76,4	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	28,4
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1699	-75,6	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	1908	-76,6	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1927	-76,7	3,0	0,0	-2,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	2003	-77,0	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	2233	-78,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
W06	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	2209	-77,9	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	25,8
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2286	-78,2	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2308	-78,3	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
W22	LrN	105,0		0,0	0,0	0,0	1972	-76,9	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
W05	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2437	-78,7	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	25,0
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2615	-79,3	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2916	-80,3	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,3
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	2622	-79,4	3,0	0,0	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
H4	Ln	107,1		0,0	0,0	0,0	3761	-82,5	3,0	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2
H7	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4259	-83,6	3,0	0,0	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
H6	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4340	-83,7	3,0	0,0	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
H5	Ln	106,1		0,0	0,0	0,0	3658	-82,3	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
W26	Ln	104,1		0,0	0,0	0,0	3156	-81,0	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
H8	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4502	-84,1	3,0	0,0	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
H3	Ln	104,1		0,0	0,0	0,0	3272	-81,3	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
W16	Ln	101,8		0,0	0,0	0,0	2211	-77,9	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
H1	Ln	105,1		0,0	0,0	0,0	3662	-82,3	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
G01 BHKW	Ln	95,0		0,0	0,0	0,0	771	-68,7	-0,3	-3,6	-1,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
H2	Ln	103,1		0,0	0,0	0,0	3171	-81,0	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
W23	Ln	103,4		0,0	0,0	0,0	2820	-80,0	3,0	0,0	-6,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
W24	Ln	99,7		0,0	0,0	0,0	2534	-79,1	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2
G02 Stallentlüftung	Ln	86,4		0,0	0,0	0,0	679	-67,6	0,2	-2,5	-1,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7
W25	Ln	101,7		0,0	0,0	0,0	4861	-84,7	3,0	0,0	-8,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4
Immissionsort I19 Bresch, Berger Str. 4 SW 2.OG Ln 42 dB(A)																		
W20	Ln	106,9		0,0	0,0	0,0	1177	-72,4	3,0	0,0	-2,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
W01	Ln	106,1		0,0	0,0	0,0	1396	-73,9	3,0	0,0	-3,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5
W09	Ln	103,3		0,0	0,0	0,0	1346	-73,6	3,0	0,0	-2,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6
W10	Ln	103,3		0,0	0,0	0,0	1424	-74,1	3,0	0,0	-2,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0
W02	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1621	-75,2	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
W11	Ln	103,3		0,0	0,0	0,0	1489	-74,5	3,0	0,0	-2,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
W03	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1818	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3
W08	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1970	-76,9	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W12	Ln	103,3		0,0	0,0	0,0	1848	-76,3	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
W07	Ln	105,6		0,0	0,0	0,0	2014	-77,1	3,0	0,0	-4,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W13	Ln	103,3		0,0	0,0	0,0	2051	-77,2	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1
W22	Ln	105,0		0,0	0,0	0,0	1897	-76,6	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0
W06	Ln	105,6		0,0	0,0	0,0	2158	-77,7	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
W15	Ln	105,4		0,0	0,0	0,0	2318	-78,3	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5
W04	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	2321	-78,3	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
W05	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	2382	-78,5	3,0	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
W14	Ln	103,9		0,0	0,0	0,0	2451	-78,8	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
W18	Ln	106,9		0,0	0,0	0,0	2910	-80,3	3,0	0,0	-5,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4
W21	Ln	105,9		0,0	0,0	0,0	2771	-79,8	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8
G01 BHKW	Ln	95,0		0,0	0,0	0,0	341	-61,6	-0,2	-8,8	-0,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7
W19	Ln	105,7		0,0	0,0	0,0	2627	-79,4	3,0	0,0	-5,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5
H4	Ln	107,1		0,0	0,0	0,0	4004	-83,0	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
H7	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4456	-84,0	3,0	0,0	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4
H6	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4495	-84,0	3,0	0,0	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,3
W26	Ln	104,1		0,0	0,0	0,0	3334	-81,5	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7
H5	Ln	106,1		0,0	0,0	0,0	3942	-82,9	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6
H8	Ln	109,9		0,0	0,0	0,0	4748	-84,5	3,0	0,0	-7,8		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,5
H3	Ln	104,1		0,0	0,0	0,0	3531	-81,9	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0
W16	Ln	101,8		0,0	0,0	0,0	2396	-78,6	3,0	0,0	-6,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
H1	Ln	105,1		0,0	0,0	0,0	3856	-82,7	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9
W23	Ln	103,4		0,0	0,0	0,0	2857	-80,1	3,0	0,0	-6,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
H2	Ln	103,1		0,0	0,0	0,0	3392	-81,6	3,0	0,0	-5,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3
W24	Ln	99,7		0,0	0,0	0,0	2596	-79,3	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,9
G02 Stallentlüftung	Ln	86,4		0,0	0,0	0,0	255	-59,1	0,1	-10,0	-0,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0
W25	Ln	101,7		0,0	0,0	0,0	4814	-84,6	3,0	0,0	-8,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5
Immissionsort I20 Neuhausen, Brescher Str. 10 SW 1.OG Ln 41 dB(A)																		
W20	Ln	106,9		0,0	0,0	0,0	1527	-74,7	3,0	0,0	-3,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,1
W01	Ln	106,1		0,0	0,0	0,0	1573	-74,9	3,0	0,0	-4,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1
W03	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1629	-75,2	3,0	0,0	-4,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6
W22	Ln	105,0		0,0	0,0	0,0	1497	-74,5	3,0	0,0	-4,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
W06	Ln	105,6		0,0	0,0	0,0	1686	-75,5	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,8
W05	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1770	-76,0	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
W02	Ln	106,0		0,0	0,0	0,0	1817	-76,2	3,0	0,0	-4,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,3

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

<p>Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck</p> <p>Gesamtbelastung</p> <p>Teil-Immissionspegel</p>

Schallquelle	Zeit	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
W07	LrN	105,6		0,0	0,0	0,0	1891	-76,5	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,4
W09	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	1831	-76,2	3,0	0,0	-2,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,3
W18	LrN	106,9		0,0	0,0	0,0	2317	-78,3	3,0	0,0	-4,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,2
W08	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2080	-77,4	3,0	0,0	-4,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7
W04	LrN	106,0		0,0	0,0	0,0	2136	-77,6	3,0	0,0	-5,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,4
W10	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2082	-77,4	3,0	0,0	-3,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9
W19	LrN	105,7		0,0	0,0	0,0	2182	-77,8	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8
W15	LrN	105,4		0,0	0,0	0,0	2346	-78,4	3,0	0,0	-4,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
W11	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2300	-78,2	3,0	0,0	-3,2		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8
W12	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2348	-78,4	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W13	LrN	103,3		0,0	0,0	0,0	2356	-78,4	3,0	0,0	-3,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6
W14	LrN	103,9		0,0	0,0	0,0	2667	-79,5	3,0	0,0	-3,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
W21	LrN	105,9		0,0	0,0	0,0	2940	-80,4	3,0	0,0	-5,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,1
H6	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	4336	-83,7	3,0	0,0	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,7
W23	LrN	103,4		0,0	0,0	0,0	2479	-78,9	3,0	0,0	-5,9		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6
H7	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	4504	-84,1	3,0	0,0	-7,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,2
H4	LrN	107,1		0,0	0,0	0,0	4337	-83,7	3,0	0,0	-6,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,4
W26	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	3469	-81,8	3,0	0,0	-5,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,2
H8	LrN	109,9		0,0	0,0	0,0	5014	-85,0	3,0	0,0	-8,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,8
W24	LrN	99,7		0,0	0,0	0,0	2414	-78,6	3,0	0,0	-4,3		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
H1	LrN	105,1		0,0	0,0	0,0	3974	-83,0	3,0	0,0	-5,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5
H5	LrN	106,1		0,0	0,0	0,0	4488	-84,0	3,0	0,0	-6,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
H3	LrN	104,1		0,0	0,0	0,0	4008	-83,1	3,0	0,0	-5,7		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4
H2	LrN	103,1		0,0	0,0	0,0	3712	-82,4	3,0	0,0	-5,5		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2
W16	LrN	101,8		0,0	0,0	0,0	2805	-79,9	3,0	0,0	-7,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,8
G01 BHKW	LrN	95,0		0,0	0,0	0,0	1748	-75,8	-0,2	0,0	-4,0		0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	15,5
W25	LrN	101,7		0,0	0,0	0,0	3705	-82,4	3,0	-4,6	-7,4		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4
G02 Stallentlüftung	LrN	86,4		0,0	0,0	0,0	1850	-76,3	0,4	0,0	-3,8		0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	7,0

Projekt Nr.: P240176AK.7092	GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden	10.12.2024
--------------------------------	--	------------

Windenergieprojekt Pirow-Hülsebeck

Gesamtbelastung

Teil-Immissionspegel

Legende

Schallquelle		Quellname
Zeit		Name des Zeitbereichs
Lw dB(A)		Schallleistungspegel pro Anlage
I oder S m,m²	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI dB		Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT dB		Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko dB		Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S m		Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv dB		Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc dB		Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI dB		Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl dB	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw dB		Korrektur Betriebszeiten
Cmet dB		Meteorologische Korrektur
ZR dB		Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr dB(A)	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Projekt Nr.:
P240176AK.7092

GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

10.12.2024

Anlage 5

Rasterlärmkarten

